

DESCRIPCION DE UN TUBO CAUDAL DE SCLEROCALYPTUS MATTHEWI N. SP.

DESCUBIERTO EN EL PAMPEANO INFERIOR DEL VALLE
DE LOS REARTES (SIERRAS DE CORDOBA)

POR
ALFREDO CASTELLANOS

INTRODUCCION

Desde hace mucho tiempo se realizan en Córdoba, esporádicamente, descubrimientos de restos fósiles que cada día van revisitando mayor importancia. Después de los hallazgos que han sido citados por Burmeister, Moreno, Ameghino, Doering y nosotros, ningún otro investigador se ha ocupado del asunto.

En nuestras últimas exploraciones hemos recogido nuevos restos, cuyo estudio lo daremos a conocer en otra publicación en la que trataremos los terrenos araucanos y pampeanos inferior y medio de la provincia de Córdoba.

Los terrenos araucanos de Córdoba no son aún bien conocidos puesto que hasta se han tomado como tal sedimentos que por su fauna, por la constitución litológica y por su estratigrafía son pampeano inferior o *Ensenadense*.

Los depósitos más superiores de la Formación Araucana son los que Ameghino menciona para el valle del río Primero, no lejos de San Roque ⁽¹⁾ y los situados en las inmediaciones de Mina Clavero y Villa Brochero (Valle del Tránsito) donde se descubrieron

(1) *Bodenbender, Guillermo*: "La cuenca del río Primero en Córdoba". *Boletín de la Academia Nac. de Ciencias de Córdoba*, págs. 8-10.

Ameghino, Florentino: "Revista crítica y bibliográfica — La cuenca del Río 1° en Córdoba por G. Bodenbender". *Revista Argentina de Historia Natural*. T. I, pág. 50.

los restos de *Panochtus bullifer* Burmeister (1) y donde Moreno encontró el *Nopachtus coagmentatus* (2) y fragmentos de coraza con que Ameghino fundó el *Sclerocalyptus cordubensis* (3). Nosotros visitamos estas últimas localidades habiendo exhumado varios restos, entre ellos gran parte del esqueleto de un *Nopachtus*.

En 1910 llegaron al Museo de Historia Natural de Buenos Aires varios restos enviados por el Sr. Dardo Rocha y procedentes de la provincia de Córdoba. Pertenecen indiscutiblemente a sedimentos araucanos (4) y consisten en:

Un paladar con gran parte de los molares que pertenece a un *Pachyrucos* (N° 5601. Col. Mus. Nac. de H. Natural de Bs. As., Sec. Paleontología).

La mitad anterior del cráneo con sus molares, de *Pachyrucos* (N° 5600 de la misma colección).

Tres porciones de placas de *Macroeuphractus* (N° 5598, idem).

Un molar de *Xotodon* (N° 5596); una porción proximal de tibia, fragmentos de pelvis y otros restos del mismo género (N° 5597 idem).

Un molar, porción de otro y tres fragmentos de tibia de *Viscaccia* (N° 5599).

Todos los restos tienen una fosilización característica, igual a

(1) Considero que los restos procedentes de Mina Clavero, descriptos por Burmeister y denominados *Panochtus bullifer*, pertenecen a un nuevo género (*Propanochtus mihl*). El *Propanochtus bullifer* (Burm.) es propio de los sedimentos araucanos de los valles de las sierras de Córdoba y no se encuentra en el *Ensenadense* basal del litoral, como lo expresó Ameghino cuando lo identificó sin razón al *Panochtus intermedius* Lyd. Estas aclaraciones constituyen un trabajo que tengo en preparación titulado: "A propósito de los géneros *Plohophorus*, *Nopachtus* y *Panochtus*".

(2) Los restos recogidos por Francisco P. Moreno en los valles de las sierras de Córdoba, denominados *Panochtus Brocherii* (*nomen nudum*), son los que Ameghino tomó como tipo para fundar su *Nopachtus coagmentatus*. A ellos agregó infundadamente otros restos encontrados por D. Santiago Pozzi en Monte Hermoso (*Montehermosense*) que Moreno describió someramente fundando su *Panochtus Trouessarti*. Pero como estos restos son específicamente diferentes a aquellos, deben denominarse *Nopachtus Trouessarti* (Moreno) Cast.

(3) En el curso de esta monografía haré notar que estos restos no pertenecen al género *Sclerocalyptus*.

(4) Los restos fueron descubiertos al practicar un pozo, en la estancia "El Ombú", situada en la pedanía "El Cuero", en la parte S. W. del departamento General Roca y cerca de la estación Alfalfares (F. C. al P.) (línea, Buenos Aires-Chacabuco-Rufino y San Rafael) a 616 km. de la ciudad de Buenos Aires.

la que presentan los huesos de *Nopachtus* recogidos por mí en los alrededores de Villa Brochero (valle del Tránsito). Las piezas esqueléticas son blancas, semejando vaciados en yeso; algunas presentan una patina blanca de marfil, como se observa en los fragmentos de cráneos de *Pachyrucos*.

La fosilización de estos restos es completamente diferente a la que presentan los extraídos de la capa M de Castellanos, (p de Doering), que aflora en las márgenes de los ríos de la provincia de Córdoba y que corresponde al sedimento más inferior que se halla al descubierto en los alrededores de la ciudad y que para nosotros corresponde al *Ensenadense* cuspidal. Los sedimentos también difieren. Los que consideramos araucanos son muy arenosos, tienen mucha mica y bastante proporción de arcilla rojiza.

En la segunda quincena de Febrero del presente año, mientras realizaba excursiones por los valles de las sierras de Córdoba, se encontró (1) un tubo caudal de *Sclerocalyptus* que extraje personalmente.

Los restos se hallaban en la margen izquierda del río de Los Reartes (2), a 200 m. aguas arriba de su confluencia con el de Los Espinillos (728 m. s. el n. del m.). Ambos ríos forman el de Los Molinos. (Lám. I).

Por especiales condiciones climatológicas y metereológicas en que se encontraba la región, tales como los fuertes calores y la ausencia de precipitaciones atmosféricas, los ríos adquirieron un estiaje desconocido desde hacía muchos años, dejando al descubierto gran parte de los lechos.

El río de Los Reartes presentaba en su *thalweg*, desde el Comedero de Las Piedras Negras hasta su confluencia con el de Los Espinillos, interrumpido de trecho en trecho, la parte inferior del sedimento que aflora en la porción basal de las barrancas existentes en sus márgenes.

Los sedimentos del lecho están formados por un *loess* arcilloso de color amarillo oscuro, algo rojizo, con arena fina y hojuelas de mica.

(1) La pieza fué descubierta por el Sr. Vicente Ceballos.

(2) Confr. croquis topográfico de la región en Castellanos, Alfredo: "La presencia del hombre fósil en el pampeano medio del valle de los Reartes (Sierras de Córdoba). *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba*, T. XXV, Lám. I, págs. 369-382. Bs. As., 1922 y en Bertha Wyler-Castellanos: "Manifestaciones coroplásticas en el valle de los Reartes (prov. de Córdoba)". *Revista de la Universidad de Córdoba*, año XI, nros. 7-9, Lám. I. Córdoba, Julio-Septiembre de 1924.

Más abajo se halla un estrato lacustre constituido por arcilla amarillo-verdosa plástica. Al desecarse se endurece y se quiebra dando en algunas partes fractura concoidal. (M_2)

Estos sedimentos forman parte de nuestra capa M y han sido sincronizados por nosotros al *Ensenadense* del Litoral.

El tubo caudal y las vértebras correspondientes de *Sclerocalyptus* fueron encontrados a nivel del agua y en la parte media de la capa de *loess* que se halla arriba de la arcilla amarillo-verdosa.

Formando la parte inferior de la barranca que constituye las márgenes del río y en varios puntos de ambas orillas, se halla un *loess* compacto, arcilloso, de color amarillo oscuro, algo rojizo (M_3) que es la parte más superior de la capa M. Este *loess* aflora también en ambas orillas de los arroyos de Las Higueras y del Tala, afluentes de la margen derecha del río de Los Reartes.

Sobre esta capa *loessica* y en el lugar donde fué descubierto el tubo, existen aluviones modernos (A); pero aguas arriba, en el punto denominado "Las Lagunas", hay grandes barrancas que permiten observar las capas superiores.

En la parte comprendida entre la desembocadura de los arroyos Las Higueras por el Norte y del Tala por el Sud se presenta en la margen derecha del río de Los Reartes el siguiente perfil:

- M_3 — *Loess* arcilloso, compacto, de color amarillo rojizo, con nódulos y estratitos de tosea en su parte inferior, 4 m. *Ensenadense* cuspidal.
- L — Arena gris, con gravas, cantos rodados (de estos últimos algunos muy grandes), 1,50 m. *Reartense*.
- G — Descansando en discordancia sobre la capa anterior se halla un *loess* amarillo claro, arenoso, algo pulverulento. 2 m. *Bonaerense* superior.
- A — Tierra vegetal arenosa, 0,40 m. *Arianense*.

Sclerocalyptus es un género pampeano; falta en los sedimentos de la Formación Araucana y el que aquí se encuentra, como bien lo ha demostrado Carlos Ameghino, se refiere al *Eosclerocalyptus*.

En 1908, Florentino Ameghino, refiriéndose a la fauna del Cha-

padmalense menciona para ella ⁽¹⁾ “un *Sclerocalyptus* de especie indeterminada, cercano de *S. undans* de Monte Hermoso”.

Rovereto cita y figura más tarde ⁽²⁾ placas de coraza ⁽³⁾, tipo de la nueva especie.

Nosotros hemos observado los restos mencionados por Ameghino y Rovereto consistentes en dos placas (N° 6285, Col. del Mus. Nac. de H. Natural de Bs. As., Sec. Paleontología). Son de forma subcuadrada con sus ángulos facetados; tiene de largo y ancho 35 m. m. x 32 m. m. respectivamente y 15 m. m. de espesor.

El tejido compacto de la tabla interna alcanza un espesor de 5 a 5,5 m. m. y el de la externa a 3 m. m. Entre las dos hay tejido esponjoso.

La cara externa es casi plana y la ornamentación está toda en el mismo nivel. En el centro de cada placa apenas se diseña una figura central, de forma casi circular, con un diámetro de 17,8 m. m. El surco que limita esta figura está casi borrado, siendo por consiguiente difícil de percibir.

La superficie de la figura central presenta pequeñas perforaciones de las que pueden contarse, por lo menos, 16. Está rodeada por 10 figuras periféricas en forma de tubérculos no muy visibles y mal delimitadas. Su forma y aspecto recuerdan más bien a las de un *Glyptodon* y nunca las de un *Sclerocalyptus*.

Las figuras periféricas apenas se diseñan, tienen también perforaciones como la central y algunas continúan como canal de corto trayecto. Entre éstas hay surcos apenas esbozados que las separan entre sí.

La cara interna de las placas es lisa, cóncava, tiene una depresión central en cuyo fondo se hallan 4 perforaciones bien visibles y otras más pequeñas.

Las dos placas descritas son parecidas a las que se observan en el fragmento de coraza figurado por Rovereto (Lám. XXVII, fig. 1) y perteneciente al *Glyptodon chapadmalensis* Amegh. En éste, la figura central está mejor delimitada y los surcos son más

(1) Ameghino, Florentino: “Las formaciones sedimentarias de la región litoral de Mar del Plata y Chapalmalán”. *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires*, T. XVII (ser. 3ª, t. X), pág. 426.

(2) Rovereto, Cayetano: “Los estratos araucanos y sus fósiles”. *Anales del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires*. T. XXV, pág. 206, Lám. XXIX, fig. 2 (*Sclerocalyptus chapadmalensis* Amegh. “in schedis”). Buenos Aires, 1914.

(3) Las dos placas tienen pegada una etiqueta con letra de Ameghino que dice: *Sclerocalyptus chapadmalensis*.

claros que en las dos placas N° 6285. Creemos entonces que estas últimas placas pueden más bien referirse a *Glyptodon chapadmalensis* o a una especie incipiente de *Glyptodon*, o a placas juveniles del mismo género, pero nunca a *Sclerocalyptus*.

Rovereto no menciona ni figura un grupo de cinco placas soldadas (N° 6288, Col. del Mus. Nac. de H. Natural de Bs. As.) del *Chapadmalense* que llevan una etiqueta con letra de Ameghino que dice: "*Sclerocalyptus* sp.?"). Hemos observado estas placas; pertenecen a *Lomaphorus*, son de forma subcuadradas, otras pentagonales, algunas de mayor número de lados. Sus dimensiones varían entre 25 m. m. x 24 m. m. y 22,5 m. m. x 20 m. m.; el espesor es de 16,5 m. m. más o menos.

La escultura de la cara externa presenta una figura central suavemente convexa en todo sentido, de forma subcircular de 12 a 13 m. m. de diámetro, rodeada por una zona periférica algo radiada. Entre esta parte y la central no existe demarcación clara.

La cara interna es lisa y está atravesada por perforaciones. Las placas están unidas por *sinartrosis*.

En cuanto a las seis placas figuradas y descriptas por Ameghino como pertenecientes a *Sclerocalyptus cordubensis* ⁽¹⁾, podemos decir que no tienen ninguna analogía con las de este género, haciendo extensivo a ellas las manifestaciones que hemos emitido con respecto a *Sclerocalyptus chapadmalensis*.

En los sedimentos de la Formación Entrerriana también se encuentran placas de *Sclerocalyptus* y la aparición de este género tiene allí el mismo significado que la presencia de *Toxodon*. Ambos faltan en los depósitos araucanos.

En vista de estas consideraciones es que creemos de interés describir el tubo caudal descubierto en la capa M₃ de la margen izquierda del río Los Reartes, por cuanto ello significa una prueba más de que estos sedimentos son pampeanos y no araucanos.

En el curso de nuestra descripción se podrá apreciar que este *Sclerocalyptus* difiere de todos los conocidos por descubrimiento de sus tubos caudales, razón por la cual hemos fundado la especie *Sclerocalyptus Matthewi* en homenaje al sabio paleontólogo norteamericano, William D. Matthew, quien presta desde hace tiempo

(1) Ameghino, Florentino: "Contribución al conocimiento de los Mamíferos fósiles de la República Argentina". *Actas de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba*, T. VI, pág. 812, pl. XVIII, figs. 8 y 9. Bs. As. 1889.

un señalado interés por la estratigrafía y cronología de los sedimentos pampeanos y araucanos.

DESCRIPCION

A—Generalidades

Material—Tipo: Un tubo caudal al que le falta la mitad proximal de las caras ventral y lateral derecha. Del anillo soldado existe la parte dorsal y lateral derecha. (Láms. II, III y IV).

Se hallan formando el eje del tubo las vértebras caudales; falta la proximal.

Fosilización — Presenta en la superficie externa un color amarillo sucio y blanco grisáceo en la fractura. Es una pieza fuerte y densa.

Edad — El tubo caudal indica que el individuo a quien perteneció era de edad bastante adulta.

Caracteres generales: a) *Longitud*: La longitud máxima que presenta el tubo, tomada en línea recta y sobre su cara dorsal es de 475 m. m. Siguiendo la curva de la cara citada alcanza a 480 m. m.

Comparando esta magnitud con las expresadas por Ameghino para las especies cuyos tubos caudales se conocen, se tiene:

Sclerocalyptus Matthewi n. sp. 475 m. m.

S. perfectus Gerv. et Amegh. + de 450 m. m.

S. Heusseri Amegh. + de 450 m. m.

S. ornatus (Owen) Amegh. 435 m. m., el n° 7075 tiene 424 m. m.

S. Bergi Amegh. 400 m. m., el n° 8677 tiene 470 m. m. (1)

S. Migoyianus Amegh. 400 m. m.

Molde n° 5187. Colec. M. H. N. Bs. As. (2) 406 m. m.

Por la longitud del tubo las especies que más se le acercan son *Sclerocalyptus perfectus*, *S. Heusseri* (3) y *S. Bergi* (n° 8677).

(1) Tubo caudal completo de *Sclerocalyptus Bergi* Amegh. enviado al Museo de Hist. Natural, el 5 de Julio de 1924 por el Sr. Ignacio Azeué, extraído en la estancia "La Virginia", cerca de la estación San Cayetano (F. C. S.) provincia de Buenos Aires y sobre el río Quequén Grande.

(2) El original es un tubo caudal que hoy se encuentra en el Museo Paleontológico de Valencia (España). Antes perteneció a la colección de Enrique de Carles, quien lo exhumó en 1882 de un depósito lacustre (*Lujanense*) del *Bonaerense* superior de las márgenes del río Samborombón. Esta pieza no ha sido descripta y pertenece al *Sclerocalyptus Migoyianus* Amegh.

(3) Ameghino no ha dado la longitud del tubo de *S. pseudornatus* por no conocer más que su mitad distal.

b) *Diámetro transverso*: Atendiendo al diámetro transverso que nos ofrece la pieza en sus distintas porciones y comparándolo con los de los tubos caudales de otras especies tenemos: (1)

S. ORNATUS VI. Ejem. fig. por Amegh.	N° 7075	S. HEUSSERI V	S. perfectus V	S. MIGOYIANUS V		S. MATTHEWI IV	S. BERGI IV		S. CLARAZIANUS III
				Ejem. tipo	Molde N° 5187		S. pseudornatus IV	Ejem. tipo		N° 8677
Base o extremo proximal 107	107	95	+113	.....	105	.....	.....	111	.....
Mitad del tubo 88	87	95	109	97	106	106	... 90	108	.....
Borde ant. I. 95,5	95	—	—	—	—	—	—	—	—
I—II 91,5	92	Borde ant. I.	.....	.....	113(2)	—	—	—	—
II—III 90	90	I—II	.....	.....	111(3)	Borde ant. I.	... ..	105	—
III-IV ($\frac{1}{2}$ tubo) 88	87	II—III	.....	.....	110(4)	I—II	... ..	106	Borde ant. I.
IV—V 83	83	III-IV ($\frac{1}{2}$) 95	105	97 5	107(5)	II-III ($\frac{1}{2}$ tubo) 106	95 ...	108	I—II
V—VI 78	78	IV—V 94	100	96	105(6)	III—IV 105	91 85	108	II—III
VI-Ter. 73,5	72	V-Term. 91	95	94,5	101	IV-Ter. 100	83 84	97	III-Term.
Borde ant. de la Term. 70	70	89	93	93,8	100	95	92 83	92	.....

Las especies que más se acercan a *S. Matthewi* por el diámetro transverso de sus tubos son: *S. Migoyianus* (molde n° 5187), *S. perfectus*, *S. pseudornatus* y *S. Bergi* (n° 8677).

El ancho de los tubos caudales de *S. Heusseri*, *S. Bergi* y *S. Migoyianus* es casi uniforme en toda su extensión, adelgazándose suavemente hacia atrás. En el de *S. Matthewi* esta disminución es más acentuada. En *S. pseudornatus* es más delgado como también lo es el de *S. Clarazianus*, pero en éste la disminución del diámetro transverso es paulatina hacia atrás, no siendo tan acentuada como en *S. ornatus*.

(1) Las dimensiones en todos los cuadros están expresadas en m. m.

(2) En el lado derecho sobre el borde anterior de la I y en el lado opuesto en el borde anterior de la II lateral.

(3) En el lado derecho en I y II en el izquierdo.

(4) II-III derecho y III-IV izquierdo.

(5) III-IV derecho y IV-V izquierdo.

(6) IV-V derecho y mitad de la V en el lado izquierdo.

c) *Diámetro dorso-ventral*: Involucremos en el siguiente cuadro las dimensiones comparadas de diámetros dorso-ventral tomados en los tubos a distintas alturas:

S. ORNATUS VI		S. HEUSSERI V		S. MIGOYIANUS V		S. MATTHEWI IV		S. BERGI IV	
Ejemp. fig. por Amegh.	N° 7073	S. HEUSSERI V	<i>S. perfectus</i> V	Ejemp. tipo	N° 5187	S. MATTHEWI IV	<i>S. pseudornatus</i> IV	Ejemp. tipo	N° 8677
Base 100,5	.....	.....	.....	.....	111	.....	.....	.....	.....
$\frac{1}{2}$ tubo 72	73	82,5	.....	.....	88	91 ±	.....	90	.....
Borde ant. I. 80	83	-	-	-	-	-	-	-	-
I-II 78	78	Borde ant. I. 88	.....	.....	95	-	-	-	-
II-III 75	76	I-II 85,5	.....	.....	91	Borde ant. I.	.....	.....	.....
III-IV 72	73	II-III 82,5	.....	.....	88	I-II	79,9	.....	.....
IV-V 69	69	III-IV 77,2	84	81	87	II-III 87	76	.....	.....
V-VI 66,7	67	IV-V 74	80	80,2	86	III-IV 81	72	67,5	.....
IV-Ter. 65	62	V-Ter. 73	76	76,8	83	IV-Ter. 77	65	68	.....

El tubo de *S. Matthewi* es cilíndrico aplastado; en su mitad distal y en sentido dorso-ventral se presenta más comprimido que en la parte respectiva de *S. ornatus* y *S. Heusseri*, y más aún que en *S. Migoyianus* y *S. pseudornatus*. En cambio en *S. perfectus* la mencionada mitad es más aplastada.

d) *Circunferencia*: En el cuadro siguiente expresamos las principales cifras comparadas:

S. ORNATUS VI		S. HEUSSERI V		S. Migoyianus V		S. MATTHEWI IV	
Ejemp. fig. por Amegh.	N° 7075	S. HEUSSERI V	<i>S. perfectus</i> V	N° 5187	S. MATTHEWI IV		
Base	340	44 ±	.....	.....	366	415?	
Mitad del tubo 260	248	275	310	312	310	310	
A nivel I. lat.	278	-	-	-	-	-	
I-II	266,5	I	.....	Borde ant. I. 330	-	-	
II-III	260	I-II	.....	I-II 352	Borde ant. I.		
III-IV	250	II-III	.....	II-III 315	I-II		
IV-V	243	III-IV	.....	III-IV 315	II-III 305		
V-VI	223	IV 263	.....	IV-V 309	III-IV 300		
VI-Ter. 210	212	V-Ter.	270	V-Ter. 209	IV-Ter. 285		

Los tubos que presentan medidas más cercanas al de la especie que describimos es el de *S. perfectus* y el de *S. Migoyianus*.

e) *Contorno*.—Dispuesto el tubo caudal de *S. Matthewi* en *norma lateralis* (Lám. IV) se aprecia el contorno que nos ofrece su sección media longitudinal y vertical. Describiremos la concavidad de su cara superior y su flecha y la convexidad de la inferior.

Concavidad (Láms. IV y V)—La curva superior que representa la cara dorsal del tubo tiene una concavidad irregular hacia arriba. Hacia abajo y atrás se realiza el declive en los $\frac{4}{7}$ proximales, llegando por lo tanto hasta la unión con el quinto séptimo del tubo. A partir de este punto la línea es casi horizontal en toda la extensión correspondiente a este último séptimo. La porción distal de la curva corresponde al sexto y parte del último séptimo y es suavemente ascendente hacia atrás. Esta última porción es comprimida en sentido dorso-ventral, mientras que la proximal lo es lateralmente.

En *S. ornatus* la curva dorsal del tubo es completamente distinta. En su parte media se presenta menos excavada hacia abajo. Su porción proximal que corresponde al último y penúltimo anillo soldado tiene inclinación semejante a la parte correspondiente de la especie que estudiamos. Más hacia atrás, en el espacio comprendido entre la I y II figura lateral, el declive hacia abajo y atrás es más suave que en la anterior. Ambas partes representan la porción de la curva con inclinación a atrás y responde a los $\frac{2}{5}$ proximales del tubo, mientras que en *S. Matthewi* a más de la mitad. Lo restante de la curva representa los $\frac{3}{5}$ distales y es una línea casi horizontal.

(Comparando la curva que presenta *S. Matthewi* con la correspondiente de *S. Heusseri* las diferencias son más evidentes, dado que a éste es fácil distinguirlo de las otras especies. En efecto, la cara superior de su tubo ofrece en la parte proximal una inclinación muy suave hacia atrás y abajo, que va desde el borde proximal hasta la mitad de la IV figura lateral, es decir comprende los $\frac{2}{3}$ anteriores del tubo. En el $\frac{1}{3}$ posterior se encorva arriba y atrás en mucho mayor grado que en todas las otras especies. En resumen, la línea es más elevada en la parte proximal del tubo de *S. Matthewi* pero sucede lo contrario en el $\frac{1}{3}$ posterior. En la porción que resta comprendida entre este último punto y el medio del tubo, las líneas de ambas especies coincidirían o serían paralelas.

S. pseudornatus presenta la curva de la cara superior de su tubo semejante a la correspondiente en *S. Matthewi*; sin embargo, se diferencia fácilmente porque la mitad proximal del primero es más baja; en la otra la línea coincide en ambas especies.

También difiere de la curva de *S. perfectus* porque en este es menos cóncava que en la especie que estudiamos.

Siendo el tubo de *S. Migoyianus* casi cilíndrico la diferenciación es evidente en lo que respecta a dirección de su cara superior. La línea dorsal en su mitad proximal tiene un suave declive atrás, mientras en el tubo que estudiamos es muy acentuado; en el primero la línea en general es horizontal y en el último fuertemente cóncava hacia arriba.

Con *S. Bergi* la diferencia es evidente. La pieza tipo figurada por Ameghino (pl. XC, fig. 3) y cuyo contorno hemos reproducido en la lám. V, presenta en su extremo distal un encorvamiento hacia arriba pero mucho menos pronunciado que en *S. Heusseri*.

En el Museo de Hist. Nat. de Bs. As. existe con el n° 8677 un tubo caudal completo del que ya nos hemos ocupado y que he determinado como de *S. Bergi*. Esta pieza posee un contorno característico. El encorvamiento del extremo distal ya citado es para abajo y no hacia arriba como manifiesta Ameghino en la descripción de la especie y se puede apreciar en el dibujo (pl. XC, fig. 3). El contorno de la cara dorsal en su parte proximal consiste en una línea descendente adelante pero no tan inclinada como en *S. Matthewi* y *S. perfectus*; la porción restante es convexa hacia arriba y por lo tanto diferente a la de los tubos caudales de las otras especies.

Flecha. — A la curvatura de la cara dorsal del tubo que describimos corresponde, en la mitad del mismo, o sea a nivel de una línea que pasa por la unión del tercio posterior con los dos tercios anteriores del II par de figuras laterales, una flecha máxima de 24 m. m. más o menos.

En *S. ornatus* la longitud máxima de la flecha es de 16 a 17 m. m. y se hallaría adelante de la mitad del tubo, entre la II y III figura lateral; con relación a la longitud del tubo estaría ubicada en la unión de los $\frac{2}{5}$ anteriores con los $\frac{3}{5}$ posteriores. En el ejemplar n° 7075 es de 17 m. m. y en el borde anterior de la II lateral.

La que corresponde a *S. Heusseri* es de mayor longitud, pues alcanza, a nivel de la mitad de la IV figura lateral (penúltima), es decir en la mitad posterior del tubo o más precisamente en la

unión de los $\frac{4}{6}$ anteriores con el $\frac{5}{6}$ posterior, una longitud máxima de 21. m m.

Como solo se conoce el extremo distal de tubo de *S. pseudornatus* no es posible obtener la dimensión de la flecha de su curvatura dorsal; pero dado el trazo de su parte existente, permite suponer una flecha menor.

En *S. Migoyianus* la flecha es muy pequeña, pues tiene un máximo de 6 m. m. a nivel de la mitad anterior del tubo, en la unión de los $\frac{2}{3}$ anteriores con el $\frac{1}{3}$ posterior de la citada mitad.

El extremo distal del tubo con que se fundó *S. Bergi* no permite apreciar la longitud máxima de la flecha correspondiente a la curvatura dorsal de la pieza completa.

Convexidad. — (Láms. IV y V). No es posible describir ni comparar la curva ventral completa de convexidad inferior que presenta el tubo de *S. Matthewi* por faltar la mitad proximal de la cara respectiva. La porción existente representa la mitad posterior de la curva total. Es más convexa que en *S. ornatus* sin llegar a la magnitud de *S. Heusseri*.

Se distingue de *S. pseudornatus* porque éste tiene una curva más convexa, sobre todo en su parte distal.

En *S. Matthewi* y *S. perfectus* las líneas coinciden en una gran extensión, porque ambas especies presentan una convexidad semejante a pesar de la pequeña diferencia existente en el *apex*.

Como el tubo de *S. Migoyianus* es casi recto la diferencia de curvaturas de su cara ventral con la respectiva en el tubo que estudiamos es evidente. La única convexidad que se observa en el primero está en su extremo distal.

La curva ventral en *S. Bergi* (pieza figurada por Ameghino) es un poco más convexa que su correspondiente en *S. Matthewi*. Como ya hemos manifestado para el espécimen n° 8677 la curvatura es a la inversa y la cara ventral presenta una concavidad inferior característica.

Colocado el tubo que describimos en *norma superioris* observaremos el contorno que nos presenta una sección media, longitudinal y transversa.

Contorno lateral. — (Láms. II, III y IV). Está representado por dos líneas convexas hacia adentro. El contorno lateral derecho se puede observar en toda su extensión pues está completa su parte correspondiente, no sucede así con el izquierdo del que sólo es visible su mitad distal por faltar la otra porción.

La parte derecha es una curva de concavidad hacia afuera.

La longitud máxima de la flecha correspondiente es de 9,5 m. m. y se halla situada a 24 m. m. adelante de la mitad del tubo. Las partes ensanchadas de éste se encuentran a nivel del último anillo soldado y en el borde posterior del último par de figuras laterales. La porción proximal de la curva es de mayor longitud que la distal y la relación entre las dos partes sería de $\frac{2}{5}$ para la última y $\frac{3}{5}$ para la primera.

Este contorno se diferencia del correspondiente en *S. ornatus*, *S. Heusseri*, *S. Clarazianus*, *S. perfectus* y *S. Migoyianus* porque el de los últimos es una línea recta. No presentan por consiguiente la concavidad de *S. Matthewi*.

El espécimen n° 8677 determinado como *S. Bergi* presenta un contorno lateral formado por dos líneas que adelante del I par lateral se acercan debido a un estrangulamiento de la pieza existente en ese punto, después se ensanchan hasta la parte posterior del III par lateral donde el tubo empieza a adelgazarse hacia atrás.

No es posible comparar el contorno de los tubos de las otras especies por que ellos están incompletos.

B — *Extremum remotum*

a) *Generalidades*: (Láms. II, III y IV). Esta parte del tubo presenta la configuración característica de los de *Sclerocalyptus*. Lo forman dos placas grandes (par terminal) que cierran el tubo a manera de cofia balánica, dando un *apex* romo, distinto por consiguiente al que presenta *S. ornatus* y *S. pseudornatus*, que es agudo. En *S. perfectus* la parte distal del tubo es algo semejante al de *S. Matthewi* con la diferencia que en éste último el *apex* es más romo. El que presenta *S. Heusseri* es regularmente redondeado y más delgado. En *S. Bergi* y en *S. Migoyianus* es menos romo que en *S. Matthewi*.

Las placas terminales del tubo de la especie que estudiamos son asimétricas, carácter que se aprecia mirando el tubo por cualquiera de las caras, dorsal o ventral. La de la derecha se halla más adelante que la de la izquierda, en cambio ésta se deja ver en mayor extensión que aquélla.

La proyección sobre el eje longitudinal de la cara dorsal de la distancia entre el *apex* (parte media) del tubo y la intersección del citado eje con una línea transversa que pase por los bordes anteriores de las placas terminales, es como en *S. Migoyianus* de 73 m. m. En *S. pseudornatus* y en *S. perfectus* esta distancia es me-

nor, pues alcanza a 64,5 m. m. También lo es en *S. ornatus* que tiene 53 m. m., en *S. Heusseri* 67 m. m. y en *S. Bergi* 62 m. m.

El contorno general que presenta la extremidad distal del tubo, debido a la morfología de sus placas terminales es el siguiente:

La distancia transversal entre cada borde anterior de ambas figuras terminales es de 96 m. m. Desde este punto el tubo se adelgaza hacia atrás, en línea recta, por un espacio de 60 m. m. (lado izquierdo). Al terminar este recorrido los contornos laterales se han acercado al eje longitudinal 9 m. m. \pm , cada uno. A esta altura el diámetro transversal de la porción distal es de 78 m. m. La parte de contorno indicado representa los $\frac{3}{5}$ del lateral de la placa terminal derecha.

Desde el último punto señalado el contorno lateral de las placas terminales dobla bruscamente hacia adentro, recorriendo los $\frac{2}{5}$ restantes del contorno total, hasta alcanzar la línea media.

En *S. ornatus* el contorno lateral de las placas terminales es distinto, pues forma una curva suavemente convexa hacia afuera terminando en la línea media.

En *S. pseudornatus* el contorno es más regular que en la especie que estudiamos. En *S. perfectus* es también lo mismo presenta dos partes como en éste pero la anterior es casi del mismo largo que la posterior acercándose más a la línea media. La mitad restante (posterior) del perfil, no forma un codo redondeado para diseñar un *apex* romo como en *S. Matthewi*, sino que esa porción es más larga y describe, como su mitad anterior, una suave curva. Forma así un *apex* más agudo.

En *S. Heusseri* el contorno lateral se halla constituido por una curva regularmente convexa hacia afuera; se distingue por consiguiente del de la especie que nos ocupa. Al de *S. Bergi* lo forman dos curvas, una de cada lado, las que se acercan suavemente a la línea media y alcanzando la parte más posterior del tubo constituyen el *apex*. En *S. Migoyianus* el contorno es semejante al que presenta *S. Matthewi*; se distingue no obstante en la porción más posterior porque las curvas de cada lado son, en el primero, más regulares.

Angulo de los bordes internos. — En la cara dorsal los bordes internos de las dos placas terminales diseñan en *S. Matthewi* un ángulo agudo, de vértice posterior y abierto hacia adelante.

Las magnitudes comparadas de estos ángulos en las especies cuyos tubos se conocen son:

SOBRE LAS CARAS	DORSAL	VENTRAL
	+ -	+ -
S. Matthewi.....	63°	115°
S. perfectus.....	80°	(1)
S. ornatus.....	70°	78°
S. pseudornatus.....	78°	85°
S. Heusseri.....	70°	60°
S. Bergi.....	92°	—
S. Migoyianus.....	Ejemp. Amegh. 82° y 88° (2)	91° (N° 5187)
S. Clarazianus.....	82°	—
S. Lydekkeri.....	65°	—

b) *Placas terminales*: Cada una de las placas terminales tiene en su cara externa una gran figura que ocupa toda la extensión de aquélla, como se observa en los *Sclerocalyptinae*. El contorno es elíptico, con su eje mayor dirigido de afuera a adentro, de 89 m. m. de longitud (lado izquierdo). El eje transverso máximo es de 64 m. m., medida que ha sido tomada en la mitad anterior de la placa. Estas *dimensiones* comparadas con las que presentan las otras especies nos permiten las siguientes relaciones:

	En m. m.		Relación largo y ancho (3)
	largo	ancho	
S. ORNATUS { Ejemp. Amegh.	68	49	72,05
{ N° 7075	66	47	71,21
S. HEUSSERI.....	66	53	80,3
S. PSEUDORNATUS	76	52	67,1
S. MATTHEWI	89	64	71,91
S. MIGOYIANUS { (molde N° 5187) (4)....	83	67	80,72
{ tipo	87	67	76,2
S. PERFECTUS.....	88	59	73,75
S. BERGI	75	55	73,33

(1) El ángulo es completamente diferente al que presenta *S. Matthewi*. No es posible tomar su medida por la configuración especial de los bordes internos de las placas terminales, los que describen un arco de concavidad anterior. El mismo carácter se observa en *S. Bergi* y *S. Migoyianus*.

(2) La primer cifra corresponde al ejemplar tipo figurado por Ameghino y la segunda al molde de Valencia n° 5187.

(3) Estas cifras se obtienen de la siguiente proporción: $\frac{\text{ancho} \times 100}{\text{largo}}$

(4) Las dimensiones que se expresan son las del lado izquierdo. La placa del derecho tiene: long. 76 m. m. y ancho 67 m. m.

En el tubo caudal de *S. perfectus* el contorno de las figuras terminales es ovóideo; tiene por consiguiente la parte anterior más redondeada que en *S. Matthewi*. En *S. Bergi* la placa terminal es un poco más corta y más redondeado su borde anterior que en la última especie. Algo semejante ocurre en *S. ornatus* y *S. Heusseri*; en este último las placas tienen un contorno subelíptico. Las de *S. Clazianus* son de gran tamaño. Por último las de *S. Migoyianus* son más anchas y su borde anterior es muy redondeado dándoles un contorno general diferente al de las de *S. Matthewi*.

La cara externa de las placas terminales es en la especie que describimos irregularmente convexa; tiene depresiones digitales. La porción ventral es más aplanada que la dorsal y la parte elevada de la convexidad se halla en la mitad posterior de cada placa.

La superficie de las placas es algo rugosa debido a la presencia de numerosas perforaciones. La de las correspondientes en *S. Bergi* es casi lisa.

En *S. pseudornatus* las placas son “muy gruesas, fuertemente convexas y de superficie rugosa”.

En *S. Migoyianus* son más regularmente convexas que en *S. Matthewi*, pero como en éste la superficie es rugosa.

En la especie que nos ocupa el borde interno de las placas terminales, en su cuarto posterior, sobre la cara dorsal y en la mitad posterior sobre la ventral marchan paralelamente al eje longitudinal de la cara correspondiente formando un canal de fondo rugoso como todos los que presenta el tubo debido a la presencia de numerosos canaliculos y perforaciones.

En la cara dorsal los $\frac{3}{4}$ anteriores del borde y en la ventral la mitad anterior, forman con el de la placa opuesta los ángulos dorsal y ventral mencionados anteriormente.

El canal longitudinal ocupa la línea media y siguiendo una curva de convexidad posterior que alcanza a 83 m. m. pasa por el apex de una cara a la otra. Se caracteriza en la cara dorsal por tener labios amplios, poca profundidad y una extensión de 31 m. m.; en cambio, en la ventral, es estrecho aunque igualmente profundo y con 49 m. m. de longitud.

En el apex y sobre el canal longitudinal se halla un orificio de 5 m. m. de diámetro, visible sólo por la cara ventral. Este foramen no está situado en el mismo apex sino un poco hacia adelante sobre la porción ventral del canal longitudinal.

Sobre la cara dorsal el canal mediano se bifurca acompañando cada rama al borde interno de la placa terminal correspondiente.

En estas ramas el canal es más estrecho que el longitudinal dorsal, pero más amplio y profundo que la bifurcación correspondiente situada en la cara ventral.

Estableciendo comparaciones con las especies conocidas se tiene que:

En *S. perfectus* el canal longitudinal mediano es, sobre la cara dorsal, más o menos del mismo largo pero más estrecho y sobre la ventral más corto.

En *S. Bergi* el canal longitudinal es una ranura estrecha en la cara dorsal y un poco más amplia en la ventral.

En *S. Heusseri* es más estrecho, muy corto en la cara ventral y un poco más largo en la dorsal.

En *S. Migoyianus* es un surco angosto y profundo en ambas caras. En el espécimen n° 5187 es profundo y no muy estrecho con el agujero en el *apex*.

La porción distal de la pieza que describimos ha sido desgastada en parte por la erosión fluvial y la fila de tubérculos que se hallaba a lo largo de la bifurcación del canal longitudinal sobre la cara dorsal, ha desaparecido. La fila de cada lado no ha continuado tampoco en el citado canal en el que no se notan, a simple vista, rastros de tuberculitos o figuritas.

El canal longitudinal y su bifurcación no tienen tuberculitos en la cara ventral.

En *S. ornatus* el canal que contornea cada placa terminal, tanto en la cara dorsal como en la ventral tiene una fila de figuritas periféricas y en el canal longitudinal que separa las dos placas terminales se hallan dos filas paralelas.

El canal que en *S. pseudornatus* limita cada placa terminal tiene en la cara dorsal dos filas de figuritas. En la ventral el homólogo posee dos filas en un lado y una en otro. El canal longitudinal carece de figuritas o tuberculitos.

Sobre la cara dorsal del tubo de *S. perfectus*, en el canal que contornea el borde interno de las placas terminales, hay en su mitad externa una fila de 5 figuritas. En la parte correspondiente de la cara ventral el canal es tan estrecho que no alberga figuritas; lo mismo sucede con el canal longitudinal mediano de ambas caras.

En el canal mediano de la cara dorsal del tubo de *S. Bergi* hay una fila de figuritas, faltando en la ventral. Tanto en una como en otra cara hay una fila de figuritas en cada rama de bifurcación del canal mediano.

En *S. Heusseri* el canal mediano no tiene tuberculitos en la cara ventral y sólo una fila en la dorsal, algunos en forma de pe-

queños listones óseos. Sobre la cara dorsal y en las ramas de bifurcación del canal longitudinal hay en cada una, una fila de tuberculitos estrechos. En las homólogas de la cara ventral se halla una o dos figuritas triangulares y algunos pequeños tubérculos.

En *S. Migoyianus* la porción dorsal del canal mediano tiene una fila discontinua de tuberculitos (1). Esta falta en la cara ventral, tanto en el canal mediano como en su bifurcación. En la cara dorsal, en el borde antero-interno de cada placa terminal, hay una fila de figuritas y pequeños tubérculos.

El surco *antero-lateral* que separa la figura terminal de la última lateral (IV) es profundo y amplio (ancho antero-posterior de 12 m. m.) y tiene su labio anterior más levantado. Se han desprendido las figuritas pero debió tener una fila transversal.

En el surco correspondiente de *S. ornatus* y *S. pseudornatus* hay en el mismo surco dos filas transversales de figuritas. En *S. perfectus* el citado surco difiere completamente del que presenta *S. Matthewi* por ser más estrecho, a tal punto, que en la línea media de la cara lateral del tubo la separación entre la placa terminal y la última figura lateral se realiza por una ranura. En la parte media de este canal han desaparecido las figuritas periféricas de la fila transversal y de esta última sólo queda a los lados, sobre las caras dorsal y ventral una o dos figuritas. En esta parte la diferencia con *S. Matthewi* es evidente.

En *S. Heusseri* el surco es más estrecho que en el tubo que describimos y alberga una fila transversal de tuberculitos transformados algunos en pequeñas crestas óseas. Esta parte se parece a *S. Migoyianus*.

El mismo surco correspondiente a *S. Clarazianus* no tiene ni figuritas ni tuberculitos. En *S. Bergi* (n° 8677) en el lado derecho, en el surco, se halla una fila de figuritas, mientras en el opuesto dos.

C — *Facies lateralis*

Grandes figuras laterales. a) *Caracteres generales.* — (Lám. IV). Lo más digno de hacer notar sobre la cara lateral del tubo son las grandes figuras laterales cuyo número alcanza a 4 en la pieza que describimos. Las dos últimas son mayores que las dos primeras, y todas aumentan de tamaño de adelante a atrás.

Los tubos caudales de las especies conocidas se pueden reunir en dos grupos: uno que posee la serie lateral de figuras grandes:

(1) Esta fila falta en el ejemplar n° 5187.

sin interrumpirse y el otro que tiene simétricamente dos series, una anterior cuyas figuras si bien menores que las de la posterior, resultan mayores que las del resto del tubo y otra posterior. Ambas series están separadas por un par de figuras menores.

Al primer grupo pertenecen: *S. ornatus* con seis figuras laterales, *S. Heusseri* con cinco, *S. pseudornatus* y *S. Matthewi* con cuatro y *S. Clarazianus* con tres. El tubo caudal del ejemplar de *Sclerocalyptus Migoyianus* que existe en el Museo de Valencia cuyo molde (N° 5187) posee el Museo Nac. de Hist. Natural de Buenos Aires, tiene cinco figuras laterales. En el lado derecho la I lateral se halla más adelante que la del lado opuesto porque la IV y V del izquierdo corresponden a la V del derecho ⁽¹⁾.

Al segundo grupo corresponden: *S. perfectus* y *S. Migoyianus* (tipo de Amegh.) que poseen una serie posterior con dos figuras y otra anterior con tres. *S. Bergi*, tiene en su tubo caudal una figura posterior grande y de la serie anterior sólo se conoce una por estar roto el tubo tipo de la especie y faltar el resto proximal de la pieza. En el espécimen n° 8677 se observan 4 figuras grandes alternadas por pares de figuras menores separadas por dos filas longitudinales de figuritas.

Longitud del espacio ocupado por las placas laterales y terminales. — Esta dimensión la expresaremos comparativamente con la que ofrecen los tubos caudales de las otras especies en el siguiente cuadro:

(1) En *S. Migoyianus* (tipo) las grandes placas laterales presentan un contorno más redondeado que en el espécimen n° 5187 que son alargadas. En éste entre la terminal y la V lateral (lado izquierdo) debió existir una fila de figuritas estrechas, mientras que no se presenta en el derecho ni aún entre la V y IV laterales. En los surcos de separación de las otras grandes placas se observa una fila de figuritas periféricas. La fila de 5 grandes figuras laterales es interrumpida y no presenta por lo tanto como en el ejemplar tipo el par de placas menores que se intercala entre la III y IV lateral. Sin esta interrupción la pieza tiene también 5 grandes laterales.

S. ORNATUS VI		S. HEUSSERI V	S. perfectus V		S. Migoyianus V		S. Matthewi IV	S. pseudornatus IV	S. BERGI IV
Ejemp. fig. por Amegh.	N° 7075		S. tipo	N° 5187					
I-II 58	58,5	—	—	—	—	—	—	—	—
I-III	97	—	—	—	—	—	—	—	—
II-III 70	68	I-II 101	141	121	I-II 79	.....	.....	.....	.....
I-IV	143	—	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
III-IV 72	75	II-III 90	.....	.....	II-III 95	I-II 96	98	.....	.....
II-IV	111	—	.....	.....	I-III 138	.....	.....	.....	.....
IV-V 82	.....	III-IV 104	.....	.....	—	II-III 99,5	113	.....	.....
I-V	190	.....	.....	.....	—	.....	.....	.....	.....
III-VI 177	190	II-IV 150	.....	.....	II-V 248	I-III 148	162	.....	.....
II-V	161	.....	.....	.....	I-IV 208	.....	.....	.....	.....
V-VI 98	108	IV-V 114	.....	.....	IV-V 149	III-IV 126	134	.....	.....
IV-VI 159	150	III-V 74	.....	.....	III-V 205	II-IV 175	190	.....	.....
III-V 120	124	II-V 213	.....	.....	II-IV 165	SI-VI 224	238	.....	.....
IV-V	85	.....	.....	.....	III-IV 120	.....	.....	.....	.....
II-VI 217	224	SI-V 225	—	—	SI-V 2320-2931	.....	.....	.....	.....
SI-VI 272	256	—	—	—	—	—	—	IV-Ter. 132	.....
VI-Ter. 124	129	V-Ter. 133	.....	.....	V-Ter. 157	IV-Ter. 163	153	.....	.....
V-Ter. 174	177	IV-Ter. 189	.....	.....	IV-Ter. 228	III-Ter. 222	218	.....	.....
IV-Ter. 216	222	III-Ter. 241	.....	.....	III-Ter. 284	II-Ter 271	273	.....	.....
III-Ter. 252	258,5	II-Ter. 288	142	146	II-Ter. 328	I-Ter. 353	322	.....	.....
II-Ter. 291	293	I-Ter. 358	212	198	323D-368 I	—	—	—	—
I-Ter 337.2	324	—	—	—	—	—	—	—	—

Indices. — Las medidas de las diferentes figuras grandes en los tubos nos permite obtener los índices término-lateral (1) y lateral (2) que comparados con los de las otras especies se tiene:

(1) Este índice se obtiene de $\frac{\text{long. ter} \times 100}{\text{long. serie lat.}}$

(2) $\frac{\text{nos. de fig. lats.} \times 100}{\text{long. serie lat.}}$

	S. ornatus		S. Heusseri	S. MIGOYIANUS		S. Matthewi	S. pseudornatus
	Ejemp. fig. Amegh.	N° 7075		tipo	N° 5187		
Indice término-lateral.....	25	25,77	24,88	—	31,67	39,75	32,76
Indice lateral.....	2,2	2,34	2,22	—	1,9	1,78	1,68

Relación de los diámetros con el número de figuras laterales.—

Para establecer esta relación en los diferentes tubos caudales que comparamos nos hemos valido de dos gráficas. Una corresponde a los diámetros antero-posteriores (Lám. VII) y la otra a los transversos (Lám. VIII).

Observando la Lám. VII tenemos que la gráfica E, (*S. Matthewi*) no sólo es distinta de las que tienen mayor o menor número de figuras laterales, sino que también difiere, como por ejemplo de D (*S. pseudornatus*), de las que poseen igual número.

La misma observación podemos hacer en la lámina VIII.

b) *Caracteres particulares.* — Para la descripción de las figuras laterales empezaremos por la parte posterior del tubo, es decir por la última, dado que es la primera de la fila que se diferenció en la evolución de la cubierta de la extremidad caudal.

IV Figura lateral. — Es de contorno elíptico o subelíptico con un borde anterior de curva mucho más cerrada que el posterior. Esta curva es convexa en sentido transversal y en el longitudinal cóncava. La superficie externa, excavada en silla de montar, presenta en la mitad posterior de la figura una eminencia roma que termina con el borde posterior levantándolo y colocándolo en un plano mucho más elevado que el borde anterior de la placa terminal. La mitad anterior de la figura es ligeramente deprimida hacia el centro. Los bordes son, en general, redondeados y la superficie de la figura algo rugosa.

Las dimensiones y relaciones de esta figura con las de las otras especies son:

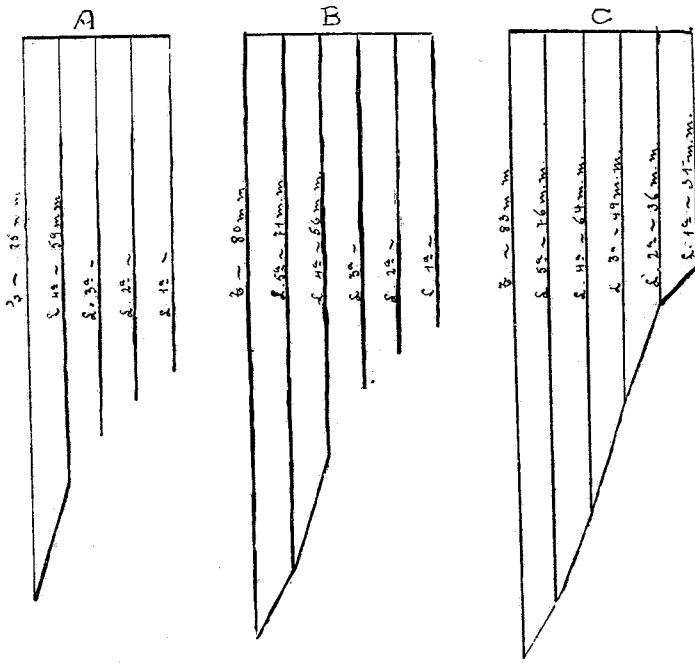


Fig. 1. — Diámetros longitudinales — A=*S. Bergi* — B=*S. perfectus* — C=*S. Migoyanus* (molde n° 5187).

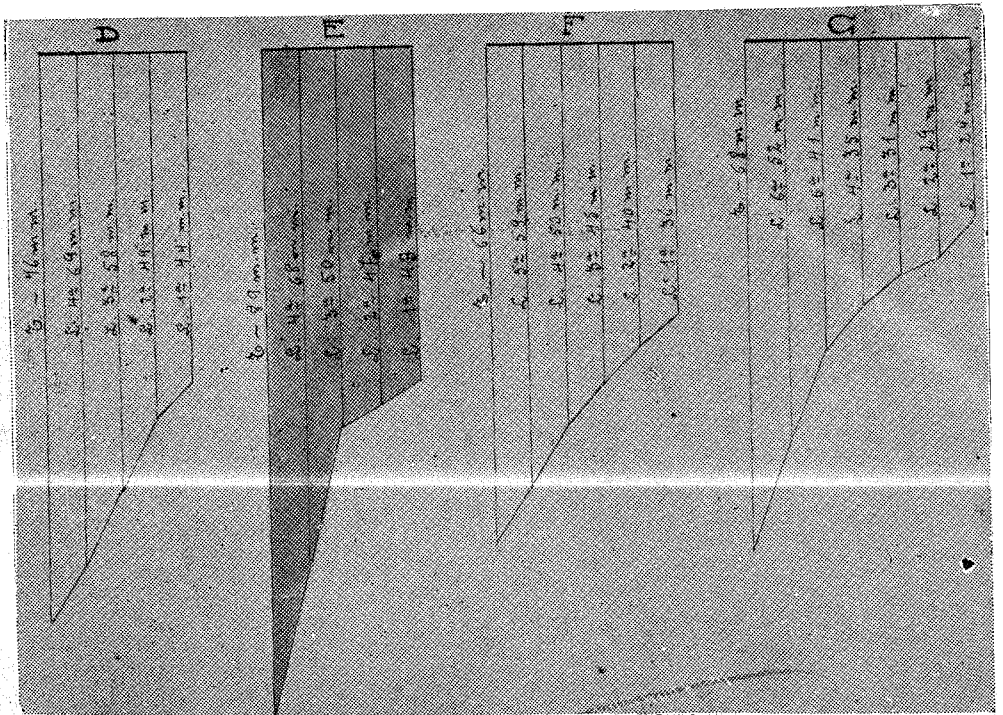


Fig. 2. — Diámetros longitudinales — D=*S. pseudornatus* — E=*S. Matthewi* — F=*S. Heusseri* — G=*S. ornatus*.

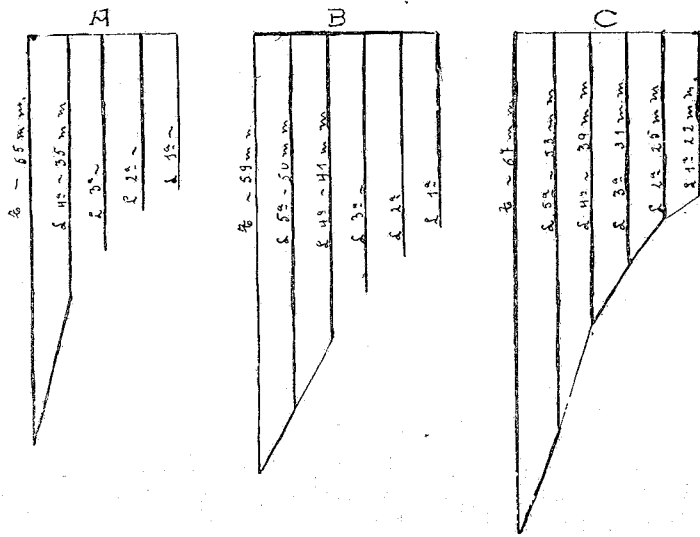


Fig. 1. — Diámetros transversos — A=*S. Bergi* — B=*S. perfectus* — C=*S. Migoyianus* (molde n°. 5187)

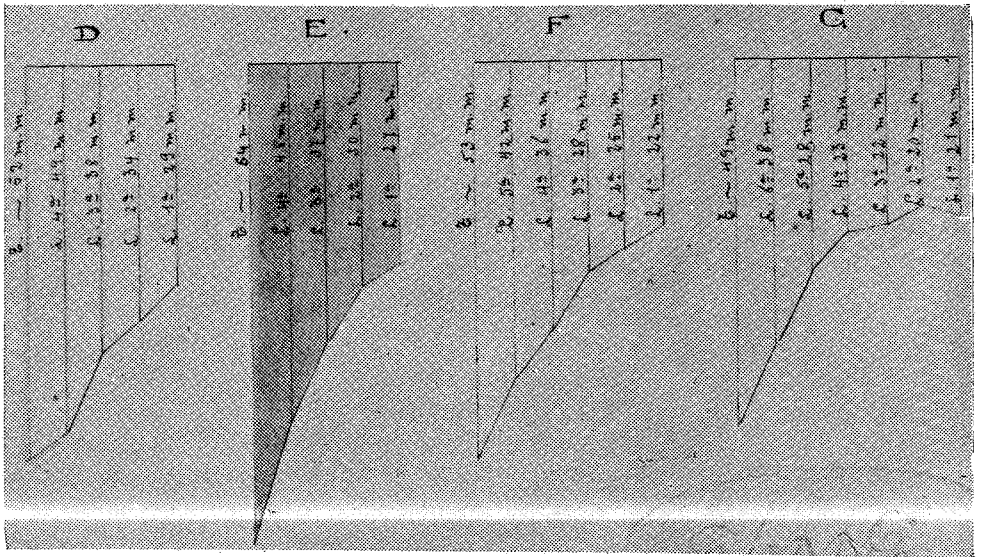


Fig. 2. — Diámetros transversos — D=*S. pseudornatus* — E=*S. Matthewi* — F=*S. Heusseri* — G=*S. ornatus*.

	En. m. m.		Relación Trans. Long (1)	Relación con la terminal	
	Long.	Trans.		Long (2)	Trans. (3)
S. ORNATUS VI { Ejemp. Amegh.	52	38	73,07	76,47	77,55
	56	39	69,64	84,84	82,97
S. HEUSSERI V	59	42	71,18	89,37	79,24
S. PERFECTUS V	71	50	70,42	88,75	55,55
S. MIGOYIANUS { tipo V	62	53	85,48	71,26	79,10
	76	53	69,73	91,56	79,10
S. MATTHEWI IV	68	48	70,58	79,31	76,19
S. PSEUDORNATUS IV	69	49	71,01	96,78	94,23
S. BERGI IV (tipo)	59	35	59,32	78,66	63,63

La longitud de esta figura es igual a los $\frac{3}{4} \pm$ de la correspondiente en la terminal.

El surco que la rodea es amplio y ha perdido los tubérculos implantados en su fondo. Queda entonces alrededor de la figura sólo una fila de aquéllos.

Entre la II y III figura lateral del lado izquierdo debieron existir dos filas de figuritas o tubérculos, mientras que en el derecho una sola.

La IV figura lateral se relaciona, tanto en la cara dorsal como en la ventral, con tres figuras más pequeñas.

En *S. ornatus* la última figura lateral (VI) es más pequeña y de contorno elíptico.

La superficie externa de la placa que estudiamos está excavada en silla de montar. La longitud de la figura es $\frac{1}{5}$ menor

(1) $\frac{\text{ancho. última} \times 100}{\text{long. últ.}}$

(2) $\frac{\text{long. última} \times 100}{\text{long. ter.}}$

(3) $\frac{\text{ancho últ.} \times 100}{\text{ancho ter.}}$

(4) Las medidas y relaciones corresponden a la figura del lado izquierdo. En el derecho hay un par de figuras cuyas dimensiones son. long. 45 m. m., ancho 46,5 m. m. de una y long. 62 m. m. y ancho 49 m. m. de la otra.

que la de la terminal. El surco que la rodea alberga dos filas de tubérculos, especialmente su parte lateral anterior. En la cara ventral y sección media de la figura, las dos filas se interrumpen y solo hay una.

En cada una de las caras dorsal y ventral la figura colinda con tres menores.

Como el tubo caudal de *S. Heusseri* tiene 5 figuras laterales, la última corresponde a la V; es de forma elíptica, de superficie casi lisa y poco excavada en silla de montar. La longitud corresponde a los $\frac{7}{8}$ de la placa terminal.

El surco que rodea la figura es estrecho, especialmente en las partes anterior y posterior, donde la fila de figuritas periféricas o tubérculos se interrumpe, o bien cuando al disminuir aquéllas de dimensiones se convierten en delgadas aristas o crestas.

La figura colinda en la cara dorsal con dos más pequeñas y en la ventral con tres.

En *S. pseudornatus* la última figura lateral corresponde como en *S. Matthewi*, a la IV figura. Su superficie externa es más excavada en silla de montar que su homóloga en *S. Matthewi*. La longitud corresponde a los $\frac{8}{9}$ de la terminal. El surco que la rodea es amplio y contiene una fila de figuritas periféricas la que se duplica en las partes antero-dorsal y lateral-posterior. Tanto en la cara dorsal como en la ventral la figura se relaciona con 4 más pequeñas.

La relación centesimal de longitud con la figura terminal es de 93,97 para las del lado derecho.

En *S. Clarazianus* la última figura lateral corresponde a la III, es convexa y no presenta excavación en silla de montar.

En el tubo caudal de *S. perfectus* la última figura lateral corresponde a la II de la serie posterior. Es de forma ovóidea y su superficie externa está excavada en silla de montar. Su longitud es un poco menor a la que tiene la terminal. El surco que la rodea es estrecho, sobre todo en su parte posterior y más amplio en la anterior y antero-dorsal. La única fila de figuritas periféricas que la rodea se interrumpe en la región posterior y postero-ventral, y se duplica en la anterior y antero-dorsal. La figura colinda en la cara dorsal con dos figuritas más pequeñas y en la ventral con tres.

En *S. Migoyianus* la V figura lateral corresponde a la II de la serie posterior. Es de contorno elíptico, de superficie lisa y deprimida en silla de montar. La longitud es un poco menor que los $\frac{5}{7}$ de la placa terminal. El surco circundante es estrecho y alber-

ga una sola fila de figuritas periféricas. En las caras dorsal y ventral limita con dos figuritas menores (1).

La única figura de la serie posterior es en *S. Bergi* de contorno elíptico-alargado, angosta y poco excavada en silla de montar. Su longitud equivale a un poco más de los $\frac{4}{5}$ de la placa terminal respectiva. El surco es amplio en las partes anterior y posterior de la figura, donde se hallan dos filas de figuras periféricas. Es un poco más estrecho en la porción dorsal donde existe una fila de figuritas y más aún en la ventral donde estas últimas se estrechan convirtiéndose en tubérculos o crestas. En la cara dorsal la figura colinda con dos más pequeñas y en la ventral con tres.

III Figura lateral. — Es la penúltima, lo mismo que en *S. pseudornatus*. En cambio en *S. ornatus* corresponde a la V; a la IV en *S. Heusseri* y en el molde n° 5187 y a la II en *S. Clarazianus*.

En *S. perfectus* y *S. Migoyianus* la figura que vamos a describir equivale a la I de la serie posterior (IV). En *S. Bergi* se halla en su lugar y a cada lado un par de figuras menores y más adelante se encuentra la III lateral.

La III figura es en *S. Matthewi* de contorno elíptico, como en las otras especies del género. La superficie externa es algo rugosa debido a los poros que la atraviesan. Es cóncava en sentido antero-posterior y su borde posterior se encuentra más levantado que el anterior, porque cerca de él y como en la figura anterior hay una eminencia roma. Es semejante a las que presentan *S. Heusseri* y *S. Migoyianus*; no tan excavada en forma de silla de montar como en *S. ornatus* y *S. perfectus* y menos pronunciada que en *S. pseudornatus*.

En *S. Clarazianus* esta figura es más bien convexa que excavada.

Los bordes de la figura son en *S. Matthewi* un poco levantados y cortados a pique.

Las dimensiones de la figura que estudiamos y la relación comparada correspondiente en las otras especies las expresamos en el siguiente cuadro:

(1) En el espécimen n° 5187 las figuras laterales del lado izquierdo presentan un contorno subelíptico, la mitad posterior de cada una es ensanchada y la anterior termina en punta redondeada. En el lado derecho la última placa lateral es subcircular y deprimida en el centro, las que siguen son subelípticas.

El tamaño y la excavación en silla de montar de las placas laterales decrecen hacia adelante.

	En m. m.		Relación Trans. Long.	Con la ter.		Con la últ.	
	Long.	Trans.		Long.(2)	Trans.(3)	Long.(4)	Trans.(5)
S. ORNATUS { Ejp. fig. Amegh.	41	28	68,29	60,29	57,14	78,84	73,68
V { N°. 7075 ...	43	29	67,44	65,15	61,70	76,78	74,35
S. HEUSSERI IV.....	50	36	72	75,75	67,92	84,74	85,71
S. PERFECTUS IV.....	56	41	75,21	70	69,49	78,87	82
S. MIGOYIANUS { Tipo.....	50	40	80	57,47	59,70	80,64	75,47
IV { N°.5187(1)	64	39	60,93	85,13	63,95	88,46	78
S. MATTHEWI III.....	50	37	74	56,17	57,81	73,52	77,08
S. PSEUDORNATUS III.....	58	38	65,51	75,31	73,07	72,46	77,55

El surco que rodea en *S. Matthewi* la III figura lateral es más angosto y menos profundo que el de la IV. Contiene una fila de tuberculitos o figuritas periféricas en número por lo menos, de 20.

En *S. ornatus* la correspondiente figura está circundada por surcos más amplios y contiene adelante y atrás de la misma dos filas de figuritas periféricas y también dos en la parte media ventral. En las restantes se nota sólo una fila. El número de figuritas de la fila interna es de 16 más o menos.

El surco es amplio en *S. Heusseri*, pero en la porción posterior se estrecha. A lo largo de aquél se alberga una fila de figuritas periféricas que se interrumpe en la parte posterior o bien éstas se reducen a un pequeño listón óseo. Las demás figuritas son grandes y mejor delimitadas que en *S. Matthewi* y su número alcanza a 16 más o menos.

En *S. pseudornatus* el surco es semejante al que ofrece *S. Matthewi*, con la diferencia que en aquél la parte antero-ventral se ensancha y contiene 3 filas de figuritas periféricas; en el resto

(1) Estas dimensiones pertenecen a la fig. del lado izquierdo, la del derecho mide: long. 62 m. m. y ancho 49 m. m. Índice correspondiente 79,03.

(2) $\frac{\text{long. penúlt.} \times 100}{\text{long. ter.}}$

(3) $\frac{\text{ancho penúlt.} \times 100}{\text{ancho ter.}}$

(4) $\frac{\text{long. penúlt.} \times 100}{\text{long. últ.}}$

(5) $\frac{\text{ancho penúlt.} \times 100}{\text{ancho últ.}}$

del surco hay solo una fila. El número de figuras que esta última contiene asciende a 23 más o menos.

En *S. perfectus* el surco que rodea la figura y que equivale al de la III de *S. Matthewi* es más amplio en su parte posterior y se albergan dos filas de figuritas periféricas cuyo total llega a 23 más o menos. Hacia adelante de la I figura se encuentra, como ya lo hemos hecho notar otras veces, un par de figuras más pequeñas separadas por una fila longitudinal de figuras periféricas.

El surco correspondiente en *S. Migoyianus* es amplio y aloja una fila de figuritas periféricas en número de 21, grandes y bien delimitadas.

La III figura del tubo de *S. Matthewi* colinda en la cara ventral con dos figuras menores y con casi tres en la dorsal. Estas relaciones son semejantes en *S. ornatus*.

En *S. Heusseri* la misma limita con dos sobre la cara dorsal y tres en la ventral.

En *S. pseudornatus* la relación que hay en el lado izquierdo es semejante a la que se observa en el correspondiente de *S. Matthewi*, pero en el derecho hay tres en una y otra cara.

En *S. perfectus* la figura limita con dos en la cara dorsal y dos en la ventral del lado derecho, mientras que lo hace con tres en el izquierdo. En ambos lados hay un par hacia adelante.

Por último en *S. Migoyianus* hay dos figuras sobre la cara dorsal, tres en la ventral y dos adelante.

II Figura lateral. — Es semejante a la primera y difiere de las dos últimas. Su contorno es elíptico alargado en sentido de su eje mayor (antero-posterior). El extremo posterior es un poco más redondeado que el anterior, análogamente a lo que sucede en la III figura del tubo de *S. Heusseri*.

La mitad posterior del borde es más elevada que la anterior, la que se encuentra en un plano inferior al de las figuritas periféricas que la rodean. La parte más elevada del borde de la mitad posterior de la figura se halla en el punto de intersección de este borde con el eje longitudinal de la misma y desde este punto la elevación disminuye hacia adelante.

En *S. ornatus* el contorno de la ante-penúltima figura (IV), lo mismo que en *S. pseudornatus* (II), es diferente al de la figura que nos ocupa en *S. Matthewi* porque el borde posterior es más redondeado.

Las medidas y relaciones correspondientes de esta figura comparadas con las de las otras especies las hemos reunido en el siguiente cuadro:

		En m. m.		Relación de largo y ancho (1)	Rel. con terminal		Rel. con última		Rel. con penúlt.	
		Long.	Ancho		Long. (2)	Ancho(3)	Long.(4)	Ancho(5)	Long.(6)	Ancho(7)
S. ORNATUS IV	Amegh. .	35	23	65,71	51,47	46,95	67,3	60,52	85,56	82,14
	N° 7075	36	26,5	75,61	54,54	56,58	64,27	67,94	83,72	91,57
S. HEUSSERI III		45	28	62,22	68,18	52,83	76,27	66,66	90	77,77
S. Migoyianus (molde N° 5187) III		49	31	65,26	59,05	46,26	64,47	58,49	76,56	79,48
S. PSEUDORNATUS II		47	34	69,38	64,47	65,38	70,01	69,38	84,48	89,47
S. MATTHEWI II		49	30	65,82	52,8	46,87	69,11	62,5	94	81,08

De esto se deduce que la longitud de la figura es en *S. Matthewi* igual más o menos a la de la III, mientras que en *S. pseudornatus* la II corresponde a los $\frac{5}{6}$ de la III y en *S. Heusseri* esta última es un poco más pequeña que la IV.

La cara externa de la II figura del tubo de *S. Matthewi* tiene una superficie ligeramente cóncava en su mitad posterior y en sentido antero-posterior; casi plana en su mitad anterior y convexa en su parte media transversalmente considerada. La superficie es lisa, semejante a la I y diferente con respecto a las III, IV y terminal por tener menor número de poros y canales y por ser éstos menos profundos.

La figura correspondiente (IV) es en *S. ornatus* lisa y suavemente excavada en silla de montar. En *S. Heusseri* la antepenúltima figura (III) difiere de su equivalente en *S. Matthewi* por ser suavemente excavada en silla de montar, con un reborde posterior

- (1) $\frac{\text{ancho antepenúlt.} \times 100}{\text{long. antepenúlt.}}$
- (2) $\frac{\text{long. antepenúlt.} \times 100}{\text{long. ter.}}$
- (3) $\frac{\text{ancho antepenúlt.} \times 100}{\text{ancho ter.}}$
- (4) $\frac{\text{long. antepenúlt.} \times 100}{\text{long. últ.}}$
- (5) $\frac{\text{ancho antepenúlt.} \times 100}{\text{ancho últ.}}$
- (6) $\frac{\text{long. antepenúlt.} \times 100}{\text{long. penúlt.}}$
- (7) $\frac{\text{ancho antepenúlt.} \times 100}{\text{ancho penúlt.}}$

como y levantado. En *S. pseudornatus* la II figura es deprimida en sentido transversal y más excavada antero-posteriormente considerada, que su correspondiente en la especie que estudiamos.

El surco límite de la figura contiene en *S. Matthewi* una fila de tubérculos rectangulares aunque los hay también de forma irregular; los mayores tienen una longitud de 11,2 m. m. y un ancho de 6,5 m. m. y su número es más o menos de 16.

Tanto la cara dorsal como la ventral del tubo de *S. ornatus* presenta una fila de figuritas periféricas o tubérculos; pero adelante y atrás de la IV figura y en donde colinda con la III y V hay dos. El número de estas figuras periféricas de la fila interna y que contornean la IV figura es más o menos de 16.

En *S. Heusseri* una sola fila de 14 figuritas rodea a la III y en *S. pseudornatus* también limita a la II una fila pero la forman 19 figuritas.

En la unión de tres de los pequeños surcos que limitan los tuberculitos se notan pequeñas perforaciones semejantes a las que se observan en toda la escultura del tubo. Este carácter es más acentuado en *S. Heusseri* y menos visible en *S. ornatus*, *S. perfectus*, *S. pseudornatus*, *S. Bergi* y *S. Migoyianus*.

I Figura lateral. — La parte posterior del borde de esta figura se presenta apenas más levantado que el resto del contorno; además está en un mismo plano con las figuritas periféricas. En cambio sus partes lateral y anterior están en un nivel un poco más bajo que aquéllas.

En *S. ornatus* la figura (III) tiene un contorno más circular, lo mismo que la II de *S. Heusseri*. Además en estas especies las figuras correspondientes presentan sus bordes, con respecto al plano de las figuritas periféricas, más elevados, tanto en la región anterior como en la posterior.

Las dimensiones y relaciones de esta figura con respecto a las de las otras especies son:

	En m. m.	Relación de largo y ancho		Rel. con term.		Rel. con últ.		Rel. con penúlt.		Rel. con antepenúlt.		
		Long.	Ancho	Long.(1)	Ancho(2)	Long.(3)	Ancho(4)	Long.(5)	Ancho(6)	Long.(7)	Ancho(8)	
S. ORNATUS III	Amegh.	31	22	70,96	44,11	44,89	59,61	55,26	75,6	78,56	88,57	95,65
	N° 7075	31	24	77,41	46,96	51,06	55,35	61,53	72,09	82,75	86,11	92,30
S. HEUSSERI II		40	22	55	60,6	41,5	67,79	52,58	80	61,11	88,88	78,57
S. Migoyianus (molde N° 5187) II.		36	25	66,66	43,37	37,31	47,37	47,16	56,25	64,10	73,46	80,64
S. PSEUDORNATUS I		44	29	65,90	57,89	55,76	63,76	59,18	75,86	76,31	89,79	85,29
S. MATTHEWI I		45	27	62,79	48,51	40,62	63,23	56,25	86	72,97	91,48	90

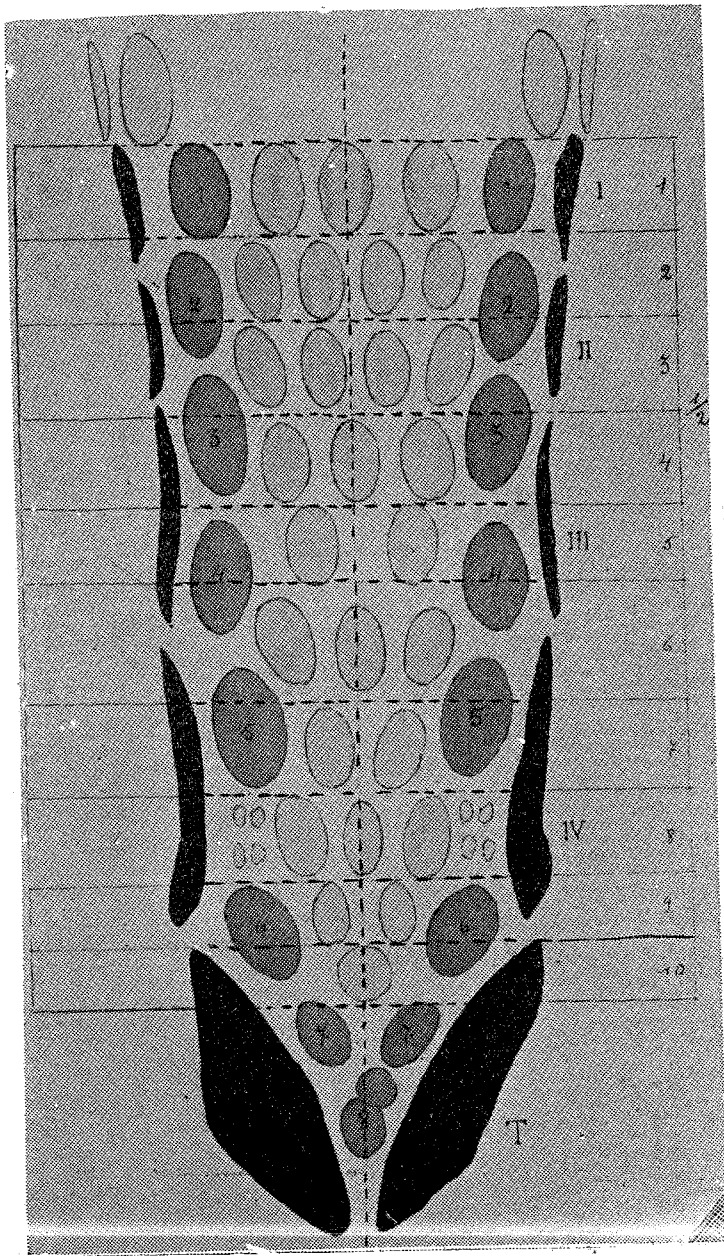
La longitud de la I figura en *S. Matthewi* es un poco menor que la II. En *S. ornatus* ésta es algo más pequeña que la III; en *S. Heusseri* la II corresponde a los $\frac{8}{9}$ de la III y en *S. pseudornatus* la I equivale a los $\frac{9}{10}$ de la II.

La superficie externa de la figura es lisa y suavemente cóncava en sentido longitudinal, en menor grado que la II; es también algo convexa transversalmente.

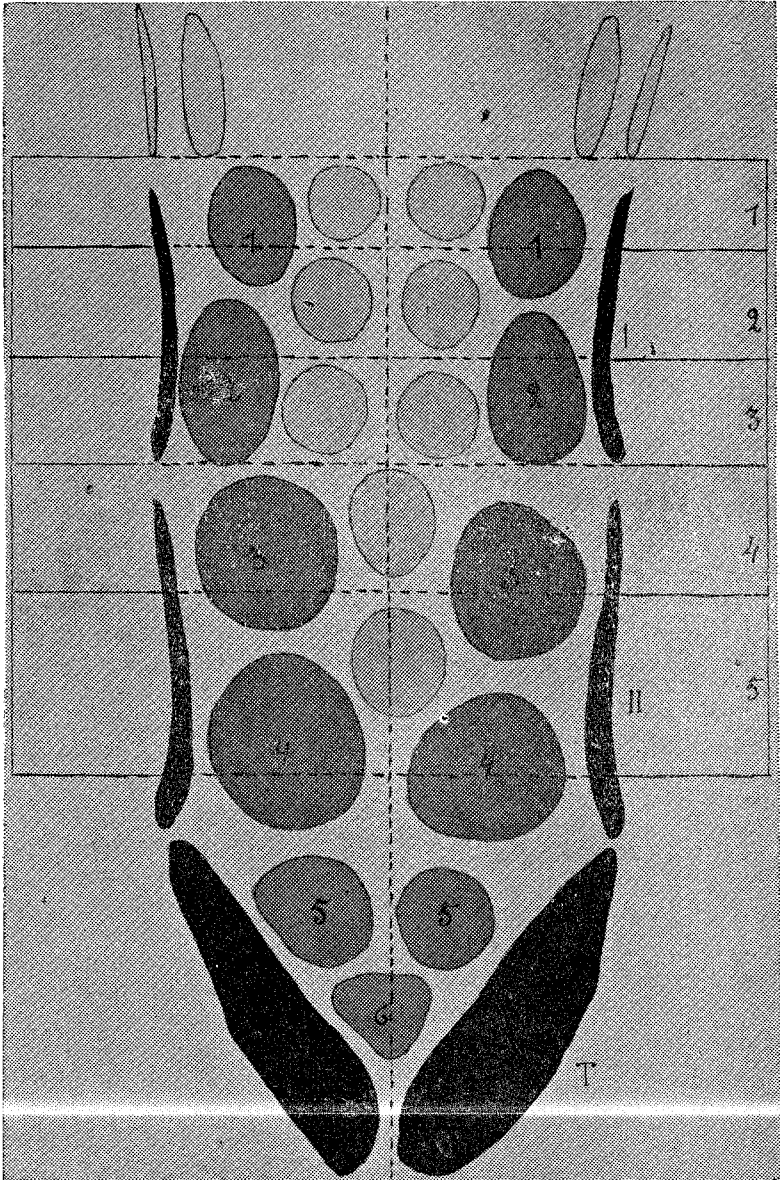
En *S. Heusseri* se la observa ligeramente excavada en silla de montar, siéndolo menos en *S. ornatus*.

El surco que contornea la figura de la especie que estudiamos es poco profundo y presenta en su fondo las pequeñas perforaciones ya indicadas. En él se aloja una fila de 13 figuritas periféricas.

- (1) $\frac{\text{long. ante-antepenúlt.} \times 100}{\text{long. ter.}}$
- (2) $\frac{\text{ancho ante-antepenúlt.} \times 100}{\text{ancho ter.}}$
- (3) $\frac{\text{long. ante-antepenúlt.} \times 100}{\text{long. últ.}}$
- (4) $\frac{\text{ancho ante-antepenúlt.} \times 100}{\text{ancho últ.}}$
- (5) $\frac{\text{long. ante-antepenúlt.} \times 100}{\text{long. penúlt.}}$
- (6) $\frac{\text{ancho ante-antepenúlt.} \times 100}{\text{ancho penúlt.}}$
- (7) $\frac{\text{long. ante-antepenúlt.} \times 100}{\text{long. antepenúlt.}}$
- (8) $\frac{\text{ancho ante-antepenúlt.} \times 100}{\text{ancho antepenúlt.}}$



Facies Dorsualis (Esquemático). *S. Matthewi*.



Facies Dorsualis (Esquemático). *S. perfectus*.

En *S. ornatus* existe en las caras dorsal y ventral una sola fila, pero se presentan dos en las partes anterior y posterior. También en *S. Heusseri* se observa una fila, pero adelante de la II figura hay dos que la separan de la I. La fila interna contiene 15 figuritas periféricas.

En *S. Matthewi* se halla adelante de la I figura lateral una fila longitudinal de figuritas la que separa un par de figuras más chicas que la I y que corresponde a la porción proximal. Será descripta en su oportunidad.

D. — *Facies Dorsualis* (Láms. II y IX)

Límite. — La cara dorsal o superior del tubo, comprende, hacia atrás, desde el ángulo que forman los bordes internos de las dos placas terminales antes de formar el canal longitudinal y adelante hasta una línea transversal que pase por el borde anterior del I par de grandes figuras laterales.

Inclinación. — El tercio anterior de esta porción se dirige de arriba a abajo y de adelante a atrás, es convexo transversalmente; los dos tercios posteriores son planos con una ligera convexidad transversal.

Filas marginales. a) *Disposición.* — La cara se halla ocupada por figuras más pequeñas que las grandes laterales, rodeadas por una corona de figuritas periféricas.

Las figuras están distribuídas: a los lados de la cara una fila longitudinal de 7 pares simétricos de figuras más pequeñas que las laterales con las que colindan y más grandes que las situadas alrededor del eje longitudinal de la misma cara: son las filas marginales. Sus figuras aumentan de tamaño de adelante a atrás y ambas filas convergen hacia atrás en una o en dos figuras.

En *S. ornatus* las filas marginales tienen 11 ó 12 pares de figuras y una posterior que acompañan a la terminal y a las 6 grandes figuras laterales. A los 4 últimos pares de éstas y la terminal le corresponden 8 de aquéllas, de a pares. En esta especie las figuras marginales son un poco mayor que las cercanas al eje longitudinal.

En *S. Heusseri* las filas que describimos parten de una figura posterior la que tiene hacia adelante un par de figuras de tamaño semejante. Continúan luego hacia el extremo proximal figuras de mayor tamaño el que va decreciendo de atrás hacia adelante. Comprenden 8 o 9 pares de figuras que acompañan a otros 5 de grandes

figuras laterales. A los 4 últimos laterales y la terminal corresponden 7 pares marginales.

Las diferencias entre *S. Matthewi* con *S. pseudornatus* son evidentes. Las dos filas marginales en el tubo de la última especie no están formadas por figuras que tienen todas mayores dimensiones que las centrales; tampoco se observa graduación en el aumento de tamaño de adelante a atrás, sino que en la parte distal, a nivel de la unión de la IV figura lateral (última) con la terminal, se halla un par de figuras grandes dispuestas transversalmente. Un segundo par marginal semejante se observa a la altura de la III y IV figuras laterales. Entre estos dos pares marginales y a cada lado hay dos figuras más pequeñas y del mismo tamaño que las centrales colocadas una delante de la otra.

Un tercer par marginal análogo a los anteriores se halla a nivel de la II y III figura lateral y entre este par y el anterior se interpone, en cada lado una figura menor. A la altura de la I lateral y a cada lado de la cara hay una figura grande; entre ésta y la correspondiente del último par marginal citado se intercalan dos más pequeñas: una a la altura de la II lateral y la otra a nivel de la separación de ésta con la I lateral.

En síntesis, las filas marginales en la cara dorsal del tubo caudal de esta especie son, hacia adelante, divergentes como en todas las otras, pero de atrás a adelante y a cada lado se nota una figura grande, a continuación dos más pequeñas y luego le siguen una grande, una pequeña, otra grande, dos pequeñas y una grande, total 9 figuras marginales de cada lado y una posterior.

En *S. Clarazianus*, según el dibujo dado por Lydekker, las filas marginales están formadas por figuras grandes, siendo las últimas un poco menores que las primeras. Hacia atrás se observan dos figuras en lugar de una como en las especies anteriores. De cada una de aquéllas parte la fila marginal correspondiente compuesta por 5 figuras.

Las filas marginales que ofrece *S. perfectus* (Lám. X) tienen una disposición diferente a las de *S. Matthewi*. Parten en forma divergente de una placa posterior triangular que tiene adelante un par de placas pequeñas; cada fila continúa después hacia adelante y a cada lado con una hilera de 4 figuras más grandes que aumentan de tamaño de adelante a atrás. La fila marginal termina a cada lado y hacia adelante, en la figura dorsal del par lateral que separa la serie posterior de la anterior de las grandes figuras laterales

y que se encuentra por lo tanto delante de la I figura de la serie distal. (1)

Las filas marginales del tubo caudal de esta especie tienen cada una 5 figuras, y una posterior que es común y que corresponde a la terminal y a las dos grandes figuras laterales de la serie posterior. Las 3 que forman la serie anterior y que son pequeñas van acompañadas por 3 ó 4 figuras marginales.

En *S. Migoyianus* las filas marginales parten posteriormente de un par de figuras unidas (según la pieza tipo) tal como se observa en *S. Matthewi*. Cada fila consta de 3 figuras (2) y la primera está colocada inmediatamente detrás de la dorsal correspondiente al par que divide la serie lateral posterior de la anterior. Esta última consta, en cada lado, de 3 figuras menores que las posteriores y están acompañadas por 4 marginales. En el ejemplar n° 5187 la fila marginal derecha tiene 9 figuras y la izquierda 8 y para ambas hay una figura posterior.

En *S. Bergi* son también notables las diferencias que existen con *S. Matthewi*. El tubo de aquella especie tiene interrumpida la fila de grandes figuras laterales y se desconoce su número por faltar la parte correspondiente en el espécimen tipo. Ambas filas marginales se inician en una figura posterior, adelante de la cual hay un par de tamaño semejante y más adelante aún aparecen a cada lado las figuras mayores marginales. Se interpone después la dorsal del par lateral y parece que continuara hacia la parte proximal con figuras marginales. En el espécimen n° 8677 cada fila marginal tiene 8 figuras y una posterior común.

b) *Caracteres generales de las figuras.* — En *S. Matthewi* las que corresponden a las filas marginales son de contorno elíptico, especialmente las 5 primeras figuras. La superficie externa es un poco más lisa que la de las grandes laterales y menos que la de las centrales. Además esta superficie es excavada de adelante a atrás en el par que se halla a nivel de la separación de la placa terminal con la IV lateral. Las otras son ligeramente convexas.

Todas las figuras están rodeadas por figuritas periféricas en número variable que oscila entre 12, 14 o más. Estas son de contornos claros pero de forma irregular; las hay también cuadradas, rectangulares y triangulares con ángulos redondeados.

(1) Considerando las filas laterales formadas cada una por 5 grandes placas, las filas marginales correspondientes tienen más figuras que en *S. Matthewi*.

(2) Este número corresponde a dos placas laterales, pero a la serie total le pertenece 8 á 9 placas marginales por fila.

Los surcos que limitan las figuritas como los que las separan de las figuras marginales son perfectamente visibles. En la unión de tres de ellos hay una perforación mayor que la observada a lo largo de los mismos. De estos últimos, los que rodean las figuras marginales no constituyen una línea curva sino quebrada, cuyo número de secciones depende del de figuritas periféricas que circundan la marginal.

En *S. ornatus* las figuras de las filas marginales son subcirculares y las anteriores algo ovales. Sus superficies externas son lisas y deprimidas en el centro. Se hallan rodeadas por 12 a 15 figuritas periféricas.

Las mismas figuras son en *S. Heusseri* de contorno ovóideo y de bordes elevados con respecto al plano de las figurillas periféricas. La superficie externa es deprimida en el centro. Las figuras están rodeadas por una fila de 13 a 15 figuritas periféricas poligonales y angulosas.

En *S. pseudornatus* las figuras son circulares y planas o elevadas un tanto en el centro; el resto deprimido forma una orla. “Están rodeadas por una fila de figuritas periféricas poligonales, angulosas y bien delimitadas” en número de 15 a 16.

En *S. Clarazianus* las citadas figuras son subelípticas y de más o menos igual tamaño.

Son figuras grandes y elípticas en *S. perfectus* y elevadas en sus bordes y deprimidas en el centro. Las contornea una fila de 17 a 18 figuritas periféricas.

En *S. Migoyianus* las mismas son de forma irregular y desiguales en tamaño; están circundadas por una fila de 16 a 18 figuritas periféricas de contornos poligonales.

Por último son elípticas u ovóideas en *S. Bergi*; tiene doble o triple tamaño que las figuras del centro. La superficie exterior es lisa y deprimida en el centro y todas están rodeadas por una fila de 17 a 21 figuritas periféricas muy pequeñas, circulares, elevadas y muy convexas, separadas unas de otras “por depresiones anchas en el fondo de las cuales se levantan [aquéllas] en forma de pequeños tubérculos convexos”.

c) *Caracteres particulares.* — *Figura posterior o par posterior.*

— En *S. Matthewi* se encuentran en la parte más distal de la cara dorsal del tubo, al terminar el surco longitudinal que separa las dos figuras terminales, dos pequeñas figuras casi unidas, una adelante de la otra con un diámetro de 19 m. m. la mayor y de 15 m. m. la menor. Esta disposición es algo semejante a la que se observa en *S. Migoyianus* (ejem. tipo), pero las figuras son de mayor tamaño

y la soldadura es completa. En el espécimen n° 5187 se presenta una posterior.

En las otras especies se halla en lugar del par mencionado una pequeña figura posterior.

En el tubo que describimos las dos figuras que constituyen el par citado están separadas por un surco poco profundo y rodeadas por una fila de tuberculitos periféricos (en la pieza faltan en su mayoría). Los posteriores continúan, al parecer, formando una fila a lo largo del canal longitudinal que separa las dos placas terminales.

7° Par. — Hacia adelante de las dos últimas figuras mencionadas y al lado del canal que limita el borde interno o dorsal de las figuras terminales se observa un par, el 7°, dispuesto simétricamente. El contorno de cada placa es elíptico, y la superficie externa algo rugosa y un poco excavada longitudinalmente. El eje mayor longitudinal tiene 26 m. m. y el transverso 19 m. m.

Las figuras del par que estudiamos están separadas entre ellas por 5 figuritas periféricas dispuestas: un par hacia atrás situado transversalmente; adelante de éste una figurita de mayor tamaño que todas y al final otro par.

De las restantes figuras cada una se encuentra separada por una sola fila de figuritas periféricas.

6° Par. — A nivel de la separación que existe entre la figura terminal y la IV lateral se observa el 6° par de figuras marginales que son las mayores de la fila. Tienen un contorno ovóideo cuyo eje longitudinal mide 35 m. m. y el transverso 28 m. m. Los bordes rugosos y levantados en la mitad externa dan a la superficie una excavación de afuera a adentro y de adelante a atrás.

Una corona de figuritas o tubérculos de tamaño variable rodea a cada una de las figuras que forman el par.

Hacia adelante del 6° par de figuras marginales se interrumpe la fila interponiéndose dos hileras longitudinales de dos o tres tubérculos cada una, las que separan el borde dorsal de la IV lateral de las figuras del centro de la cara superior del tubo.

Este carácter no se presenta en las otras especies, a excepción de *S. pseudornatus* en el que se observa una disposición algo semejante entre el último y penúltimo par marginal y a nivel de la IV (última) figura lateral. En ese punto y a cada lado se acercan al borde dorsal de la IV lateral dos figuras más pequeñas que las marginales y situadas una delante de la otra. La primera de éstas se halla separada de la citada figura lateral por dos filas de figuritas periféricas y de la segunda por una.

5° Par. — Se halla colocado a nivel de la separación de la III

y IV figuras laterales. Las que forman el par que estudiamos son de contorno elíptico con un eje longitudinal de 32 m. m. y uno transverso de 24 m. m. La superficie externa ofrece un ligero levantamiento en el centro siendo convexa transversalmente considerada. Cada figura está circundada por una fila de 12 a 14 figuritas periféricas. Las situadas hacia afuera tienen más bien el aspecto de tuberculitos.

4° Par. — A nivel de la parte media de la III figura lateral está situado el 4° par marginal. Cada una tiene contorno elíptico con 29 a 33 m. m. de longitud y 19 a 20 m. m. de ancho. La superficie externa es lisa y suavemente excavada en sentido longitudinal. Rodean a cada figura 12 pequeñas periféricas dispuestas en una fila.

3° Par. — En la separación que existe entre la II y III figuras laterales se halla el tercer par marginal, cuyas figuras de contorno elíptico y de superficie lisa son un poco levantadas en el centro. Miden 33 m. m. de largo y 22 m. m. de ancho y están rodeadas, cada una, por 13 figuritas periféricas.

A partir de este último par hacia adelante, la cara dorsal se hace más convexa en sentido transversal e inclinada con ascensión proximal.

2° Par. — A nivel de la separación de la I con la II lateral se observa el segundo par de figuras marginales, semejantes a las anteriores, con 31 m. m. de longitud y 20 m. m. de ancho; cada una está rodeada por 12 figuritas periféricas.

1° Par. — El último par de figuras marginales se encuentra a la altura de la I lateral. Hacia adelante de este par continúa la porción proximal. Los caracteres de las figuras son análogos a los de las anteriores; cada una mide 28 m. m. de longitud y 19 de ancho y las rodea una corona de 12 tuberculitos periféricos a bordes dentellados.

Figuras centrales. a) *Caracteres generales.* — Las figuras de la cara dorsal del tubo, comprendidas dentro de las dos filas marginales y alrededor del eje longitudinal de la misma constituyen el grupo de sus figuras centrales.

Son de tamaño más o menos semejantes; están dispuestas alternativamente en sentido longitudinal; la más posterior es de forma subcircular y las otras elípticas, algunas de ellas presentan un contorno poligonal como en las marginales. La superficie externa es lisa casi plana o suavemente levantada como se observa en las tres posteriores; a medida que se va hacia adelante se nota que el centro de cada figura es más elevado, mientras las anteriores son convexas. Todas están rodeadas por una fila de figuritas perifé-

cas. En las anteriores las últimas son tuberculitos a bordes dente-llados.

Las figuras centrales de esta cara estarían distribuídas en 10 filas transversales como sigue: (Lám. IX)

1— fila (anterior)	3 figuras
2— "	4 "
3— "	4 "
4— "	3 "
5— "	2 "
6— "	3 "
7— "	2 "
8— "	3 "
9— "	2 "
10— "	1 "

Total 27 "

La disposición de estas figuras difiere completamente de la que presentan las correspondientes en los tubos caudales de las otras especies.

En *S. perfectus* la serie posterior de 2 figuras laterales tiene sólo 5 filas de figuras centrales distribuídas: (Lám. X).

1— fila (anterior)	2 figuras
2— "	2 "
3— "	2 "
4— "	1 "
5— "	1 "

Total 8 "

La serie anterior en la misma especie tendría 7 filas correspondientes a 3 figuras laterales. Esquematisando la disposición de estos elementos tenemos:

1— fila	3 figuras
2— "	4 "
3— "	4 "
4— "	4 "
5— "	2 "
6— "	3 "
7— "	3 "

Total 23 "

En *S. Migoyianus* (n° 5187) como no es simétrica la disposición de las placas laterales no puede establecerse con exactitud el número de figuras centrales, las que ascienden por lo menos a 23.

En *S. Bergi* (n° 8677) para la serie lateral de 4 grandes placas corresponden 26 figuras centrales dispuestas en la siguiente forma:

1— fila	...	...	...	...	...	...	...	...	...	3	figuras
2— "	..	..	..	..	..	..	..	..	..	4	"
3— "	..	..	..	..	..	..	..	..	..	3	"
4— "	..	..	..	..	..	..	..	..	..	4	"
5— "	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	"
6— "	..	..	..	..	..	..	..	..	..	3	"
7— "	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	"
8— "	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	"
9— "	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	"
10— "	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	"

Total 26 figuras

El eje longitudinal de la cara dorsal (Lám. IX) pasa, en el tubo de *S. Matthewi*, por: las dos figuras casi unidas colocadas en la parte más posterior de la cara y de donde parten las filas marginales; por una fila longitudinal de figuritas periféricas; por el centro de la única figura de la 10ª fila; por otra fila de figuritas periféricas que separa las figuras de la 9ª fila; por el centro de una de las tres que forman la 8ª fila; por otra hilera de figuritas periféricas que separa las dos figuras de la 7ª fila; por el centro de una de las 3 figuras de la 6ª fila; dirigiéndonos hacia el extremo proximal, por una hilera de tuberculitos que existe entre las dos figuras de la 5ª fila; por la parte media de una de las figuras de la fila 4ª; y por último en las restantes pasa por una hilera de tuberculitos que separa las dos figuras centrales de cada fila de las otras que también corresponden a cada una.

b) *Caracteres particulares.* — 10ª Fila. — La última fila transversal de figuras centrales se halla comprendida, en la especie que estudiamos, entre una línea distal que pase por los bordes posteriores de las 6 figuras marginales y otra anterior que lo haga por la mitad de las mismas.

Si se traza una línea transversal por los bordes anteriores de las dos placas terminales pasará por la mitad de la figura de la 10ª fila. Esta figura es subcircular; su eje mayor coincide con el de la cara y mide 19 m. m., el ancho es de 17 m. m. Su superficie externa

es lisa y apenas levantada en el centro. Está rodeada por una corona de 11 figuritas periféricas poligonales. De la 6ª figura marginal está separada, en su lado izquierdo, por una hilera de figuritas y en el derecho por dos. Hacia atrás se interpone entre esta figura y la 7ª marginal una hilera de figuritas periféricas.

9ª *Fila.* — Está limitada, atrás por la línea referida para la 10ª fila y adelante por otra que pase por el borde anterior de las 6ªs figuras marginales. Las figuras que la componen son de forma elíptica con un eje longitudinal de 20 m. m. y el transverso de 14 m. m.; la superficie externa es lisa y en el centro algo levantada. Cada una de las figuras está rodeada por una corona de 11 figuritas periféricas, de las cuales son mayores las anteriores, las posteriores menores y en forma de tubérculos las laterales. Las figuras colindan por los lados y cada una con la 6ª marginal.

8ª *Fila.* — Comprende tres figuras dispuestas transversalmente y se halla limitada hacia atrás por la línea de la fila anteriormente descrita y adelante por otra que pase por el borde posterior del 5º par de figuras marginales.

A nivel de esta fila se interrumpen las marginales y el espacio que queda está ocupado, en el lado derecho, por dos hileras longitudinales de figuritas periféricas y en el izquierdo por una. En uno y otro caso ellas se interponen entre las figuras centrales y el borde dorsal de la IV lateral.

Las figuras de esta fila son semejantes a las de la 9ª. Las dos mayores están a los lados de la menor que es central. La longitud de las primeras oscila entre 23 a 25 m. m. y el ancho es de 18 m. m., y el largo y ancho de la última es de 19 y 14 m. m. respectivamente.

La figura mediana de esta fila está separada de la hilera de la izquierda por otras dos filas longitudinales de dos figuritas periféricas cada una y de la correspondiente a la derecha, por una sola.

11 figuritas periféricas forman la corona que rodea cada figura de esta fila.

7ª *Fila.* — Interpuestas entre las figuras laterales IV se encuentran dos dispuestas transversalmente; constituyen la fila 7ª. En su parte posterior está comprendida por el límite ya mencionado en la 6ª fila y en la anterior por una línea que pase por la mitad de la 5ª figura marginal. Cada figura tiene 21 m. m. de largo y 16 de ancho y está circundada por 12 figuritas periféricas. Colindan hacia afuera con la 5ª marginal correspondiente.

6ª *Fila.* — Entre el límite dado para la fila anterior y una línea que pase por la mitad de la 4ª figura marginal se halla la 6ª

fila compuesta por 3 figuras. La central mide 19 m. m. de longitud y 13 de ancho y las de los lados 22 y 15 m. m. respectivamente. Cada una está rodeada por una corona de 10 a 11 figuritas periféricas.

A partir de esta fila los bordes de las figuritas se hacen denticulados y éstas se transforman en tubérculos de contorno irregular y poco definido.

Las figuras exteriores colindan con la mitad anterior de la 5ª y con la mitad posterior de la 4ª figura marginal.

5ª *Fila.* — Comprende dos figuras separadas por el eje longitudinal de la cara. Cada una mide 22 m. m. de longitud y 15 m. m. de ancho. Están rodeados por 10 a 11 tuberculitos y colindan hacia afuera con la 4ª figura marginal.

4ª *Fila.* — Tres figuras casi iguales, dispuestas transversalmente, componen la 4ª fila. Está limitada hacia atrás por una línea que pase por la mitad de la III figura lateral o lo que es igual por la separación de la 3ª y 4ª marginal; hacia adelante por otra línea que corte la mitad del par 3º marginal o también por el borde anterior de la III figura lateral (corresponde a la mitad del tubo). La longitud y el ancho de las figuras varían entre 23 a 26 m. m. y 15 a 16 m. m., respectivamente. Cada una está rodeada por 11 a 12 figuritas o tubérculos. Las primeras se presentan hacia afuera y los últimos en las partes centrales de las coronas.

Las figuras laterales colindan con la mitad anterior de la 4ª marginal y la mitad posterior de la 3ª marginal.

Desde esta fila hacia la parte proximal las figuras se vuelven más elípticas y su superficie más lisa y regularmente convexa en todos sentidos. Están labradas en un plano un poco más elevado con respecto al de las figuritas periféricas, que las otras figuras de la parte distal ya descripta.

A partir de esta fila los surcos que limitan las figuras y figuritas periféricas son poco claros, desapareciendo en algunos puntos, sobre todo en la parte anterior y posterior de cada figura. En cambio son visibles en el borde externo de las situadas a los lados.

3ª *Fila.* — Comprende 4 figuras, dos a cada lado del eje longitudinal de la cara. La línea anterior de ésta pasa por la mitad de la 2ª figura marginal. Las dimensiones varían: las externas miden 28 m. m. de longitud y 18 m. m. de ancho y las centrales 23 y 13 m. m. respectivamente.

Cada figura está rodeada por una corona de 11 a 12 figuritas periféricas; las de afuera colindan con la mitad posterior de la 3ª y la mitad anterior de la 2ª marginales. Los surcos que limitan

aquellas figuritas son poco evidentes, más claros a los lados de las figuras e indefinidos y poco profundos los situados adelante y atrás de estas últimas.

Desde esta fila hacia adelante los bordes de las figuras se hacen dentellados debido a la presencia de numerosas perforaciones y canales.

2ª Fila. — Forman la 2ª fila cuatro figuras, dos a cada lado del eje longitudinal. Hacia adelante está limitada por una línea que pase por la separación de la 1ª y 2ª figura marginal o lo que es igual por casi la mitad del I par de figuras laterales. Las dimensiones de las figuras están comprendidas entre 23 y 25 m. m. de longitud y 14 y 16 m. m. de ancho. Cada una está aureolada por 11 figuritas y tuberculitos periféricos. Las figuras situadas a los lados se relacionan con la 1ª y 2ª marginal.

1ª Fila. — Comprende tres figuras, una central y dos laterales. El límite anterior es el que separa la porción proximal correspondiente de la cara dorsal. La línea pasaría rasando los bordes anteriores de la 1ª figura marginal o de la I lateral.

La figura central de la cara mide 25 m. m. de largo y 16 m. m. de ancho; las laterales 26 a 28 m. m. y 18 a 19 m. m. respectivamente. Cada una está rodeada por 10 a 11 tuberculitos y las de los lados colindan con la 1ª marginal correspondiente.

E. — *Facies Ventralis* (Láms. III y XI)

Generalidades. — No es posible observar en toda su extensión la cara ventral del tubo caudal que describimos por cuanto en la pieza falta la parte anterior comprendida entre las dos primeras figuras laterales.

La disposición de las figuras de esta cara es más irregular que la que presenta la anterior. Las placas son más grandes. Se observan también dos filas marginales divergentes hacia adelante, constituidas por figuras de mayor tamaño. Estas son generalmente elípticas; otras irregulares, de superficie algo áspera (las anteriores casi lisas), deprimidas en el centro, con bordes dentellados y surcos que separan las figuras, unas de otras, algunos amplios, otros poco profundos a fondo rugoso conteniendo muy pocos tuberculitos.

Las características que presenta la cara que describimos permite distinguirla fácilmente de su correspondiente en el tubo caudal de *S. ornatus* por observarse en la última las siguientes particularidades: figuras elípticas, las posteriores más grandes que las

anteriores, de superficie lisa o suavemente deprimida en el centro, de bordes claros y todas rodeadas por una corona de figuritas periféricas perfectamente desarrolladas.

En *S. Heusseri* la cara ventral es muy convexa en toda su extensión. Las figuras son elípticas, de contornos nítidos, de menor tamaño que las correspondientes en *S. Matthewi*, las centrales un poco mayores que las marginales, de superficie externa lisa y con suave depresión central. Están rodeadas por figuritas periféricas pequeñas a contornos poligonales. Los surcos contienen perforaciones perfectamente visibles.

En *S. pseudornatus* las figuras tienen contorno oval o subcircular, su número es menor que en *S. Matthewi*; la superficie es rugosa y las posteriores son deprimidas en el centro. Las figuritas periféricas están bien desarrolladas sobre todo en las partes laterales de la cara.

S. perfectus tiene sus figuras correspondientes, poligonales las posteriores y las anteriores elípticas, de superficie casi lisa. Especialmente en la parte posterior se hallan tan apretadas que los bordes de unas se tocan con los de las otras, desapareciendo los tuberculitos o figuritas periféricos. En la cara ventral las figuras son de tamaño semejante, su contorno es elíptico, las centrales más grandes que las marginales y las figuritas periféricas escasas y poco desarrolladas.

En *S. Bergi* las figuras posteriores tienen contorno irregular y las anteriores son elípticas. La superficie de todas es lisa y casi plana y son planas bien desarrolladas en los lados y en forma de tuberculitos en el centro de la cara.

Filas marginales. a) *Caracteres generales.* — En *S. Matthewi* las filas marginales están formadas (Lám. XI), cada una, por 7 figuras que nacen del comienzo del canal longitudinal y medio que separa ambas placas terminales y se disponen divergentemente hacia adelante. Las figuras aumentan de tamaño de adelante a atrás y su forma es elíptica las anteriores e irregular las posteriores.

En *S. ornatus* cada fila marginal consta de 8 figuras y una posterior para ambas. A la altura de la V lateral se interrumpe, interponiéndose entre la 5ª y 6ª figura marginal dos hileras longitudinales de figuritas periféricas, en cada lado, compuestas de tres por fila.

A las 4 últimas figuras laterales y la terminal les corresponde 5 figuras marginales.

Las figuras posteriores son mayores y menos elípticas que las anteriores.

En *S. Heusseri*, las filas son de mayor número de figuras. La de la izquierda tiene 11 y a la derecha le corresponden 10; existe una posterior triangular para ambas. Las filas no están interrumpidas y las 4 últimas figuras laterales y la terminal van acompañadas en cada lado por 9 marginales. Las centrales son mayores que estas últimas.

En *S. pseudornatus* las filas marginales tienen 8 o 9 figuras por hilera y una posterior para ambas; las distales son mayores así como también las centrales menores que las marginales; la forma de todas es circular o subelíptica. A la IV figura lateral corresponde la mitad anterior de la última marginal, dos figuras enteras y una pequeña porción posterior de la ante-antepenúltima marginal. En *S. Matthewi* solo comprende 3 figuras: la mitad posterior de la 6ª marginal, la 5ª completa y una pequeña porción posterior de la 4ª.

Entre la especie que describimos y *S. perfectus* es fácil establecer una clara diferencia debido a la formación, en el tubo caudal de la última, de dos series laterales. El par que interrumpe la fila de grandes figuras laterales son dos marginales situadas a cada lado y que se han acercado demasiado al borde separando la I de la serie posterior, de la III, última de la serie anterior. Si considerásemos estas dos como una sola tendríamos a cada lado del tubo 5 figuras grandes laterales correspondiéndoles 9 marginales y una posterior también para cada lado. Si únicamente se toma la serie posterior de figuras laterales (I y II), (Lám. XII) se tendría cada fila marginal de 5 figuras. Las anteriores elípticas y las posteriores poligonales.

En *S. Migoyianus* (ejemp. tipo) las filas marginales son asimétricas por la colocación de cada par lateral que interrumpe las dos series de figuras grandes de los lados del tubo. En el izquierdo la figura ventral del par lateral es mayor que la dorsal y uno de sus bordes es cortado por el eje longitudinal de la cara lateral. Debido a esta disposición la figura no forma la fila marginal correspondiente, la que consta de 10 figuras; las tres últimas son grandes y de contorno irregular; las restantes más pequeñas que las centrales son elípticas. Si se considera la hilera marginal comprendida en la serie lateral posterior (I y II figuras) ella constaría de 4 figuras y una anterior muy pequeña. En el lado derecho la pieza tipo está destruida, pero puede apreciarse que el par que interrumpe las series laterales no se comporta como en el otro lado, sino que como en los casos anteriores la figura ventral del par forma parte de la fila marginal. Por esta disposición la hilera marginal consta, en este

lado como en el otro, de 10 figuras; no hay pues una posterior. (1)

Si consideramos solo la serie posterior, la fila marginal correspondiente consta de 5 figuras.

Como del tubo caudal de *S. Bergi* sólo existe su extremo distal nos ocuparemos únicamente, para la comparación, de la parte posterior de las filas marginales, es decir, de las comprendidas atrás del par que interrumpe la serie lateral de figuras.

Las hileras marginales que corresponden a la figura terminal y a la gran lateral posterior, están formadas por grandes e irregulares en la parte posterior y rodeadas por el borde ventral de ambas figuras terminales; son de forma elíptica y más pequeñas que las distales y todavía de menor tamaño que las centrales son las marginales anteriores. Estas últimas existen en número de 3 y las posteriores de dos por cada lado. El ejemplar n° 8677 que tiene la serie completa presenta 9 figuras por cada fila marginal y una posterior común.

b) *Caracteres particulares.* — 7° *Par.* — En *S. Matthewi* este par está constituido por figuras de tamaño desigual. La de la izquierda es muy pequeña (12 m. m. de largo por 11 m. m. de ancho), de forma irregular, bordes poco definidos, dentellados y superficie externa rugosa. Limita con la parte más posterior del borde antero-ventral de la placa terminal correspondiente.

La figura de la derecha es más grande (28 m. m. de longitud por 20 m. m. de ancho); tiene forma rectangular con ángulos redondeados y con el eje mayor dirigido hacia afuera y adelante. La cara externa es deprimida en su centro; los bordes son romos, levantados y la superficie rugosa, especialmente en estos últimos. Tiene surcos limítrofes amplios, sin tubérculos y de fondo, en general, áspero. La figura está en un plano más inferior que el par marginal siguiente.

6° *Par.* — Las figuras más grandes de la cara forman este par (la izquierda con 39 m. m. de longitud y ancho y la derecha con 41 y 38 m. m., respectivamente). Cada una está colocada al lado de la línea media sin guardar simetría, la de la derecha un poco más adelante que la de la izquierda. Esta última es de contorno irregular, los dos bordes posteriores terminan en ángulo a vértice romo mientras la parte anterior describe un arco de circunferencia. La otra figura presenta un contorno semejante pero

(1) En el espécimen n° 5187 en el lado izquierdo la fila marginal tiene 8 figuras y en el derecho 9. Hay una posterior común de forma cuadrilátera.

invertido, el ángulo es anterior y el arco posterior. La superficie externa de ambas placas es algo rugosa, la de la derecha un poco deprimida en el centro y plana en la otra. El borde posterior de las dos es más levantado y los surcos que las rodean son amplios y profundos. Parece que el surco de separación entre estas figuras y la terminal y V lateral correspondiente, debió albergar una fila de tuberculitos que han desaparecido quedando algunos vestigios. Los surcos restantes carecen de figuritas o tuberculitos periféricos.

La mitad posterior de cada figura colinda con la placa terminal y la mitad anterior con la IV lateral correspondiente.

5° Par. — Continuando la descripción de las figuras marginales nos encontramos con el 5° par formado por figuras menores que las mencionadas anteriormente; el borde externo de cada una se halla más hacia adentro que el del 6° par debido a la presencia de la IV figura lateral. La del lado derecho está más hacia adelante; la del izquierdo es de contorno hexagonal a ángulos redondeados, mientras la primera presenta una forma trapezoidal. Las dimensiones también son diferentes (derecha: 35 m. m. de longitud y 25 m. m. de ancho; izquierda: 41 y 27 m. m. respectivamente). La superficie externa de ambas es algo rugosa y deprimida en el centro; sus bordes tanto anteriores como posteriores son dentellados y los surcos que las separa de las figuras centrales son bajos y estrechos, mientras los correspondientes a la IV figura lateral al ser amplios y profundos albergan una hilera de tuberculitos rugosos.

4° Par. — Las figuras que constituyen el 4° par marginal son de contornos subelípticos, aunque los de la derecha más irregulares; tiene más o menos las mismas dimensiones (longitud 44 a 46 m. m. y ancho 36 m. m.); la superficie externa es lisa y excavada con declive al centro; presenta levantados y cortados a pique los bordes que colindan con la IV y III figuras laterales, y por último los surcos son semejantes a los anteriores: los que se relacionan con las grandes figuras laterales se presentan más amplios y profundos conteniendo una hilera de tuberculitos, mientras los que dan a las figuras centrales son poco profundos y albergan uno que otro tuberculito, sobre todo en la unión de tres surcos.

3° Par. — Por ausencia de la mitad proximal del tubo caudal que describimos la figura de la izquierda del 3er par marginal está reducida a la mitad posterior, mientras la de la derecha se halla completa, es de contorno elíptico con 44 m. m. de largo y 25 m. m. de ancho; está en un plano más elevado que las figuras centrales; la superficie es lisa y excavada en sentido antero-posterior,

presentando también depresión en el centro; sus bordes son levantados y en la mayor parte cortados a pique, y los surcos amplios contienen una hilera de 12 o más figuritas o tuberculitos periféricos.

2° *Par.* — De este par solo existe la figura de la derecha; a partir de ésta hacia el extremo proximal las figuras adquieren un contorno semejante a la que presentan las de la parte anterior del tubo.

La figura que describimos es elíptica con una longitud de 37 m. m. y un ancho de 23 m. m.; su superficie externa es lisa y suavemente convexa en todo sentido; la corona de 12 tubérculos que la rodea se halla en un plano más elevado que la figura marginal y por último colinda hacia afuera con las I y II figuras laterales.

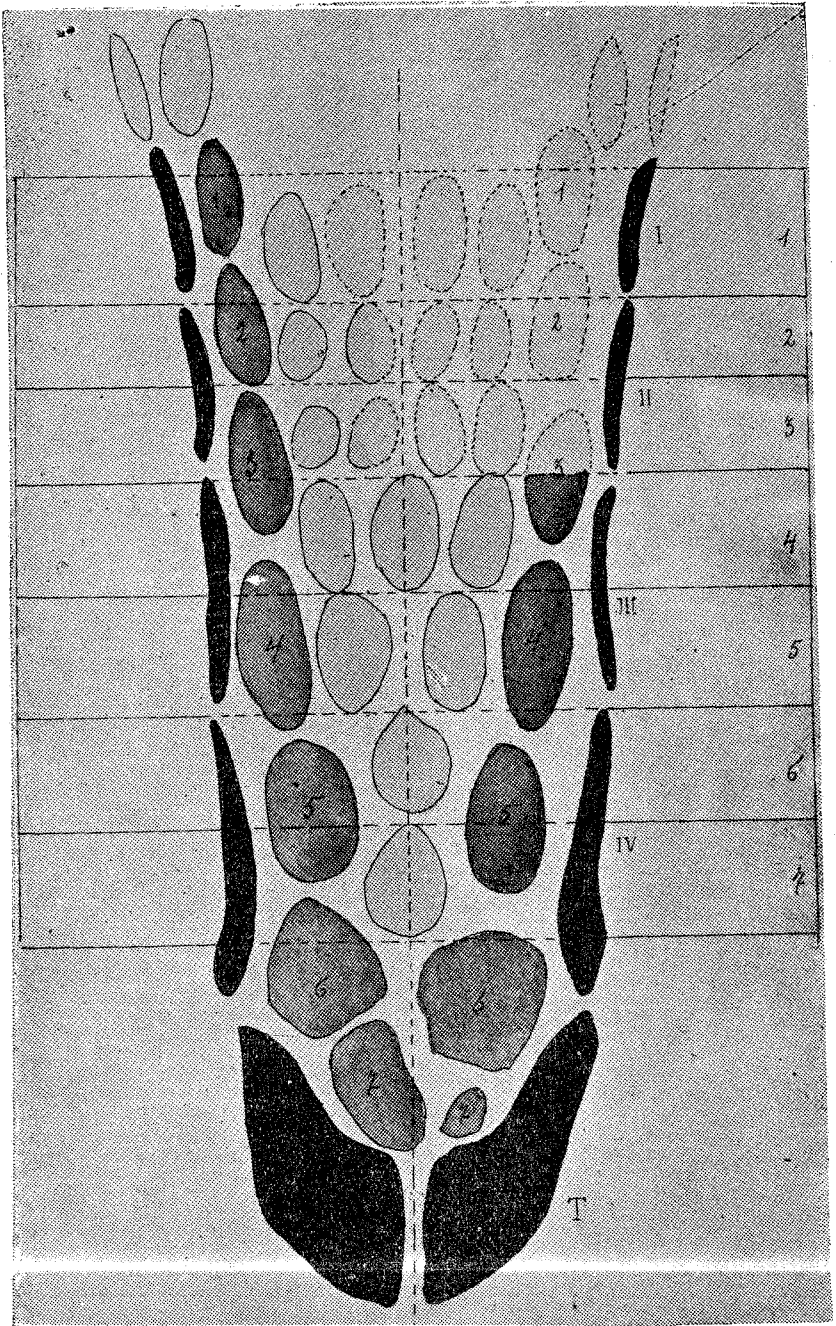
1er. *Par.* — Sólo se encuentra la figura del lado derecho que es muy semejante a las de la porción proximal del tubo; es elíptica, su longitud y ancho son de 30 y 20 m. m. respectivamente; tiene superficie lisa con suave excavación antero-posterior; está rodeada por una corona de 11 figuritas periféricas y colinda externamente con la I figura lateral.

Figuras centrales. a) *Caracteres generales.* — Se encuentran alrededor del eje longitudinal de la cara ventral y por lo tanto limitadas hacia afuera por las dos filas marginales. Se presentan en menor número que en la cara dorsal pues sólo alcanza a 19 más o menos. Restaurando la parte proximal que falta, las figuras mencionadas estarían distribuidas en 7 zonas, a saber:

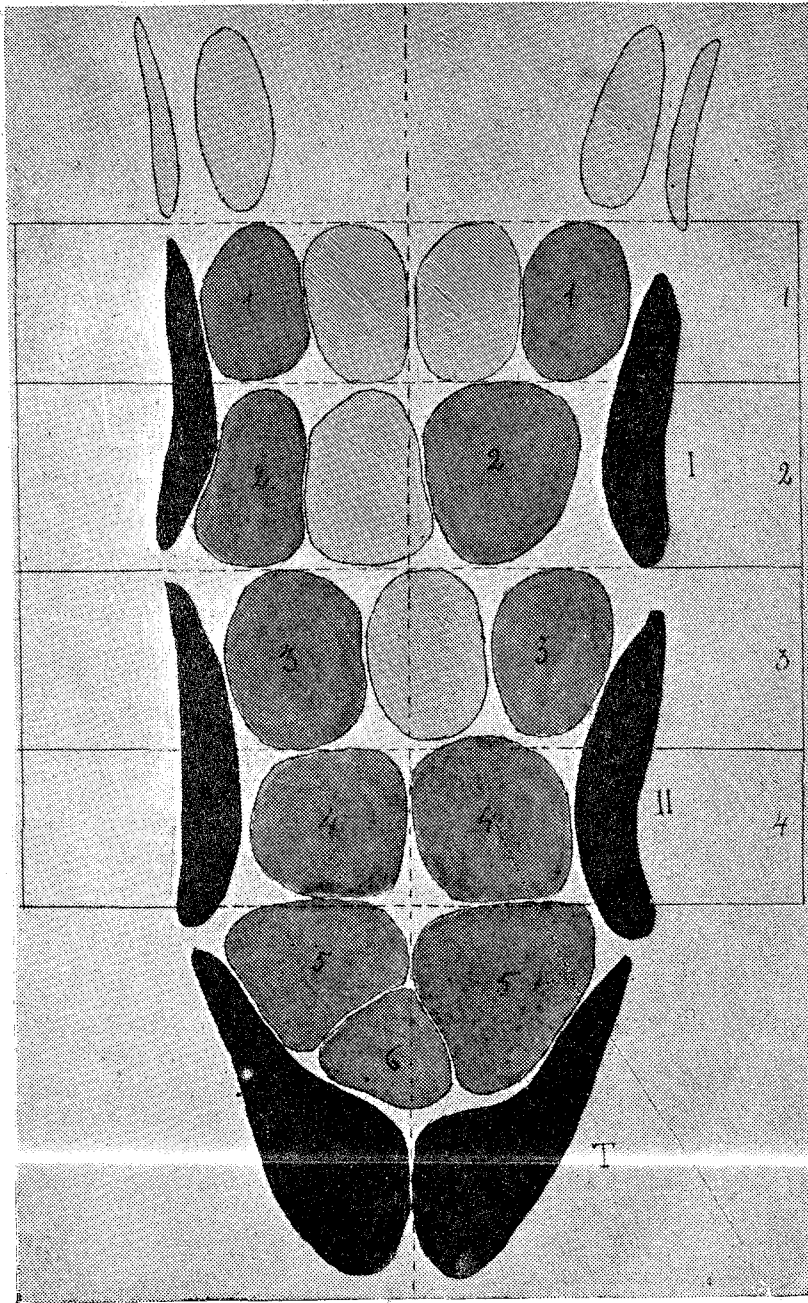
1ª zona	...	4	figuras
2ª "	...	4	"
3ª "	...	4	"
4ª "	...	3	"
5ª "	...	2	"
6ª "	...	1	"
7ª "	...	1	"
			Total 19 "

El tamaño y forma de estas figuras varían; tienen bordes dentellados, superficie externa lisa y algo deprimida en el centro y surcos casi borrados sin figuritas y tuberculitos periféricos.

El eje longitudinal de la cara pasa por las únicas figuras de la 6ª y 7ª fila y por la del centro de la 4ª; en las otras zonas lo hace por los surcos de separación de las figuras. La última fila ter-



Facies ventralis (Esquemático). *S. Matthewi*.



Facies ventralis (Esquemático). S. perfectus.

mina en una línea que pasa por la parte levantada del borde posterior de la IV figura lateral.

Si se comparan las figuras centrales descriptas con las que presenta *S. ornatus* es fácil distinguirlas. En la última especie su número oscila entre 16 a 20; son subcirculares, algo mayores que las marginales y comprendidas en 7 u 8 zonas que corresponden a 6 pares de figuras laterales y a uno terminal. La última zona comprende una figura grande subelíptica cuyo eje transversal pasa por la separación de la V con la IV figura lateral, es decir se halla más adelante que en *S. Matthewi*.

En *S. Heusseri* las figuras centrales alcanzan a 20, dispuestas en dos hileras longitudinales y 8 zonas transversales; son elípticas, de tamaño variable, habiéndolas de iguales dimensiones o más pequeñas que las figuras marginales. La última zona comprende una única figura cuyo borde posterior toca una línea que pasare por el correspondiente en la V figura lateral.

Observando las figuras que describimos en la especie objeto de este trabajo y *S. pserdornatus* vemos que se distinguen fácilmente pues las de este último son tan grandes como las marginales; existen en menor número y están dispuestas en una fila longitudinal sobre el mismo eje a la altura de la III figura lateral.

En *S. perfectus* el número de figuras centrales se reduce a 4 en la serie posterior (Lám XII) y 12 en la anterior; son algo mayores que las marginales y la última toca en su borde posterior a una línea que pase por la unión del tercio anterior con los dos tercios posteriores de cada última figura lateral.

En *S. Migoyianus* las figuras centrales son por lo general mayores que las marginales, especialmente en su parte anterior. En la serie posterior de las figuras laterales se hallarían 5 figuras centrales de contorno irregular las posteriores y elíptico las anteriores. La última llegaría hasta una línea que pase por la mitad del par último de figuras laterales. En el ejemplar n° 5187 se observan 33 figuras centrales para una serie de 5.

En *S. Bergi* las figuras centrales son mayores que las marginales y aquéllas están dispuestas en dos filas longitudinales. El último par llegaría hasta una línea que pase por las figuritas que separan la última gran figura lateral de la terminal. En el tubo completo n° 8677 corresponden a la serie lateral de 4 placas 22 figuras centrales.

b) *Caracteres particulares. 7ª Zona.* — Esta zona corresponde a la última en *S. Matthewi*. Se halla limitada atrás por una línea que pase por la unión de los cuatro quintos anteriores con el

quinto posterior de ambas IV figuras laterales o por el borde anterior de la 6ª figura marginal izquierda y hacia adelante por otra línea que pase por la mitad del 5º par marginal.

Esta zona comprende una figura situada en el eje longitudinal es de forma subelíptica con 31 m. m. de longitud y 22 m. m. de ancho; es bastante deprimida en el centro y su borde posterior rugoso se presenta más levantado que los restantes. Los surcos correspondientes son amplios, poco profundos y a fondo áspero, ofreciendo, en vez de tubérculos, rugosidades. Hacia atrás la figura limita con el 6º par marginal, adelante con el 5º y en el centro con la figura de la 6ª zona.

6ª Zona. — Una sola figura comprende la 6ª zona situada sobre el eje longitudinal. En la parte anterior la zona está limitada por una línea que pase por el canal de separación entre la III y IV figura lateral y corte también el 4º par marginal.

La figura es ovóidea con 27 m. m. de longitud y 22 de ancho; tiene: la superficie externa deprimida en su centro y el borde posterior más levantado que el resto de la figura; surcos casi borrados y sin tuberculitos periféricos y colinda hacia atrás con la figura de la 7ª fila, con el 5º par marginal a los lados y adelante con las figuras de la zona siguiente.

5ª Zona. — A cada lado del eje longitudinal de la cara está situada una de las dos figuras que constituyen la 5ª zona. Esta llega hacia adelante hasta una línea que pase por la mitad de la III figura lateral y por la mitad anterior del 4º par marginal. Las figuras que la forman son subelípticas de contornos vagos, bordes dentellados, con 33 y 22 m. m. de largo y ancho, respectivamente, superficie externa suavemente deprimida en el centro y rodeadas por surcos semejantes a los correspondientes en la zona anterior.

4ª Zona. — Tres figuras componen esta zona, la del centro está situada sobre el eje longitudinal. El límite anterior estaría constituido por una línea que corte la mitad del 3er. par marginal y por el surco de separación de la II con la III figura lateral.

Las figuras son de forma elíptica y deprimidas en el centro; la central es mayor (long. 40 m. m. y ancho 35 m. m.) que las laterales (long. 35 a 32 m. m. por 22 m. m. de ancho) y los surcos semejantes a los ya mencionados.

Las otras zonas faltan en su mayor parte. En el lado derecho hay algunas figuras cuyos caracteres son semejantes a los últimamente señalados.

Parece que cada una de las tres primeras zonas estaba constituida por 4 figuras, dos a cada lado del eje longitudinal.

F. — *Extremum Proximum*

Generalidades. — La porción proximal es la parte anterior del tubo caudal situada hacia adelante de una curva cerrada tangente al borde proximal de la I figura lateral. Comprende 5 filas anulares de figuras, las dos primeras forman el último anillo soldado al tubo y cuya demarcación es perfectamente clara en la cara dorsal de la pieza, por hallarse en un plano más elevado que el resto del tubo y tener en la citada cara su borde posterior cortado a pique.

La parte ventral de la porción proximal falta, razón por la cual solo nos ocuparemos de las lateral y dorsal.

Atrás del último anillo soldado se puede individualizar un segundo, formado también por dos filas anulares de figuras. La anquilosis en la articulación de este anillo es completa en su parte posterior.

La porción proximal de la pieza, sobre todo a los lados, es regularmente convexa, por presentar una compresión lateral. En esta parte ha desaparecido el aplastamiento dorso-ventral de la mitad distal del tubo.

Para describir las figuras de esta región las consideraremos como formando parte de dos anillos con dos hileras cada uno y de una fila posterior. ⁽¹⁾

Fila posterior. — *Lateralmente* se observa delante de la I gran figura lateral dos menores que pertenecen a la fila posterior o sea la 5ª anular de la porción proximal.

Las figuras son de contorno elíptico, más pequeña la dorsal (long. 31 m. m. por 20 m. m. de ancho) que la ventral (largo y ancho 35 y 21 m. m. respectivamente), de superficie externa lisa, suavemente levantada en sus bordes, especialmente el posterior; los surcos son claros y están circundadas cada una por una corona de 11 a 12 figuritas periféricas.

En la *cara dorsal* de esta fila se pueden contar cinco figuras elípticas, de bordes dentellados, superficie externa lisa, las centrales más deprimidas en su parte media y las laterales convexas, con una longitud de más o menos 24 m. m. y un ancho de 13 a 17 m.

(1) Esta fila falta en *S. ornatus*. La porción proximal está formada por dos anillos de dos filas de figuras cada uno.

En *S. Mig. yianus* (n° 5187) el tubo caudal solo tiene un anillo que corresponde al últimamente soldado, le sigue hacia atrás una fila anular de figuras. Como la posición de las grandes placas laterales no es simétrica, la I del lado izquierdo se interpone en la fila anular citada, mientras que en el derecho la placa se encuentra más atrás.

m. Los otros caracteres son semejantes a los que presentan las figuras del penúltimo anillo soldado.

Las figuras de la *cara ventral*, como ya lo hicimos notar oportunamente, faltan.

En *S. Bergi* (n° 8677) la fila posterior (5ª) está formada por 14 figuras.

Penúltimo anillo soldado. — *Lateralmente* y sobre el eje longitudinal de la cara se encuentra una figura que corresponde a la 2ª fila del penúltimo anillo soldado al tubo caudal. Es de contorno elíptico; tiene 31 m. m. de largo y 21 m. m. de ancho; superficie externa lisa y suavemente convexa en todo sentido con una leve depresión hacia adelante señalando un reborde; está rodeada por 11 figuritas periféricas y limitada por surcos bien visibles. Colinda con otras 6 figuras: dos hacia adelante, dos atrás y una a cada lado.

Adelante de la figura descripta se encuentra un par perteneciente a la 1ª fila del mismo anillo. Las figuras que forman este par son elípticas, de bordes dentellados en la parte anterior y posterior; miden 28 m. m. de longitud y 20 m. m. de ancho y cada una está rodeada por 8 ó 9 figuritas periféricas, algunas de superficie lisa y convexa, alcanzando una longitud de 10 m. m. y un ancho de 8 m. m.

En la *cara dorsal* la separación del anillo del resto del tubo es bien manifiesta, debido a la presencia de un amplio y profundo surco con labio proximal o anterior levantado 6 m. m. más que el posterior. Esta elevación declina a medida que se dirige a los lados donde desaparece.

El anillo está formado por dos filas transversales de placas con figuras centrales elípticas más pequeñas (long. 24 m. m. y ancho 20 m. m.) que las correspondientes a los lados (long. 28 m. m. y ancho 19).

La superficie externa de las figuras es lisa y regularmente convexa en todo sentido en aquellas que se hallan cerca del eje longitudinal de la cara; son elevadas en el centro y con una zona periférica plana en las figuras de los lados. Todas se encuentran rodeadas por 10 figuritas periféricas bien limitadas en la parte marginal de la cara y en forma de tuberculitos en la porción central.

En *S. Bergi* (n° 8677) este anillo tiene dos filas de figuras con 16 cada una.

Ultimo anillo soldado. — Es de sección trapezoidal con ángulos redondeados. Hacia adelante se articula con los anillos movi-

bles, por eso su borde proximal está labrado a expensas de la cara externa del anillo. No existe el borde posterior por estar anquilosada la sutura correspondiente e identificado completamente con el resto del tubo en sus caras lateral y ventral.

Observado *lateralmente* el anillo se nota sobre el eje longitudinal de la cara una figura que corresponde a la 2ª fila del último anillo: es subcircular, de superficie plana; levantada en el centro y con bordes dentellados. El surco que la rodea y los que separan la corona circundante de 12 o 13 tuberculitos periféricos están borrados.

Adelante de esta figura y en la parte más proximal del tubo, existe un par de figuras separadas por dos figuritas periféricas de gran tamaño.

En la *cara dorsal* se notan figuras subelípticas y subcirculares que constituyen las dos filas transversales del anillo. Las centrales de la cara son circulares y tienen un diámetro de 15 m. m.; las laterales son un poco mayores alcanzando hasta 18 m. m.

Alrededor del eje longitudinal de la cara las figuras se encuentran en un plano más elevado que las figuritas o tuberculitos periféricos que las rodean; son además suavemente convexas en todo sentido.

A los lados las figuras son algo levantadas en el centro con una zona periférica lisa. Las del centro están circundadas por 12 figuritas o tuberculitos en la fila posterior del anillo y por 9 en la anterior.

Los surcos que rodean todas las figuras están algo borrados y los que separan las figuritas periféricas entre sí han casi desaparecido.

En *S. Bergi* (n° 8677) el último anillo consta de dos filas con 16 figuras cada una, lo mismo que en *S. Migoyianus* (n° 5187).

CONCLUSIONES

La pieza descripta pertenece indudablemente al género *Sclerocalyptus* y sus caracteres son tales que no pueden considerarse individuales o de dimorfismo sexual para ser indentificada con las especies conocidas por sus tubos caudales.

En 1889, Florentino Ameghino describió cuatro especies prepampeanas de *Sclerocalyptus*, cuyos restos eran solo conocidos por fragmentos de coraza. De aquellas, dos pertenecen al *Mesopotamiense* de la Formación Entrerriana (*S. paranensis* y *S. verus*) y

las otras dos son de la Formación Araucana, *S. cordubensis* (1) y *S. lineatus* (2).

Las características que presenta el tubo estudiado hace imposible considerarlo como perteneciente a cualquiera de las dos últimas especies, pues evidentemente corresponde a un individuo del género *Sclerocalyptus*. Podría pensarse entonces en un *S. paranensis* o *S. verus*, pero como la pieza tiene más analogía con *S. perfectus*, *S. pseudornatus* y *S. ornatus*, es posible también que su coraza ofrezca una escultura semejante a la correspondiente de estas últimas especies. Además no es permitido por ningún hecho pensar que los sedimentos marcados con la letra M en la estratigrafía pampeana de Córdoba, de donde fué extraída la pieza, sean equivalentes al *Mesopotamiense* de la Formación Entrerriana. En estos mismos sedimentos hemos encontrado fragmentos de coraza de *Sclerocalyptus pseudornatus* y de *S. ornatus* en las inmediaciones de la estación (La Para, (F. C. C. N. A.) alrededores de Mar Chiquita. También en varios parajes de la margen derecha del río Tercero, entre la estación del mismo nombre y la de Almafuerte (F. C. C. A.) y en un arroyo seco situado al N. E. de Villa Brochero (Valle del Tránsito), afluente del río Panaolma, otros restos de la última especie citada.

Como la descripción y relaciones estratigráficas de éstos y otros restos pertenecientes a la capa M (p de Doering) será objeto de otro trabajo, terminaremos la enumeración con las especies señaladas por Ameghino para la citada capa. Durante su estada en la ciudad de Córdoba encontró en sus alrededores restos de *Lomaphorus imperfectus* (Gervais et Ameghino) Amegh., *Toxodon ensenadensis* Amegh. (3), *Aconaemys fuscus* (Waterh.) Amegh., *Ctenomys latidens* Gerv. et Amegh., *Platañomys scidens* Amegh.,

(1) En el presente trabajo hemos fundado nuestra opinión de que esta especie no pertenece al género *Sclerocalyptus*.

(2) Carlos Ameghino ha demostrado que esta especie pertenece a su género *Eosclerocalyptus*. Confr. "Sobre mamíferos fósiles del piso araucanense de Catamarca y Tucumán". *Actas de la Primera Reunión Nacional de la Sociedad Argentina de Ciencias Naturales*, pág. 151.

(3) De esta especie se ha encontrado el m. 3 izquierdo (n° 6824, Col. del M. H. N. de Bs. As.) en el *Bolgranense* (capa L₂) de la margen derecha del río Salado del Norte, aguas abajo del puente Vinal. Este diente fué atribuido a un supuesto *Toxodon Doeringi*, especie muy curiosa según su fundador por tener un m. 3 de colosales dimensiones con respecto a los otros.

En el mismo horizonte se descubrieron 4 molares (n° 6848, a, b, c, d, Col. M. N. H. N. Bs. As.) pertenecientes a *Megatherium americanum* Cuv. Uno de estos permitió fundar una n. sp. *Promegatherium insigne*, porque se

Pithanotomys cordubensis Amegh., etc. etc. Estas especies no pertenecen a los sedimentos araucanos cuya fauna han descrito Ameghino y Rovereto.

Estas consideraciones, las relaciones estratigráficas de los sedimentos y las semejanzas anotadas correspondientes al tubo caudal de la n. sp. con relación a *S. ornatus*, *S. pseudornatus* y *S. perfectus*, me han inducido a considerar los sedimentos que contienen *S. Matthewi* como equivalentes del *Ensenadense* cuspidal del litoral.

Rosario, Noviembre 12 de 1925.

consideró como capa de esmalte una sobrecalcificación de dentina dura no vascularizada. También se exhumaron: un colmillo de *Mastodon platensis* Amegh. atribuido a *Mastodon superbus* Amegh.; restos de *Palaeolama Weddelli* Gerv. referidos a *Palaeolama leptognata* Amegh., etc. etc.

En el cementerio de los alrededores de Esperanza (F. C. S. F.), provincia de Santa Fé se descubrieron un escudo cefálico, fragmentos de coraza y otros restos de *Sclerocalyptus ornatus* (Ow.) Amegh. Los primeros restos fueron clasificados como de *Lomaphorus elegans*. (Burm.) Amegh. Confr. *Castellanos, Alfredo*: "Contribución al estudio de la Paleontología Argentina. Restos en el arroyo Cululú (prov. de Santa Fé)". *Revista de la Universidad Nacional de Córdoba*, año XI, Nros 7, 8 y 9, pág. 59. Córdoba, Julio, Agosto y Setiembre de 1924.

Estas determinaciones como la n. sp., *Tolypeutes pampaeus* y otras, tienen el mismo valor para la paleontología que el *Prionodelphis Rovereti* fundado sobre un molar de foca.