

ARGÚLIDOS DEL MUSEO DE LA PLATA

POR

RAÚL RINGUELET

El Instituto Superior del Museo de La Plata posee una buena colección de la familia *Argulidae*, casi todos de localidades argentinas y que alcanzan a 55 números de catálogo de acuerdo a la ordenación y clasificación que he efectuado. Como la monografía existente sobre las especies argentinas precisa algunas correcciones y adiciones, creo oportuno hacerlas, basándome en la colección antedicha.

Conviene aclarar que los *Branchiura*, más conocidos por Argúlidos, hasta hace poco única familia conocida, no pueden ser incluidos dentro de los Copépodos como lo siguen haciendo aún algunos autores con el nombre de *Arguloidea* o *Arguloidea*. Constituyen, igual que los *Branchiopoda*, *Ostracoda*, *Cirripedia*, *Copepoda* y *Mystacoracida*, una clase u orden de los Crustáceos (3).

A la sinonimia y bibliografía señaladas en la revisión (3), y a las que aquí hago referencia, agregó las citaciones aparecidas desde esa fecha (muy pocas) y alguna anterior que pasó desapercibida. Con todo, en dos o tres casos se corrigen las listas sinonímicas al haberse aclarado ciertos errores de identificación (6). Las medidas y proporciones son las mismas que se explican en la publicación ya mentada (3). Los números indicados corresponden a los de la colección de crustáceos del Museo de La Plata (colección M. L. P., Crust.), pues poseen numeración propia.

No habiéndose publicado una clave de los Argúlidos de la América austral, ofrezco una al final, que comprende los 3 géneros conocidos con un total de 19 spp.

ARGULUS NATTERERI Heller

1857. *Argulus Nattereri* Heller, S. B. Akad. Wien, XXV, 103, lám. 2:4-12.

1863. A. N., Kröyer, *Naturh. Tidsskr.*, (3), II, 97, 103, lám. 1:3a-d.

1865. A. N., Thorell, *Oefv. Akad. Förhandl.*, XXI, 60.

1902. *A. n.*, Wilson, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, XXV, 720, lám. 22:63.
 1904. *A. n.*, Thiele, *Mitth. Mus. Berlin*, II, 23-25, fig. 43-52.
 1913. *A. n.*, Moreira, *Mém. Soc. Zool. France*, XXV, 146.
 1926. *Argulus Silvestrii* Lahille, *Rev. Centro Estud. Agron. Veter. Bs. As.*, XIX, n° 127, 10-11, 16, fig. 3.
 1940. *Argulus salminei* Meehan parte, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, LXXXVIII, 502. No *Argulus salminei* Kröyer.
 1943. *A. nattereri*, Ringuelet, *Rev. Mus. La Plata (N. S.)*, III, Sec. Zool. n° 19, 57-62, lám. 3:1-6; 13:6.
 1944. *A. n.*, Wilson, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, XCIV, 573-574, lám. 24:74-78.

Hospedadores: *Salminus brevidens* C., *Salminus maxillosus* C. V.
Pseudoplatystoma coruscans Ag.

Colección M. L. P., Crust.: N° 30. Ibicuycito, Entre Ríos, ARG., I-940, 1 ♀ s/*S. maxillosus*, leg. Dr. Santos R. Castillo; N° 31. Río Paraná, zona de San Pedro, Bs. As., ARG., 21-II-937, 1 ♂, alotipo s/*P. coruscans*, col. Dr. Emiliano J. Mac Donagh; N° 32. Río Paraná, zona de Rosario, Sta. Fe, ARG., 23-I-944, 3 ♂ y 10 ♀ s/*P. coruscans*, col. Ing. V. Mastrarrigo. N° 33. Salto Grande en Río Uruguay, Entre Ríos, ARG., 27-I-943, 1 ♀.

En esta sp. los refuerzos quitinosos interoculares o "costillas" no están divididos anteriormente como figura en la descripción del alotipo ♂. Existe un delgado refuerzo de la coraza que se inicia contiguo a la "costilla" de su lado y que da la falsa impresión de una bifurcación. Para completar el conocimiento del argúlido en cuestión consigno las medidas, en milímetros, y las relaciones de 6 ♀ de buen tamaño del lote N° 32.

L	10.24	10.62	10.91	11.28	11.46	11.93
LC	9.68	9.77	10.43	10.24	11.28	11.65
EC	10.05	10.81	11.28	10.62	11.37	12.31
SC	2.25	1.69	2.16	1.78	3.00	2.35
t l	1.88	1.69	1.88	1.97	2.35	1.88
l a	0.87	0.77	0.93	1.00	1.00	0.96
e a	1.37	1.50	1.53	1.75	1.65	1.68
s a	0.18	0.21	0.25	0.28	0.18	0.28
V	2.72	2.63	3.11	3.19	2.91	3.47
L/LC	1.05	1.08	1.04	1.10	1.01	1.02
L/EC	1.01	0.98	0.96	1.06	1.00	0.96
LC/EC	0.96	0.90	0.92	0.96	0.99	0.94
LC/SC	4.30	5.18	4.82	5.75	3.76	4.95
l a/L	0.08	0.07	0.08	0.08	0.08	0.08
V/EC	0.27	0.24	0.27	0.30	0.25	0.26

ARGULUS SALMINEI Kröyer

1863. *Argulus salminei* Kröyer, *Naturh. Tidsskr.*, (3), II, 89-102, lám. 1: 1 a-f.
1865. *A. salmini*, Thorell, *Oefv. Ak. Förhandl.*, XXI, 61.
1902. *A. s.*, Wilson, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, XXV, 720-721, lám. 22:64.
1904. *A. s.*, Thiele, *Mitth. Mus. Berlin*, II, 26-27, fig. 59-63.
1913. *A. s.*, Moreira, *Mém. Soc. Zool. France*, XXV, 145-146, lám. 3:1.
1926. *A. s.*, Lahille, *Rev. Centro Estud. Agron. Veter. Bs. As.*, XIX, nº 127, 10, fig. 3, lám. 1: 1-7.
1940. *A. s.*, Ringuélet, *Notas Mus. La Plata*, V, *Zool.* nº 34, 107. No *A. salminei* Meehan, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, LXXXVIII, 502.
1942. *A. salmini*, Thomsen, *Ann. Ac. brasil. Ciênc.*, XIV, nº 1, 41-44, lám. 2: 1-15.
1943. *A. salminei*, Ringuélet, *Rev. Mus. La Plata (N. S.)*, III, *Sec. Zool.* nº 19, 54-57, lám. 2: 1-6.
1944. *A. s.*, Wilson, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, XCIV, 574-575.

Hospedadores: *Salminus brevidens* C., *Salminus maxillosus* CV.

Colección M. L. P., Crust.: Nº 34. Río de la Plata, Bs. As., ARG., VI-937, 3 ♀ s/S. *maxillosus*, col. Dr. E. J. Mac Donagh; Nº 35. Río Paraná, zona de Rosario, Sta. Fe, ARG., 1 ♀ s/S. *maxillosus*, col. Ing. V. Mastrarrigo; Nº 36. Alto Uruguay, Col. Panambí, Misiones, ARG. 8-XI-945, 1 ♀ s/S. *maxillosus*, col. Sr. Gibson; Nº 37. Río Tebicuary, Villarica, PARAG., 5-I-941, 1 ♀ s/S. *maxillosus*, col. F. H. Schade; Nº 126. Boca del río Gualaguaychú, Entre Ríos, ARG., 30-XII-947, 1 ♂ s/S. *maxillosus*, col. D. J. H. Haedo Rossi.

Las áreas respiratorias no son en modo alguno como aparecen en la "Revisión de los Argúlidos argentinos" (lám. 2: fig. 6, 3) sino como las dibujadas por Thomsen (5), si bien la posterior no tiene el margen mesial tan ondulado en todos los ejemplares. Lo que se ha mencionado y dibujado (lám. 2: fig. 4, 3) como espina aguda adosada a la base de las antenas, es en realidad el extremo adelgazado de un refuerzo quitinoso de la coraza. El número de piezas de las varillas de sostén en los acetábulos, no es de 9 a 13 (pág. 55, 3), sino mayor. En una de las ventosas de un ejemplar se cuentan: 14, 16, 14, 12, 15, 13, 13, 14, 16, 12, 13, 16, 15, 16.

ARGULUS VIOLACEUS Thomsen, 1925

CFR. 1943. *Argulus violaceus* Ringuélet, *Rev. Mus. La Plata (N. S.)*, III, Sec. Zool. n° 19, 64-69, lám. 1: 1, 2; 6: 1-6.

Hospedadores: *Hoplias malabaricus* (Bloch), *Rhamdia quelen* (Q. G.), *Rhamdia sapo* (Val.), *Pimelodus albicans* (Val.), *Parapimelodus valenciennesi* (Kr.), *Plecostomus commersoni* (C. V.), *Austromeniidia bonariensis* (C. V.), *Salmo irideus* Gibbons.

Colección M. L. P., Crust.: N° 131. Arroyo del Negro, Srta. de la Ventana, Bs. As., ARG., 8-II-948, 6 ♂ y 5 ♀ s/*S. irideus*; N° 132. Río Sauce Grande, cerca de Monte Hermoso, Bs. As., ARG., 17-I-948, 5 ♂ y 4 ♀ s/*Rhamdia sapo*, col. R. Ringuélet; N° 133. Chascomús, Bs. As., ARG., 1-XII-937, numerosísimos ejs. s/*Acestrorhamphus jennynsi* de acuario, col. R. Ringuélet; N° 134. Laguna Chascomús, Bs. As., ARG., 23-VIII-937, numerosos ejs. s/*H. malabaricus*, col. R. Ringuélet; N° 135. Ayo. Islétas, Guaaleguaychú, Entre Ríos, ARG., I-945, 2 ♂ y 5 ♀ s/*H. malabaricus*, col. D. J. A. Haedo Rossi; N° 136. Laguna Chascomús, Bs. As., ARG., 7-VII-937, 1 ♂ y 1 ♀ s/*P. valenciennesi*, col. R. Ringuélet; N° 137. Laguna Chascomús, Bs. As., ARG., 26-VIII-937, 10 ♂ y 3 ♀ s/*H. malabaricus* de acuario, col. R. Ringuélet; N° 138. Lag. Chascomús, Bs. As., ARG., 23-VIII-937, 3 ♀ y 2 ♂ s/*R. sapo*, col. R. Ringuélet; N° 145. Río Salado a la altura del camino de la costa, Bs. As., ARG., 18-X-947, 1 ♀ s/*R. sapo*, col. R. Ringuélet.

Según los ejemplares de los lotes 131, 132 y 145, se revela que esta especie, típicamente rioplatense, coincide en su distribución hacia el sur con la de los peces de la ictiofauna parano-platense. El límite sur para los peces rioplatenses ha sido indicado y estudiado con detención por Mac Donagh (1), quien lo ubica en los ríos y arroyos del sur de la provincia de Buenos Aires, esto es, las aguas de la zona de Bahía Blanca que bajan de las sierras del sistema de Ventania y demás. *A. violaceus* llega hasta donde llegan esos hospedadores, y a pesar de su ubicuidad es un claro ejemplo de distribución según parásito-hospedador o más exactamente grupo de hospedadores. Esto queda aclarado en cuanto al ámbito de su dispersión meridional. Al norte, alcanza, según sepamos, al sur de Entre Ríos.

Sobre la trucha arco-iris, importada de antiguo y naturalizada en nuestro país, este argúlido es el primer parásito señalado en la Argentina. Según comunicación verbal del Jefe de la Div. de Piscicultura de la Nación, "los piojos" suelen ser frecuentes en las truchas sembradas en los arroyos de la Sierra de la Ventana. Hallazgo que comprueba el carácter claramente eurixeno de *A. violaceus*.

ARGULUS PATAGONICUS Ringuelet, 1943

CFR. 1943. *A. patagonicus* Ringuelet, *Rev. Mus. La Plata (N. S.)*, III, Sec. Zool. n° 19, 69-72, lám. 5: 3; 7: 1-3.

Hospedador: *Percichthys trucha* (C. V.).

Colección M. L. P., Crust.: N° 128. Lago Pellegrini, Río Negro, ARG., 7-VII-935, 1 ♀ holotipo s/*P. trucha*, leg. Dr. E. J. Mac Donagh; N° 129. Ibidem, 4 ♂ y 2 ♀, paratipos, s/*P. trucha*, leg. Dr. E. J. Mac Donagh; N° 127. Ibidem, 13-II-947, 15 ♂ y 35 ♀ s/*P. trucha*, col. Sr. Lloyd Land.

ARGULUS PARANENSIS Ringuelet, 1943

CFR. 1943. *A. paranensis* Ringuelet, *Rev. Mus. La Plata (N. S.)*, III, Sec. Zool. n° 19, 72-75, lám. 8: 1-3, 5, 6.

Hospedador: *Salminus maxillosus* C. V.

Colección M. L. P., Crust.: N° 41. Arroyo Las Conchas, Paraná, Entre Ríos, ARG., 1 ♀ holotipo, s/*S. maxillosus*, col. Don Charles Allen.

ARGULUS PESTIFER nov. sp.

Cotipos: 1 ♂ y 7♀, en la colección del Museo de La Plata, Crust., bajo números 38, 39 y 40.

Localidad típica: Ibicuycito, Entre Ríos, Argentina.

Hospedador típico: *Salminus maxillosus* C. V.

Descripción. — Coraza redondeada, LC/EC: 1 - 1.1, con senos ántero-laterales marcados, y lóbulos llegando al IV par de patas y al nivel de la base del abdomen, L/LC: 1.04 - 1.17 en la hembra y 1.2 en el macho. Área cefálica amplia, bastante más en el macho, donde la distancia entre los senos ántero-laterales equivale a 2/3 del ancho máximo de la coraza, mientras en el sexo opuesto esa distancia representa 1/2 de EC. Ese área está reforzada por 3 pares de barras quitinosas fuertes, el par interno como Y invertida, las demás indivisas. Lóbulos laterales ovalados, llegando al borde anterior o tapando parcial o totalmente el IV par de patas. Margen de la coraza hasta cerca del borde posterior con muy pequeñas sedas. Seno ancho, de variable longitud, en el macho LC/SC: 5.9, y en la hembra de 3.5 a 5.2. Superficie ventral del área cefálica y de los lóbulos desprovista de espinas o púas. Área respiratoria mayor ovalada, con dos muescas sobre el

margen mesial; la menor, cuneiforme, colocada en el espacio que le deja la muesca anterior.

Abdomen muy pequeño, su longitud en la hembra equivale de $1/10$ a $1/12$, y en el macho a poco más de $1/4$ de la coraza (la/L: 0.071 a 0.089 y 0.19 respectivamente). Su forma es redondeada u ovalada transversalmente, la/ea 0.93 en el macho y de 0.47 a 0.98 en la hembra. Seno abdominal corto, siendo la relación la/sa 13.7 en el macho y en el otro sexo variable de 4.5 a 7.4, lo que representa de casi $1/5$ a menos de $1/7$ la longitud del abdomen. Parte distal del margen lateral y el margen posterior de los lóbulos abdominales con diminutas sedas. Papilas diminutas.

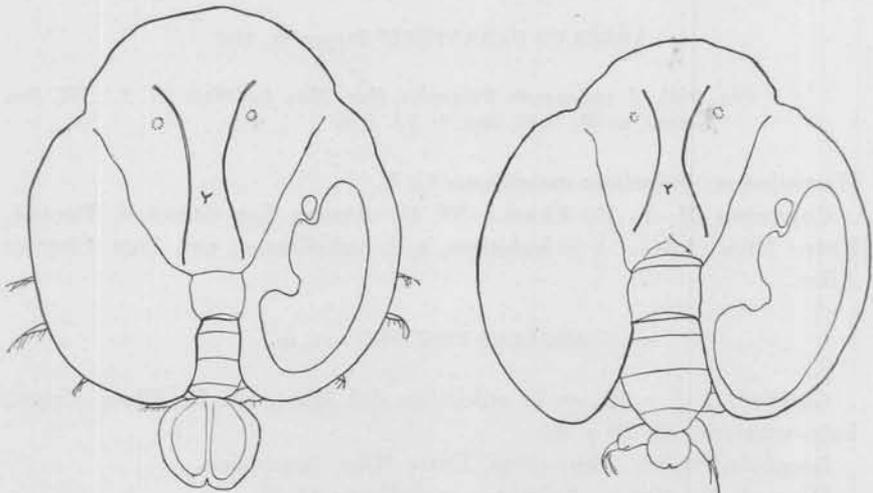


Fig. 1. — *Argulus pestifer* nov. A la derecha la hembra y a la izquierda el macho. x 6.6 y 16.6 respectivamente.

Las anténulas carecen de gancho anterior, en su lugar un mamelón o rodete; una gruesa púa roma o diente póstero-interno. Falta una espina póstero-externa. Palpo antenular con 5 sedas apicales; el artejo basal, largo, lleva una espina cerca del margen distal. No existe espina mesial. Los detalles de las antenas quedan explicados mediante los dibujos.

El macho posee un aguijón preoral muy pequeño, terminado en bisel y ensanchado en la base, con una vaina ancha infundibuliforme. Desde que asoma de su vaina el tal aguijón mide 50 μ . No se ha visto el aguijón preoral en la hembra, a pesar de las precauciones tomadas, incluso una disección de la región y la mejor diafanización posible.

Mandíbula con *malleus* reforzado por un área quitinoso; extremo con una quincena de finas espinas agudas; borde posterior o pósteromesial con dientes mayores y menores; además, diminutas espínulas en el último tercio del borde anterior y sobre la faz ventral, cerca del extremo.

Las ventosas (= maxíulas) dan una relación V/EC de 0.14 en el macho y de 0.17 a 0.21 en la hembra. Varillas radiales de sostén formadas por dos piezas rectas y largas de igual longitud: la basal, más gruesa, de extremo proximal dilatado, y la terminal aguzándose hacia la punta.

Dientes maxilares espatulados como en *A. violaceus* y *A. patagonicus*, el externo algo más ancho, el intermedio el más angosto. Área ovalada, con 3 largas sedas en el macho, que sobresalen del margen del área; en la hembra, 4 sedas largas y otras 6 pequeñas colocadas sobre el borde látero-posterior. Superficie ventral o expuesta de los segmentos 2 y 3 de las maxilas cubierta en su mitad anterior y enteramente en el tercio distal por muy pequeñas plaquitas cuyos bordes se diferencian en una quincena de espínulas muy finas y agudas. Recuerdan las escamas o plaquitas de varias puntas de *A. nattereri*. Sobre la mitad de la faz expuesta del segmento 3 encuéntrase un grueso diente romo y cilindroideo, y cerca del margen distal una seda larga. Segmento 4 con 7 sedas largas en el extremo distal de la faz expuesta. Último artejo terminado en dos ganchos, lado a lado: el anterior romo, el posterior agudo y punzante; en la base de ellos un grueso mamelón con otro gancho. Un par de dientes post-maxilares espatulados.

Las últimas sedas o los extremos de las patas I a IV asoman apenas por el borde de la coraza, así como la parte posterior del último par. En el macho, solamente la zona posterior del IV par. El macho posee el I par mayor, el II 5/7 del I, el III 1/3 del I, y el IV, algo más largo que el anterior, equivale a 1/5 del primero. En estas patas varía la longitud relativa de los endópodos y exópodos. I: endópodo 1/2 del exópodo, II y III: algo más de 1/2, siendo bisegmentado el endópodo del III par, IV: endópodo bisegmentado, igual al exópodo. Las sedas pinuladas existentes cerca del borde posterior de la faz expuesta de los protopoditos del macho se reparten como sigue: I par: precoxa 0, coxa 6, base 4; II par: precoxa 0, coxa 0, base 6; III par: precoxa 0, coxa 0, base 0; IV par: precoxa 6, en un lóbulo posterior redondeado, coxa 8 sobre lóbulo o "ala" pequeño, base 4. En la hembra el III par es el más largo, el II casi igual, el I y el IV, iguales entre sí, algo más cortos que el II. En el I par: endópodos 3/4 del exópodo; II: 2/3; III y IV: endópodo bisegmentado, poco más de 1/2 del exópodo. Las sedas de los protopoditos, de acuerdo al orden siguiente: I par: pre-

coxa 0, coxa 8, base 3-4; II: precoxa 0, coxa 8 y base 8; III: precoxa 0, coxa 10, base 9; IV: numerosas sedas sobre la precoxa dilatada en una "ala" ovalada, de igual manera la coxa, sobre "ala" angosta extendida distalmente, y la base también provista de sedas.

Los flagelos de los dos primeros pares de patas, en la hembra, alcanzan hasta la mitad de la coxa o casi; están bien guarnecidos de sedas pinuladas en una sola hilera y en el ápice.

Las estructuras peculiares de las patas del macho se hallan en los últimos tres pares. En la parte posterior de cada precoxa del II par se encuentra un largo cono, tan largo como la altura del segmento, con algunas tenues sedas y terminado en una pieza más quitinizada con 4 espinas. En posición natural, el extremo del cono cubre parte de la base del siguiente par. La precoxa del III par se prolonga por todo su borde anterior en un largo mamelón cilindroideo, cubierto de púas, de posición transversal y que llega distalmente hasta la base. La coxa de las mismas patas tiene 2 profundas cavidades: una en todo el borde posterior, y la otra alargada oblicuamente sobre la faz expuesta del artcjo, destinada a alojar la "clavija" o "peg" del par siguiente. En el IV par, la coxa tiene un mamelón fuerte y deprimido, que semeja un diente, sobre la faz ventral; cerca de la base, un corto pedículo sostiene el "peg" o clavija alargada y triangular, terminada en punta. Sobre el nacimiento del endópodo y oculto parcialmente por la clavija existe un promontorio cubierto de diminutas espínulas. Por último, el mismo endópodo presenta en la mitad de su longitud un grupo de espínulas como las recién mentadas. Como caso de excepción entre los demás, el endópodo del IV par carece de sedas pinuladas, salvo las 3 apicales.

Las medidas siguientes, en milímetros, y las relaciones correspondientes, son las de 5 cotipos, 1 ♂ y 4 ♀:

L	3.78	7.00	8.36	8.64	10.29
LC	3.12	6.58	7.99	7.42	8.74
EC	2.75	6.20	7.52	7.42	7.89
SC	0.53	1.50	1.88	1.41	2.44
V	0.39	1.12	1.31	1.36	1.69
t l	0.56	1.88	2.16	2.16	2.72
l a	0.74	0.50	0.75	0.74	0.84
e a	0.79	1.06	0.76	0.90	1.17
s a	0.05	0.09	0.12	0.09	0.18
L/LC	1.21	1.06	1.04	1.16	1.17
L/EC	1.37	1.12	1.11	1.16	1.30
LC/EC	1.13	1.06	1.06	1.00	1.10

LC/SC	5.9	4.39	4.25	5.26	3.58
V/EC	0.14	0.18	0.17	0.18	0.21
la/L	0.19	0.071	0.089	0.085	0.081
la/ea	0.93	0.47	0.98	0.82	0.70
la/sa	13.70	5.05	6.25	7.4	4.5

El color de los ejemplares conservados en alcohol era castaño oscuro producido especialmente por una banda submarginal sobre los lóbulos de la coraza.

Observaciones. — *Argulus pestifer* nov. es una especie bien diferente de las demás conocidas de la región neotrópica. La forma de la coraza, el abdomen por su pequeñez, la falta de gancho anterior en las antenas, los dientes maxilares espatulados, se encuentran en *A. salminei*. Pero es una semejanza muy lejana. La falta de espinas ventrales en la coraza, las varillas radiales de sostén, los refuerzos quitinosos cefálicos, la falta de espina mesial, constituyen un conjunto bien característico. Pero especialmente la falta del aguijón preoral en la hembra y su pequeñez en el macho, lo aparta de sus demás congéneres. Esto autorizaría para crear un subgénero propio. El género *Argulus*, tan amplio, precisa una subdivisión, siquiera sea con propósitos prácticos, para facilitar las determinaciones.

Vemos, pues, que la falta de aguijón preoral de los géneros *Dolops* y *Chonopeltis* (que poseen otros caracteres genéricos igualmente importantes) no es una excepción entre los Argúlidos. El aguijón de *Dipteropeltis*, cuya presencia confirmo más adelante, es completamente reducido. *A. pestifer* nov., merced a las circunstancias anotadas puede ser una especie que conduzca o esté situada en el camino evolutivo que han seguido otros argúlidos con aguijón reducido o nulo.

DOLOPS GEAYI (Bouvier, 1897)

CFR. 1943. *D. geayi* Ringuélet, *Rev. Mus. La Plata (N. S.)*, III, *Sec. Zool.* n° 19, 81-84, lám. 5: 4, 5; 10: 6; 11: 1-3; 12: 1, 5.

Hospedadores: *Salminus maxillosus* C. V., *Hoplias malabaricus* (Bloch).

Colección M. L. P., Crust.: N° 143. Río Paraná, zona de Rosario, Santa Fe, ARG., X-941, 1 ♂ 3 ♀ s/*H. malabaricus*, col. D. L. Reyna; N° 144. Idem, V-940, 3 ♀ s/*S. maxillosus*, col. R. Ringuélet.

DOLOPS LONGICAUDA (Heller, 1857)

1939. D. L., Paiva Carvalho, *Rev. Ind. Animal*, (n. s.), II, nº 4, 111, fig. 3, 4.

CFR. 1943. D. *longicauda* Ringuelet, *Rev. Mus. La Plata (N. S.)*, III, *Sec. Zool.* nº 19, 76-81, lám. 9: 1-4; 10: 1-5, 7; 11: 2.

Hospedadores: *Salminus brevidens* Cuv., *Salminus cuvieri*, *Salminus maxillosus* C. V., *Serrasalmus nattereri* Kner., *Pseudoplatystoma coruscans* Ag., *Pterodoras granulosus* (Val.), *Oxydoras kneri* Blkr., *Potamotrygon* spec.

Colección M. L. P., Crust.: Nº 11. Río Paraná en Rosario, Sta Fe, ARG., 21-I-944, 1 ♀ s/P. *coruscans*, col. Ing. V. Mastrarrigo; Nº 12. Río de la Plata, Buenos Aires, ARG., 2 ♀ s/S. *maxillosus*, col. Dr. E. J. Mac Donagh; Nº 13. Corpus, Alto Paraná, Misiones, ARG., X-940, 4 ♂ y 2 ♀ s/S. *maxillosus*, col. Don Charles Allen; Nº 14. Río de la Plata, zona ribereña, Bs. As., ARG., VII-937, 2 ♀ s/S. *maxillosus*, col. Dr. E. J. Mac Donagh; Nº 15. Ayo. Las Conchas, Paraná, Entre Ríos, ARG., 2 ♂ s/S. *maxillosus*, col. D. Charles Allen; Nº 16. Sin proced., VI-937, 3 ♀ s/S. *maxillosus*, col. Dr. E. J. Mac Donagh; Nº 17. Río Paraná, zona de Rosario, Sta Fe, ARG., X-941, 1 ♂ y 5 ♀ s/S. *maxillosus*, col. L. Reyna; Nº 18. Idem, 21-V-940, 1 ♂ y 1 ♀ s/S. *nattereri*, col. R. Ringuelet; Nº 19. Idem, 22-V-940, 3 ♂ y 7 ♀, col. R. Ringuelet; Nº 20. Idem, 30-XII-942, 7 ♂ y 6 ♀ s/S. *maxillosus*, col. Ing. V. Mastrarrigo; Nº 21. Gualaguaychú, Entre Ríos, ARG., 1 ♀ s/S. *maxillosus*, col. Don J. A. Haedo Rossi; Nº 22. Río Paraná, zona de Rosario, Sta. Fe, ARG., 10 ♂ y 31 ♀, col. Ing. Mastrarrigo; Nº 23. Sin datos, 1 ♂; Nº 24. Sin datos, 2 ♀; Nº 25. Río Paraná en Santa Fe, ARG., 1 ♂ s/*Potamotrygon* spec.; Nº 26. Ibicuycito, Entre Ríos, ARG., 10-XI-943, 2 ♂ y 4 ♀ s/S. *maxillosus*, leg. Dr. Santos R. Castillo; Nº 27. Sauces de Merlo, Gualaguaychú, E. Ríos, ARG., I-945, 2 ♀ s/S. *maxillosus*, col. Don J. A. Haedo Rossi; Nº 28. Río Colastiné, Sta Fe, ARG., 3-IV-947, 2 ♂ y 3 ♀ s/S. *maxillosus*, col. R. Ringuelet; Nº 125. Boca río Gualaguaychú, E. Ríos, ARG., 30-XII-947, 1 ♂ y 3 ♀ s/S. *maxillosus*, col. D. J. A. Haedo Rossi; Nº 140. Alto Uruguay, Misiones, ARG., 15-XI-945, 3 ♂ y 2 ♀ s/S. *maxillosus*, col. Sr. Gibson; Nº 141. Sin datos, 2 ♂ y 4 ♀; Nº 142. Río Paraná en Rosario, Sta. Fe, ARG., 3 ♂ y 1 ♀ s/S. *maxillosus*.

DOLOPS STRIATA (Bouvier)

1899. *Gyropeltis striata* Bouvier, *Bull. Mus. Hist. Nat. Paris*, V, n°-1, 40.
1899. *Dolops striata*, Bouvier, *Bull. Soc. Philom. Paris*, (8), X, n° 4, 77-80, fig. 1, 19-22.
1902. *D. s.*, Wilson, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, XXV, 735-736.
1904. *D. s.*, Thiele, *Mith. Mus. Berlin*, II, 10-13, fig. 8-12.
1904. *Gyropeltis koseritzi* H. von Ihering in *schedula*, en Thiele, *ibidem*, 10.
1931. *Dolops striata*, Conningham, *Jour. Linn. Soc., Zool.*, XXXVII, n° 252, 260, lám. 14: 1-4.
1942. *Dolops discoidalis*, Ringuelet, *Mem. Mus. Entre Ríos*, n° 1, 9-12, 1 lám.
1943. *D. discoidalis*, Ringuelet, *Rev. Mus. La Plata (N. S.)*, III, *Sec. Zool.* n° 19, 85-88, lám. 8: 4; 12: 2-4; 13: 7.
No *Dolops discoidalis* (Bouvier).

Hospedadores: *Symbranchus marmoratus* Bloch, *Salminus maxillosus* C. V., *Hoplias malabaricus* (Bloch).

Colección M. L. P., Crust.: N° 9. La Brea, Gualeguaychú, Entre Ríos, ARG., II-945, 1 ♀ s/*H. malabaricus*, col. Don J. A. Haedo Rossi; N° 10. Pindapoy, Misiones, ARG., 2 ♀ s/*S. maxillosus*; N° 29. Río Paraná, zona de Rosario, Santa Fe, ARG., X-941, 1 ♀ s/*H. malabaricus*, col. L. Reyna.

Los ejemplares argentinos descriptos como pertenecientes a *Dolops discoidalis* (Bouvier) (3), pertenecen en realidad a esta especie. Un cotejo detenido entre ellos y las descripciones cuidadosas de Bouvier no deja lugar a dudas. Corrijo pues el error en que incurrí en mi monografía, lo mismo que la apreciación respecto de la confusión entre los caracteres de las dos especies. El cuadro comparado entre *D. discoidalis* y *D. striata* que trae Schurmans Stékhoven (4) facilita la confusión.

Las diferencias notorias entre ambas son especialmente las que siguen:

D. discoidalis (Bouvier): Parte posterior de las áreas laterales de la coraza con una hilera de púas; apéndice terminal adosado al gancho terminal de las maxilulas, agudo y con espínulas; dientes maxilares relativamente pequeños, subiguales; dientes post-maxilares más o menos tan largos como anchos.

D. striata (Bouvier): Parte posterior de las áreas laterales de la coraza sin púas; apéndice adosado al gancho terminal de las maxilulas de ápice romo y sin espínulas; dientes maxilares mucho mayores, el externo 1/2 mayor que cualquiera de los otros 2; dientes post-maxi-

lares mucho mayores, fuertemente truncados, rectangulares, más anchos que largos.

Las siguientes medidas y proporciones corresponden a las 2 ♀ del N° 10:

L	11.37	12.40	L/LC	1.19	1.14
LC	9.49	10.81	L/EC	1.24	1.00
EC	9.96	12.22	LC/EC	0.94	0.88
SC	3.38	3.76	LC/SC	2.80	2.80
t I	2.44	2.96	la/L	0.23	0.23
l a	2.72	2.91	la/ea	0.66	0.53
e a	4.08	5.45	la/sa	2.22	2.48
s a	1.22	1.17			

DIPTEROPELTIS HIRUNDO Calman, 1912

1941. *D. h.*, Paiva Carvalho, *Bol. Fac. Fil. Ciên. Letr. Univ. S. Paulo*, XXII, *Zool.* n° 5, 267-270, lám. 19: 1, 2; 20: 3-12.

Cfr. 1943. *D. hirundo*, Ringuelet, *Rev. Mus. La Plata (N. S.)*, III, *Sec. Zool.* n° 19, 89-93, lám. 13: 1-5.

Hospedadores: *Salminus* sp., *Salminus maxillosus* C. V., *Serrasalmus piraya* Cuv., *Curimatus* sp., *Tetragonopterus rutilus*, *Tetragonopterus aureus*, *Luciopimelodus pati* (Val.).

Colección M. L. P., Crust.: N° 42. Arroyo Las Conchas, Paraná, Entre Ríos, ARG., 1 ♀ s/*S. maxillosus*, col. Don Charles Allen; N° 43. Río Paraná, zona de Rosario, Santa Fe, ARG., X-941, 1 ♀ s/*L. pati*, col. L. Reyna; N° 130. Estanque en Pirassununga, Sao Paulo, BRASIL, 4-V-946, 3 ♀ s/"curimata", col. Dr. Otto Schubart.

Con posterioridad a la aparición de la monografía sobre los Argúlidos argentinos (3) llegó a mis manos el estudio de J. de Paiva Carvalho (2) sobre esta especie, que me ha inducido a revisar con detención algunos detalles morfológicos de *D. hirundo*, porque en mi trabajo están descritos y dibujados erróneamente, en gran parte debido a la falta de instrumental adecuado cuando estudié este argúlido. En primer lugar las anténulas y antenas. En las primeras el gancho lateral o terminal no es agudo sino romo. Adjunto una figura hecha con la cámara clara para mostrar la estructura de los apéndices en cuestión, tal cual se puede discernir aplicando los medios técnicos más precisos. La transparencia y la tenuidad de las sedas las hacen sumamente inconspicuas. En el segmento basal de las antenas ya no he podido ver sedas sobre el borde posterior. En la estructura de anténulas y antenas

no hay diferencias fundamentales con las del género *Argulus*. El palpo antenular es bisegmentado, y las antenas tienen 4 segmentos.

La disección de la papila preoral gruesa del ejemplar del número 43 me confirma la existencia de un aguijón preoral dentro de ella, si bien en esta papila no he podido ver el conducto o canal de salida. El aguijón mide 0.30 mm de longitud con un ancho de 0.022 mm. En la papila preoral de una de las hembras del número 130, procedente del Brasil, también se aprecia un aguijón preoral y se ve con suficiente claridad —empleando la técnica por diafanización— el canal o conducto. La figura corresponde a este individuo. De todas maneras el tal aguijón no puede tener función alguna, visto su pequeñez.

No encuentro las estructuras dibujadas por Paiva Carvalho (2) en el borde de la ventosa. Por el contrario no se ven varillas radiales de sostén, y sí una empalizada de polígonos.

Las mandíbulas son dignas de notarse por tener solamente espinas en el ápice, largas y finas, careciendo de dentículos en el borde interno como es lo corriente en las spp. de *Argulus*.

CLAVE PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS ARGÚLIDOS DE LA AMÉRICA DEL SUR¹

- A. Un par de acetáculos o ventosas.
- B. Una gruesa papila preoral, aparentemente sin aguijón, que existe pero poco desarrollado. Anténulas y antenas diminutas, las primeras solamente con gancho lateral corto y romo. Las ventosas no tienen varillas radiales de sostén. Sin papilas abdominales. Género *Dipteropeltis* Calman.
Única sp.: *Dipteropeltis hirundo* Calman. ARGENTINA, BRASIL.
- BB. Un aguijón preoral envuelto en una vaina delgada y larga, ocasionalmente poco desarrollados. Anténulas y antenas bien desarrolladas, las primeras con varias espinas además del gancho lateral agudo. Las ventosas poseen varillas radiales de sostén, compuestas por piezas en diverso número y forma. Con papilas abdominales. Género *Argulus* Müller.
- C. Dorso de la coraza con sedas dispuestas regularmente.
Argulus nattereri Heller. ARGENTINA, BRASIL.
- CC. Dorso de la coraza sin sedas.
- D. Primeros dos pares de patas sin flagelo.
- E. Área cefálica amplia. Coraza moderadamente escotada, hasta menos de la mitad de su largo, con lóbulos redondeados que no llegan al cuarto par de patas. Longitud del abdomen menos de la mitad de la coraza, con lóbulos redondeados y escotado a menos de la mitad. Espina mesial saliente. Dientes

¹ En esta clave no incluyo a *Argulus vieirai* P. Fonseca, 1939, del Uruguay, que es una *spec. inquir.* pues en su descripción y figuras no se encuentran los detalles morfológicos necesarios para ubicarlo como corresponde. Las demás especies de la región neotrópica conocidas hasta ahora, y que se dejan de lado, son: *Argulus chromidís* Kröyer, 1863, de Nicaragua, *A. cubensis* Wilson, 1936, de Cuba y *A. rhamdiae* Wilson, 1936, de México.

maxilares y post-maxilares espatulados. Coraza con púas ventrales entre las antenas, y por fuera de ellas en la mitad proximal de los lóbulos.

Argulus ichesi Bouvier, *Spec. inquir.* ARGENTINA.

- EE. Área cefálica reducida. Coraza profundamente escotada, hasta más de la mitad de su longitud, con lóbulos largos y acuminados que llegan al nivel de la base del abdomen. Abdomen largo, mucho más de la mitad de la coraza, con lóbulos lanceolados y escotado casi hasta la base. Espina mesial inconspicua. Dientes maxilares y post-maxilares triangulares y agudos. Coraza con púas ventrales solamente en la zona mediana inter-antenal.

Argulus paranensis Ringuelet. ARGENTINA.

- DD. Primeros 2 pares de patas con flagelo.

F. El primer segmento de las maxilas carece de dientes o espinas mayores (= dientes maxilares). Las varillas radiales formadas por una sola pieza corta, alternando con un sistema de líneas transversas cortas y curvas. (Superficie ventral de la coraza sin espinas.)

Argulus multicolor Stékhoven. VENEZUELA.

- FF. Existen dientes maxilares: 2 ó 3. Las varillas radiales formadas por 2 o más piezas.

G. Dientes maxilares reducidos a 2 púas cortas. Coraza sumamente corta, dejando al descubierto los últimos 3 pares de patas. (Varillas radiales formadas por 10-11 piezas cortas, algo imbricadas.)

Argulus elongatus Heller. BRASIL

- GG. Tres dientes maxilares bien desarrollados. Coraza nunca tan corta, tapando por lo menos los 2 primeros pares de patas.

H. Cada varilla radial formada por (9) 10 a 16 piezas cortas no imbricadas. Gancho anterior de las anténulas como espina roma no curvada y poco elevada.

I. Área respiratoria menor colocada por delante de la mayor. La coraza tapa bien, por lo menos, el 3er. par de patas.

Argulus salminei Kröyer. ARGENTINA, BRASIL, PARAGUAY.

- II. Área respiratoria menor colocada en el espacio que deja la muesca de la mayor, esto es, mesialmente. La coraza no tapa el 3er. par de patas.

Argulus paulensis Wilson. BRASIL.

- HH. Cada varilla radial formada por 5 o menos piezas. Gancho anterior de las anténulas curvado y puntiagudo.

J. Superficie ventral de la coraza sin espinas. Aguijón preoral y su vaina muy pequeños, difícilmente visibles. Cada varilla radial de las ventosas compuesta por 2 piezas. Área cefálica de la coraza con 3 pares de fuertes refuerzos quitinosos.

Argulus pestifer nov.

- JJ. Superficie ventral de la coraza con espinas. Aguijón preoral y su vaina bien desarrollados y visibles. Cada varilla radial formada por 3 piezas, la basal en forma de J. Área cefálica de la coraza sin esos refuerzos quitinosos.

K. Papilas abdominales en los flancos del seno del abdomen. Dientes maxilares agudos.

Argulus carteri Cunningham. PARAGUAY.

- KK. Papilas abdominales en el fondo del seno del abdomen. Dientes maxilares espatulados.

L. Antenas largas, cuyas puntas sobresalen de la coraza o casi. Segundo segmento antenal más de 2 veces la longitud del 3ro. Dientes post-maxilares espatulados. Flagelos bien desarrollados, llegando hasta la mitad de la coxa, con numerosas sedas en 2 hileras.

Argulus violaceus Thomsen. ARGENTINA, URUGUAY.

- LL. Antenas más cortas, cuyas puntas no sobresalen de la coraza. Segundo segmento antenal apenas mayor que el tercero. Dientes post-maxilares no espatulados. Flagelos cortos, no pasando de la base, con menos de 10 sedas en una sola hilera. *Argulus patagonicus* Ringuelet. ARGENTINA.
- AA. Sin acetábulos o ventosas; en su lugar un par de fuertes ganchos quitinosos.* Sin aguijón preoral. Género *Dolops* Audouin.
- M. Superficie ventral de la coraza con púas o espinas. Salvo en *D. bidentata*, los ganchos terminales de las maxilulas tienen un apéndice adosado de igual longitud.
- N. Sólo 2 dientes maxilares. *Dolops bidentata* (Bouvier). GUAYANA FRANCESA.
- NN. Tres dientes maxilares.
- O. Dientes post-maxilares agudos y finos. Púas submarginales de las áreas laterales de la coraza, posteriormente en más de 1 hilera y distribuidos irregularmente. *Dolops reperta* (Bouvier). GUAYANA FRANCESA.
- OO. Dientes post-maxilares romos y gruesos. Púas submarginales de las áreas laterales de la coraza posteriormente en una sola hilera, o bien faltan.
- P. Los bordes laterales del abdomen son angulosos formando una saliente obtusa. La coraza es más larga que ancha. *Dolops kollari* (Heller). BRASIL.
- PP. Los bordes laterales del abdomen son redondeados, y no forman una saliente obtusa. La coraza es más ancha que larga o tan ancha como larga, discoidal.
- Q. Parte posterior de las áreas laterales de la coraza con una hilera submarginal de púas ventrales. Apéndice adosado al gancho terminal de las maxilulas agudo y con espínulas. Dientes maxilares subiguales. Dientes post-maxilares más o menos tan largos como anchos. *Dolops discoidalis* (Bouvier). BRASIL, VENEZUELA.
- QQ. Parte posterior de las áreas laterales de la coraza sin hilera submarginal de púas ventrales. Apéndice adosado al gancho terminal de las maxilulas de ápice romo y sin espínulas. Dientes maxilares mucho mayores, el externo 1/2 mayor que cualquiera de los otros 2. Dientes post-maxilares mucho mayores, más próximos, fuertemente truncados, más anchos que largos. *Dolops striate* (Bouvier). ARGENTINA, BRASIL, PARAGUAY, BOLIVIA.
- MM. Superficie ventral de la coraza sin púas. Ganchos terminales de las maxilulas sin apéndice adosado; cuando existe es muy pequeño y apenas llega a la base del terminal.
- R. Coraza orbicular, cuyo largo y ancho son iguales o con leve predominio de uno u otro, con senos ántero-laterales poco entrantes. Tres primeros pares de patas con flagelo, y todos de un solo segmento. *Dolops longicauda* (Heller). ARGENTINA, BRASIL, PARAGUAY.
- RR. Coraza elíptica u ovalada, más larga que ancha, sin senos ántero-laterales. Sólo los 2 primeros pares de patas con flagelo, siendo en la hembra bisegmentados. *Dolops gayi* (Bouvier). ARGENTINA, PARAGUAY, GUAY. FRANCESA.

La Plata, agosto 9 de 1948.

POST-SCRIPTUM. — Durante el curso de la impresión de este trabajo, el Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" acaba de repartir el tomo XLIII de sus Anales. En él figura un artículo del distinguido zoólogo italiano Dr. Alejandro Brian, con fecha de aparición diciembre 30 de 1947, titulado "Los Argúlidos del Museo Argentino de Ciencias Naturales (Crustacea Branchiura)", donde se describen 4 spp.: *Argulus violaceus* Thomsen, *A. nattereri* Kröyer, *A. salmini* var. *argentinensis* nov. var., y *Dolops longicauda* (Heller). Mucho me place que un extímio carcinólogo como

el Dr. Brian considere, siguiendo a Thiele, a *Dolops doradis* (Cornalia) sinónimo de *Dolops longicauda* (Heller) e indique la igualdad morfológica de *Argulus ichesi* Bouvier con *A. violaceus* Thomsen, coincidiendo con iguales conclusiones aparecidas en 1943 en mi "Revisión de los Argúlidos argentinos" (*Rev. Mus. La Plata, N. S.*, III, nº 19). En esa misma revisión se describe por vez primera, el macho, hasta entonces desconocida, de *Argulus nattereri*, que como cosa nueva trae el Dr. Brian. Seguramente las dificultades provocadas por el último conflicto bélico han motivado que en la publicación que comento se omitan las investigaciones de Thomsen (1943), de Lloyd Meehan (1942), de Wilson (1944) y de Ringuelet (1943), aparte de otras, debido a la paralización o demora del intercambio científico. Los datos de Brian no implican cambio alguno en el contenido de la Revisión de los Argúlidos argentinos y en el trabajo actual, como no sea la omisión de una cita bibliográfica. La nueva variedad de *A. salminei* no tiene razón de ser. Realmente interesante es la citación de *A. violaceus* en un pez marino de Mar del Plata (merluza) que seguramente constituye una presencia y un hábitat ocasional para este argúlido.

Octubre 18 de 1948:

OBRAS MENCIONADAS EN EL TEXTO

1. — MAC DONAGH, E. J., *Nuevos conceptos sobre la distribución geográfica de los peces argentinos basados en las expediciones del Museo de La Plata*, en *Rev. Mus. La Plata*, XXXIV, 21-170, 27 figs., 17 láms. Buenos Aires, 1934.
2. — PAIVA CARVALHO, J. de, *Sobre Dipteropeltis hirundo Calman, Crustáceo (Branchiura) parasito de peixes d'água doce*, en *Bol. Fac. Fil., Ciên. Letr. Univ. S. Paulo*, XXII, Zool. nº 5, 265-275, 2 láms. São Paulo, 1941.
3. — RINGUELET, R., *Revisión de los Argúlidos argentinos (Crustacea, Branchiura) con el catálogo de las especies neotropicales*, en *Rev. Mus. La Plata (N. S.)*, III, Sec. Zool. nº 19, 43-99, 13 láms. La Plata, 1943.
4. — SCHUURMANS STEKHOVEN, H. J., *Crustacea parasitica in Résultats scientifiques des croisières du Navire-Ecole Belge "Mercator"*, en *Mém. Mus. Roy. Hist. Nat. Belg.*, (ser. 2), 1-9, 11-24, figs. 1-18, 1 lám. Bruxelles, 1937.
5. — THOMSEN, R., *Notas críticas acerca de dos argúlidos ("Branchiura") del Brasil*, en *Ann. Ac. brasil. Cienc.*, XIV, nº 1, 37-45, 2 láms. Río de Janeiro, 1942.
6. — WILSON, C. B., *Parasitic Copepods in the United States National Museum*, en *Proc. U. S. Nat. Mus.*, XCIV, 529-582, láms. 20-34. Washington, 1944.

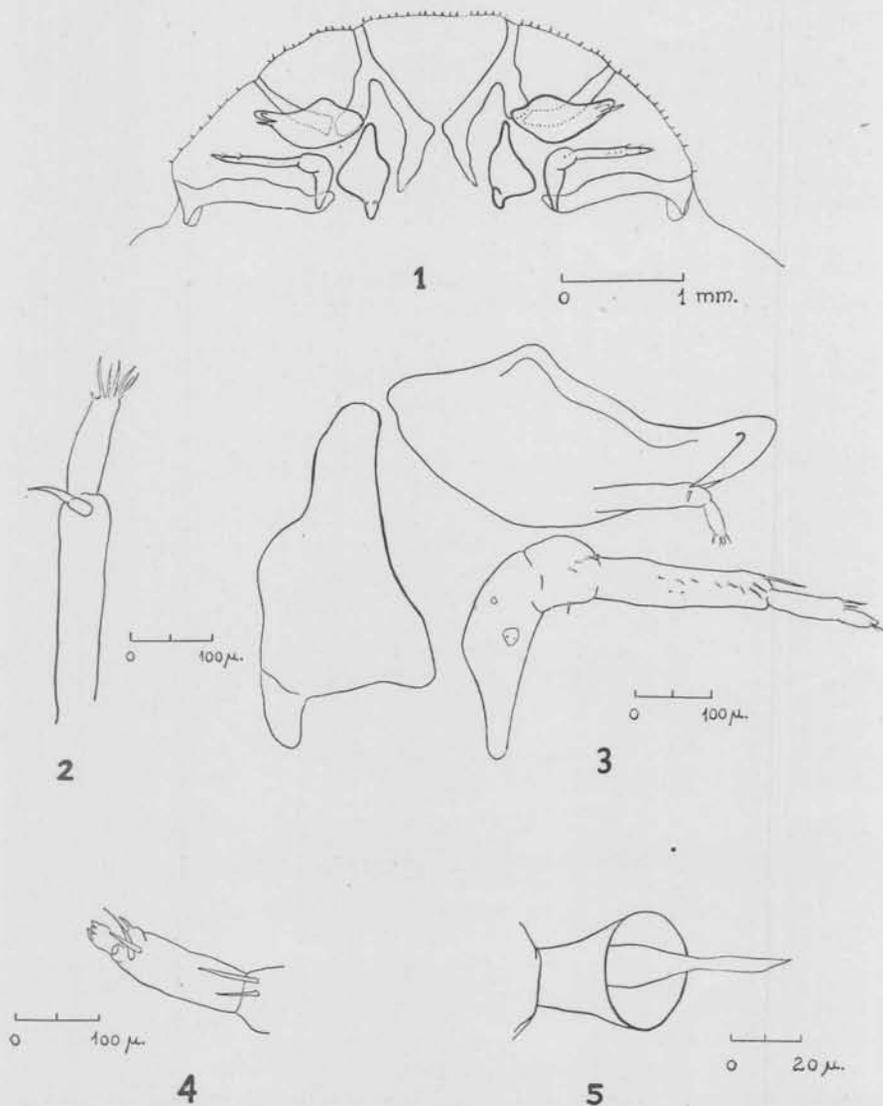
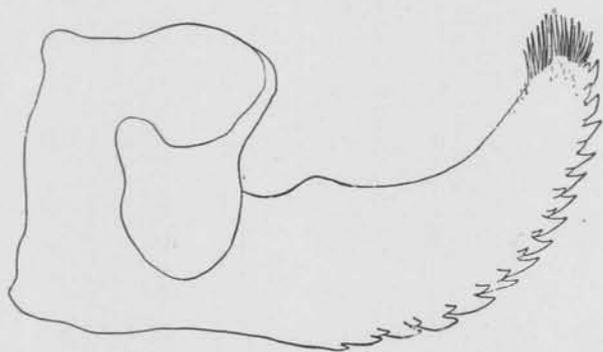


Lámina I.—*Argulus pestifer* nov. 1: vista ventral del área cefálica de la coraza, en la hembra. 2: palpo antenular. 3: anténulas y antenas. 4: último segmento de las antenas. 5: aguijón preoral del macho.



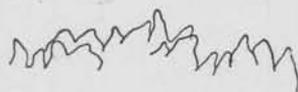
0 40μ.

1



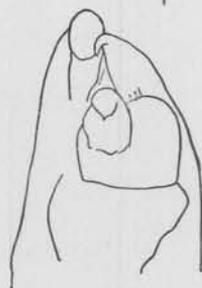
0 100μ.

2



0 100μ.

3



0 40μ.

4

Lámina II. — *Argulus pestifer* nov. hembra. 1: mandíbula. 2: último segmento de una maxila. 4: detalle de los ganchos terminales de la maxila. 3: varillas de sostén de la ventosa.

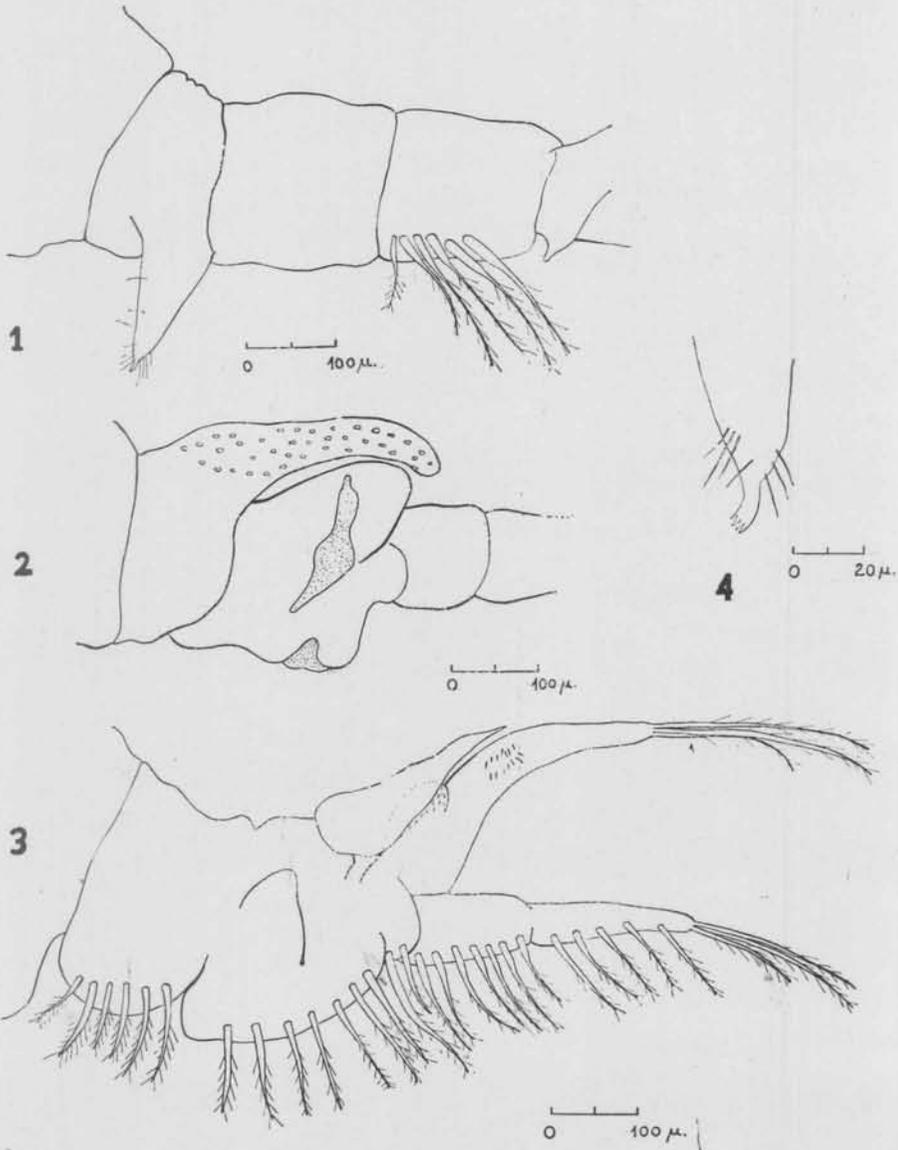
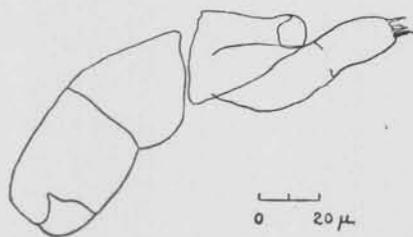
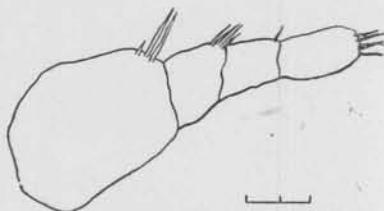


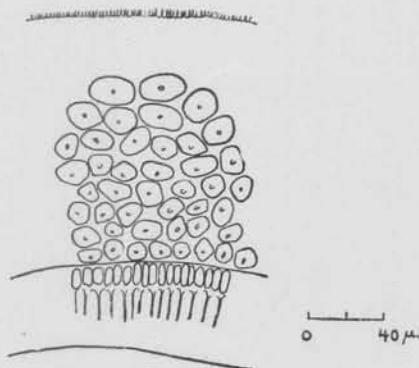
Lámina III. — *Argulus pestifer* nov., macho. 1: 2da. pata, propodito. 2: 3ra. pata, propodito. 3: 4ta. pata. 4: detalle del cono de la precoxa del 2do. par de patas.



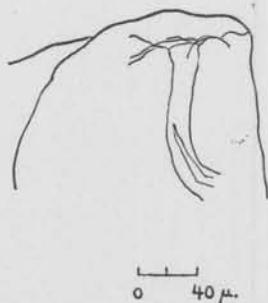
1



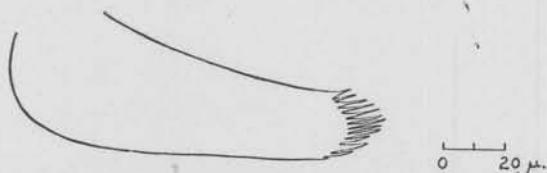
2



3



4



5

Lámina IV. — *Dipteropeltis hirundo* Calman, hembra. 1: anténulas. 2: antenas. 3: detalle de la armadura de la ventosa. 4: papila preoral con el aguijón, de un ejemplar del nº 130. 5: mandíbula.