

## REVISIÓN DE LOS HIRUDÍNEOS ARGENTINOS

DE LOS GÉNEROS HELOBDELLA R. Bl.

BATRACOBDELLA Vig., CYLICOBDELLA Gr. Y SEMISCOLEX Kind

POR RAÚL RINGUELET

Hace poco tiempo me referí a las especies argentinas del género *Oxyptychus* Gr. (81), una de las cuales es utilizada como sanguijuela medicinal, y dí a conocer las verdaderas características de la especie más común del género *Helobdella* R. Bl. (83), además de una extensa sinopsis de las sanguijuelas de la Argentina y países vecinos (84).

Con este trabajo completo en parte el estudio de nuestra Hirudofauna, pues quedarían por tratar el género *Theromyzon* Phil. (1 sp.) y el género *Haementeria* de Filippi (2 spp.), entre los Glossifónidos, y los representantes de la familia *Piscicolidae*, parásitos de peces (hasta ahora 3 spp. citadas). Como todas ellas son suficientemente conocidas y no queda ninguna dudosa, se puede decir que hemos llegado a un conocimiento bastante satisfactorio de las sanguijuelas argentinas. Es muy verosímil que haya bastante por descubrir todavía, pero afortunadamente las 28 especies citadas para nuestro país están ahora estudiadas con algún detenimiento.

Será una labor futura — en la que estoy empeñado — conocer con mayor profundidad varias sanguijuelas cuya morfología interna se ignora, aclarar y ampliar detalles de otras, lo mismo que coleccionar en extensas regiones de las que no se ha recogido ni una sola muestra, aparte de la posible incorporación a nuestra Hirudofauna de especies limitrofes y de Piscicólidos (o Ictiobdélidos) que con toda seguridad están mejor representados de lo que hasta ahora se sabe \*.

\* Weyenbergh, aparte de sus dos publicaciones sobre sanguijuelas (97 y 98) dice en un informe de viaje (1878, 96), transcrito más tarde en el *Periódico Zoológico*: « De los Annulata cito solamente algunas especies de lombrices y una clepsina que estaba como parásito en un camarón; especie linda que llamo *Ct. saladensis*. Tamaño más o menos de 15 milím., y color de plomo. La descripción daré más tarde. »

Aclaremos primero que este « camarón » no es un crustáceo, sino un pez de la familia *Pygididae*, y que seguramente se trate del *Homodiaetus maculatus* que lleva ese nombre vernacular. La sanguijuela pudiera ser un Piscicólido, y no una « clepsina », pero de cualquier manera habrá de considerarse el nombre de Weyenbergh como *nomen nudum*, ya que no hubo descripción alguna.

Para evitar extensas repeticiones no anoto la sinonimia ni la bibliografía de ninguna especie — salvo la de *Helobdella simplex* (M.) por ser especialmente necesario — haciendo referencia a una publicación anterior donde figuran las de todas ellas (84). Para la distribución geográfica he preferido omitir la lista detallada de localidades (véase Ringuelet (84), anotando sucintamente el área de dispersión conocida; de manera semejante omito la lista del material examinado que también figura en mi sinopsis (84).

CLAVE PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS SANGUIJUELAS ARGENTINAS DE LOS GÉNEROS  
HELOBDELLA, BATRACOBDELLA, CYLICOBDELLA Y SEMISCOLEX

- (40) 1. La boca es un pequeño orificio en la superficie ventral de la cúpula. Faringe extensible y protractil (proboscis), envuelta en un saco perifaríngeo. Sangre incolora. Orden *Rhynchobdellae*
- (39) 2. Cuerpo achatado dorso-ventralmente, raras veces subcilíndrico, no dividido claramente en regiones de diferente diámetro. Cúpula bien fusionada al cuerpo, no destacada. Estómago, salvo pocas excepciones, con ciegos laterales bien desarrollados; el último par no se anastomosa entre sí. Intestino con 4 pares de ciegos laterales. Ovisacos o hijuelos llevados en la faz ventral del adulto. Ectoparásitos transitorios, raramente de peces. Familia *Glossiphoniidae*
- (38) 3. Boca en el centro de la cúpula, a veces desplazada en la mitad anterior (en II/III), pero no en el ápice. Sanguijuelas de tamaño generalmente pequeño, con la superficie dorsal poco o moderadamente verrucosa. Generalmente se alimentan a expensas de invertebrados.
- (37) 4. 2 ojos (7 ó menos pares de ciegos gástricos).
- (6) 5. Ojos en el somito III, 7 pares de ciegos gástricos, glándulas salivales compactas. (Las hileras longitudinales de papilas del dorso dejan libre la línea mediana). Género *Batracobdella* Viguier.  
Unica sp. argentina y sud-americana: *Batracobdella gemmata* (R. Bl.)
- (5) 6. Ojos en el somito IV o en el V. Seis o menos pares de ciegos gástricos, o ninguno. Glándulas salivales de tipo difuso. (Cuando existen hileras longitudinales de papilas o tubérculos dorsales, generalmente hay una mediana). Género *Helobdella* R. Bl.
- (10) 7. Dorso con una placa quitinosa.
- (9) 8. Anillos subdivididos por un surco transversal más débil que los interanulares. *Helobdella duplicata* (Moore).  
*Helobdella scutifera* R. Bl.
- (8) 9. Anillos no subdivididos.
- (7) 10. Dorso sin placa quitinosa.
- (12) 11. Gonoporos separados por 2 anillos. *Helobdella chilensis* R. Bl.
- (11) 12. Gonoporos separados por 1 anillo.
- (24) 13. Dorso sin papilas o tubérculos.
- (15) 14. Anillos de las regiones pregenital y genital subdivididos en su tercio posterior y oscuramente en su tercio anterior. *Helobdella longicollis* Weber.
- (14) 15. Anillos no subdivididos.
- (17) 16. Más de 4 anillos preoculares. Ojos en el somito V. 6 pares de ciegos gástricos, el último confinado en XIX. *Helobdella hyalina* Ringuelet.
- (16) 17. 4 ó menos anillos preoculares. Ojos en el somito IV. El último par de ciegos gástricos, cuando existe, no queda confinado en XIX, pues desciende más caudalmente.
- (19) 18. Presencia de un lóbulo cefálico (poco marcado); 7 pares de testículos. (Cuerpo alargado, subcilíndrico; 4 anillos preoculares; sin ciegos gástricos). *Helobdella michaelsoni* R. Bl.

- (18) 19. No existe lóbulo cefálico. 6 pares de testículos.
- (21) 20. Cuerpo achatado dorso-ventralmente, de espesor comparativamente escaso, típico de la familia; el diámetro máximo oscila alrededor de  $1/3$  de la longitud. El eje del cotilo forma un ángulo recto con el eje del cuerpo, es decir en posición claramente ventral. 5 ó 6 pares de ciegos gástricos.  
*Helobdella triserialis* var. *cordobensis* Ringuélet.
- (20) 21. Cuerpo subcilíndrico, de espesor comparativamente mediano o grande; el diámetro máximo es mucho menor de  $1/3$  de la longitud. Cotilo subterminal, cuyo eje forma un ángulo muy obtuso con el eje del cuerpo. Un solo par de ciegos gástricos o ninguno. («Sanguiuclas con facies de *H. michaelsoni*»).
- (23) 22. 2 anillos preoculares, sin ciegos gástricos. *Helobdella obscura* Ringuélet.
- (22) 23. 4 anillos preoculares, un par de ciegos gástricos. *Helobdella similis* Ringuélet.
- (13) 24. Dorso con tubérculos o verruguitas salientes.
- (34) 25. Tubérculos existentes en cada anillo medio (a2) de los somitos centrales, o sea que tiene verrugas uno de cada 3 anillos.  
*Helobdella triserialis* (Em. Bl.) exceptuada la variedad *cordobensis*.
- (27) 26. Una sola hilera longitudinal de tubérculos, en posición mediana.  
*Helobdella triserialis* var. *unilineata* Ringuélet.
- (26) 27. 3 a 5 hileras longitudinales de tubérculos, de las cuales una es mediana.
- (29) 28. Tubérculos redondeados, de igual color que el de fondo, cuyas bases ocupan casi todo el ancho ántero-posterior del anillo sobre el que se asientan. Color del dorso basado en un estriado longitudinal muy vigoroso.  
*Helobdella triserialis* var. *striata* Ringuélet.
- (28) 29. Tubérculos acuminados, coloreados en tono más oscuro que el de fondo, cuyas bases son menores que el ancho ántero-posterior del anillo sobre el que se asientan.
- (31) 30. Color del dorso uniforme muy oscuro, casi negro, con manchas metaméricas blancas y redondeadas. 5 hileras de tubérculos muy completas desde la región pregenital o aún cefálica. *Helobdella triserialis* var. *nigricans* Ringuélet.
- (30) 31. Color del dorso uniforme muy claro, o color de fondo claro con una faja mediana y varias líneas o estrías laterales oscuras. 3 a 5 hileras longitudinales de verruguillas bastante incompletas y teñidas de color oscuro, desde la región genital o último segmento de la pregenital. Si hay máculas metaméricas, son enadradas o vagamente cuadrangulares.
- (33) 32. Color del dorso uniforme y muy claro, sin ornamentaciones; cuando más 2 líneas finas oscuras en la faz dorsal. Sin máculas metaméricas. Hilera mediana de tubérculos comenzando generalmente en XII, XIII o XIV.  
*Helobdella triserialis* str. s.
- (32) 33. Color de fondo claro, con una faja mediana y varias estrías o líneas laterales oscuras. Por lo menos un par de manchas metaméricas blancas y cuadrangulares en cada anillo medio (a2). Hilera mediana de tubérculos comenzando generalmente en IX, X u XI. *Helobdella triserialis* var. *lineata* (Verrill).
- (25) 34. Tubérculos presentes en los 3 anillos de los somitos centrales.
- (36) 35. Una sola hilera mediana de tubérculos. Boca en el centro de la cúpula.  
*Helobdella simplex* (Moore).
- (35) 36. Además de una hilera mediana en los 3 anillos de cada somito, una o 2 hileras a ambos lados en los anillos a2 y a3. Boca desplazada en la mitad anterior de la cúpula, al nivel de II/III. *Helobdella taeniata* (Cordero).
- (4) 37. 8 ojos y más de 7 pares de ciegos gástricos. Género *Theromyzon* Philippi. Una sola sp. argentina y sud-americana no tratada en este trabajo.
- (3) 38. Boca en el extremo anterior de la cúpula. Anillos primero (a1) y tercero (a2) de cada somito subdivididos ventralmente. Sanguiuclas de tamaño generalmente grande, y dorso verrucoso. Hematófagas, atacando a los vertebrados.  
Género *Haementeria* de Filippi.

No tratada en este trabajo.

- (1) 40. La boca es grande y ocupa todo el extremo posterior de la cápula. Faringe fija, sin proboscis. Sangre roja. Orden *Arrhynchobdellae*.
- (44) 41. Ojos nunca dispuestos en un arco regular sobre los somitos contiguos de la región cefálica; variables en número y posición, o ausentes. Sensilas difícilmente visibles y no diferenciables de los órganos sensoriales no segmentarios. Aparato genital masculino terminado en un saco de espermátóforos simple, carente de pene. Testículos numerosos en cada somito, o un par por segmento con pares incompletos. El par de ovarios se continúa mediante sus oviductos que se unen en el ginoporo, sin intermedio de oviducto común ni vagina. Familia *Erpobdellidae*.
- (43) 42. Aspecto y hábitat de oligoqueto terrícola. Sin ojos. Un par de testículos por somito pero varios incompletos. Género *Cylicobdella* Grube. Unica sp. argentina *Cylicobdella joseensis* (Gr. et Oers.).
- (42) 43. Con ojos. Testículos numerosos en cada somito. Otros géneros sudamericanos (todos terrestres).
- (41) 44. 5 pares de ojos dispuestos en un arco regular sobre los somitos contiguos de la región cefálica, sobre los somitos II a VI. Sensilas conspicuas y bien diferenciables. Aparato genital masculino terminado en un atrio complejo que generalmente lleva un pene. Los genitales femeninos incluyen un oviducto impar y una vagina. Familia *Hirudinidae*.
- (46) 45. Ojos en los anillos 2, 3, 4, 6 y 9. Con 3 mandíbulas, típicamente denticuladas. Faringe corta y bulbosa. Generalmente varios pares de ciegos gástricos, por lo menos un par posterior bien desarrollado. Ano sobre el último anillo del cuerpo o sobre su surco posterior. Sanguijuelas hematófagas. (Especies argentinas estudiadas en 81). Subfamilia *Hirudininae*.
- (45) 46. Ojos en los anillos 2, 3, 4, 5 y 7, ó menos frecuentemente sobre los anillos 2, 3, 4, 6 y 8. Faringe larga y estrecha. Sin mandíbulas ni ciegos gástricos. Ano seguido de varios anillos. Sanguijuelas de régimen predator. Subfamilia *Semiscolecinae*.
- Unico género: *Semiscolex* Kinb.
- (52) 47. 6 ó más anillos entre los gonoporos. El somito XII separa los orificios sexuales, masculino en XI, femenino en XIII.
- (49) 48. Gonoporos separados por 6 anillos. *Semiscolex similis* (Weyenbergh).
- (48) 49. Gonoporos separados por más de 6 anillos.
- (51) 50. Tercer y cuarto par de ojos en anillos contiguos. Gonoporos separados por 7 anillos. *Semiscolex juvenilis* Kinberg.
- (50) 51. Tercer y cuarto par de ojos separados por 1 anillo libre. Gonoporos separados por 1/2 6 1/2 anillos. *Semiscolex intermedius* Ringuelet.
- (47) 52. Menos de 6 anillos intercalados entre los gonoporos. El somito XII no separa los orificios sexuales.
- (54) 53. Ambos gonoporos dentro de los límites del somito XII. Orificio masculino en el anillo nº 31, femenino en 33/34, ó en el 34, ó en 34/35. *Semiscolex variabilis* R. Bl.
- (53) 54. Gonoporo masculino en el somito XII, femenino en el XIII. Orificio masculino entre los anillos 32/33, femenino en el anillo 36 ó en 36/37. *Semiscolex glaber* (Weyenbergh).

Orden RHYNCHOBDELLAE

Familia GLOSSIPHONIIDAE

Género **HELOBDELLA** R. Blanchard 1896

cfr. *Helobdella* Ringuelet 1944, *Rev. Mus. La Plata* (N. S.), III, *Zool.*, n° 22, 170.

Genotipo: *Hirudo stagnalis* Linnaeus 1758.

*Diagnosis.* — *Glossiphoniidae* de tamaño pequeño, a veces mediano. Somito completo de 3 anillos. Boca en el centro de la cúpula, a veces desplazada en el tercio anterior en II/III, nunca en el ápice. Cúpula formada por los 4 primeros segmentos. Dos ojos, generalmente en IV, raramente en III o V. Gonoporos separados por 1 ó 2 anillos, masculino en XI/XII ó XII a1/a2, femenino en XII a2/a3. Seis pares de ciegos gástricos, pudiendo faltar el primero o varios, quedando sólo el último par o ninguno. Glándulas salivales de tipo difuso. Espermiductos con trayecto recurrente formando una vuelta preatrial. Generalmente 6 pares de testículos. Varias spp. con una placa quitinosa dorsal. Libres, alimentándose de invertebrados, especialmente moluscos.

Raphaël Blanchard creó este género por desglosamiento de *Glossiphonia* (ex *Clepsine*), este último de dispersión holártica y sin representantes en América del Sur. Es el que cuenta con mayor número de especies en la Argentina, entre todos los Hirudíneos, y es característico de la región neotropical, pues en esta región se diversifica en abundantes formas. Sobre 30 especies conocidas (varias dudosas y otras *inquir.*), 24 son exclusivas de dicha región, y de las 6 restantes, 1 es cosmopolita o casi, 1 comparte con la región neártica donde hay otra exclusiva, 2 viven en la región indomalaya y 1 en la etiópica.

1. **Helobdella triserialis** (Em. Blanchard) 1849

cfr. *Helobdella triserialis* Ringuelet 1944, *Rev. Not. Mus. La Plata*, VII, *Zool.*, n° 69, 69-94. (N. S.), III, *Zool.*, n° 22, 171-174.

*Diagnosis.* — Forma foliácea a sublanceolada. Dorso con 3 ó 5, raramente 1, hileras de tubérculos sólo en los anillos a2, que pueden faltar por completo, típicamente acuminados y de ápice teñido de color oscuro: una hilera mediana, 2 laterales y 2 supramarginales. Ojos en IV (a1a2). Boca desplazada en el tercio anterior de la cúpula en II/III. Gonoporos separados por un anillo. Somitos I + II; 1 anillo, a veces casi separados; III: 2, a veces 1; IV: 2; V a XXIV: 3 c/u.; XXV: 2; XXVI: 1 ó 2; XXVII: 1. Año: post. XXVII. 6 pares de ciegos gástricos, pudiendo faltar el primero; último par con descenso moderado. Vasos deferentes sin recorrido descen-

dente. Trayecto recurrente de los espermiductos variable en alcance : generalmente hasta XIII o XV. Numerosas libreas.

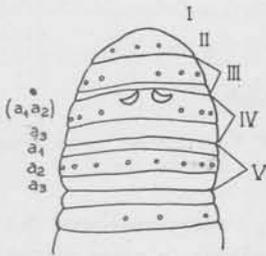


Fig. 1. — *Helobdella triserialis*. Somitos cefálicos de un ejemplar seleccionado en el que se ven parcialmente las sensilas.

En una publicación reciente (83) me he referido en detalle a la morfología de esta sanguijuela, demostrando cuáles eran sus verdaderas características. Es innecesario repetir lo que ya está verificado. Empero, cometí la sensible omisión de no dar ninguna figura de los aparatos digestivo y reproductor para reforzar la descripción, razón por la cual incluyo algunos dibujos en el presente trabajo.

Las variedades que he reconocido son las siguientes, y para toda aclaración sobre las mismas remito a la publicación recién mencionada.

#### *Helobdella triserialis* str. s.

Tres o cinco hileras de tubérculos acuminados, teñidos de oscuro, sobre un color de fondo uniforme amarillo claro. Hileras muy incompletas, comenzando la mediana en la región genital generalmente en XII o XIII; anillos más atrás las restantes. Filas marginales reducidas a 3 ó 4 tubérculos, cuando existen. Estos individuos alcanzan el mayor tamaño dentro de la especie, hasta 20-25 mm en vida y en reposo, siendo comunes los ejemplares conservados de cerca de 20 mm. El trayecto recurrente de los espermiductos no pasa caudalmente del somito XIII. Glándulas salivales formadas por elementos relativamente pequeños y escasamente distribuidos, casi confinados de XI a XIII.

#### *Helobdella triserialis* var. *lineata* (Verrill)

Tres a cinco hileras de tubérculos acuminados, teñidos de oscuro, casi tan incompletas como en *H. triserialis* str. s. La mediana comienza casi siempre en el último segmento de la región pregenital (IX) o primero de la genital (X), las laterales desde la región genital o comienzo de la postgenital, y las marginales—cuando existen—reducidas a pocos tubérculos. Color del dorso de tono acafetado, con estrías longitudinales y una faja mediana, sobre fondo amarillento pálido, alternando con manchas metaméricas blancas y cuadradas en número de 2 a 6 en cada anillo neural. Individuos pequeños, que no pasan generalmente de 10-15 mm de largo. El trayecto recurrente de los espermiductos alcanza caudalmente hasta el somito XV. Las glándulas salivales formadas por elementos que distribúyense desde XI a XV o XVI.

*Helobdella triserialis* var. *nigricans* Ringuelet

Cinco hileras de tubérculos acuminados, teñidos de negro intenso, muy completas desde la región pregenital y aun cefálica. Color dorsal gris muy oscuro, casi negro, uniforme, destacándose manchas metaméricas blancas

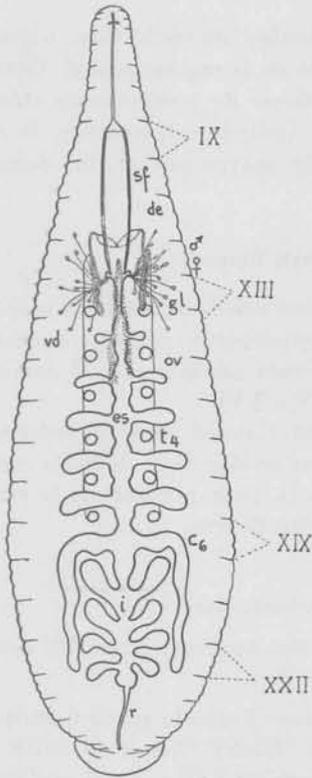


Fig. 2. — *Helobdella triserialis* str. s. Organización de los aparatos digestivo y reproductor; *c<sub>6</sub>*, sexto par de ciegos gástricos; *de*, ducto eyaculatorio; *es*, estómago; *gl*, glándulas salivales; *i*, intestino; *ov*, ovario; *r*, recto; *sf*, saco faríngeo; *vd*, vaso deferente.

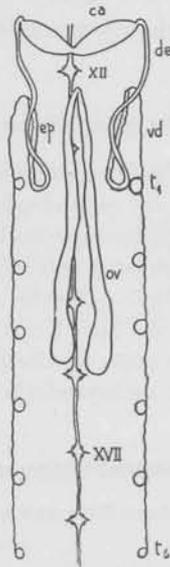


Fig. 3. — *Helobdella triserialis* str. s. Organos genitales: *ca*, cuerno atrial; *ep*, epididimo; *de*, ducto eyaculatorio; *ov*, ovario; *t<sub>1</sub>*, primer par de testículos; *t<sub>6</sub>*, sexto par de testículos; *vd*, vaso deferente.

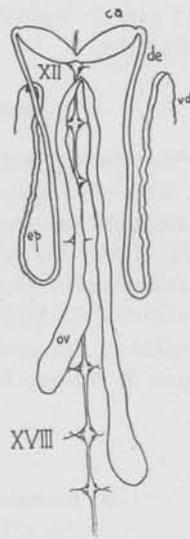


Fig. 4. — *Helobdella triserialis* var. *cordobensis* Ringuelet. Organos genitales. Se han omitido los testículos. Abreviaturas como en la figura 3.

y redondeadas en número de 6 u 8 en cada anillo neural. Son frecuentes los tubérculos adicionales o suplementarios. El trayecto recurrente de los espermiductos no pasa caudalmente del somito XIV. Glándulas salivales muy extendidas, desde X hasta XVI. Individuos pequeños, generalmente de 10 a 12 mm.

**Helobdella triserialis** var. **unilineata** Ringuélet

Individuos pequeños, de coloración similar a la de *H. triserialis* var. *lineata*, con una hilera mediana de tubérculos solamente.

**Helobdella triserialis** var. **striata** Ringuélet

Cinco hileras de tubérculos romos y redondeados, de ancha base, e igual color al de fondo. Comienzan desde el principio de la región genital. Color del dorso muy vigoroso, con estriado longitudinal de tono oscuro sobre fondo amarillento claro o levemente acafetado. Individuos pequeños, de 10 a 15 mm de longitud, de espesor relativamente mayor que en las demás variedades.

**Helobdella triserialis** var. **cordobensis** Ringuélet

Sin tubérculos dorsales. Ornamentación dorsal con finas estrias y máculas metaméricas pequeñas y redondeadas. Ciegos gástricos cortos y robustos. El trayecto recurrente de los espermiductos alcanza caudalmente al somito XVI. Glándulas salivales muy extendidas, de X a XVI.

*Distribución geográfica.* — Desde el sur del Canadá hasta el extremo meridional de América del Sur. En la Argentina se la conoce de Salta (una localidad), del centro y oeste de Córdoba y de la zona nordeste de la provincia de Buenos Aires, incluyendo la Isla Martín García.

2. **Helobdella chilensis** R. Blanchard 1900

cfr. *Helobdella chilensis* Ringuélet 1944, *Rev. Mus. La Plata. (N. S.), III, Zool.*, n° 22, 174-175.

*Diagnosis.* — Sin tubérculos. Lóbulo cefálico formado por 5-6 anillos (I a V). ♂ — ♀: 2 anillos. 66-67 anillos. Ano: 65/66. Ojos en el anillo 3 ó 4 (som. IV). 2 ó 3 anillos preculares. Somitos I-III: 2 ó 3 anillos; IV: 1; V + VI: 5 anillos; VII-XXIV: 3 c/u.; XXV-XXVII: 4 anillos. Posiblemente I + II: unidos o separados; III: 1; IV: 1; V: 2; VI: 3; XXV: 2; XXVI y XXVII: unianillados. Color liso.

De esta especie no he visto ningún ejemplar, y de acuerdo a la descripción y figuras de Raphaël Blanchard deduzco la diagnosis provisoria que antecede. Los demás autores que han mencionado esta sp., no agregan nada a la descripción original, aparte de una pequeña mención de Weber (94). Los caracteres que doy en la diagnosis son todos los que razonablemente se pueden extraer. En vista de que el anillo que lleva el par de ojos es el que forma el labio posterior de la cápsula, constituye sin duda el somito IV. Por lo tanto, los 2 primeros anillos, o los 3 primeros cuando existe otro anillo preocular, forman los somitos I, II y III. Verosíblemente se puede

pensar que I y II están soldados en el primer anillo y que III tiene uno solo. Cuando hay 3 anillos preoculares podría suponerse que los 2 primeros segmentos están separados, o que III sea bianillado. Pero este último caso es muy improbable, pues si IV consta de 1 solo anillo es objetable que III lo esté por 2, aunque queda la probabilidad de que al descriptor de la especie se le haya escapado en el cómputo algún pequeño y fino anillo postocular. V parece ser bianillado y con él se completa el lóbulo cefálico. VI seguramente trianillado igual que los siguientes hasta el segmento XXIV. La posición de los gonoporos, que están separados por 2 anillos, será lógicamente la que ocurre en las spp. del género en esos casos, esto es, androporo en XI/XII y ginoporo en XII a2/a3. A los somitos XXV, XXVI y XXVII han de atribuirse 4 anillos en total, de modo que es de presumir que XXV tenga 2, y XXVI y XXVII 1 anillo cada uno, con el ano entre ambos. En cuanto a la posición de la boca, en la figura de la mitad anterior ventral que da R. Blanchard (21), se la puede apreciar algo corrida hacia la parte anterior de la cápsula.

De la morfología interna no se sabe nada, salvo que, según Weber (94) : « ... on peut constater pourtant le fort développement du pharynx, recourbé a sa base, de même que le dernier coecum du tube digestif, tres développé lui aussi ».

*Distribución geográfica.* — Desde el estado de Paraná en Brasil hasta Tierra del Fuego; habiéndose la señalado en Chile en las provincias de Santiago, Valparaíso y Llanquihué, y en nuestro país, además de Tierra del Fuego, en la gobernación de Santa Cruz.

### 3. *Helobdella michaelsoni* R. Blanchard 1900

cf. *Helobdella michaelsoni* Ringuelet 1944, *Rev. Mus. La Plata* (N. S.), III, Zool., n° 22, 175.

*Diagnosis.* — Forma linear; cuerpo subcilíndrico, poco ancho y espeso. Sin tubérculos. Lóbulo cefálico poco destacado formado por los somitos I a IV. Cotilo muy pequeño, subterminal, cuyo eje prolonga el del cuerpo. Ojos en IV (a1a2) ♂ — ♀ : 1 anillo. Somito I : 1 anillo ; II : 1 ; III : 2 ; IV : 2 ; V : 2 ó 3 ; VI-XXIV : 3 c/u. ; XXV : 2 ; XXVI : 1 ; XXVII : 1. Ano en XXVI/XXVII. Sin ciegos gástricos. 7 pares de testículos. Vasos deferentes con extenso recorrido descendente. Tránsito de cada vaso deferente a su epididimo : abrupto. Trayecto recurrente de los espermiductos con descenso hasta XVII/XVIII. Color liso.

*Descripción.* — *Helobdella michaelsoni* ofrece peculiares características, tanto en su morfología externa como interna y que la apartan del común de los Glosifónidos ubicados en el género al cual pertenece. Como luego veremos, otras dos especies argentinas comparten varios de sus caracteres extraordinarios y las 3 ofrecen marcadas semejanzas con la especie neártica *Helobdella elongata* (Castle 1900).

La forma no es foliácea, ni ovalada o sublancoelada, sino más semejante a la de los *Arhynchobdellae*. El cuerpo es muy alargado, de escaso ancho en relación a la longitud, y de sección elíptica o subcilíndrica. Cuando muy estirados, los ejemplares son perfectamente redondos. Generalmente, en estado de reposo la mayoría de los Glosifónidos tienen un ancho equivalente a  $1/3$  del largo. *H. michaelsoni* presenta un diámetro que cabe más de 5 veces en el largo, y el espesor siempre grande. De que no se trata de aspectos aparentes debido a la fijación de ejemplares en estado de gran extensión, lo prueba la observación de individuos vivos, y otros hechos, entre ellos,

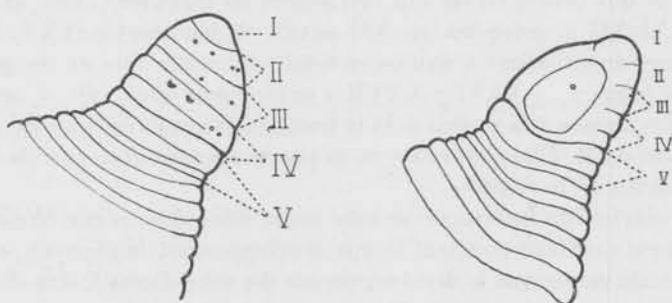


Fig. 5. — *Helobdella michaelsoni* R. Blanchard. Tercio anterior dorsal y ventral de un ejemplar con las sensilas cefálicas parcialmente visibles

la disposición de los ovisacos en una sola hilera longitudinal. Las siguientes medidas, de largo total y ancho máximo, dan una clara idea de lo dicho.

	I	II	III	IV	V	VI	VII
Largo total en mm. ....	12	15	15.5	16	18.5	20	22
Ancho máximo en mm. ...	1.5	2	1.8	2	2	2	2

La cápsula no tiene sus anillos muy bien separados y es preciso una observación cuidadosa para interpretar su metamería. Es un óvalo alargado, algo triangular, con profunda excavación y llevando la boca en su centro, a la altura del somito III. El autor de la especie y subsiguientes nos hablan de un lóbulo cefálico. A decir verdad éste está muy poco marcado. Lo forman los 4 primeros somitos y su límite posterior es el mismo que el de la cápsula (IV/V). Sólo en contados ejemplares he podido apreciar claramente el lóbulo cefálico; en la mayoría es indistinto y su límite posterior no siempre se puede fijar con seguridad.

Cotilo subterminal, muy pequeño, poco musculado; debido a su posición prolonga el eje del cuerpo hacia atrás, tanto, que deja perfectamente reconocibles en la superficie ventral los somitos XXVI y XXVII.

No existen verrugas o tubérculos de ninguna especie. Ya dije que los anillos cefálicos son difícilmente individualizables; los demás anillos se distinguen bien, todos lisos y de bordes redondeados. Las sensilas son visi-

bles en contados ejemplares, siendo su posición y número iguales a las de otros Glosifónidos. En un mismo anillo neural no he podido apreciar todas ellas, pero observando las de unas series en un somito y las de otras series en otros segmentos, se comprueba que no hay diferencias con el tipo general. En el dorso encuéntrase en cada anillo a2 : 2 paramedianas, 2 intermedias, 2 supramarginales y 2 marginales. En la faz ventral y en los mismos anillos : 2 paramedianas, 2 intermedias y 2 submarginales. La observación de las sensilas de la región cefálica me permite dar con seguridad la composición metamérica exacta, que puede estar en desacuerdo con los datos de otros autores.

Nefroporos en posición común, un par sobre el anillo neural a2 de cada somito. Los orificios son bastante inconspicuos y no he podido establecer su número completo. En determinados ejemplares comprobé su existencia en varios segmentos de la región postgenital.

*Metamería.* — Los somitos I y II, separados, tienen 1 anillo cada uno ; el III, 2, siendo III (a1a2) > a3. En ningún caso he visto que II sea bianillado. El tamaño relativo de los primeros segmentos es el que sigue : I < II < III = IV < V. El somito IV, también bianillado [IV (a1a2) < a3]

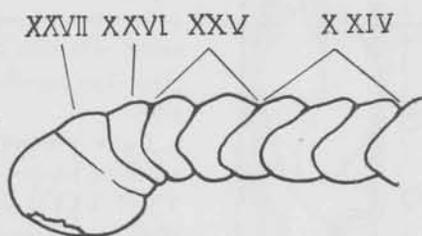


Fig. 6. — *Helobdella michaelseni* R. Blanchard  
Extremo posterior en vista lateral

lleva el par de ojos en su primer anillo, los que son generalmente redondeados, pero pueden ser también algo triangulares o con vaga forma de gruesa coma. Los primeros 4 segmentos, comprendiendo en total 6 anillos, forman la cúpula y el lóbulo cefálico. Los anillos IV (a1a2) y IV a3 se sueldan en la faz ventral formando el labio posterior de la cúpula. Como variaciones de la metamería indicada, solamente puedo señalar, y en algún raro ejemplar, que III es unianillado, aunque con una leve subdivisión. El segmento V, compuesto de 3 anillos, de los cuales el presensorial a1 es menor que cada uno de los otros 2. En la cara ventral sus 2 primeros anillos coalescen perfectamente, siendo V (a1 + a2) > a3. Puede ocurrir en muchos individuos, que V a1 y V a2 se suelden también en el dorso formando un ancho anillo anterior con un resto poco marcado del surco V a1/a2. En el somito XII y separados por el anillo XII a2 se encuentran los gonoporos : ♂ en XII a1/a2 y ♀ en XII a2/a3. Desde el VI hasta el XXIV todos los somitos son completos o trianillados. XXV consta de dos anillos : XXV (a1a2) > a3 ; XXVI y XXVII de 1 anillo cada uno. El tamaño relativo de los segmentos de la región anal es : XXV > XXVI > XXVII. Ábrese el ano en el surco XXVI/XXVII.

*Aparato digestivo.* — Varias disecciones confirman los datos de Moore (61) sobre material procedente del Chubut. Siguiendo a la boca, se inicia el

saco faríngeo, que como un tubo delgado llega hasta XII/XIII. Recibe en su terminación los ductos de las glándulas salivales. Éstas, constituidas por escasos elementos unicelulares, quedan confinadas en los somitos XII y XIII. Al saco faríngeo le sigue el esófago que como tubo fino recorre XIV. De XIV hasta XIX incluso encontramos el intestino medio o estómago, carente de ciegos laterales. Entre el esófago y el estómago existe un potente esfínter muscular. El estómago presenta 5 constricciones intersegmentales (XIV/XV... XVIII/XIX) que determinan 6 cámaras, que en los ejemplares muy estirados tienen forma de huso alargado, mientras que en los muertos en regular extensión y especialmente en aquellos con abundante alimento dentro del tracto digestivo, tienen forma globosa. Sin embargo, en ningún caso estas cámaras pueden originar ciegos laterales, y entre cada una de ellas no hay esfínter de ninguna clase. Las paredes del estómago son delgadas y extensibles.

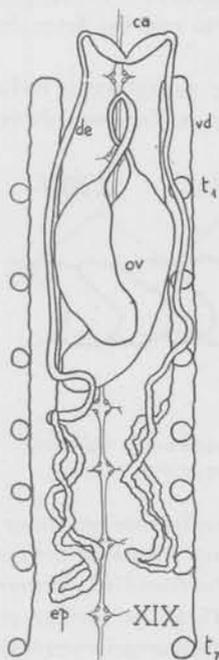


Fig. 7. — *Helobdella michaelsoni* R. Blanchard. Órganos genitales. Abreviaturas como en la figura 3.

Entre estómago e intestino (XIX/XX) existe un esfínter fuerte. Del somito XX inclusive al ano en XXVI/XXVII se extiende el intestino posterior, divisible en intestino propiamente dicho y recto. El primero lleva 4 pares de ciegos laterales, todos dirigidos hacia adelante y algo claviformes. De XXIII al ano, el recto.

*Aparato reproductor.* — Todas las disecciones me han demostrado la segura existencia de 7 pares de testículos en posición intersegmental, el primer par en XIII/XIV, el 7<sup>mo</sup> en XIX/XX. El vaso deferente de ambos lados sube hasta el nivel del ganglio XII, donde se dirige a la línea media y baja un trayecto variable reteniendo su finura. En ejemplares perfectamente maduros, la finura del vaso deferente se prolonga hasta el ganglio XVII; en otros nada más que hasta XIV/XV. A partir de ese nivel se ensancha bruscamente, continuándose entonces en el epidídimo, bien diferenciada por ser un tubo delgado, de paredes blancas, opacas, rugosas, y escasa consistencia. Llegando este epidídimo a la altura del ganglio XIX, y aun XX — en otros ejemplares sólo baja hasta XVII/XVIII — se dobla y asciende. En XVII se continúa en el ducto eyaculatorio de su lado, previa una leve constricción. Este último se distingue, no por su diámetro que es igual, sino por su mayor consistencia y sus paredes lisas y brillantes. En conjunto, el vaso deferente en su trayecto recurrente, el epidídimo y el ducto eyaculatorio de cada lado forman una gran vuelta preatrial. Generalmente los elementos de ambos lados están entrelazados y encima de la cadena

de los ganglios. El vaso deferente y el ducto eyaculatorio de cada lado forman una gran vuelta preatrial. Generalmente los elementos de ambos lados están entrelazados y encima de la cadena

nerviosa, presentando ondulaciones y curvas. Los ductos de eyaculación suben hasta el nivel del somito XI, donde dan una pequeña curva hacia adentro y atrás y se ensanchan en los cuernos atriales. Estos están dirigidos oblicuamente hacia la línea media y caudalmente, tienen forma de huso y únense en el androporo bajo el surco XII a1/a2. Por lo visto, existen ciertas diferencias entre aquellos ejemplares con órganos sexuales en funcionamiento y aquellos inmaduros. En los primeros los espermiductos alcanzan mayor longitud y desarrollo, pero en unos y otros las características esenciales son las mismas.

Los ovarios son 2 tubos gruesos, de recorrido ondulado y extremo libre algo abultado, que cuando vacíos no descienden más allá del somito XV o XVI. En cambio, cuando tienen huevos, sufren un alargamiento y una distensión de las paredes. Así he podido ver que la porción ovárica funcional y repleta de huevos abarca 2/3 de la longitud del tubo. Aquí el ovario es grueso (uno desciende hasta XVI, el otro hasta XVII) con el extremo libre un tanto curvado y no pasa del somito XIV; en este nivel cada ovario se continúa en un tubo delgado, que podremos llamar oviducto y que se une con el compañero en el ginoporo (XII a2/a3). El diámetro de la parte con huevos es 5 veces la de la parte vacía.

*Color.* — Amarillo claro uniforme, variable en vida desde un crema pálido hasta un limón suave, siempre algo más claro en la faz ventral. En muchos ejemplares existe una zona pigmentada en gris azulado que se nota en ambas faces desde IV a VI o VII.

*Bionomía.* — *H. michaelsoni* es una sanguijuela poco movediza y de lentos movimientos, pero capaz de gran estiramiento. La musculatura, tanto del cuerpo como del cotilo, es débil, a lo que se debe la marcada inercia. Es incapaz de nadar en absoluto. La ventosa posterior se adhiere con manifiesta debilidad y basta poca cosa para desprenderla. La secreción de mucus es abundante, mucho más que en otras spp. Los individuos no se enrollan en una bola, como suelen hacerlo sus congéneres, sino que se curvan en una espiral laxa. La marcha es más bien una especie de reptación; en verdad se arrastran casi. Es marcadamente lucífuga, y muestra, de acuerdo a lo que he observado, una tendencia notable a ser anfibia. No sólo se la encuentra debajo de las piedras caídas en el fondo del agua y sobre la cara inferior de hojas putrefactas flotantes, sino de objetos depositados encima del barro húmedo. También en la orilla del agua, entre las raíces de hidrófitas y en la tierra floja que las rodea. He visto ejemplares alimentándose a expensas de *Chironomidae*; supongo que ataca moluscos como *Planorbis*.

Las cápsulas ovígeras que llevan los individuos adultos se disponen en una sola hilera longitudinal de 6, ocupando los somitos XVIII a XX o XIX a XXI. Cada ovisaco envuelve pocos huevos, alrededor de 6 a 8.

He visto que las siguientes especies se hallan asociadas a *Helobdella michaelsoni*: *Semiscollex similis*, *Batracobdella gemmata*, *Helobdella triseriatis*, *H. montevidensis*, *H. taeniata*, *H. scutifera* y *H. duplicata*.

*Distribución geográfica.* — Desde la provincia de Córdoba en la Argentina, por Uruguay y Chile hasta el extremo sur del continente. Las citas concretas se refieren, para nuestro país, a las provincias de Córdoba y Buenos Aires, y a la gobernación del Chubut; en el Uruguay al departamento de Montevideo, y en Chile a las provincias de Valdivia y Magallanes.

4. *Helobdella scutifera* R. Blanchard 1900

Cfr. *Helobdella scutifera* Ringuelet 1944, *Rev. Mus. La Plata.* (N. S.), Zool., III, n° 22.

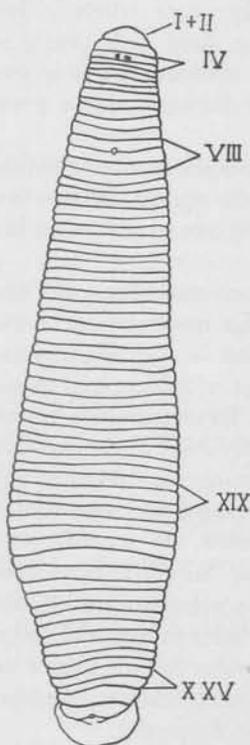
*Diagnosis.* — Sin tubérculos. Placa quitinosa dorsal en VIII a1/a2. Ojos en IV (a1a2).

♂—♀: 1 anillo. Somitos I + II: 1 anillo; III: 1 ó 2; IV: 2; V-XXIV: 3 c/u.; XXV: 2; XXVI: 1 ó 2; XXVII: 1. Ano: post. XXVII. 6 pares de ciegos gástricos. Vasos deferentes con corto recorrido descendente. Trayecto recurrente de los espermiductos descendiendo hasta XIV. Color liso, o con pequeñas máculas diseminadas.

*Descripción.* — Esta especie, junto con *H. triserialis*, es la de más amplia dispersión en la región neotropical. El carácter distintivo más conspicuo que posee es la placa quitinosa dorsal o « glándula nucal », carácter que comparte con *Helobdella stagnalis* (L.) 1758 (genotipo), *Helobdella duplicata* (Moore) 1911 y *H. godeti* Weber 1916.

La longitud no pasa de los 10 mm (raramente se encuentra algún individuo de mayor tamaño), habiendo ejemplares mucho menores y perfectamente adultos. La forma es sublanceolada, no existiendo papilas ni tubérculos; los anillos son sensiblemente iguales entre sí en los somitos centrales y los bordes de los mismos son redondeados. Sensilas difícilmente visibles, pareciendo tener en el dorso el mismo número y disposición que en *H. triserialis*. Cápula pequeña, formada por los primeros 4 anillos, raramente por 5. El cotillo, también pequeño, tiene posición ventral, y se oculta casi por completo cuando se mira el animal colocado en su posición normal. Por medio de su borde anterior llega hasta el somito XXIV en la superficie ventral, implantándose al cuerpo robusta y ampliamente.

Fig. 8. — *Helobdella scutifera* R. Blanchard. Vista de conjunto dorsal de un ejemplar juvenil.



La placa quitinosa dorsal (« glándula nucal ») se destaca bien debido a su color castaño rojizo. Moore (61) al referirse a esta especie, dice: « In all of

the specimens examined by me the nuchal plate is thin and transversely elongated, sometimes merely occupying a chink between VII a3 and VIII a1 ». La forma que observa este autor es la que se ve en las figuras de R. Blanchard (21) y que este autor y Weber (94) describen.

En pocos ejemplares de los que he estudiado la placa tiene esta misma forma, pero en ningún caso la posición que menciona Moore. La gran mayoría de los individuos, y son muchos, tienen una placa quitinosa bastante grande, de forma ovoidea, poco más larga que ancha, e inserta en VIII a1/a2 (anillos 14 y 15) ocupando las 2 mitades de los anillos separados por el surco mencionado. Su borde anterior es redondeado y de amplia curva y el posterior acuminado, el cual se eleva un poco sobre la superficie del anillo a2 (n° 15).

Se distinguen en la placa dos regiones (no así cuando es transversalmente alargada): una central, en un plano superior, y de tonalidad castaño oscuro, sobre una zona periférica y anterior castaño-amarillenta y estrechamente aplicada al cuerpo. Los anillos VIII a1 y VIII a2 se ensanchan mucho en su parte media para alojarla, y el surco divisorio entre ambos anillos sólo está presente en las partes laterales, y a veces desaparece antes de alcanzar la « glándula ».

**Metamería.** — Los somitos I y II están unidos en el primer anillo del cuerpo de forma semicircular. III es unianillado, pero en algunos pocos individuos es bianillado; en estos casos el surco III (a1a2)/a3 puede ser fuerte o débil, y siempre el anillo anterior es de tamaño relativo doble que el posterior. Este somito es aproximadamente igual al IV pero menor que el V. El segmento IV comprende un anillo anterior mayor (a1a2) que lleva los ojos, y uno posterior menor (en algunos ejemplares mal separados), ambos fusionados entre sí en la cara ventral para formar el labio posterior de la cúpula. Los 2 ojos tienen forma de coma, aunque a veces son vagamente triangulares o más o menos redondeados, pudiendo, ocasionalmente, situarse a diferente altura. V es trianillado en el dorso,  $V a_1 < a_2 = a_3$ , y bianillado en la cara ventral:  $V (a_1 + a_2) > a_3$ . Los segmentos que siguen, VI a XXIV, tienen 3 anillos cada uno. Se hallan los gonoporos en el somito XII:

♂ en XII a1/a2, ♀ en XII a2/a3. XXV es bianillado:  $XXV (a_1a_2) > a_3$ . XXVI tiene un sólo anillo ancho, pero en varios ejemplares existe un segundo anillo muy fino (XXVI a3) visible en los campos laterales. Metá-

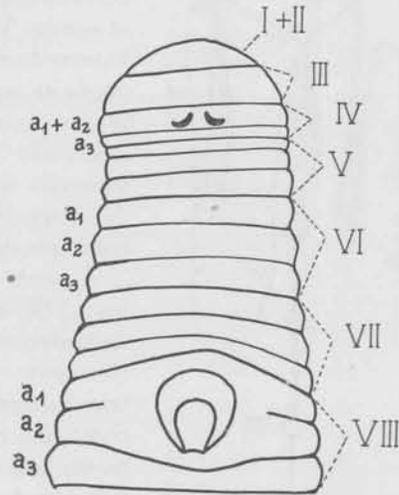


Fig. 9. — *Helobdella scutifera* R. Blanchard. Primeros somitos hasta el octavo, vistos dorsalmente.

mero XXVII unianillado, y entre él y el cotillo se encuentra un anillo post-anal. El ano sitúase sobre el surco posterior de XXVII. A veces su posición no se puede determinar con certeza, pues los anillos XXVI a3 y XXVII (a1a2a3) están muy apretados en la línea media y se confunden los límites respectivos.

*Aparato digestivo.* — La boca está aproximadamente en el centro de la cápula, situándose al nivel del somito III cerca del IV. El saco faríngeo recibe en su base los ductos terminales de las glándulas salivales, que están repartidas en los somitos XI, XII y XIII. Tras un corto esófago, en XIII, comienza el estómago desde el somito XIV hasta el XIX inclusive, el cual lleva 6 pares de ciegos laterales (uno por somito) aumentando de tamaño del primero al último. Son simples y no muy robustos. El sexto par, en XIX, desciende caudalmente hasta XXII cuyo límite posterior no pasa. Intestino posterior con 4 pares de ciegos laterales claviformes, a los que sigue el recto que desemboca en el ano.

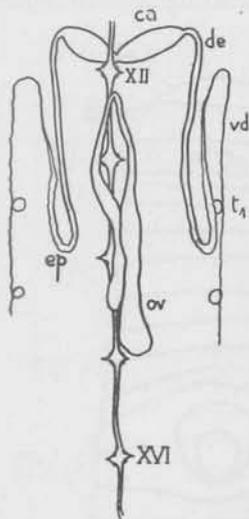


Fig. 10. — *Helobdella scalifera* R. Blanchard. Organos genitales, donde se han omitido los testículos a partir del tercer par. Abreviaturas como en la figura 3.

*Aparato reproductor.* — Seis pares de testículos (XIII/XIV... XVIII/XIX). El vaso deferente de ambos costados sube hasta XII, dobla posteriormente y engrosa su calibre paulatinamente transformándose en epidídimo. Cada epidídimo, como fino tubo blancuzco, sigue bajando hasta su punto más caudal (XIII), se incurva y asciende un corto trecho para continuar en el ducto eyaculatorio respectivo. Los ductos de eyaculación suben hasta el somito XI donde se vierten en los cuernos atriales fusiformes, los cuales únense formando un ángulo agudo de abertura anterior, en el gonoporo masculino.

En su conjunto, el vaso deferente, el epidídimo y el ducto eyaculatorio de cada lado de la cuerda nerviosa, forman una vuelta preatrial (digamos una *l* manuscrita e invertida) que desciende sin pasar del somito XIII o cuando más los comienzos del segmento XIV. Como bien observa Moore (61), a diferencia de *H. duplicata*, en la que los vasos deferentes se ensanchan bruscamente para transformarse en epidídimos, en esta especie se engosan paulatinamente. Un par de ovarios cuyos extremos libres alcanzan el somito XV. Un tercio de la longitud de cada ovario (extremo distal) es grueso y abultado, mientras que los 2/3 proximales son como tubo delgado; ambos se unen debajo del gonoporo femenino desembocando al exterior en XII a2/a3.

*Color.* — En vida, amarillo crema pálido sin manchas ni fajas. Destácase nitidamente la placa quitinosa por su color castaño rojizo.

*Bionomía.* — Durante la primavera se observan individuos que llevan

sacos ovígeros sobre la faz ventral, dispuestos en 2 filas longitudinales de 4, y ocupando los somitos XVIII a XX. Graficando a la manera de Castle (30) el número de huevos contenidos en cada ovisaco, tenemos de acuerdo a un ejemplar seleccionado :

1	3	
4	8	
5	5	
5	4	
—	—	
Total	15	+ 20 = 35 huevos en conjunto.

La faz inferior de los ejemplares que portan pequeños hijuelos se deprime mucho, de suerte que forman un hueco donde aquéllos están bien protegidos, especialmente durante la marcha. Aún sucede, cuando se ven molestados, que estirando por los bordes los anillos de esa zona casi los llegan a juntar en la línea media ventral encerrando así a sus hijuelos.

Son numerosos los individuos que tienen colonias de protozoarios sujetas a la placa quitinosa (*Epystilis*?).

He hallado a *H. scutifera* asociada a las siguientes sanguijuelas: *Helobdella triserialis*, *H. michaelsoni*, y *H. taeniata*.

*Distribución geográfica.* — Desde México al norte hasta el extremo sur del continente. En el Brasil se la ha citado de los Estados de Ceará, Rio Grande do Norte, Pernambuco, Parahyba, Paraná y Santa Catharina; en Chile de las provincias de Llanquihué y Magallanes y en el Uruguay del departamento de Montevideo. Para la Argentina, de las provincias de Córdoba y Buenos Aires, y de las gobernaciones de Chubut y Tierra del Fuego.

*Observaciones.* — Pawlowski (73) opina que *Helobdella scutifera* es lo mismo que *Helobdella stagnalis* (L.) 1758, siguiendo a Gedroyc en 1915 (37). A pesar de la semejanza de ambas spp., poseen suficientes diferencias para mantenerlas separadas. *Helobdella stagnalis* (L.) lleva la placa quitinosa dorsal en la misma situación, pero los somitos cefálicos son más reducidos o abreviados: IV unianillado (u obscuramente bianillado) y V bianillado, de donde menor número total de anillos. Los ductos espermáticos se comportan de diferente manera, pues los vasos deferentes retienen su tenuidad durante el trayecto de varios somitos y en conjunto los espermiductos descienden hasta el nivel del ganglio XIX.

*Helobdella duplicata* (Moore) se diferencia claramente por sus anillos subdivididos tan típicos; además lleva la placa quitinosa confinada en VIII a I.

Finalmente, *Helobdella godeti* Weber 1916, como se puede deducir de la descripción y figuras de su autor, porta la « glándula nual » en VII/VIII, poseyendo además una distinta constitución de los segmentos cefálicos, todos muy abreviados: IV: 1, V: 2; VI: 2.

5. *Helobdella duplicata* Moore (1911)

Cfr. *Helobdella duplicata* Ringuelet 1944, *Rev. Mus. La Plata* (N. S.), III, Zool., nº 22, 176-177.

*Diagnosis.* — Tamaño grande, hasta 25-30 mm. Cuerpo sublanceolado, muy espeso, extremo anterior bien romo. Placa quitinosa dorsal en VIII a<sub>1</sub>, tocando el surco VIII a<sub>1</sub>/a<sub>2</sub>. Desde VI o VII hasta XXV, los anillos están subdivididos en ambas faces por un surco más débil que los interanulares. Dorso liso, o con tubérculos poco salientes; cuando existen aparecen desde la región genital en 4 ó 6 hileras laterales sólo en los anillos a<sub>3</sub>; a veces una hilera mediana en los anillos a<sub>2</sub>. ♂ — ♀: 1 anillo. Ojos en IV (a<sub>1</sub>a<sub>2</sub>). Somitos I + II: 1 anillo, a veces separados; III: 2; IV: 2; V: 2 ó 3; VI-XXIV: 3 c/u.; XXV: 2; XXVI: 1 ó 2; XXVII: 1, a veces subdividido. Ano en XXVI/XXVII. 6 pares de gruesos ciegos gástricos. Vasos deferentes con corto descenso, ensanchándose bruscamente en los epididimos. Trayecto recurrente de los espermiductos descendiendo hasta XIX. Color liso, con los anillos a<sub>3</sub> más pigmentados, o liso con 2 estrias dorso-longitudinales.

*Descripción.* — El cuerpo es sublanceolado, de ancho máximo en los 2/3 posteriores. Lo característico es la gran compacidad y robustez del cuerpo, siempre bastante espeso. El extremo anterior es romo, y las regiones cefálica y pregenital no se adelgazan como sucede en otras especies. La longitud que puede alcanzar *H. duplicata* es bastante apreciable, no siendo raros los individuos de más de 20 mm. Las siguientes medidas ilustran al respecto.

	Largo total en mm	Ancho máximo en mm	Diámetro cotilo en mm
I.....	17	4	1.5
II.....	18.5	4.3	1.7
III.....	27	6	2.5

La cápsula es triangular de ángulos muy redondeados. Cotilo mediano y de posición ventral, escondiéndose casi por completo debajo del cuerpo, pues apenas asoma el borde cuando se mira desde arriba un animal en reposo.

El dorso de muchos ejemplares deja ver la existencia de verrugas o tubérculos, que no menciona el descriptor de la especie, pero sí Cordero (33). Ya se alcanzan a ver en XIII o XIV. Generalmente se observan a cada lado de la línea media y en el dorso, 2 tubérculos en cada anillo a<sub>3</sub> (tercero de cada somito), a veces 3. De modo que puede haber 2 ó 3 pares de verrugas. Las más internas se sitúan aproximadamente a mitad de distancia entre el mesion y el borde, y las otras equidistantes de las primeras y del margen. En otros individuos, también coexiste un tubérculo mediano-dorsal en cada anillo a<sub>2</sub>, desde XIV, XV o XVI hasta XXIV. Pero muchos son los individuos carentes de papilas en absoluto. Además, toda la superficie dorsal está

cubierta de numerosos órganos de Bayer, que se distinguen bien y que invaden las verrugas dorsales cuando éstas existen.

Muy característica es la placa quitinosa dorsal. De forma semicircular o vagamente triangular, y color castaño oscuro, se asienta en el anillo VIII a1, ocupando más de su mitad posterior. Pero en realidad toca el surco VIII a1/a2, y en algunos ejemplares, aún una pequeña porción del anillo siguiente VIII a2. Como anomalía interesante puedo citar, en un ejemplar recogido en la Isla Martín García, la coexistencia de una segunda placa quitinosa, una tercera parte menor y asentada en la mitad caudal del anillo IX a1.

Los anillos están subdivididos transversalmente por un surco fino que da la vuelta completa al cuerpo, y cuya intensidad es una mitad menor que la de los surcos interanulares. Dividen cada anillo exactamente en dos mitades. Los tubérculos de que hemos hablado, están justamente en la mitad anterior tocando el surco secundario. Generalmente VI a2 es el primer anillo del cuerpo subdividido, pero puede serlo el VI a1 ó VI a3, o recién VII a1. Ciertos ejemplares tienen el anillo V a2 con rastros de una incipiente subdivisión. El último anillo con esta característica es XXV (a1a2). Ventralmente, el primer anillo con un surco secundario puede no ser el mismo que en el dorso, atrasándose o adelantándose en una unidad, pero, generalmente el primero subdividido es el mismo en ambas faces. En consecuencia,

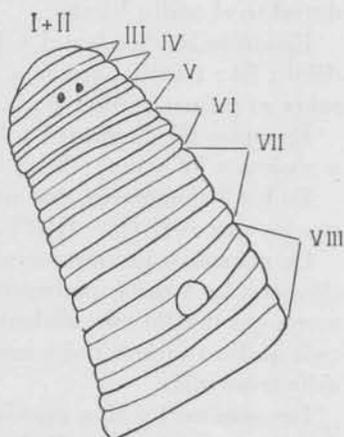


Fig. 11. — *Helobdella duplicata* (Moore). Vista dorsal del tercio anterior de un ejemplar del litoral bonaerense.

*Helobdella duplicata* presenta sus somitos completos formados por 6 anillos incipientes correspondiéndoles la siguiente fórmula:  $(b_1 + b_2) + (b_3 + b_4) + (b_5 + b_6)$ . Siendo dichos surcos secundarios de una intensidad apreciablemente menor, se ha de considerar el somito completo como trianillado.

La cúpula, con la boca a la altura de II/III o comienzos de III, está formada por los 4 primeros segmentos. El labio posterior está formado por los 2 anillos del somito IV que se sueldan en la cara ventral: IV (a1a2) y IV a3. El par de ojos, pequeños, bastante juntos, y vagamente redondeados, se asientan en el anillo IV (a1a2), casi siempre pegados al surco III/IV.

Gonoporos separados por un solo anillo: XII a2.

En cada anillo a2, un par de nefroporos, desde VIII hasta XXIV.

*Metameria.* — En los ejemplares estudiados por Moore (61) y procedentes del Chubut, se encuentra, de acuerdo a ese autor: somitos I y II soldados; III y IV con 2 anillos cada uno; ojos en IV (a1a2) y el somito V bianillado.

Cordero, en 1937 (33), basándose en 5 individuos del Uruguay y depositados en el Museo Argentino de Ciencias Naturales, establece la siguiente metameria anterior: I y II separados, de 1 anillo cada uno; III bianillado, con un par de ojos en el primer anillo; IV y V con 2 anillos cada uno.

He examinado los ejemplares de *Helobdella duplicata* existentes en las colecciones del museo mencionado. He visto 4 ejemplares bajo n° 23.051; de uno de ellos no puedo decir nada, pues está mal conservado. A continuación detallo para los 3 restantes, la constitución de los somitos anteriores.

Ejemplar I. Somitos I y II: 1 anillo cada uno; III: 2 anillos, soldados en el borde derecho; IV bianillado; un par de ojos sobre IV (a1a2); V: 3 anillos. Placa quitinosa en VIII a1, tocando VIII a1/a2. Ya hay subdivisión dorsal en el anillo VI a2.

Ejemplar II. Somitos I y II: 1 anillo cada uno, siendo el surco I/II débil; III: 1 anillo, con leve subdivisión; IV: 2 anillos y el par de ojos sobre su primer anillo; V: 3. Placa dorsal en VIII a1.

Ejemplar III. Somitos I y II unianillados; III: 2 anillos; IV: 2 anillos y 2 ojos en IV (a1a2); V: 3. Placa quitinosa en VIII a1.

En los 3 ejemplares, los surcos I/II y III (a1a2)/a3 son menos intensos que los surcos II/III y III/IV.

De acuerdo a los numerosos individuos que he estudiado, muchos de ellos con las sensilas perfectamente visibles, se puede conocer bien la metameria que detallo más adelante. Las sensilas son 8 dorsales y 6 ventrales en cada anillo a2 (sensorial o medio) y tienen disposición igual a la de *Helobdella triserialis*.

Los somitos I y II se encuentran soldados en el primer anillo del cuerpo, de forma semicircular. Ya he dicho que los ejemplares uruguayos tenían ambos somitos separados. Pero salvo esos, todos los individuos que he estudiado, responden a la fórmula I + II: 1 anillo. III tiene 2 anillos: III (a1a2) > a3; IV también bianillado y con la misma fórmula. Los surcos III (a1a2)/a3 y IV (a1a2)/a3 son más débiles que los surcos III/IV y IV/V. El par de ojos siempre colocado en IV (a1a2). Anillos IV (a1a2) y IV a3 soldados en la faz ventral para formar el labio posterior de la cúpula. El somito V consta de 3 anillos: V a1 < a2 = a3. En los ejemplares descritos por Moore de la Patagonia, V es bianillado. V a1 y V a2 se sueldan ventralmente: V (a1 + a2) > a3. Los somitos siguientes, desde VI hasta XXIV, son trianillados, y los anillos componentes de cada uno tienen tamaño relativo aproximadamente igual. Segmento XXV bianillado respondiendo a la fórmula: XXV (a1a2) > a3. El primero de ellos es el último anillo subdividido. Generalmente XXVI se presenta bianillado; XXVI (a1a2) es siempre un anillo ancho, casi igual que XXV (a1a2), mientras que XXVI a3 es fino y se lo suele ver sólo en los campos laterales y marginales, pero no en el mesion. Ocurre algunas veces que XXVI a3 no está bien independizado, viéndose el surco separador débil o presente sólo a medias. Así, se considerará a XXVI unianillado en estos casos, aunque con surco subdivi-

sorio incompleto. Entre XXVI y XXVII el ano. XXVII es unianillado y ancho, tanto como XXVI (a1/a2). A veces se reconoce en los bordes un anillo incipiente XXVII a3. Hacia atrás un anillo post. XXVII antes del cotilo que no se debe identificar como formando parte del último somito. Suelen verse 4 ó 5 círculos incompletos de sensilas sobre el limbo del cotilo, correspondientes a somitos no desarrollados.

*Aparato digestivo.* — La boca se encuentra un poco corrida en la mitad anterior de la cúpula, a la altura del límite de los somitos II y III; a veces parece corresponder a los comienzos del tercer somito. Saco faríngeo extendiéndose hasta XII inclusive, y por su base, y de cada lado, entra un grueso ducto colector de las glándulas salivales. Estas glándulas son poco numerosas, distribuyéndose solamente en los segmentos XII y XIII. Sigue en XIII el esófago. Desde XIV hasta XIX continúa el intestino medio o estómago, notable por la anchura de su canal longitudinal. Emite 6 pares de ciegos laterales y metaméricos, el primero en XIV, 6<sup>o</sup>. y último en XIX, el cual desciende caudalmente y alcanza hasta el somito XXIII. Dichos ciegos son robustos, rectos y aumentan de tamaño relativo del primero al último. Intestino posterior con los acostumbrados 4 pares de ciegos laterales, claviformes, los 3 primeros dirigidos hacia adelante, el cuarto horizontal. Ocupan una zona correspondiente a los somitos XX a XXII. Desde XXIII hasta el ano en XXVI/XXVII, un recto sin ninguna alternativa.

*Aparato reproductor.* — Se hallan 6 pares de testículos, desde XIII/XIV hasta XVIII/XIX. El vaso deferente de cada lado sube hasta el segmento XII, donde gira al mesion y desciende poco conservando su finura (aproximadamente XIII/XIV). En este nivel se ensancha bruscamente en el epididimo, tubo de paredes blancas, opacas y rugosas, poco consistente. Este epididimo desciende caudalmente hasta XIX o XX (hay ejemplares en los que desciende menos), dobla hacia arriba y luego de corto trayecto continúa en el ducto eyaculatorio correspondiente, que asciende hasta el ganglio XI. En conjunto, los espermiductos (parte descendente de los vasos deferentes, epididimos y ductos eyaculatorios) forman a cada lado de la cuerda nerviosa una gran vuelta preatrial, con varias replegadas y meandros debajo del tubo digestivo y cerca de la línea media. Luego de alcanzar el somito XI ambos ductos de eyaculación dan una pequeña curva cerrada y se vierten en los cuernos atriales, robustos y fusiformes, que uniéndose entre sí desembocan al exterior en el poro masculino (XII a1/a2).

El par de ovarios, cuando están llenos de huevos, se presentan como unos tubos voluminosos e hinchados, casi pegados sobre el mesion, alcanzando mediante sus extremos libres el segmento XV o el XVI.

*Color.* — No he visto ejemplares como los descritos por Moore, con los anillos a<sub>3</sub> más pigmentados. Los numerosos individuos estudiados son de color gris verdoso, variando del claro al oscuro. A ambos lados de la línea media y en ambas faces, corre una línea gris oscura de extremo a extremo.

*Bionomía.* — *Helobdella duplicata* es una sanguijuela de cuerpo compacto

y fuerte musculatura. Cuando está sujeta con la ventosa posterior cuesta un cierto trabajo despegarla.

Se me ha presentado muy común en los arroyos serranos de la provincia de Córdoba, bajo las piedras de las orillas. Asociada en menor número de individuos, habita charcos y arroyuelos fangosos, y también lagos « alpinos ». Individuos que llevan ovisacos en la faz ventral, los tienen sujetos en una región correspondiente a los somitos XVIII a XXI. En total 5 ovisacos pegados unos a otros, a cada lado, conteniendo en conjunto alrededor de 100 huevos. Pongo de ejemplo un ejemplar de Monte Veloz (prov. Buenos Aires), donde el número de huevos es el que sigue :

7	5
6	6
9	13
14	14
14	12
<hr style="width: 100%; border: 0.5px solid black;"/>	<hr style="width: 100%; border: 0.5px solid black;"/>
50	50
+ = 100	

He hallado a las siguientes sanguijuelas asociadas a *H. duplicata*: *Helobdella michaelsoni*, *H. longicollis*, *H. simplex*, *H. triserialis*, *Batracobdella gemmata*.

*Distribución geográfica.* — Desde el norte de la República Argentina, en Jujuy, por Salta, Córdoba, Buenos Aires, y Montevideo en el Uruguay. Separada hasta ahora de esta extensa área, se encuentra en la gobernación del Chubut, en la cuenca del Río Chico, de donde fué originalmente descrita.

#### 6. *Helobdella simplex* (Moore) 1911

1911. *Glossiphonia simplex* Moore, *Rep. Princ. Univ. Exped. Patag.* III, 681-684, lám. 49: fig. 11; lám. 50: figs. 15, 23, 24.
1936. *Helobdella simplex* Antrum, *Bronns Klass. Ordn. Tierreichs*, IV (III, 4), *Hirud.*, I, 22.
1937. *Helobdella (Podocleipsis) montevidensis* Cordero, *An. Mus. Arg. Cienc. Nat.*, XXXIX, 22-25.
1942. *Helobdella montevidensis* Ringuelet, *Notas Mus. La Plata*, VII, Zool. número 59, 219.
1944. *Helobdella simplex* + *H. montevidensis* Ringuelet, *Rev. Mus. La Plata (N. S.)*, III, Zool., n° 22, 177, 179.

*Diagnosis.* — Una hilera dorso-mediana de tubérculos en los 3 anillos de cada somito, desde la región genital. Bordes de los anillos aserrados, por la presencia de numerosos tubérculos muy pequeños, generalmente inconspicuos. ♂ — ♀: 1 anillo. Ojos en IV (a1a2). Somitos I + II: 1 anillo; III: 1 ó 2; IV: 1 ó 2; V: 2 ó 3; VI-XXIV: 3 c/u.; XXV: 2; XXVI: 1 ó 2; XXVII: 1. Ano: post. XXVII. 5 ó 6 pares de ciegos gástricos. Vasos deferentes con extenso recorrido descendente. Trayecto recurrente de los espermiductos hasta XIX.

Hasta ahora había considerado a *Helobdella montevidensis* como especie

independiente, a pesar de las grandes semejanzas que tiene con *Helobdella simplex*, y así es que en mi sinopsis (84) figuran ambas. A pesar de que Moore (61) habla de bordes aserrados, así como de pasada, no especifica sobre la existencia de tuberculillos en las márgenes de los anillos. Además, la descripción de Cordero (33) incluyendo varias diferencias apreciables en la morfología de los somitos caudales, nos induce a considerar equivocadamente a *H. montevidensis* como especie autónoma. La sospecha que he tenido respecto a la identidad de las dos sanguijuelas, se ha visto confirmada, al examinar ejemplares procedentes del Chubut, de la localidad de Putrachoique. Agradezco mucho al Dr. Max Mirabén, Jefe del Departamento de Zoología Invertebrados del Instituto del Museo de La Plata, el haberme permitido el estudio de ese material interesante. Los 13 ejemplares no dejan lugar a dudas. En ellos los tuberculillos marginales apenas si se distinguen, pero son más conspicuos en el tercio posterior de algunos. La metamería de los somitos abreviados cefálicos es variable, pues encontramos ejemplares con el segmento IV bianillado y el V trianillado, y otros en los que esos somitos son de 1 y 2 anillos respectivamente, si bien subdivididos incipientemente. El somito III siempre de 1 anillo.

Pasado este preámbulo que suprime las diferencias más notables entre las dos especies (luego veremos que la metamería posterior de los « tipos » de *Helobdella montevidensis* es igual a la especificada por Moore para *H. simplex*) sigamos con la descripción.

*Descripción.* — Los ejemplares son siempre pequeños, y los mayores alcanzan unos 14 a 17 mm de longitud máxima. La forma es sublancoada, con las regiones pregenital y genital adelgazadas, y la parte posterior con un ancho máximo igual a  $1/3$  de la longitud. El dorso es muy poco convexo, pero la hilera de tubérculos forma una especie de quilla. Conviene destacar el hecho de que los ejemplares vivos y los bien fijados, tienen sus tubérculos moderadamente salientes, los que no forman quilla. Debido a la fijación el dorso suele deprimirse a los lados de las verrugas, las que por este contraste sobresalen más.

La cúpula y el cotilo son pequeños. Este último tiene posición ventral y su ancho máximo equivale aproximadamente a  $1/2$  del ancho del cuerpo. Visto el animal desde arriba exhibe  $1/2$  ó  $2/3$  de la longitud del cotilo fuera del cuerpo. Pero en los ejemplares vivos y en reposo, así como en los correctamente fijados se ven los  $2/3$  de la ventosa, siendo en cambio  $1/3$  solamente en los individuos contraídos.

A partir del somito X u XI todos los anillos llevan un tubérculo sobre la línea mediana dorsal, que se ve sin interrupciones hasta el segmento XXV

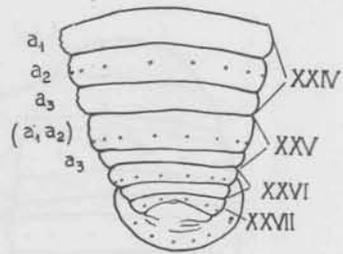


Fig. 12. — *Helobdella simplex* (Moore). Extremo posterior de un ejemplar del litoral bonaerense, con las sensillas visibles.

o también XXVI. Muy llamativos son los pequeños tubérculos que existen sobre los bordes de los anillos, desde VII hasta XXVII. Generalmente los márgenes son aserrados, y viéndolos con aumento se observa que tienen en cada anillo pequeñas papilas. Pasan desapercibidos en los ejemplares que han sido fijados muy estirados, y casi siempre inconspicuos en los demás. En realidad no tienen la magnitud de los tubérculos semejantes que describe y dibuja Dequal (35) para su *Podocleipsis festae* (debe ser *Helobdella festae*) como « parapodios digitados ». Son bastante más pequeños proporcionalmente que los que se ven en la figura de Dequal, teniendo en nuestra especie una longitud aproximada de 0.15 mm de la base a la punta. Pero le confieren a los anillos un aspecto inusitado. Igual cosa ocurre en

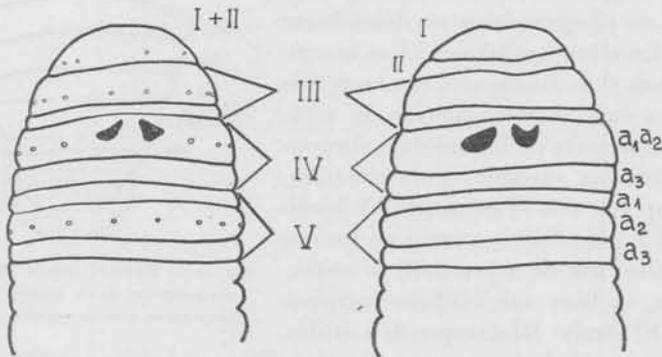


Fig. 13. — *Helobdella simplex* (Moore). Variaciones en la constitución de los somitos cefálicos de individuos del litoral bonaerense. El ejemplar de la izquierda fué seleccionado por sus sensilas claramente visibles.

*Helobdella taeniata* (Cordero), donde son más chicos e inconspicuos. Se siguen viendo hasta el somito XXVII donde están colocados tocando ya el borde dorsal.

En muchos ejemplares favorables por su apropiada conservación, todos los anillos llevan además tuberculillos en el dorso dispuestos en una hilera transversal de 20 a 30. A mi modo de ver son simplemente órganos de Bayer. También muchos individuos dejan ver los tubérculos mediano dorsales cubiertos de verruguitas, iguales pero quizás más pequeñas que las de los bordes. También he observado, pero no siempre, que el anillo que forma por sí solo el anillo XXVII lleva a cada lado, y cerca de su margen, una papila (también cubierta de tuberculillos).

Los gonoporos están separados por un solo anillo, que es el XII a2. Los nefroporos, como de costumbre, dispóense en 17 pares, a razón de 1 par por somito desde VIII a XXIV, en los anillos a2, y siempre 1/3 más cerca del margen que del meson y equidistantes entre los surcos anterior y posterior de cada anillo.

*Metamería.* — Las sensilas se mostraron visibles en pocos ejemplares excepcionales. Se disponen en series longitudinales, 8 dorsales y 6 ventrales. En la faz dorsal y en cada anillo sensorial  $a_2$ : un par de paramedianas, un par de intermedias, un par de supra-marginales y un par de marginales. En la faz ventral y en los mismos anillos: un par de paramedianas, uno de intermedias y uno de submarginales.

Los somitos I y II están unidos en el primer anillo del cuerpo. Hay individuos en los que esos segmentos se han independizado, pero el surco I/II es débil. El tercer somito puede ser uni o bianillado, encontrándose todas las transiciones posibles. Desde un solo anillo sin indicios de subdivisión, hasta el que tiene un leve surco III ( $a_{1a2}$ )/ $a_3$ ; pero generalmente

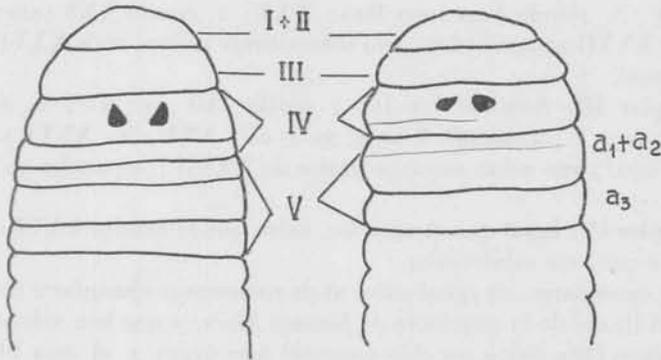


Fig. 14. — *Helobdella simplex* (Moore). Variaciones en la constitución de los somitos cefálicos de individuos del litoral bonaerense

III tiene 2 anillos bien separados: III ( $a_{1a2}$ )  $>$   $a_3$ . IV formado de 2 anillos: IV ( $a_{1a2}$ )  $>$   $a_3$ , con un par de ojos bastante juntos, de forma de coma gruesa sobre el primer anillo. En algunos ejemplares he visto que el metámero IV es unianillado, aunque casi siempre subdividido. Ventralmente ambos anillos de IV se sueldan en uno solo, para formar el labio posterior de la cúpula. Los surcos I/II (cuando existe), III ( $a_{1a2}$ )/ $a_3$  y IV ( $a_{1a2}$ )/ $a_3$  son más débiles que los surcos II/III, III/IV y IV/V. Primer somito trianillado es el quinto: V  $a_1 < a_2 < a_3$ ; ventralmente es bianillado y con la fórmula V ( $a_1 + a_2$ )  $>$   $a_3$ . También hay individuos en los cuales V tiene 2 anillos en el dorso. Desde VI hasta XXIV todos los segmentos perfectamente trianillados. XXV es bianillado: XXV ( $a_{1a2}$ )  $>$   $a_3$ . XXVI puede tener 1 ó 2 anillos; cuando bianillado, XXVI ( $a_{1a2}$ )  $>$   $a_3$  pero  $<$  que XXV ( $a_{1a2}$ ). Casi siempre los individuos que tienen el segmento XXVI de un anillo, lo llevan subdividido. Siguiendo caudalmente encuéntrase otro anillo que representa el somito XXVII, y con el ano en su limite posterior. Entre éste y el cotilo existe un ancho anillo postanal, que no es XXVII, como cabalmente lo señaló Moore.

La metamería de los somitos caudales y la posición del ano no son en los « tipos » de *Helobdella montevidensis* los que menciona Cordero (33). Establece dicho autor que XXVI tiene 2 anillos y XXVII 1, diciendo que el ano se abre en el penúltimo anillo o sea sobre XXVI a3. He examinado los « tipos » (*sic*) conservados bajo n° 23.052 en las colecciones del Museo Argentino de Ciencias Naturales « Bernardino Rivadavia ». Son 4 ejemplares que para mayor comodidad número de I a IV, y de los que doy a continuación los principales caracteres metaméricos.

Ejemplar I. Somito XXV : 2 anillos, siendo XXV (a1a2) > a3 ; XXVI : 1 anillo ; XXVII : 1 ; ano sobre el limite posterior de XXVII ; un ancho anillo postanal.

Ejemplar II. Somitos I + II : 1 anillo ; III : 1 ; IV : 2, siendo IV (a1a2) > a3 ; V : 3, siendo V a1 muy fino ; XXV : 2, siendo XXV (a1a2) > a3 ; XXVI y XXVII unianillados ; ano sobre limite posterior de XXVII ; 1 anillo postanal.

Ejemplar III. Somitos I + II : 1 anillo ; III : 1 ; IV : 2, siendo IV (a1a2) > a3 ; V : 3, siendo V a1 < a2 < a3 ; XXV : 2 ; XXVI y XXVII : 1 anillo c/u. ; ano sobre surco posterior de XXVII ; un ancho anillo postanal.

Ejemplar IV. Igual que el anterior, salvo que el somito XXVI consta de un anillo con leve subdivisión.

Los 4 ejemplares, de igual color al de numerosos ejemplares coleccionados en el litoral de la provincia de Buenos Aires, y que han sido descriptos por Cordero (33), dejan ver claramente el área negra y el área blanca que dicho autor menciona. En los 4, son inconspicuos los pequeños tubérculos de los bordes.

En resumen, los individuos de *Helobdella montevidensis* conservados en el Museo Argentino de Ciencias Naturales, « tipos » de la especie y procedentes de Montevideo en el Uruguay, presentan el somito XXVI unianillado, lo mismo que el XXVII — que el autor identifica erróneamente con XXVI a3 — y el ano sobre el surco posterior del último segmento. Siguiendo a XXVII, como sucede igualmente en todo el amplio material que he consultado, existe un anillo postanal semicircular y que Cordero identifica equivocadamente con el somito XXVII.

*Aparato digestivo.* — La boca sitúase en la faz ventral de la cúpula a la altura del somito III. El saco faríngeo — delgado comparado con el de *H. triserialis* — llega hasta XII, donde recibe los ductos terminales de las glándulas salivales. Esófago como tubo fino, recorriendo XIII. Intestino medio o estómago, de XIV a XIX, con constricciones intersegmentales que lo dividen en 6 cámaras algo fusiformes, cada una con un par de ciegos laterales. Primer par en XIV, bien desarrollado, tanto como el segundo en XV, y alcanzando mitad de camino hacia el borde del cuerpo. Sexto y último par en XIX, el cual se incurva y desciende hasta el nivel del 3<sup>er</sup>. par de ciegos intestinales, o sea, XXI. Luego viene el intestino posterior con

los acostumbrados 4 pares de ciegos laterales claviformes; los 2 primeros dirigidos hacia adelante, los 2 últimos más o menos horizontales. Corresponde denominar como intestino propiamente dicho al trayecto con ciegos que va de XX a XXII, al que sigue un tubo estrecho sin alternativas (recto) desembocando al exterior por medio del ano en el surco posterior de XXVII.

*Aparato reproductor.* — Los testículos se disponen en 6 pares de ambos lados de la línea media, desde XIII/XIV a XVIII/XIX. El vaso deferente de cada costado sube hasta la altura del ganglio XII y entonces dobla y desciende caudalmente hasta el ganglio XVI por lo menos, conservando su finura. Llegados a este nivel, cada uno se ensancha bruscamente para formar el epidídimo de su lado, el cual continúa el descenso hasta XIX. Aquí se dobla y asciende transformado en ducto eyaculatorio. Por lo tanto, el vaso deferente en su porción recurrente, el epidídimo y el ducto eyaculatorio de cada lado forman una ele manuscrita e invertida en ambos costados de la cuerda nerviosa, con sus ramas entrelazadas y meandros poco pronunciados. Tubos eyaculatorios subiendo hasta casi el ganglio XI, donde se curvan apretadamente hacia adentro volcándose en el cuerno atrial respectivo; estos últimos fusiformes y globosos, se unen entre sí debajo del gonoporo masculino en XII a1/a2 por el cual desembocan.

Los ovarios — sólo he visto ejemplares maduros — son 2 tubos gruesos que bajan hasta XVIII y XIX (uno es más largo que el compañero) que se unen por debajo del ginoporo mediante el cual desembocan hacia afuera en XII a2/a3.

*Color.* — Los numerosos ejemplares que se obtienen en el nordeste de la provincia de Buenos Aires, por ejemplo en La Plata y alrededores, tienen la misma coloración que los individuos uruguayos. En ellos la pigmentación es en negro, por medio de numerosas estriás longitudinales que forman una banda dorsomediana. A sus lados las líneas negras dispuestas apretadamente y muy finas. En la región cefálica y sobre los ojos se observa una confluencia del pigmento negro de forma cuadrangular o trapezoidal. El color de fondo es generalmente amarillo pajizo y visible en forma discontinua. Es característica una área blanca en el dorso, sobre el somito VI. Pero existen bastantes variaciones en individuos coleccionados en localida-

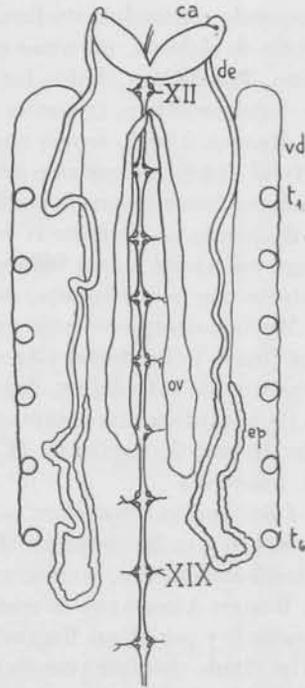


Fig. 15. — *Helobdella simplex* (Moors). Organos genitales. Abreviaturas igual que en la figura 3.

des próximas. Por ejemplo, un ejemplar (único) coleccionado en la Isla Martín García, era violeta gris, oscuro y uniforme (igual que *Helobdella obscura* y que *Batracobdella gemata*) con algo de lechoso en la faz ventral; la zona preocular y los bordes de los anillos incluyendo los tuberculillos marginales, completamente blancos. En ejemplares obtenidos en Altamirano, provincia de Buenos Aires, el dorso es castaño claro producido por numerosas manchitas de ese color. Esas máculas se agrupan en la línea mediano dorsal formando una banda de tono castaño más oscuro, y a sus lados formando estrias longitudinales. Color de fondo amarillo pajizo claro y uniforme en el dorso, mientras que en la faz ventral es de color blanco grisáceo claro. Por último, todos los ejemplares obtenidos en la zona de la Bahía de Samborombón, conocida por el Rincón de Noario (N.E. de la provincia de Buenos Aires), tienen una coloración semejante a la de los anteriores, pero el fondo es castaño, con las líneas longitudinales y la banda dorso-mediana formadas por la confluencia de granulillos negros.

*Bionomía.*—Durante la primavera se encuentran individuos con 9 ovisacos colocados lado a lado sobre la faz ventral, desde XVI a XX. Cada ovisaco con pocos huevos, más o menos 5 a 7.

Muchos ejemplares están cubiertos por infusorios coloniales tipo *Epystilis*, que llenan la faz dorsal y la ventral, cubriendo también los hijuelos sujetos al vientre de los adultos, dando la apariencia de un fieltro espeso.

De acuerdo a mis observaciones esta sanguijuela se asocia a las siguientes: *Helobdella duplicata*, *H. taeniata*, *H. michaelseni* y en menor grado a *H. triserialis*.

*Distribución geográfica.*—Habiendo reconocido la identidad de *H. montevidensis* con *H. simplex*, el área de dispersión de ésta última se amplía considerablemente, pues se extiende desde la provincia de Córdoba, por la de Buenos Aires hasta la costa uruguaya (departamento de Colonia y Montevideo), y por el sur llegando a la gobernación del Chubut. Todavía no se la ha citado de otras provincias o gobernaciones argentinas, siendo probable su presencia en la zona intermedia entre las mencionadas anteriormente.

*Observaciones.*—Al material examinado, que en mi sinopsis (84) figura como de *Helobdella montevidensis*, habrá que agregar el siguiente:

Colecciones del Museo de La Plata: Putrachoique, Chubut, 1-XI-38, col. Dr. Max Birabén, 13 ejs. bajo n° 5.019.

#### 7. *Helobdella longicollis* Weber 1915

cfr. *Helobdella longicollis* Ringuelet 1944, *Rev. Mus. La Plata.* (N. S.), III, Zool., n° 22, 177-178.

*Diagnosis.*—Sin tubérculos. Cuerpo lanceolado, con la región genital angosta a manera de « cuello ». Cada anillo subdividido en su tercio posterior por un surco transversal, marcado en las regiones pregenital y genital, poco reconocible en las demás regiones y ausente en la cefálica;

subdivididos oscuramente en el tercio anterior por otro surco transversal. Somito típico: [(c1 + c2) + b2] + [(c5 + c6) + b4] + [(c9 + c10) + b6]. Ojos en IV. ♂—♀: 1 anillo. Somitos I + II: 1 anillo, a veces semi-separados; III y IV: unianillados; V: 2 ó 3; VI-XXIV: 3 c/u.; XXV: 2; XXVI: 1; XXVII: 1. Ano en XXVI/XXVII. 6 pares de ciegos gástricos. Color liso.

*Descripción.* — Los individuos de *Helobdella longicollis* son lanceolados, de escaso ancho, algo espesos. Siempre pequeños, puesto que los adultos no pasan de los 10 milímetros de longitud, de acuerdo a los numerosos que he visto. El ancho del cuerpo es bastante reducido en la región pregenital, inmediatamente por detrás de la cúpula, de donde el aspecto de afilamiento, como si tuvieran un « cuello » delgado. Debido a esto, la cúpula se destaca algo, pero no llega a formar ningún lóbulo cefálico. Las superficies dorsal y ventral carecen de tubérculos o papilas; tampoco se ven órganos de Bayer.

Cúpula formada por 3 anillos solamente (I + II, III y IV), a veces por 4 anillos por separación de los 2 primeros somitos. Labio posterior formado por el único anillo del segmento IV. Un par de ojos, colocados muy juntos sobre el tercio anterior del somito IV (anillo n° 3) tienen forma de gruesa coma.

Gonoporos separados por un solo anillo (XII a2). Por lo tanto el androporo en XII a1/a2, y el ginoporo en XII a2/a3. Nefroporos difícilmente visibles; alguno que otro orificio se observa en anillos medios de ciertos somitos. El ano perfora la interlínea que separa los 2 últimos anillos del cuerpo, cada uno de los cuales representa un segmento (XXVI y XXVII).

Cotilo pequeño, casi subterminal, puesto que el eje que pasa por su centro forma un ángulo muy obtuso con el eje longitudinal del cuerpo.

Un carácter tan curioso como distintivo, es la subdivisión de los anillos. Weber, en la descripción de la especie (94), no la menciona para nada. Autrum (7), que revisa el ejemplar tipo, indica algunos anillos subdivididos, siempre el tercero (a3) de algunos somitos. No me atrevería a afirmar como carácter permanente la subdivisión doble de cada anillo que coloco en la diagnosis, si no fuera por el gran número de individuos así constituidos y procedentes de 2 localidades diferentes, aunque próximas. A partir del somito VII se observa un surco bien marcado en todos los anillos de las regiones pregenital y genital, más débil en las demás regiones hacia atrás. Esos surcos transversales están en el tercio posterior de cada anillo (como los dibuja Autrum), de modo que lo divide en un anillo secundario mayor y anterior (b1, b3, b5), y uno menor y posterior (b2, b4 y b6). En la mayoría de los ejemplares estudiados, dicho surco falta en varios anillos de la región postgenital, o es muy inconspicuo, pero no he podido comprobar un orden determinado en su fijeza, ausencia o debilidad, aparte de lo especificado. Además, y a partir del somito VII, cada anillo lleva otro surco transversal que corre por el tercio anterior, los que son más débiles que los

posteriores y pasan muchas veces desapercibidos. Ocurre que algunos anillos tienen sólo este surco anterior. Pero de cualquier manera, no he visto ni un solo ejemplar del centenar examinado, que no tuviera bien marcado el surco transversal posterior en todos los anillos de las regiones preclitelar y clitelar. Si los surcos mencionados fueran más intensos, especialmente el anterior, que es bastante inconspicuo, cada somito estaría formado por 9 anillos. Tal como se ve, se supone que ha ocurrido una división secundaria de cada anillo primario  $a_1$ ,  $a_2$  y  $a_3$ , quedando un anillo anterior mayor  $b_1$ ,  $b_3$ ,  $b_5$  y otro menor posterior  $b_2$ ,  $b_4$ ,  $b_6$ . Luego por división terciaria de cada anillo anterior mayor ( $b_1$ ,  $b_3$  y  $b_5$ ), cada anillo primario se encuentra finalmente subdividido en 3 de tamaño relativo igual. De modo que le corresponde al somito típico de *Helobdella longicollis* la siguiente fórmula :

$$[(c_1 + c_2) + b_2] + [(c_5 + c_6) + b_4] + [(c_9 + c_{10}) + b_6].$$

*Metamería.* — Los somitos I y II generalmente están soldados en el primer anillo. Pero hay ejemplares en los que esos segmentos se independizan, y entonces ambos son unianillados, aunque el surco I/II nunca tiene la intensidad del II/III o del III/IV. Dicha separación, cuando existe, es obscura. III es unianillado y ancho; a veces con un leve surco subdivisorio III ( $a_{1a2}$ )/ $a_3$ . En ningún individuo lo he visto bianillado. IV también con un solo anillo, de ancho relativo mayor que el somito anterior. De manera semejante puede haber también un leve surco IV ( $a_{1a2}$ )/ $a_3$  que corre por detrás de los ojos; tampoco lo he observado bianillado. El segmento V puede ser bianillado o trianillado, pero generalmente ocurre el primer caso, donde se da la fórmula  $V (a_{1a2}) > a_3$ .  $V (a_{1a2})$  casi siempre con un surco subdivisorio. Cuando V es trianillado,  $V a_1 < a_2 = a_3$  y ventralmente los 2 primeros anillos se sueldan. Los metámeros siguientes, desde VI a XXIV, son trímeros. XXV tiene 2 anillos, siendo el primero ( $a_{1a2}$ ) mayor que  $a_3$ . Los somitos siguientes, XXVI y XXVII, son unianillados, con el ano entre ambos, y un tamaño relativo aproximadamente igual.

En total resultan casi siempre 66 anillos, como lo especifican Weber y Autrum, pero por la ocasional presencia de 3 anillos en el somito V, pueden ser 67. Aún 68, si con el metámero V trianillado, coincide en el mismo individuo la separación de I y II. Con esto se verá, incidentalmente, cuán inexactas son las descripciones que especifican un número determinado de anillos para una especie, cuando lo que interesa es el número de anillos que posee cada somito.

*Aparato digestivo.* — La boca se encuentra al nivel de III/IV, o en la parte posterior de III. Weber (94) menciona 6 pares muy pequeños de ciegos gástricos. No he hecho disección alguna.

*Aparato reproductor.* — No se ha estudiado.

*Color.* — Amarillo claro, sin manchas, fajas ni líneas, del mismo tono e intensidad en ambas faces.

*Bionomía.* — Mis ejemplares (un centenar) fueron coleccionados debajo

de piedras en las orillas de dos lagunas situadas a 2.000 m s. n. m., asociados a *Helobdella duplicata*.

*Distribución geográfica.* — De San Bernardino, Paraguay, a Yala, en la provincia de Jujuy, Argentina, siendo esas dos localidades las únicas conocidas.

8. *Helobdella taeniata* (Cordero) 1937

cf. *Helobdella taeniata* Ringuelet 1944, *Rev. Mus. La Plata*. (N. S.), III, Zool., nº 22, 179-180.

*Diagnosis.* — Cuerpo foliáceo. Tamaño mediano, hasta unos 30 mm. Dorso con hileras de tubérculos: una mediana en los anillos a1, a2 y a3; 2 látero-internas, 2 látero-externas y 2 supramarginales muy incompletas, en los anillos a1 y a2. Órganos de Bayer numerosos y salientes en los bordes de los anillos. Boca desplazada en el tercio anterior de la cúpula, en II/III. ♂ — ♀: 1 anillo. Ojos en IV (a1a2). Somitos I + II: 1 anillo; III: 2; IV: 2; V-XXIV: 3 c/u.; XXV: 2; XXVI: 1 ó 2; XXVII: 1. Ano sobre surco posterior de XXVII. 5 ó 6 pares de ciegos gástricos. Vasos deferentes sin recorrido descendente. Trayecto recurrente de los espermiductos hasta XIV. Color basado en estrías longitudinales oscuras.

*Descripción.* — El cuerpo es foliáceo, convexo en el dorso, con un ancho máximo (en XIX y XX), que cae en los 2/3 posteriores, equivalente a 1/3 de la longitud.

Alcanza esta especie un tamaño muy grande comparándola con las demás del género, hasta poco más de unos 30 mm. Cuatro ejemplares bien conservados nos dan las medidas siguientes:

	Largo total en mm	Ancho máximo en mm	Longitud del cotilo en mm
I.....	19.7	6	2
II.....	22.6	6.8	3
III.....	25	8.5	3
IV.....	30	9	3.1
V.....	32	9.5	4.5

La cúpula se destaca levemente al ser algo más ancha que larga y porque lo es un poco más que los anillos colocados inmediatamente por detrás de su labio posterior.

Cotilo pequeño, ovalado y ventral; se implanta robustamente alcanzando por medio de su borde anterior hasta la faz ventral del somito XXIV. En vista dorsal, expone aproximadamente 1/3 de su longitud fuera del cuerpo.

Ojos grandes, en forma de coma horizontal, colocados en IV (a1a2), o sea el primer anillo del cuarto somito.

Gonoporos separados por un solo anillo, estando el androporo en XII a1/a2 y el ginoporo en XII a2/a3. Nefroporos en la posición acostumbrada: sobre la faz ventral de los anillos medios (a2), a mitad de distancia de ambos surcos

anterior y posterior y equidistantes entre la línea media y el borde respectivo. Son 17 pares desde VIII a2 hasta XXIV a2.

Los anillos son muy rugosos en el dorso por la presencia de numerosos tubérculos salientes y órganos de Bayer. Los bordes aserrados desde la región pregenital a la anal porque llevan muchos tuberculillos iguales a los de *H. montevidensis*, pero más inconspicuos.

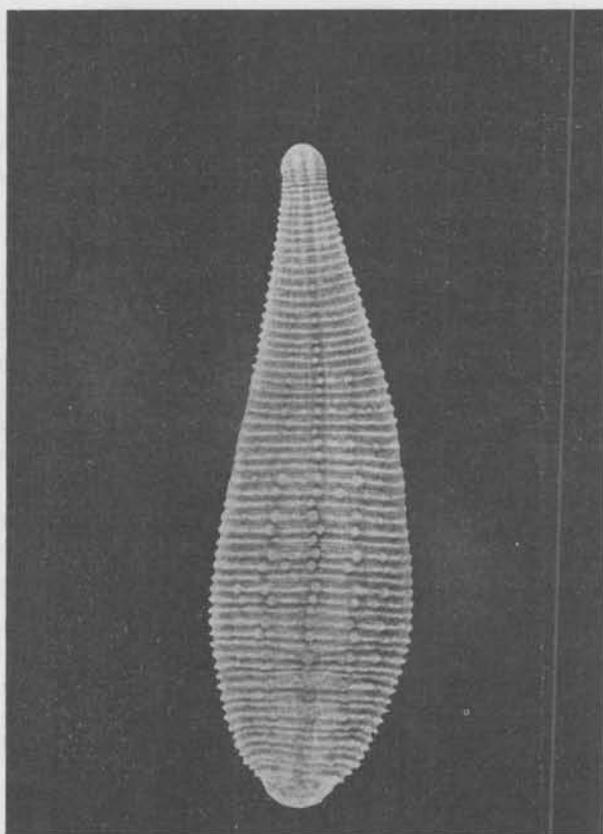


Fig. 16. — *Helobdella taeniata* (Cordero). Vista de conjunto dorsal de un ejemplar de 32 milímetros de largo total

Los tubérculos dorsales son característicos, semejantes en su aspecto a los de *Helobdella triserialis*, es decir, acuminados y teñidos en negro o gris negruzco. Se ven bien 5 hileras longitudinales, además de otras 2 muy incompletas (marginales) que por lo exiguo de sus verrugas pueden pasar desapercibidas. Se encuentran las siguientes. Una hilera dorsomediana, formada de grandes tubérculos asentados en los 3 anillos de los somitos centrales. Aparecen en IX o X y continúan hasta el penúltimo segmento, XXVI.

Las verrugas de los anillos a1 y a2 son mayores que las de a3, siendo estas últimas a veces bastante pequeñas. El tamaño de los tubérculos crece a partir de IX o X, siendo muy prominentes los de los segmentos XV a XXIII o XXIV. A cada lado de la anterior, y más cerca de la línea media que del borde del cuerpo, existe una hilera dorso-lateral, cuyos elementos se encuentran solamente en los 2 primeros anillos de cada somito (a1 y a2) desde X o XI hasta XXVI. Del lado externo de cada hilera dorso-lateral existe una hilera supramarginal de verrugas, ya más pequeñas que las anteriores, y sólo en los anillos a1 y a2. Comienzan a veces en el segmento XIII continuando hasta el XXV. Son algo incompletas. Por último, muy cerca del borde, una hilera marginal muy incompleta formada de pequeños tubérculos conspicuos. Asíéntanse sobre los anillos a1 y a2, pero generalmente se observa alguna que otra papila en somitos centrales dispersos.

Ocurre comúnmente que las verrugas de una hilera cualquiera no están bien alineadas, viéndose desviadas sea a la derecha, sea a la izquierda de la fila. También es general el hecho de que algún tubérculo se vea suplantado por 2 más pequeños, o que al lado de uno normal exista otro de satélite. No es rara la presencia de alguna papila errática fuera de los anillos que normalmente las llevan.

*Metameria.* — Los somitos I y II encuéntranse soldados en el primer anillo de forma semicircular. Rara vez se logra distinguir un débil surco I/II, pero que nunca alcanza a independizar realmente ambos segmentos. El somito III consta de 2 anillos, siendo el primero  $1/3$  mayor que el segundo. IV también bianillado, siendo IV (a1a2)  $>$  a3. Anillos IV (a1a2) y IV a3 soldados en la faz ventral para formar el labio posterior de la cápsula. El primer segmento trianillado, aunque no bien elaborado, es el V, en el cual  $V a1 < a2 = a3$ ; mientras que en la faz ventral sus 2 primeros anillos se sueldan entre sí, resultando  $V (a1 + a2) >$  a3. Somitos siguientes, desde el VI hasta el XXIV, con 3 anillos cada uno, siendo sus componentes sensiblemente iguales entre sí. El número y disposición de las sensilas es igual que en *Helobdella triserialis*, existiendo 4 pares dorsales y 3 ventrales en cada anillo a2. Metámetro XXV bianillado:  $XXV (a1a2) >$  a3. XXVI generalmente es unianillado, aunque con indicios de un segundo anillo XXVI a3 visible

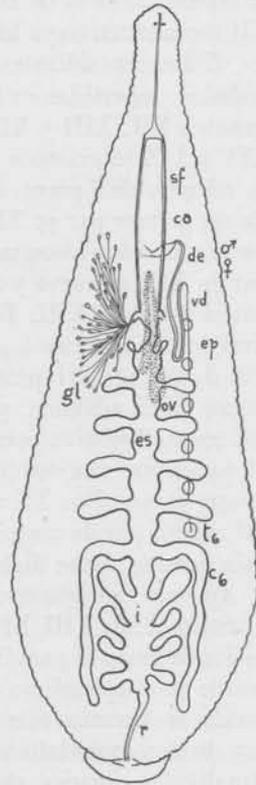


Fig. 17. — *Helobdella taeniata* (Cordero). Organización de los aparatos digestivo y reproductor. Se han omitido las glándulas salivales del lado derecho y los espermiductos del izquierdo. Abreviaturas como en la figura 3.

sobre los campos marginales. Ocurre en otros individuos que este segundo anillo se independiza, con lo que XXVI es perfectamente bianillado. Último somito, XXVII, con 1 solo anillo, sobre cuyo surco posterior asiéntase el ano; entre éste y el cotilo un anillo postanal.

*Aparato digestivo.* — La boca se halla desplazada en el tercio anterior de la cúpula, al nivel de II/III. El saco faríngeo, que le sigue, extiéndese hasta XII incluso, en cuya base desemboca el ducto par de las glándulas salivales. Glándulas salivales constituidas por elementos unicelulares grandes y aislados, repartidas en los segmentos XI a XV, pero más numerosas en los somitos XII, XIII y XIV. Un esófago delgado recorre el somito XIII. De XIV a XIX se extiende el intestino medio con ciegos laterales metaméricos en número de 5 pares, desde XV a XIX. En un ejemplar diseccionado existía un primer par en XIV, pero muy pequeño, de modo que no es raro que otros individuos tengan también 6 pares de ciegos estomacales. El último par en XIX se curva y desciende caudalmente pasando con sus puntas apenas el somito XXIII. Todos los ciegos simples y de contorno liso. El intestino posterior posee 4 pares de ciegos laterales claviformes, que disminuyen de tamaño del primero al último. Los 3 primeros dirigidos oblicuamente hacia adelante, y el cuarto con leve inclinación caudal. Esta parte del tracto digestivo corresponde ser llamada intestino propiamente dicho, al cual sigue una vesícula globosa y un recto delgado hasta el ano; aquél ocupa los somitos XX a XXII. Por dentro, existe un esfínter entre la base del cuarto par de ciegos intestinales y la vesícula globosa, y otro más, pero más potente, entre dicha vesícula y el tubo rectal.

*Aparato reproductor.* — Seis pares de testículos colocados intersegmentalmente desde XIII/XIV hasta XVIII/XIX. El vaso deferente de cada costado asciende hasta el ganglio XII, donde gira al mesion y se ensancha bruscamente en el epididimo de su lado. Una vez que los epidídimos alcanzan el punto de descenso más caudal, hasta XIV solamente, se curvan y prosiguen los ductos eyaculatorios de trayecto ascendente. Los primeros tienen paredes débiles, opacas, rugosas y muy blancas, mientras los segundos las tienen resistentes, translúcidas y brillantes, mediante cuyas diferencias se puede apreciar dónde comienza y termina cada uno de ellos. Los ductos eyaculatorios llegan hasta el segmento XI, donde tuercen hacia la línea media desembocando, previa leve constricción, en los cuernos atriales fusiformes. Ambos cuernos se unen por debajo del poro masculino, en el que desembocan hacia afuera en XII a<sub>1</sub>/a<sub>2</sub>. En resumen, los espermiductos dan una vuelta preatrial simple, como en todas las especies del género *Helobdella*, que en esta especie no pasa caudalmente del somito XIV.

Los ovarios son 2 tubos de blancas paredes que mediante sus extremos libres tocan los somitos XIV y XV.

*Color.* — Sobre un fondo dorsal amarillo pajizo muy claro, que casi es totalmente ocultado, se disponen numerosas máculas negras dispuestas apretadamente en líneas longitudinales y que dejan libre los anillos preocu-

lares y dos fajas angostas al lado de la línea media en la región pregenital. El limbo del cotilo lleva varias manchas blancas marginales en forma de U invertida. En los ejemplares conservados, el dorso aparece de tono gris lavado. La faz ventral es de tono gris difuso.

*Bionomía.* — *Helobdella taeniata* habita las aguas estancadas y los arroyuelos fangosos, donde se la encuentra pegada a las piedras y objetos sumergidos, así como en la cara inferior de las hojas flotantes. También vive en la zona litoral de lagos, como el de Embalse, en sitios protegidos por abundante vegetación acuática.

En el mes de agosto se pueden encontrar individuos que llevan cápsulas ovígeras colocadas sobre la faz ventral en dos filas de 4 cada una, ocupando parte del somito XVII y los siguientes hasta el XXI, con un total aproximado de 120 huevos.

No es hematófaga, sino que ataca moluscos, por lo menos según he comprobado en el lago Embalse (Córdoba) donde he visto estas sanguijuelas alimentándose a expensas de grandes individuos de *Planorbis (Helisoma)* sp.

*H. taeniata* se asocia a las siguientes sanguijuelas: *Helobdella triserialis*, *H. michaelsoni*, *H. duplicata*, *H. scutifera*.

*Distribución geográfica.* — En el litoral rioplatense, en una zona reducida que va de la costa uruguaya (departamentos de Colonia y Montevideo) al nordeste de la provincia de Buenos Aires, por la Plata hasta Chascomús. También en la provincia de Córdoba en una localidad del centro.

#### 9. *Helobdella hyalina* Ringuélet 1942

cf. *Helobdella hyalina* Ringuélet 1942, *Notas Mus. La Plata*, VII, Zool. n° 59, 220-221.

*Diagnosis.* — Sin tubérculos. ♂ - ♀ : 1 anillo. Ojos en V a2. Somito I: 1 anillo; II: 1; III: 2; IV: 2; V: 2 ó 3; VI-XXIV: 3 c/u.; XXV: 2; XXVI: 2; XXVII: 1 ó 2. Ano en surco posterior de XXVII. 6 pares de ciegos gástricos, el último confinado en XIX con cortísimo trayecto descendente. Vasos deferentes sin recorrido descendente. Trayecto recurrente de los espermiductos hasta XV. Epididimos muy gruesos con vesícula espermática. Color liso.

*Descripción.* — La forma puede referirse a la general de los Glosifónidos, tipificada con la denominación de foliácea. El ejemplar tipo es sublanceolado, con un ancho máximo, que corresponde a la mitad posterior (XIX), equivalente a una tercera parte del largo total. Poco espesor con escasa convexidad del dorso. Del extremo anterior, el ancho del cuerpo (que a la altura de los ojos equivale a 1/6 del ancho máximo) aumenta paulatinamente hasta la región genital con una leve constricción previa en XII/XIII. Desde los gonoporos decrece el diámetro, hasta sufrir un fuerte angostamiento al nivel del segundo par de ciegos del buche (XV), de donde el

cuerpo vuelve a ensancharse hasta alcanzar su cifra máxima en XVIII y XIX. De aquí decrece hasta el extremo posterior. Las dos contricciones aludidas delimitan un espacio de 3 somitos que podría interpretarse como clitelo.

El paratipo es más corto y de mayor ancho proporcional, debido a su estado de contracción, por lo que las variaciones de su forma y relaciones no tienen mayor valor. Los demás ejemplares son lanceolados o sublanceolados; en todos ellos el ancho máximo del cuerpo cae en el somito XIX.

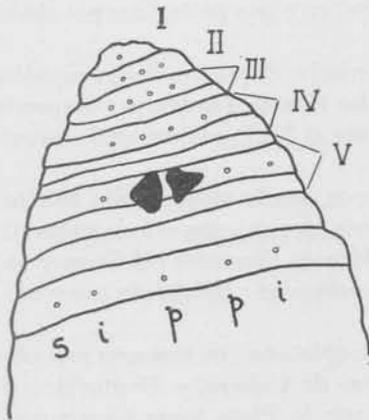


Fig. 18. — *Helobdella hyalina* Ringuélet. Vista dorsal de los somitos cefálicos del ejemplar tipo, dibujado previo tratamiento aclarante para observar las sensilas: p, sensilas paramedianas; i, intermedias; s, supramarginales.

La cúpula, triangular de extremo obtuso, es pequeña, poco excavada y provista de un labio posterior muy cóncavo en el tipo. Cotilo ligeramente ovalado transversalmente, ventral y ampliamente insertado, proyectando aproximadamente 1/3 de su largo fuera del cuerpo cuando se mira el animal en reposo y desde arriba. El limbo del cotilo alcanza ventralmente hasta XXV (a1a2) o en algún ejemplar hasta la parte posterior del segmento XXIV.

Tanto la faz dorsal como la ventral carece de verrugas o tubérculos, y no se marca ningún lóbulo cefálico.

Los anillos que forman cada somito completo son sensiblemente iguales en el tipo y en otros 5 ejemplares. En cambio en otros individuos, los anillos medios (a2) sobresalen algo por los bordes y son más anchos que el anterior y el posterior (a1 y a3) de su mismo segmento. Esta característica quizás se halle en todos los ejemplares, y haya quedado enmascarada por la fijación.

Las medidas siguientes corresponden al ejemplar tipo :

Largo total.....	7.8 mm
Largo hasta ♂.....	1.48
Ancho máximo.....	2.38
Ancho en ♂.....	1.4

Los dos ojos, colocados muy juntos sobre la línea media, tienen forma de triángulo isósceles. Su posición es notable y constituye evidentemente la característica más saliente de esta sanguijuela. En las spp. del género *Helobdella* los ojos generalmente se encuentran en el somito IV, sobre el anillo medio o sensorial, o más raramente, en el segmento III, como ocurre con *Helobdella conifera* (Moore) y *H. nociva* Harding. En cambio aquí los encontramos en el somito V, exactamente en V a2. Esta posición de los ojos es la del tipo y de 4 ejemplares más. En uno el pigmento negro se ha

borrado, pero hay rastros en V, en un segundo individuo los ojos se colocan sobre el límite IV/V tocando los anillos IV a3 y V (a1a2), y en un tercer ejemplar (siempre aparte de los 5 primeros) también en IV/V pero desplazados, pues el izquierdo está tocando los anillos IV (a1a2) y V (a1a2) y el derecho IV a3 y V (a1a2). La forma de los ojos es en todos ellos igual que en el tipo, exceptuando un individuo que los tiene pequeños y redondos.

Gonoporos colocados como en la mayoría de las spp., separados por un solo anillo; androporo en XII a1/a2 y ginoporo en XII a2/a3. Existen 17 pares de nefroporos: uno por somito desde VIII hasta XXIV inclusive. Cada orificio sobre el anillo neural a2, poco más cerca del mesion que del borde y equidistante de los surcos anterior y posterior de su anillo.

*Metamería.* — Las características que detallo a continuación son las del tipo, para luego insistir sobre las diferencias encontradas en otros ejemplares.

Somitos I y II unianillados. En el primero sólo es visible la sensila paramediana izquierda; en el segundo ya se ven ambas paramedianas y la intermedia derecha. El III consta de 2 anillos: III (a1a2) > a3, notándose en la mitad posterior del anillo III (a1a2) sensilas paramedianas e intermedias. El somito IV es igualmente bianillado, con IV (a1a2) > a3; ambos anillos se sueldan en la faz ventral con gran concavidad anterior para formar el labio posterior de la cápsula. Se observan sensilas paramedianas e intermedias en IV (a1a2). V está compuesto de 3 anillos en el dorso: a1 muy fino, seguido de a2 portador del par de ojos y de sensilas intermedias y supramarginales (las demás no se ven), y a3, que tiene un ancho sensiblemente igual al anterior y ambos mayores que el primero. Ventralmente este segmento es bianillado, pues los 2 primeros anillos a1 y a2 se sueldan en uno solo. En esta faz el surco IV/V es absoleta. Con el somito VI comienzan los somitos perfectamente trimeros, hasta XXIV inclusive.

Las sensilas en todos ellos, igual que la de los segmentos abreviados, se disciernen parcialmente, dificultosa e incompletamente. Somitos XXV y XXVI bianillados, cumpliéndose en ambos la fórmula: (a1a2) > a3. Antecediendo al ano encontramos el último anillo completo (en el dorso), n° 71, que llevando sensilas sobre su borde posterior corresponde a XXVII (a1a2). El ano se encuentra en la línea media sobre el surco posterior del anillo citado. Detrás y sobre el costado izquierdo un anillo incompleto corresponde

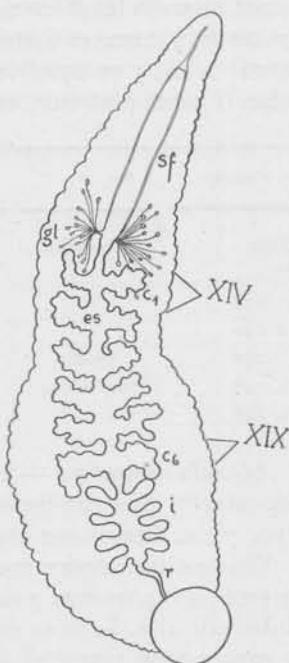


Fig. 19. — *Helobdella hyalina* Ringuelet. Morfología del aparato digestivo, observado por transparencia. Abreviaturas como en la figura 3.

verosíblemente a XXVII a3. Posteriormente aún, varios surcos sinuosos e incompletos ponen en evidencia anillos no desarrollados.

La metamería de este ejemplar tipo es repetida en los demás con ciertas variantes. Consisten principalmente en que el somito V puede tener 2 anillos y el XXVI solamente 1. En un caso, I y II están unidos no pudiéndose discernir el surco limitante, aunque sí varias sensilas de uno y otro. Anoto a continuación las diferencias más notables de varios ejemplares. En todos los casos, y como es costumbre, los somitos bianillados tienen la fórmula  $(a1a2) > a3$ , y en aquellos en que XXVII es unianillado, el ano se coloca sobre el surco posterior, esto es, posterior XXVII.

Ejemplar	Som. I y II	III	IV	V	Ojos	XXVI	XXVII	Boca
Tipo . . . . .	separados	2	2	3	V a2	2	2	III/IV
Nº 1 . . . . .	»	2	2	3	V a2	?	?	?
» 273 . . . . .	»	2	2	3	V a2	2	2	III
» 150 . . . . .	»	2	2	3	V a2	2	1	III
» 147 . . . . .	unidos	2	2	3	borrados	?	1	III/IV
» 112 . . . . .	separados	2	2	2	IV/V	2	2	?
» 138 . . . . .	»	2	2	2	V a2	?	?	?

*Aparato digestivo.* — La morfología de este aparato, igual que la del reproductor, fué estudiada por transparencia en los ejemplares tipo y paratipo, y con disecciones completas en 3 ejemplares más.

El intestino anterior comienza por la boca y el saco faríngeo que alberga la proboscis o trompa y recibe en su base los ductos terminales de las glándulas salivales. La boca es un minúsculo poro situado en el mesion, sobre la zona central y ventral de la cúpula; en el tipo al nivel de III/IV, en otros en III. Siguiendo a la boca, el saco faríngeo, llegando hasta el somito XII incluso. Mediante su borde libre la proboscis llega cuando está invaginada, en el tipo, al somito VIII. Glándulas salivales repartidas en los segmentos XI a XV; en XI muy pocos elementos, numerosos en XII y XIII, escasos en XIV y raros en XV. El ducto general de cada lado desemboca en la base del saco faríngeo al nivel de XII/XIII. El esófago es un tubo delgado que recorre el segmento XIII. De XIV a XIX, el intestino medio o estómago, dividido en 6 cámaras por constricciones intersegmentales. Cada una de ellas lleva un par de ciegos laterales, pequeños y poco desarrollados, con aspecto de tubo delgado no claviforme cuando vacíos. Muy pequeño es el primer par en XIV. El sexto y último par en XIX está confinado en este somito, pues se curva y apenas desciende sin trasponer sus límites. Cuando el estómago está lleno de alimento, cosa que sucede en el ejemplar tipo, los ciegos se ensanchan, se lobulan y aumentan bastante en superficie. En un individuo diseccionado se comprobó la ausencia del primer par de ciegos gástricos.

Desde XX hasta el ano se extiende el intestino posterior. La primera sección, con los 4 pares de ciegos laterales, es el intestino propiamente dicho, de XX a XXIII. Ciegos claviformes, dirigidos hacia adelante los dos primeros, casi horizontales los del tercer par y un poco caudalmente los del cuarto par. Sigue hacia atrás una pequeña vesícula o cámara que juzgamos pertenezca a la última sección del tracto digestivo. Sigue un recto delgado hasta el ano.

*Aparato reproductor.* — Existen 6 pares de testículos desacomodadamente grandes y ovalados (XIII/XIV ... XVIII/XIX). El vaso deferente de cada lado sube desde XIV (una vez recorrido su trayecto testicular) hasta XII/XIII, cubierto por una espesa y visible capa de glándulas. En ese nivel forma un pequeño cayado y ensanchase bruscamente en el epidídimo, el cual desciende hasta XIV/XV. Como el tránsito de cada vaso deferente al epidídimo de su lado se hace bien arriba, y de golpe, los primeros carecen de recorrido descendente. Cada epidídimo es un tubo muy grueso, recto, que al llegar al nivel XIV/XV se dobla y sube ensanchándose más aún para formar una vesícula espermática. Esto se observa en el tipo, en el paratipo y en uno de los ejemplares disecionados, todos los cuales coinciden en mostrar los gruesos epidídimos y la abultada vesícula que le sigue recorriendo todo el somito XIV. Esta desemboca a la altura de XIII/XIV en el ducto eyaculatorio, reconocible como tubo delgado y resistente, y que continúa ascendiendo hasta el ganglio XI, donde forma un pequeño codo para volcarse en el cuerno atrial de su mismo lado. Los cuernos atriales son fusiformes y se unen por debajo del orificio masculino por el que desembocan al exterior en XII a1/a2. En su conjunto, el epidídimo y el ducto de eyaculación forman a cada lado una vuelta preatrial que desciende caudalmente hasta el somito XIV. Habrá de notarse que uno de los 3 individuos disecionados, no muestra ningún ensanchamiento de los epidídimos en vesícula espermática, aunque coincide en todo lo demás. En éste, cada epidídimo, al llegar a XIV/XV se curva hacia arriba y asciende sin cambiar de calibre hasta XIII/XIV, donde se sigue por el ducto eyaculatorio. De donde se puede pensar que la vesícula espermática marcará solamente en los individuos con los espermiductos en funcionamiento activo. Diferénciase el ejemplar n° 112, considerado como dudoso, en el cual los espermiductos dan una vuelta mucho más amplia, hasta el ganglio XVI,

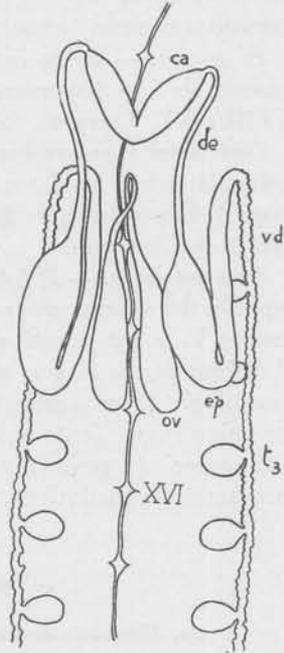


Fig. 20. — *Helobdella hyalina* Ringuelet. Organos genitales. Abreviaturas como en la figura 3.

y en el cual, además de no diferenciarse ninguna vesícula espermática, el epidídimo carece de porción ascendente, pues el ducto, al subir desde su nivel más posterior tiene todas las características de un ducto eyaculatorio (tubo de paredes resistentes, firmes y brillantes).

Los ovarios no pasan del somito XV; son dos tubos gruesos y algo abultados caudalmente, que en XIII se adelgazan para desembocar unidos en el ginoporo, previo un cruce entre ambos.

*Color.* — Amarillo muy claro completamente uniforme en ambas faces. En el ejemplar tipo se observaron con aumento moderado, minúsculos amontonamientos formados por gránulos de color verde (simbiontes?).

*Bionomía.* — En un individuo se observaron los sacos ovígeros, que en número de 4 se disponían lado a lado sobre la faz ventral de los somitos XVIII a XX. Llevaban respectivamente 8, 5, 6 y 9 huevos cada uno.

*Distribución geográfica.* — El área de dispersión de esta especie es muy reducida, según los datos conocidos. Ocupa una limitada zona en el nordeste de la provincia de Buenos Aires, desde la Isla Santiago hasta las cercanías de Chascomús.

*Observaciones.* — *Helobdella hyalina* se diferencia claramente de las otras especies del mismo género, especialmente por la posición de los ojos en el somito V, lo que constituye una excepción. Aparte del tubo digestivo, con el último par de ciegos confinado en el segmento XIX, es interesante la morfología de su aparato reproductor masculino. El grosor y rectitud de los epidídimos, junto a una amplia vesícula espermática, que no se ve en otras especies a pesar de estar en plena madurez y función sexual, le prestan caracteres distintivos.

#### 10. *Helobdella similis* Ringuelet 1942

cfr. *Helobdella similis* Ringuelet 1942, *Notas Mus. La Plata*, VII, Zool. n.º 59, 221.

*Diagnosis.* — Forma linear. Cuerpo subcilíndrico, ancho reducido, cuando más  $1/5$  de la longitud. Cótulo subterminal, cuyo eje prolonga el del cuerpo. Sin tubérculos ni lóbulo cefálico. ♂-♀: 1 anillo. Boca desplazada en el tercio anterior de la cúpula, en II/III. Ojos en IV (a1a2). Somito I: 1 anillo; II: 1; III: 2; IV: 2; V: 2 ó 3; VI-XXIV: 3 c/u.; XXV: 2; XXVI: 1 ó 2; XXVII: 1. Ano en XXVI-XXVII. Un único par de ciegos gástricos en XIX, con corto descenso hasta XX. Vasos deferentes con trayecto descendente. Tránsito de cada vaso deferente a su epidídimo: paulatino. Trayecto recurrente de los espermiductos descendiendo hasta XV/XVI. Color liso.

*Descripción.* — El cuerpo es relativamente muy largo y cilíndrico, de proporciones semejantes a la de *Helobdella michaelsoni*. Diámetro máximo no excediendo de  $1/5$  la longitud del cuerpo y espesor grande. La forma es la de los ejemplares muy jóvenes de otras spp. de *Helobdella* y semejante a

la de los *Arhynchobdellae*: esto es, muy lanceolada, pero de extremo anterior romo. Cotilo pequeño, verdaderamente subterminal, cuyo eje prolonga el del cuerpo, ya que deja ver en la faz ventral los últimos anillos del cuerpo. Las medidas que siguen a continuación, de largo total y ancho máximo, nos dan una idea concreta de la forma general del cuerpo:

	Largo total en mm	Ancho máximo en mm
I.....	9	1,8
II.....	10,5	1,5
III.....	11	1,5
IV.....	11	2
V.....	11	2
VI.....	11	1,5
VII.....	15,5	2
VIII.....	20,5	2,4

La cúpula está formada por los primeros 4 somitos, con 6 anillos en total, con una concavidad no muy profunda y vagamente triangular.

Poros genitales separados por un solo anillo, XII a2; orificio masculino en XII a1/a2 y femenino en XII a2/a3. Anillos sin papilas o verrugas, y los de cada somito iguales entre sí.

*Metamería.* — Somitos I y II separados, ambos unianillados. III formado de 2 anillos, siendo III (a1a2) > a3. IV también bianillado y con igual fórmula; sobre el primer anillo IV (a1a2) se asienta el par de ojos pequeños y redondeados. IV (a1a2) y IV a3 soldados ventralmente para formar el labio posterior de la cúpula. El segmento V es bianillado aunque el anillo anterior V (a1 + a2) suele verse subdividido en la faz dorsal por un surco V 1a/a2 que no llega a independizar los 2 anillos incipientes. En un ejemplar, el primer anillo de V no está subdividido y en otros 2 individuos el surco V a1/a2 está bien marcado, separando realmente los anillos V a1 y V a2, con lo que este somito queda trianillado. En cualquier caso, siempre es bianillado en la faz ventral: V (a1 + a2) > a3.

Desde el VI al XXIV, todos los segmentos completos. XXV es bianillado: XXV (a1a2) > a3. El somito XXVI presenta variaciones. En el ejemplar tipo está formado por un solo anillo, como en otros 3 individuos; en 4 ejemplares ese anillo está subdividido, y en otros 6, XXVI es bianillado, siendo XXVI (a1a2) > a3. El último metámero, XXVII, consta de 1 anillo. El ano entre XXVI y XXVII. En conjunto, el cuerpo tiene 70 anillos, con-

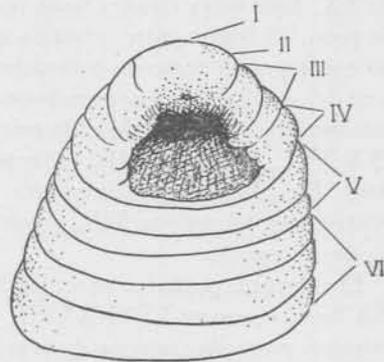


Fig. 21. — *Helobdella similis* Ringuélet. Vista ventral de la cúpula para mostrar la posición de la boca.

siderando que generalmente XXVI es bianillado, de acuerdo a lo que llevo dicho; aun 71 anillos en los individuos cuyo somito V es trianillado.

*Aparato digestivo.* — La boca se encuentra en el tercio anterior de la capula, al nivel de II/III. Sigue el saco faríngeo hasta XII/XIII, en cuya base desembocan los ductos terminales de las glándulas salivales. Éstas están formadas por gruesos y escasos elementos unicelulares repartidos en los segmentos XII y XIII. El esófago continúa por el somito XIII como fino tubo. Desde XIV, el estómago, formado por una serie de cámaras, cada una de las cuales ocupa un somito, y separadas entre sí por estrangulaciones intersegmentales a las que corresponden internamente un refuerzo muscular de las paredes. En un ejemplar diseccionado, esas cámaras estaban llenas de alimento, determinando un ensanchamiento de las paredes, pero sin rastros de ciegos. Primera cámara en XIV, la cuarta en XVII. La quinta ocupa además del somito XVIII, casi todo el largo del XIX. La última y sexta saculación ocupa la porción más posterior del segmento XIX y parte del XX, llevando un par de ciegos laterales (el único par del estómago) que naciendo en XIX desciende muy poco caudalmente, pues no rebasa los límites de XX. Esta sexta cámara tiene por dentro un tabique simple con agujero de paso. El límite entre intestino medio (o estómago) e intestino posterior no corresponde como de costumbre al nivel XIX/XX, sino al tercio posterior del somito XX. Las paredes estomacales llevan internamente un repliegue muscular al nivel de cada una de las estrangulaciones intersegmentales (XV/XVI...XVII/XVIII), esfínteres más bien débiles y que dejan amplio paso. En cambio, entre la quinta y sexta saculación, al nivel de los 2/3 posteriores del somito XIX, existe un potente esfínter interno con agujero de paso pequeño.

El intestino posterior se extiende desde el tercio posterior del segmento XX hasta el ano en XXVI/XXVII, y está separado del estómago por un fuerte refuerzo muscular interno de la pared. Tiene 4 divisiones, también separadas por esfínteres, cada una de las cuales lleva un par de ciegos laterales claviformes, de dirección anterior los 3 primeros y horizontal el último. A continuación del cuarto par de ciegos siguen 3 cámaras o vesículas alargadas y angostas que se encuentran separadas por repliegues musculares internos.

*Aparato reproductor.* — Existen 6 pares de testículos en posición intersegmental, desde XIII/XIV a XVIII/XIX. El vaso deferente de cada lado sube hasta XII donde da una curva cerrada y desciende caudalmente conservando su finura aproximadamente hasta el nivel de XIII/XIV. En este punto se ensancha bruscamente desembocando en el epidídimo, que sigue el descenso hasta el punto más caudal, donde dobla y asciende muy poco para continuar en el ducto eyaculatorio respectivo. Ambos ductos desembocan a su vez en el cuerno atrial de su lado al nivel del ganglio XI. En su conjunto los espermiductos de cada lado (o sea la porción descendente del vaso deferente, el epidídimo y el ducto eyaculatorio) forman una figura como ele

manuscrita e invertida, o vuelta preatrial, colocada cerca de la línea media y encima de la cuerda nerviosa, no pasando caudalmente del somito XV. Los cuernos atriales son fusiformes, oblicuamente colocados hacia abajo, y uniéndose entre sí en el gonoporo masculino en XII a1/a2. Unos delgados tubos de extremo posterior abultado, que no pasan de XV y se unen por debajo del ginoporo en XII a2/a3 en el que desembocan, son los ovarios.

*Color.* — Una vez conservados los ejemplares son de color gris verdoso, bastante más claro en la faz ventral. Dorsalmente se marcan 2 fajas anchas de tono gris oscuro y de posición paramediana. En los ejemplares chilenos no se distinguen esas bandas.

*Distribución geográfica.* — Esta sanguijuela ha sido encontrada en la Argentina y en Chile, en 2 puntos bien separados y circunscriptos. Quizás sea cuestión de búsquedas más minuciosas para encontrarla en otras localidades. Para nuestro país se la conoce de la provincia de Córdoba, solamente en Los Gigantes y su vecindad, sobre la Sierra Grande; en Chile, de los alrededores de Quinchilca, sobre el río Calle calle o Valdivia, en la provincia de este nombre.

*Observaciones.* — *Helobdella similis* es muy semejante en su aspecto externo a *Helobdella michaelsoni* R. Bl., *Helobdella obscura* Ringuelet, y sobre todo a *Helobdella elongata* (Castle) de la región neártica. De la primera se distingue muy bien por la ausencia de lóbulo cefálico, por la posición más anterior de la boca, por algunas diferencias metaméricas (V : 2-3 anillos; XXVI : 2 en vez de 3 y 1 anillos respectivamente en *H. michaelsoni*), y por detalles importantes de los aparatos digestivo y reproductor. De la segunda, por una mayor elaboración de los somitos cefálicos, por la posición de la boca, y por su aparato digestivo especialmente. La metamería posterior y la posición del ano en *H. elongata* (C.) son suficientes para ver que nuestra especie es diferente : somitos XXV a XXVII unianillados y ano detrás de XXVII.

#### 11. *Helobdella obscura* Ringuelet 1942

cfr. *Helobdella obscura* Ringuelet 1942. *Notas Mus. La Plata*, VII, Zool. n° 59, 222.

*Diagnosis.* — Cuerpo alargado, poco ancho y espeso. Cotilo subterminal, cuyo eje prolonga el del cuerpo. Sin tubérculos ni lóbulo cefálico. ♂ — ♀ : 1 anillo. Ojos en IV. Somitos I + II : 1 anillo; III : 1; IV : 1, levemente subdividido; V : 2, u obscuramente trianillado; VI-XXIV : 3 c/u.; XXV : 2; XXVI : 2; XXVII : 1. Ano en XXVI/XXVII. Sin ciegos gástricos. Vasos deferentes con recorrido descendente. Tránsito de cada vaso deferente a su epidídimo : paulatino. Trayecto recurrente de los espermiductos hasta XVII y XVIII. Color liso.

*Descripción.* — La forma del cuerpo es semejante a la de *Helobdella michaelsoni*, sin tener quizás un ancho relativo tan reducido. Puede decirse

lanceolada de extremo anterior romo. El espesor grande. No existen papilas ni verrugas. La cúpula no se destaca, es pequeña y no revela ni vestigios de lóbulo cefálico. Cotilo de reducido diámetro, verdaderamente subterminal, formando con el eje del cuerpo un ángulo bien obtuso; tan es así que ventralmente se reconocen los últimos anillos en toda su extensión, cosa que sucede en *H. michaelsoni* y en *H. similis*. Las que siguen son las medidas, especificadas en mm del ejemplar tipo, depositado en la colección del autor bajo n° 251: largo total, 16 mm; largo hasta gonoporo masculino,  $\frac{1}{4}$ ; ancho máximo, 3; ancho en gonoporo masculino, 1.6; diámetro del cotilo, 0.8.

En la composición de la cúpula entran los primeros 4 somitos, el último de los cuales forma el labio posterior, con un total de sólo 3 anillos. Gonoporos distanciados por 1 anillo, colocándose el orificio masculino en XII

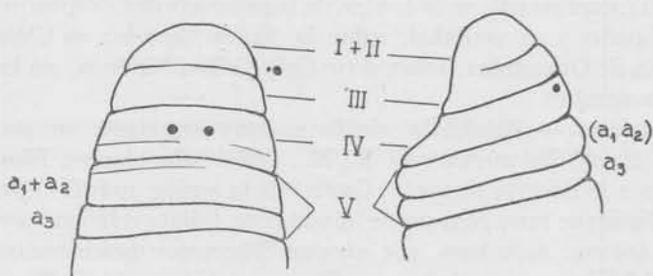


Fig. 32. — *Helobdella obscura* Ringuélet. Somitos cefálicos abreviados del ejemplar tipo a la izquierda, y de un topotipo, a la derecha; vista dorsal y de lado respectivamente

a1/a2 y el femenino en XII a2/a3. No son casi visibles los nefroporos, reconociéndose algunas aberturas en los anillos sensoriales (a2) de ciertos segmentos.

**Metamería.** — Los somitos I y II se encuentran soldados en el primer anillo. El III tiene 1 solo anillo ancho; el IV, también unianillado, pero casi siempre con un leve surco dorsal en sus  $\frac{2}{3}$  posteriores, si bien no llega ni con mucho a independizar 2 anillos, pues está poco marcado y los bordes son enteros. El par de ojos, pequeños y redondeados, se asienta en la mitad anterior del 3<sup>er</sup> anillo, o sea en IV. Este último anillo forma ventralmente el labio posterior de la cúpula. El segmento V es bianillado u obscuramente trianillado. En el primer caso  $V(a1a2) > a3$ , y en el segundo  $V(a1 + a2) > a3$ , donde V a1 es muy fino y separado por un surco débil de V a2, siendo V a2 y V a3 iguales, pero ambos mayores que V a1. En la cara ventral no existe surco V a1/a2 ni fuerte ni débil, de modo que V es bianillado en esta faz:  $V(a1a2) > a3$ . El tamaño relativo de los segmentos cefálicos es el que sigue:  $I + II \approx III < IV < V$ . Somitos siguientes, desde VI a XXIV trianillados. Los anillos de cada uno tienen bordes regularmente redondeados y un tamaño relativo semejante. XXV consta de 2 anillos:

(a1a2) > a3 ; XXVI también bianillado, en el cual el primer anillo es 3 veces mayor que el segundo ; XXVII unianillado.

*Aparato digestivo.* — Sobre la concavidad de la cúpula sitúase la boca al nivel de III/IV. Le sigue el saco faríngeo que corre por los somitos pregenitales y genitales hasta XII/XIII. En este punto entran los ductos (uno de cada lado) salivales, cuyas glándulas están desparramadas por los somitos XI a XIV, siendo el tamaño de las esférulas algo más chicas que en *H. michael-*

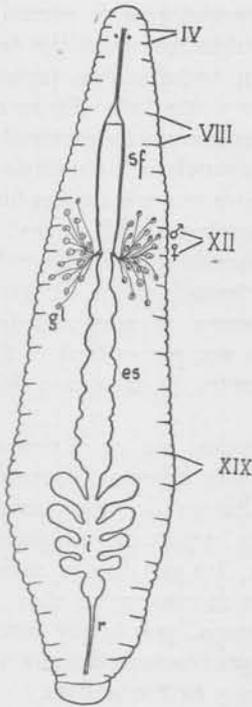


Fig. 23. — *Helobdella obscura* Ringuelet. Organización del tracto digestivo. Abreviaturas como en la figura 2.

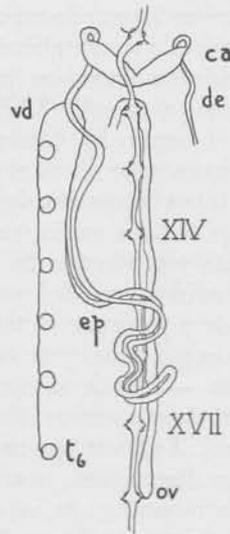


Fig. 24. — *Helobdella obscura* Ringuelet. Organos genitales. Se han omitido los testículos y espermiductos del lado derecho, lo mismo que el ovario izquierdo. Abreviaturas como en la figura 3.

*seni.* El esófago, notable por su anchura, recorre el segmento XIII. El estómago, desde XIV hasta XIX, es un grueso tubo de paredes delgadas, dividido en 6 cámaras globosas por constricciones intersegmentales. La primera abarca todo el segmento XIV, y las siguientes cada uno de los somitos sucesivos hasta la sexta y última que comprende el XIX. No hay rastros de ciegos laterales. El intestino posterior va de XIX/XX al ano en XXVI/XXVII y tiene 4 pares de ciegos laterales claviformes que arrancan del canal mediano de XX a XXII. Todos están dirigidos oblicuamente hacia adelante, especial-

mente el primer par, decreciendo de tamaño en su orden natural, siendo todos gruesos. El recto se inicia por una vesícula globosa y continúa por un tubo sin accidentes hasta el ano.

*Aparato reproductor.* — Existen 6 pares de testículos, desde XIV/XV a XIX/XX. Los vasos deferentes como delgados hilillos blancuzcos suben hasta XII/XIII, donde giran y descienden conservando su finura y aspecto hasta el ganglio XIV. En este nivel aumentan paulatinamente su grosor para formar los epidídimos que bajan hasta el ganglio XVII.

En este nivel desembocan en los ductos eyaculatorios de recorrido ascendente hasta los cuernos atriales. Los espermiductos de ambos lados están apretados como formando un cordón y tienen ondulaciones pronunciadas, entrecruzándose y confundándose los de uno y otro lado. En su conjunto, los espermiductos tienen un trayecto recurrente o vuelta preatrial que toca en su descenso el ganglio XVII. Cada ducto eyaculatorio continúa su ascensión hasta el somito XI, donde se vuelcan en los cuernos atriales fusiformes, los que se unen entre sí en el gonoporo masculino en XII a1/a2. Los ovarios son 2 tubos largos que de su unión en el orificio femenino en XII a2/a3 corren sobre la línea media con sinuosidades hasta la altura del ganglio XV.

El aparato reproductor de *Helobdella obscura* es muy semejante al de *Helobdella michaelsoni*, del cual se diferencia por poseer 6 pares de testículos en vez de 7 y porque el tránsito del diámetro de cada vaso deferente al epidídimo es paulatino y no brusco.

*Bionomía.* — Dos de los ejemplares obtenidos, uno en el mes de julio y el otro en el de septiembre, llevaban abundantes hijuelos blancuzcos sobre la faz ventral. Todos se han encontrado en charcos de aguas permanentes. Al hacer las disecciones, encontré algunos nematodos de pocos mm de longitud entrelazados con los espermiductos, los que fueron enviados para su estudio al profesor Lauro Travassos, hace de esto varios años.

*Distribución geográfica.* — Esta especie ocupa, por lo que conozco hasta ahora, una área reducida en el nordeste de la provincia de Buenos Aires, pues la he coleccionado únicamente en Pergamino y en Santa Rita.

*Observaciones.* — Evidentemente muchas son las semejanzas que existen entre *Helobdella obscura* y *Helobdella michaelsoni*, comenzando por la forma del cuerpo, posición del cotilo, etc. El canal intestinal es prácticamente idéntico. Pero la distinta constitución de los somitos de la región cefálica, la ausencia de un lóbulo cefálico, los 6 pares de testículos en vez de 7, junto a algunos otros caracteres más, contribuyen a separar con fundamento ambas sanguijuelas.

También es evidente que entre *Helobdella michaelsoni*, *H. elongata*, *H. similis* y *H. obscura* hay sorprendentes acercamientos desde el punto de vista morfológico y que evidencian relaciones próximas. Aclarando sintéticamente las semejanzas y diferencias de las 4 especies, parece oportuno dar los principales caracteres de todas ellas.

	I+II	III	IV	V	XXV	XXVI	XXVII	Ano
<i>H. michaelsoni</i> . . . . .	separados	2	2	3 ó 2	2	1	1	XXVI/XXVII
<i>H. elongata</i> . . . . .	separados	2	2	2	1	1	1	post. XXVII
<i>H. similis</i> . . . . .	separados	2	2	2 ó 3	2	2 ó 1	1	XXVI/XXVII
<i>H. obscura</i> . . . . .	unidos	1	1	2	2	2	1	XXVI/XXVII

	Estómago	Testículos	Alcance caudal espermiductos	Pasaje vaso deferente a epidídimo
<i>H. michaelsoni</i> . . . . .	sin ciegos	7 pares	XVII, XVIII	brusco
<i>H. elongata</i> . . . . .	un par	6 »	XVIII	?
<i>H. similis</i> . . . . .	un par	6 »	XV, XVI	gradual
<i>H. obscura</i> . . . . .	sin ciegos	6 »	XVII	gradual

2. Género **BATRACOBDELLA** Viguier 1879

cfr. *Batracobdella* Ringuet 1944, *Rev. Mus. La Plata*. (N. S.) III, *Zool.*, n° 22, 181.

*Diagnosis.* — Cuerpo ancho, poco verrucoso. Somito completo de 3 anillos. Boca en el centro de la cúpula. Dos, cuatro o seis ojos. Estómago con 7 pares de ciegos laterales, con lobulaciones secundarias.

Genotipo: *Glossiphonia algira* Moquin-Tandon 1846.

Este género, justamente rehabilitado por Johannson (49), incluye especies otrora colocadas en los géneros *Glossiphonia* y *Hemiclepsis*. Tiene representantes en las regiones paleártica, indo-malaya y etiópica, y también se encuentra en la región neotropical, según lo señalara recientemente (80). La diagnosis que antecede no es del todo satisfactoria, y precisaría incluir caracteres de las glándulas salivales y espermiductos. Pero como no se han revisado la mayoría de sus especies, no se tienen elementos de juicio suficientes para una mayor precisión y extensión de la diagnosis genérica.

1. **Batracobdella gemmata** (R. Blanchard) 1900

cfr. *Batracobdella gemmata* Ringuet 1944, *Rev. Mus. La Plata*. (N. S.), III, *Zool.*, n° 22, 182.

*Diagnosis.* — Cuerpo ovalado, chato, de extremo anterior romo. Lóbulo cefálico ovalado transversalmente y formado por 8 anillos: I a V a2. Gonoporos separados por 2 anillos: XII a1 y XII a2. En cada anillo a2, 4 pares dorsales y 3 ventrales de papilas blancas que llevan las sensilas. Dos ojos en III (a1a2). Somito I: 1 anillo; II: 1; III: 2; IV: 2; V-XXIV: 3 c/u.; XXV y XXVI: 2 c/u.; XXVII: 1. Ano: post. XXVII. Faringe con tra-

yecto recurrente, 7 pares de ciegos gástricos lobulados, glándulas salivales compactas en 5 acúmulos. Espermiductos con trayecto descendente hasta XIII y XIV. Color violeta gris uniforme con las papilas y los anillos preoculares blancos.

*Descripción.* — El cuerpo es ovalado, bastante chato, sin convexidad dorsal y de extremo anterior romo. Cotilo de posición ventral, no exponiendo casi nada de su limbo cuando se mira el animal desde arriba, el cual lleva algunas papilas blancas. Es ligeramente ovalado y su borde anterior toca el somito XXIV.

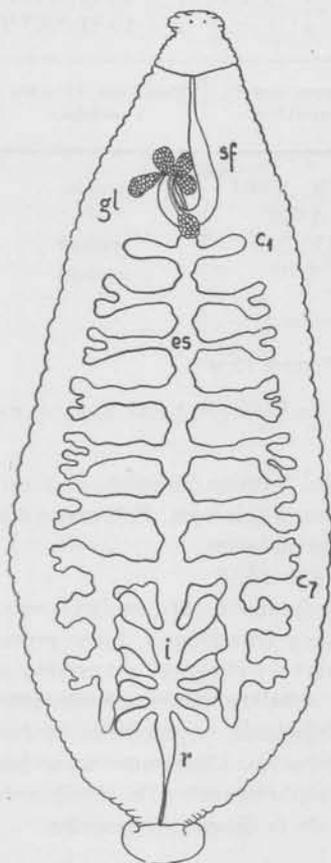


Fig. 25. — *Batracobdella gemmata* (R. Bl.).  
Morfología del tracto digestivo. Abreviaturas como en la figura 2.

Existe un lóbulo cefálico bien marcado que incluye la cúpula entera y parte del segmento V. Su forma es ovalada con el eje transversal mayor, y entran en su constitución los primeros 8 anillos (I a V a2 inclusive). El surco que separa el segundo y el tercer anillo del somito V (V a2/a3) es muy profundo y estrangulado, limitando caudalmente el lóbulo cefálico. El diámetro, al nivel de ese surco, es bastante menor que el ancho máximo de la cúpula y que el de los somitos VI y VII.

En la faz dorsal de los anillos neurales (a2) existen papilas de color blanco, que llevan las sensilas. Raphaël Blanchard (21) en su descripción nos habla de 3 pares de papilas dorsales, y al parecer no vió las que están colocadas sobre los bordes del cuerpo, que por pequeñas y poco conspicuas pueden pasar desapercibidas. Como cada una incluye una sensila, las papilas pueden designarse con los mismos términos. Forman en total 8 hileras longitudinales en el dorso, 4 a cada lado de la línea media, y son : un par de papilas paramedianas colocadas más cerca del mesion que

del borde del cuerpo ; un par de papilas intermedias, más cercanas al borde que a las anteriores ; un par de papilas supramarginales, más cercanas del margen que de las intermedias ; un par de marginales, sobre el borde. Estas verruguillas son ya visibles en el segmento IV, donde se marcan solamente las intermedias y supramarginales ; recién en VI o VII las marginales y las paramedianas. Continúan destacándose hasta el último metámero (XXVII).

En la faz ventral encontramos 6 papilas (3 a cada lado del mesion dis-

puestas en 3 pares), también en los anillos sensoriales (a2); forman 6 hileras longitudinales que aparecen en VI. Las verrugas más internas, paramedianas, equidistantes entre la línea media y el margen, y que no han sido vistas al parecer por los autores anteriores que hablan de 4 hileras. Verdad es que son poco visibles. Del lado externo de cada una de las anteriores, 1 verruga intermedia, puesta más cerca del borde que del mesion. Por último, bastante cercana a cada margen, una papila submarginal, muy conspicua por su elevación y blancura.

En resumen, la posición de estos tubérculos, es la misma que la de las sensilas de cualquier especie de *Helobdella*.

*Metamería.* — Somitos I y II separados, con 1 anillo cada uno. III bianillado, siendo III (a1a2) > a3. Sobre el primer anillo de III, un par de ojos pequeños y triangulares. IV igualmente bianillado: IV (a1a2) > a3, soldándose ventralmente ambos anillos para formar el labio posterior de la cápsula. El segmento V es el primero trianillado, pero solamente en el dorso, pues en la faz ventral sus anillos V a1 y V a2 están fusionados en uno solo. Surco V a2/a3 mucho más profundo que sus vecinos, para delimitar caudalmente el lóbulo cefálico. Desde el VI, perfectamente trianillado en ambas faces, los metámeros siguientes hasta XXIV inclusive, tiene 3 anillos cada uno. Los accidentes morfológicos en esos somitos, son los gonoporos y nefroporos. Orificio masculino en XI/XII y 2 anillos más atrás, el femenino, en XII a2/a3. Nefroporos en la cara ventral de los anillos neurales (a2), a razón de un par por segmento, desde VIII a XXIV, aunque no todos se ven claramente. Somitos XXV y XXVI bianillados, y en ambos el anillo anterior (presensorial y sensorial reunidos) es más ancho que el posterior a3. XXVI a3 es muy breve, ocurriendo que en la línea media no esté independizado, pero claramente visible en los campos laterales y marginales. El último segmento, XXVII, tiene 1 solo anillo, sobre cuyo dorso se aprecian las 8 papilas. Ano sobre el surco posterior de XXVII.

*Aparato digestivo.* — La boca se sitúa en el centro de la cápsula, a la altura del somito IV. Continúa con el saco faríngeo, que ofrece un trayecto recurrente ensanchándose por la base. En efecto, al llegar al nivel de X/XI, se ensancha y continúa el descenso hasta XII/XIII, donde se incurva y sube

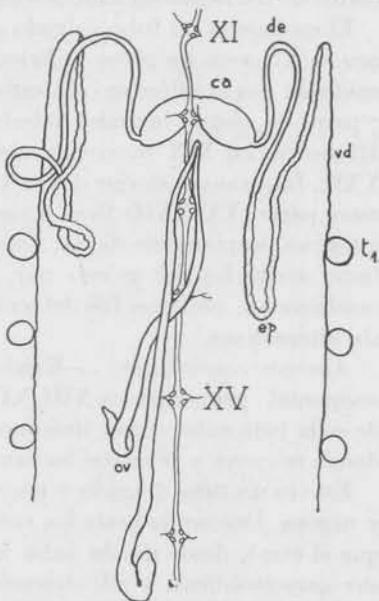


Fig. 26. — *Batracobdella gemmata* (R. Bl.). Órganos genitales, donde se han omitido los últimos 3 pares de testículos. Abreviaturas como en la figura 3.

hasta el ganglio XI formando un cayado. En ese punto, donde la faringe termina, recibe los ductos de las glándulas salivales, repartidas en 5 acúmulos compactos y globosos, formado cada uno por apretado racimo de elementos unicelulares. Cuatro de esas masas se encuentran rodeando la base del saco faríngeo en XI, mientras que el quinto acúmulo está colocado muy abajo (XII/XIII), el cual tiene un largo conducto, que junto con los cortos de los demás desemboca en la terminación de la faringe.

El esófago es un tubo delgado que arrancando de la base del saco faríngeo en XI, y en un plano inferior, sigue por XII, en cuyo límite posterior continúa por el estómago. Intestino medio o estómago de XIII a XIX, con 7 pares de ciegos laterales lobulados, salvo el primero que es simple. El último par en XIX desciende con 3 lóbulos secundarios hasta el ganglio XXII. Intestino posterior desde XX incluso hasta el ano en XXVII. La primera parte (XX-XXII) lleva 4 pares de ciegos laterales claviformes y es el intestino propiamente dicho. Estos ciegos se orientan de diferente manera: hacia arriba los del primer par, horizontales los del segundo y tercero, y caudalmente oblicuos los del cuarto. De XXIII al ano, un recto delgado sin alternativas.

*Aparato reproductor.* — Existen 6 pares de testículos en posición intersegmental: primer par en XIII/XIV, último en XVIII/XIX. El vaso deferente de cada lado sube como finísimo hilillo blancuzco hasta el segmento XI, donde se curva y se ensancha bruscamente en el epidídimo de su lado.

Éste es un tubo delgado y poco consistente, de superficie blanca, opaca y rugosa. Desciende hasta los comienzos del somito XIV (uno es más largo que el otro), desde donde sube hasta el nivel del ganglio XIII sin perder sus características, y allí desemboca en el ducto eyaculatorio de su lado, previa una constricción. Posiblemente, la parte ascendente del epidídimo hasta XIII, se ensanche formando una vesícula espermática en los ejemplares maduros. Los espermiductos del lado izquierdo presentan curvaturas y cruces, mientras que los del derecho son más rectos, características que tenían los del único ejemplar diseccionado y que ilustramos. Seguramente que esos pequeños detalles son nada más que individuales. El ducto eyaculatorio es del mismo calibre que el epidídimo, pero más resistente, de superficie lisa y brillante. Sube dando una curva hasta poco más arriba del somito XI, donde gira al mesion y descendiendo, desemboca en el cuerno atrial que le corresponde, previa una fuerte constricción. Cuernos atriales globosos, ovalados, uniéndose entre sí en el orificio masculino en XI/XII; tienen la particularidad de formar entre sí un ángulo obtuso de abertura caudal, al revés de lo que sucede comúnmente, pues dicho ángulo se forma en los demás Glosifónidos que he visto con concavidad o abertura cefálica. Los 2 ovarios son tubos delgados, colocados a poca distancia de la línea media, alcanzando mediante sus puntas hasta el somito XV y XVI, pues son de desigual longitud. Sus extremos posteriores son más gruesos y curvados para arriba; seguramente esa porción abultada sea la región

germinativa. Ambos se unen en el gonoporo femenino para desembocar al exterior en XII a2/a3.

*Color.* — En vida es gris violeta oscuro, sin máculas, con los anillos preoculares muy blancos. Sobre ese fondo oscuro destacan nítidamente las papilas blancas. Faz ventral bastante más clara, gris violeta lechoso. Los ejemplares cordobeses que he visto presentan 2 líneas de tono gris oscuro que partiendo desde muy cerca de los ojos recorren todo el cuerpo hasta el cotilo, a corta distancia del mesion.

*Distribución geográfica.* — Esta especie se extiende en una faja encuadrada por los paralelos 30 y 40 de lat. Sur, desde la provincia de Valdivia en Chile, por la provincia de Córdoba y el nordeste de la de Buenos Aires en la Argentina, hasta Montevideo en el Uruguay. No se la ha coleccionado en los puntos intermedios.

*Observaciones.* — Raphaël Blanchard (21) al describir esta especie, la ubicó en el género *Helobdella* R. Bl., y así se había aceptado, seguramente por no conocer la morfología interna. Pero como *Helobdella gemmata* R. Bl. posee 7 pares de ciegos estomacales y glándulas salivales de tipo compacto, no puede quedar en ese género, sino que debe ser trasladada al género *Batracobdella* Vignier, cuyas características comparte. Es lo que hice en 1942 (80) y que ahora fundamento más extensamente.

En cuanto a *Helobdella gemmata* var. *nigropunctata* Dequal 1917 (de Costa Rica), su autor le asigna los caracteres del género *Helobdella*, aún cuando no especifica que tenga 6 pares de ciegos estomacales. Razonablemente, ya que Dequal efectuó observaciones del aparato digestivo y no da a conocer ninguna diferencia con *Helobdella*, la entidad que ha descripto no puede ser considerada sinónima de *Batracobdella gemmata*, y deberá llamarse *Helobdella nigropunctata* (Dequal).

## Orden ARHYNCHOBDELLAE

### Familia Erpobdellidae

#### Género CYLICOBDELLA Grube

cf. *Cylicobdella* Ringuelet 1944, *Rev. Mus. La Plata. (N. S.)*, III, *Zool.*, n° 22, 201.

Genotipo: *Centropygos Joseensis* Grube et OErsted 1859.

*Diagnosis.* — Aspecto de oligoqueto terrícola. Somito pentámero. 16 somitos completos: IX a XXIV. Gonoporos en el segmento XII. Sin ojos, ni pseudognatas, ni ciegos gástricos. Testículos en un par por segmento con pares incompletos. Atrio bipartido. Cuernos prostáticos (atriales) con 2 vueltas en espiral. Espermiductos con extenso trayecto descendente. Terrestres.

1. *Cylicobdella joseensis* (Grube et OErsted) 1859

cf. *Cylicobdella joseensis* Ringuelet 1944, *Rev. Mus. La Plata*. (N. S.), III, Zool., n° 22, 201-202.

*Diagnosis.* — Orificio masculino en XII b2 sobre surco XII b1/b2; femenino en XII b6 sobre surco XII b5/b6. Somitos I a IV: unianillados; V y VI: bianillados; VII: 3 anillos; VIII: 4; XXV: 4; XXVI: 3; XXVII: 1. Ano en XXVI a2/a3. Once a catorce pares de testículos, pero varios pares incompletos. Trayecto recurrente de los espermiductos descendiendo hasta XVII.

*Descripción.* — Los individuos de esta curiosa especie son largos y angostos, casi redondos, como las lombrices de tierra. El ancho del cuerpo aumenta levemente hasta la mitad de la longitud y permanece invariable hasta el último tercio, de donde disminuye poco hasta el ano. El diámetro máximo cabe fácilmente más de 15 veces en la longitud total. Espesor poco menor que el ancho en los ejemplares bien fijados, y así es en vida. Las siguientes medidas corresponden a un individuo bien conservado, el mayor que he visto, y que procede de la isla Martín García.

Longitud total.....	94	mm
Longitud hasta ♂.....	19	»
Ancho en ♂.....	4.7	»
Ancho máximo.....	5.5	»
Ancho en ano.....	3.4	»
Espesor máximo.....	4.5	»
Espesor en ♂.....	4	»
Espesor en ano.....	2.5	»
Diámetro cotilo.....	2.3	»

La cúpula tiene forma de cuchara angosta y el prostomio es prominente. Cotilo pequeño, terminal, cuyo eje prolonga caudalmente el del cuerpo. Es algo cupuliforme y carece de pedículo, pues se inserta por toda su base.

Compónese el cuerpo por 103 anillos, pues el anillo n° 100 aunque está subdividido, se habrá de considerar como uno sólo. Los primeros 6 forman la cúpula y su labio posterior es el sexto anillo. Anillos 11 y 12 mayores que sus vecinos. Se observan aberturas de los nefridios sobre el borde caudal de los anillos 12, 17, 22, 27, 32, 37, 42, 47, 52, 57, 62, 67, 72, 77, 82, 87 y 92, esto es, 17 pares de orificios. Anillo 99 más ancho que los anteriores. Igual el 100. Entre el 101 y el 102 se halla el orificio anal. El último anillo, 103, se marca débilmente sobre el dorso del cotilo.

*Metamería.* — Se puede reconocer bien, salvo la constitución de los 2 últimos somitos, XVI y XVII. Segmentos I a IV unianillados (anillos 1 a 4); el V bianillado en el que V (a1a2) = a3 (an. 5 y 6). V (a1a2) termina lateralmente en forma de cuña a los lados de la cúpula, la cual está bordeada caudalmente por V a3 (an. 6). El somito VI consta de 2 anillos de tamaño

relativo más o menos igual (an. 7 y 8); el segmento VII se presenta trianillado, siendo su fórmula VII  $a_1 = a_2 < a_3$  (an. 9 a 11). VIII con 4 anillos, sobre el primero de los cuales se abre el primer par de nefroporos. VIII  $(b_1b_2) > a_2 = b_5 = b_6$ . Los siguientes metámeros, IX a XXIV, o sean 16, son pentámeros o completos (anillos 16 a 95). Ya he dicho en cuáles anillos se ven los nefroporos. Se abren sobre la faz ventral y casi pegados al surco caudal de los anillos  $b_2$  (segundo de cada segmento), desde VIII  $(b_1b_2)$  hasta XXIV  $b_2$ .

Gonoporo masculino sobre el anillo XII  $b_2$ , muy cerca del surco anterior del mismo, XII  $b_1/b_2$ . Orificio femenino en XII  $a_2/b_5$  o un poco corrido sobre el anillo XII  $b_5$  pero muy cerca del surco mencionado. El clitelo cubre 15 anillos completos, desde X  $b_5$  hasta XIII  $a_2$  inclusive. No se distingue porque sea de mayor diámetro, sino por su diferente color en vida (que puede conservarse más o menos en el ejemplar fijado) y además por la intensidad de los surcos que lo limitan.

El somito XXV tiene 4 anillos, en el cual XXV  $b_1 = b_2 = a_2 < (b_5b_6)$ , o sean los anillos 96 a 99. Frecuentemente se reconoce un leve surco subdivisorio XXV  $b_5/b_6$ , pero que nunca llega a independizar 2 anillos. Por detrás de él, existen 4 anillos más, de los que el primero (nº 100) está siempre subdividido; no considero una unidad más contando como 2 el anillo nº 100, por cuanto el surco subdivisorio es menos de la mitad de marcado que los demás. Opino que XXVI es trianillado (anillos 100, 101 y 102), cuya fórmula es: XXVI  $(b_1 + b_2) > a_2 = a_3$ . El surco XXVI  $b_1/b_2$  siempre se reconoce en el dorso, pero puede faltar en la faz ventral. El ano se sitúa entre XXVI  $a_2$  y XXVI  $a_3$ . XXVII está formado por un solo anillo, que está marcado débilmente en el dorso del cotilo.

*Aparato digestivo.* — De las observaciones efectuadas sobre dos individuos diseccionados cuidadosamente y procedentes de 2 diferentes localidades, establezco las siguientes características.

La faringe está en continuación directa con la cámara oral, pues no existe seno bucal, ni mandíbulas, ni velo, aún rudimentarios. Es resistente, alargada, sin pliegues musculares internos, y llega hasta el somito XIII inclu-

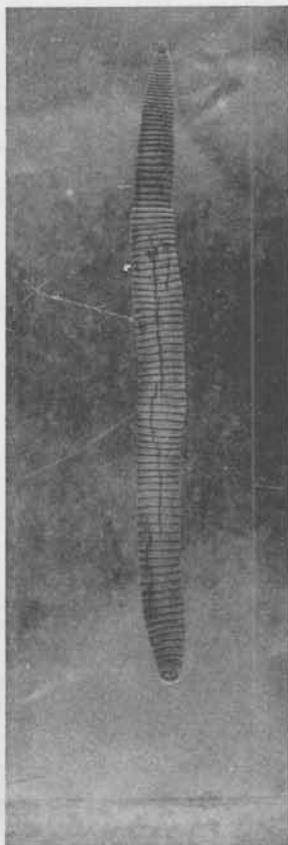


Fig. 27. — *Cyllocobdella joseensis* (Gr. et O'Ers.). Vista ventral de un ejemplar del litoral bonaerense.

sive. No he reconocido ningún esófago. El intestino medio o estómago se extiende desde XIII/XIV hasta XX/XXI, y por lo tanto comprende un largo de 7 somitos. Tiene paredes delgadas y pliegues internos longitudinales, dividiéndose en 7 cámaras fusiformes mediante constricciones intersegmentales.

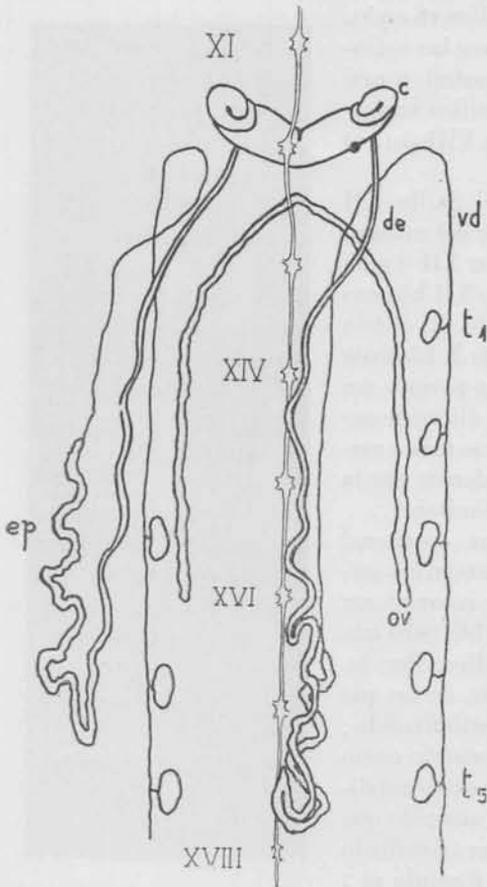


Fig. 28. — *Cylicobdella jaseensis* (Gr. et O'Ers.). Organos genitales. Se han omitido los últimos 6 pares de testículos; los espermiductos del lado derecho se han corrido a un costado. Abreviaturas igual que en la figura 3.

(14) pares de testículos, de ellos 4 pares incompletos. Todos son grandes, ovalados, y aunque en posición intersegmental (excepto los 2 últimos) ocupan por su gran tamaño, parte del somito anterior y del posterior. Entre XIII y XIV hay un solo testículo derecho, e igual cosa sucede en XIV/XV. Siguen hacia atrás diez (10) pares completos, desde XV/XVI hasta XXIV/XXV. Siguen aún hacia atrás — pero no en posición intersegmental — un testículo izquierdo en el somito XXV, y otro, también izquierdo,

La primera en XIV, la séptima en XX. No hay ciegos gástricos de ninguna especie, no viéndose ni rastros del ciego posterior impar figurado por Kennel (51). Un fuerte esfínter muscular interno separa el intestino medio del posterior, extendiéndose este último desde el segmento XXI hasta el ano en XXVI. La primera parte, que ocupa los segmentos XXI y XXII, es el intestino propiamente dicho, muy ancho y cuya superficie interna está fuertemente plegada. Termina con un esfínter interno que lo separa del recto, el cual es un tubo delgado con pliegues horizontales internos poco salientes, que recorre los somitos XXIII y siguientes hasta el ano.

*Aparato reproductor.* —

Los testículos se disponen en pares, uno por somito, pero su número es variable, de acuerdo a mis dos disecciones y a los datos de Kennel (51). En un ejemplar, aquel cuyas medidas especificué anteriormente, se encuentran catorce

en el segmento XXVI. El otro individuo diseccionado difiere. Aquí hay diez (10) pares, el primero en XIV/XV, el décimo en XXIII/XXIV; además un (1) testículo derecho en XXIV/XXV.

El vaso deferente colector de cada lado es muy delgado, y sube hasta la altura del ganglio XII, donde tuerce hacia el mesión y desciende. Conserva su finura hasta XV ó XVI, ensánchase bruscamente en el epidídimo, el que continúa el recorrido caudal hasta el somito XVII o el ganglio XVIII, de donde tuerce hacia arriba continuándose en el ducto eyaculatorio. En su conjunto, el vaso deferente, el epidídimo y el ducto eyaculatorio de ambos costados están entrelazados entre sí y con los del lado opuesto formando una trenza, colocada sobre la cuerda nerviosa y debajo del intestino. Cada ducto eyaculatorio se ensancha al llegar a XII en el cuerno atrial o cuerno prostático de su lado. Estos últimos, replegados sobre sí mismos, dan dos vueltas, en un plano superior al de los ductos eyaculatorios. Los cuernos se unen entre sí mediante un pequeño atrio bipartido que no se diferencia claramente de ellos.

En resumen, los espermiductos tienen un extenso trayecto descendente o recurrente, que llega a XVII o XVIII, y los cuernos prostáticos dan 2 vueltas preatriales.

Los 2 ovarios son unos tubos delgados y sinuosos, que partiendo del orificio femenino corren al lado del vaso sanguíneo lateral y del lado interno de los testículos. Con sus extremos libres alcanzan los comienzos del somito XVII. No hay vagina ni oviducto común.

*Color.* — Los ejemplares de *Cylicobdella joseensis*, cuando están vivos, son de color carmín castaño (rojo de Venecia) uniforme y no intenso. El clitelo se destaca porque es pardo castaño oscuro. No hay diferencia de matices entre las superficies dorsal y ventral.

*Bionomía.* — Esta sanguijuela se puede confundir por su aspecto, sin un examen detenido, con una lombriz de tierra. Habita los terrenos húmedos de nuestro litoral que tienen un tipo de vegetación como el del bosque mesopotámico. Se la encuentra debajo de troncos caídos y podridos, debajo de la corteza medio desprendida, y entre la capa de tierra con musgo que se deposita sobre ellos. También metida entre la tierra floja y semianegada. En la costa del Río de la Plata, y asociada a *Semiscollex similis*, la he encontrado bajo los pedazos de tierra arcillosa algo floja. Es común en la isla Martín García en el humus del bosque húmedo. Nunca he hallado muchos individuos reunidos. Cuando más, 2 ó 3.

En el mes de octubre se pueden encontrar individuos con el clitelo marcado y en plena reproducción. Cada adulto deposita 2 ovisacos de una vez. Son unos cuerpos ovalados, de 10 milímetros de largo por 8 de ancho, terminados en punta en los 2 polos y de color castaño oscuro. El todo está envuelto por una masa de materia mucosa y transparente que se divide en células poliédricas huecas.

*Distribución geográfica.* — Ocupa esta especie una extensa área, desde

Guatemala hasta el nordeste de la provincia de Buenos Aires en la Argentina, por Colombia, Venezuela, Ecuador, y el resto de América del Sur al este de los Andes. Seguramente que su distribución coincide con las regiones húmedas y boscosas. La extensión meridional debe coincidir verosímelmente con el bosque mesopotámico en su facies que se prolonga en el litoral bonaerense, y su límite sur puede ser la zona de Los Talas en la provincia de Buenos Aires.

*Observaciones.* — R. Blanchard (17), Weber (94) y Dequal (35, 36), encuentran todos, cuando tratan de esta especie, 103 anillos en el cuerpo. Cordero en cambio considera 104. Evidentemente los 3 primeros autores no han tenido en cuenta, o no han visto, el último anillo que se marca débilmente en el dorso del cotilo. La primera cifra, 103, es la que encuentro en los numerosos individuos que he estudiado, a pesar de que no me ha pasado desapercibido el último anillo inconspicuo, debido a que considero al anillo n° 100 (XXVI b1 + b2) como uno solo subdividido y no como dos.

Las características más salientes que menciona Kennel (51) no coinciden con la de los 2 individuos que he diseccionado. Dicho autor establece la existencia de un ciego izquierdo en el estómago (quizás una anomalía) y la masa de epidídimos situada lateralmente, ambos detalles que no he visto. Puede ser que Kennel haya estudiado el aparato reproductor en ejemplares jóvenes. El número de testículos es variable, pues mientras Kennel encuentra 12 pares, de ellos 2 incompletos, yo señalo 14 pares con 2 incompletos y 11 pares incluyendo 1 incompleto.

Aparte del genotipo, que acabo de describir, se han descrito 3 especies más. Ellas son :

- I. *Cylicobdella coccinea* Kennel 1886, en *Zool. Jahrb., Syst.*, II, 62, vi-  
viendo en la isla de Trinidad, Méjico, Colombia, Ecuador.
- II. *Cylicobdella costaricae* (Plotnikov) 1905, en *Ann. Mus. Zool. Acad.  
Imp. Sc. St.-Petersbourg*, X, n° 3-4, 155, de Costa Rica.
- III. *Cylicobdella aurantiaca* (Dequal) 1917, en *Boll. Mus. Torino*, XXXII,  
n° 724, 11-13, del Paraguay.

Los caracteres distintivos de las 3 spp. entre sí, y con *C. joseensis*, son confusos. *Cylicobdella coccinea* Kennel tiene 102-103 anillos; cúpula formada por 7 anillos; ano seguido por otros 2; abertura masculina en 33/34 y femenina en 35/36 o sobre el anillo 36. Dequal (35) menciona también el androporo en el anillo 33 y el ginoporo en el borde anterior del 35. De acuerdo al trabajo de Kennel (51) se hecha de ver que el labio posterior de la cúpula es el anillo n° 7 (posiblemente V a3), de modo que hay un anillo más que en *C. joseensis* constituyendo la ventosa anterior. El anillo n° 4 es mayor que el n° 5 y parecen corresponder al somito IV que sería bianillado. Posiblemente el gonoporo masculino corresponde a XII b2/a2 y el femenino a XII b5/b6 o a veces, a XII b6. En el ejemplar diferente

que menciona Dequal corresponderían respectivamente a XII b2 y a XII b5.

*Cylicobdella costaricae* (Plotnikov) tiene 104 anillos; cápula formada por 7 anillos; orificio masculino en 33/34 y femenino en el anillo 35; ano en 102/103. Los gonoporos corresponderían a XII b2/a2 y a XII b5 respectivamente. También la cápula tiene 1 anillo más que en el genotipo, por lo que parece ser que el somito IV fuera bianillado.

*Cylicobdella aurantiaca* (Dequal) tiene 103 anillos; cápula formada por 7 anillos. El autor, como para las otras 2 especies anteriores, dice que los anillos cefálicos incompletos son 6. Se le debe agregar uno más que bordea posteriormente la cápula. Así, para *C. joseensis*, que tiene 6 anillos en la ventosa anterior, y el sexto formando el labio posterior de la misma, Dequal menciona 5 anillos cefálicos incompletos. Ano en 102/103; 1 anillo postanal. Orificios sexuales entre los anillos 32 y 33 y sobre el 34. Parece que esta sp. también tiene el somito IV bianillado.

Hasta no poder examinar los tipos, o individuos que pudieran estar de acuerdo con la descripción de las 3 especies mencionadas, todas deben ser consideradas dudosas, agregándoles el rótulo *Spec. dub. et inquir.* Por la imposibilidad de separarlas claramente de *Cylicobdella joseensis*, las coloco, aunque con dudas, en la sinonimia de nuestra especie.

## Familia HIRUDINIDAE

### Subfamilia Semiscolecinae

#### Género SEMISCOLEX Kinberg

cfr. *Semiscolex* Ringuélet 1944, *Rev. Mus. La Plata.* (N. S.), III, Zool., n° 22, 207-208.

*Diagnosis.* — Forma lineal como en *Eropobdellidae*; ancho casi invariable de la región genital al ano. Cápula de labios gruesos, el anterior prominente. Cotilo pequeño, no pedicelado. Somito completo de 5 anillos. Somitos completos 15 a 17: IX a XXIII, o XXIV, o XXV. 5 pares de ojos en los anillos 2, 3, 4, 5 y 7 o en 2, 3, 4, 6 y 8 (som. II, III, IV, V y VI). Somitos I a III: unianillados; IV: 1 ó 2 anillos; V y VI: 2 c/u.; VII: 3; VIII: 4; XXIV: 4 ó 5; XXV: 4 ó 5; XXVI: 2 ó 3; XXVII: 1 o 2. Anillos VII a3 y VIII a1 más anchos que sus vecinos y subdivididos. Ano dentro de los límites de XXVI. Cámara oral continuando libremente en el seno bucal que no tiene mandíbulas. Faringe larga y estrecha, con pliegues longitudinales internos. Estómago sin ciegos laterales. Atrio largo y recto, alcanzando por lo menos el ganglio XV, con región prostática fusiforme y extensa. Ductos eyaculatorios largos, sin vesícula espermiática ni bulboeyaculatorio. Epididimos apelotonados. Vagina larga, semejante a la de *Hoemopsis*, sin ciego, en continuación directa del oviducto común. Anfibios.

Genotipo: *Semiscolex juvenilis* Kinberg 1867.

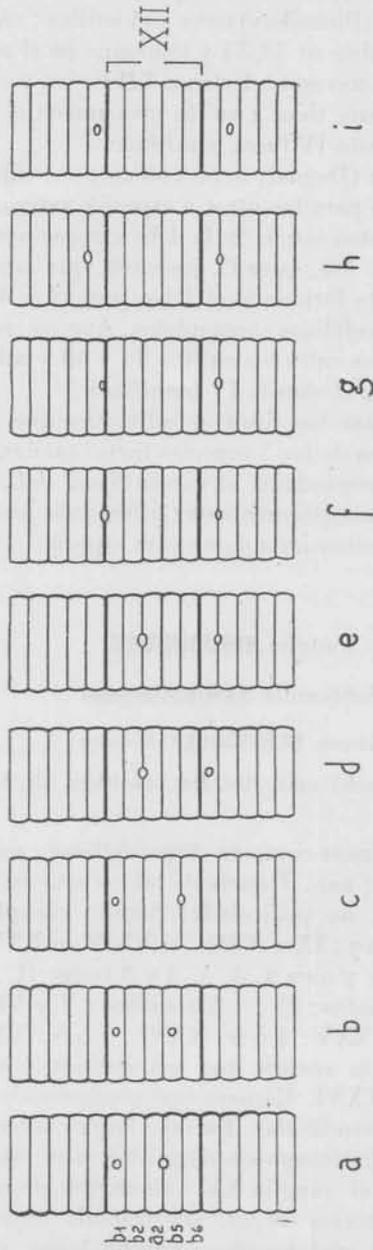


Fig. 29. — Variaciones en la posición de los orificios genitales de las especies argentinas del género *Semioleca*: Kinberg; a, b y c, *Semioleca variabilis* R. Bl. d y e, *S. glaber* (Wey.); f y g, *S. similis* (Wey.); h, *S. juvenilis* Kinb.; i, *S. intermedius* Ringuelet

Este interesante género, exclusivo de la región neotropical, y hasta ahora confinado en una amplia zona (sub-región brasileño-patagónica de Cordero, 33) que va desde el Estado de Ceará en el Brasil hasta Tierra del Fuego, incluyendo todo el resto de la Argentina, Paraguay, Uruguay y el sur de Chile, puede ubicarse dentro de la subfamilia *Hirudininae* en la serie *Distichodonta*. R. Blanchard (17) creó la subfamilia *Semiscolecinae* basada casi únicamente en los caracteres externos, y en esa forma desprovista de una base segura. Recién Moore (61) estudia con detención la morfología interna de una especie, y poco después Dequal (36) da datos ligeros de otra más. Ahora sobre 7 especies, conocemos 4 de ellas tanto externa como internamente, y en esta forma la aceptación de un grupo aparte basado en el género *Semiscolex*, puede tener una base morfológica segura. Elevar esta subfamilia al rango de familia, como lo han hecho Scriban y Autrum, es magnificar un poco demasiado los caracteres del género *Semiscolex*. En conclusión acepto la validez de la subfamilia *Semiscolecinae*, hasta ahora incluyendo un solo género<sup>1</sup>.

Viene a ocupar en el sudeste de América del Sur el lugar que en otras regiones zoogeográficas llenan los distintos géneros de la familia *Erpobdellidae*. Las diversas especies de *Semiscolex* ofrecen muchos aspectos que son propios de esa familia, pero debido a una convergencia adaptativa y no a relaciones de parentesco u origen. Así, son de régimen predator, anfibios o semianfibios, con la misma forma y aspecto del cuerpo, cápula y cotilo. La simplificación del tubo digestivo es como la de *Trocheta* o *Erpobdella*, pero sólo en apariencia, pues se puede vislumbrar su « reducción » partiendo de un tracto digestivo como el de los *Hirudininae* típicos. La metamería ofrece también ciertas semejanzas con la de los Erpobdélidos. Por otra parte, la posición y el número de los ojos, aunque con tendencia a congregarse, es similar a la de los Hirudínicos, igual que en sus líneas principales el aparato reproductor. Comparando los órganos genitales, es evidente que el género más próximo es *Hoemopsis*.

Los *Erpobdellidae* sudamericanos son todos terrestres y no hay duda, como dije, que el género *Semiscolex* ocupa su lugar en el continente meridional. Por eso es raro que no se conozcan mayor cantidad de especies o géneros afines a *Semiscolex* en regiones tan extensas. Creo que en gran parte habrá de deberse al escaso material coleccionado, y que más adelante se descubrirán sanguijuelas muy semejantes o afines a las que estamos estudiando, con lo que se tendrá una vista de conjunto más precisa de este grupo de la Hirudofauna neotropical.

<sup>1</sup> Después de haber entregado esta revisión, el autor ha modificado su opinión respecto a la subfamilia *Semiscolecinae*, a raíz del estudio de un nuevo género. A este cambio se hace referencia en una nota sobre hirudíneos neotropicales que si bien fué entregada mucho después, aparecerá seguramente antes que este trabajo por motivos ajenos a la voluntad del autor. Dejo así aclarado un supuesto cambio de opinión que se podría tener por, valdero de acuerdo a la fecha de aparición de esta Revista.

1. *Semiscolex juvenilis* Kinberg 1867

cfr. *Semiscolex juvenilis* Ringuet 1944, *Rev. Mus. La Plata. (N. S.), III, Zool.*, n° 22, 208.

*Diagnosis.* — Gonoporos separados por 7 anillos; ♂ en XI b5/b6, ♀ en XIII b1/b2, ambos orificios pudiendo estar corridos en los anillos vecinos, pero siempre pegados a los surcos mencionados. Somito IV: 1 anillo; XXIV: 4, con el anillo XXIV (b5-b6) más ancho y subdividido; XXV: 4; XXVI: 3; XXVII: 1 ó 2. Ano en XXVI a2, a veces en XXVI a1/a2. 10 pares de testículos desde XIII/XIV. Epididimos a la misma altura en XII. El extremo libre del atrio alcanza el ganglio XV. En la vagina se diferencia un saco de un ducto vaginal.

Kinberg (52) crea la especie con somera descripción, basándose en ejemplares recogidos en Montevideo. Raphaël Blanchard (17) examina el ejemplar tipo conservado en el Museo de Stockholm, pero poco o nada dice de sus caracteres. Este autor, estudiando individuos del Paraguay (17) con gonoporos separados por 6 anillos y que le parecen corresponder con el tipo de *S. juvenilis* Kinberg, así los denomina, colocando en su sinonimia a *Nephelis similis* Weyenbergh 1879.

Los autores posteriores: Weber (94), Dequal (36), y Pinto (76), consideran de igual manera que *S. juvenilis* Kinberg tiene sus orificios genitales separados por 6 anillos. Ahora bien, Cordero (33) observa numerosos individuos de Montevideo (por lo tanto topotipos), todos los cuales tienen las aberturas sexuales separadas por 7 (siete) anillos, y considera entonces que *Semiscolex juvenilis* Kinberg tiene esa características y que lo que los demás autores llaman así es otra especie que debe denominarse *Semiscolex similis* (Weyenbergh) 1879.

Estando así las cosas, esto es lo correcto, ya que los ejemplares que se recogen en Montevideo no son los mismos que los coleccionados en la Argentina y en el Paraguay. Los primeros, *Semiscolex juvenilis* Kinberg, tienen sus gonoporos separados por 7 (siete) anillos (además de otras diferencias que veremos más adelante); los segundos poseen 6 (seis) anillos entre los orificios sexuales y se denominan *Semiscolex similis* (Weyenbergh) (igual *Nephelis similis* Wey.). Pero resulta que las 2 especies no tienen áreas de dispersión separadas, como supone Cordero, sino que ambas se confunden, por lo menos parcialmente. Así, he coleccionado ejemplares de *Semiscolex juvenilis* Kinberg (♂ — ♀: 7 anillos) en el litoral bonaerense y aún algunos asociados a *S. similis* (Wey.). También he recogido individuos de *Semiscolex similis* (Weyenbergh) (♂ — ♀: 6 anillos) en la costa uruguaya del Río de la Plata. Sin embargo, las conclusiones de Cordero (33) deben ser aceptadas, pues en Montevideo (localidad típica) y alrededores los *Semiscolex* que se hallan tiene 7 anillos entre sus aberturas genitales. Sería de interés estudiar detenidamente el ejemplar tipo de *Semiscolex juvenilis* Kin-

berg depositado en el Museo de Stockholm, aunque es casi seguro que tenga las características señaladas.

Hasta ahora no ha habido una descripción aceptable de esta especie. Siendo el genotipo, conviene conocerla minuciosamente, y ver cuáles son los caracteres del tubo digestivo y del aparato reproductor, indispensables para aceptar una subfamilia o una familia especial.

*Descripción.* — El cuerpo es alargado y grácil, algo aguzado anteriormente. En la mitad de la longitud se logra el diámetro máximo que se mantiene hasta el último tercio (somito XXIV) de donde disminuye poco hasta el ano. Las medidas que siguen corresponden a 3 ejemplares bien fijados.

	Largo total en mm	Largo hasta ♂ en mm	Ancho máx. en mm	Ancho en ♂ en mm	Ancho en ano en mm	Diám. cotilo en mm
I . . . . .	45.5	9	4.3	3.1	3	2.3
II . . . . .	48.2	9.6	4.5	3.1	3	2.1
III . . . . .	69	17	5.2	3.5	3.9	3

La cúpula es de forma de cuchara angosta y alargada, tiene gruesos bordes laterales y un labio anterior muy prominente. Los somitos I y II forman el labio anterior, III y IV los bordes laterales, y el segmento V el labio posterior. La cámara oral tiene igual forma que la cúpula, triangular alargada, y es pequeña a causa del fuerte desarrollo de los labios.

Un cotilo pequeño, de un diámetro equivalente a poco más de la mitad del máximo del cuerpo, lo continúa hacia atrás sin intermedio de pedículo. Por la faz ventral el borde anterior del limbo alcanza solamente a XXVI a2.

Gonoporos separados por 7 anillos: XI b6 + los 5 anillos del segmento XII (XII b1... b6) + XIII b1. Orificio masculino en XI b6/b6, esto es, entre el cuarto y quinto anillo del somito XI, y el femenino en XIII b1/b2, es decir, entre los 2 primeros anillos del somito XIII. A veces el androporo puede estar levemente corrido hacia atrás, y asentarse al comienzo del anillo XI b6, pero siempre junto al surco XI b5/b6. El ginoporo, por regla general, en la parte más caudal del anillo XIII b1, junto al surco XIII b1/b2. En algún ejemplar lo he visto sobre la parte anterior del anillo siguiente, XIII b2.

Diez y siete pares de nefroporos: primer par en VIII (b1 + b2) y los siguientes en el segundo anillo (b2) de cada uno de los segmentos IX a XXIV. Se sitúan sobre el borde ventral y posterior del anillo respectivo, aparentando atravesar el surco b2/a2, estando cada orificio separado de la línea media por una distancia doble de la que queda entre él y el margen.

Sensilas dispuestas en ocho series dorsales y 3 ventrales. Se reconocen como muy pequeñas áreas blancuzcas, que se hacen más visibles en los ejemplares vivos por las manchas metaméricas grises que las rodean. Se encuentran en cada anillo medio (a2), siendo visibles a partir de IV o V, hasta XXVII. Cada anillo neural lleva en su faz dorsal 8 sensilas en 4 pares:

I. Un par de sensilas *paramedianas*, separadas entre sí por un espacio

(bordes laterales) un surco IV (a1a2)/a3 bien marcado. V es dilatado en el dorso, con un primer anillo algo mayor que el segundo, ambos soldándose ventralmente para formar el labio posterior de la cúpula V (a1a2) + V

poco mayor de la mitad del que separa cada una de ellas de la sensila intermedia de su lado.

II. A ambos lados, una sensila *intermedia*, a igual distancia de la paramediana que del borde respectivo.

III. Del lado externo de cada una de las anteriores (yendo hacia el mar-

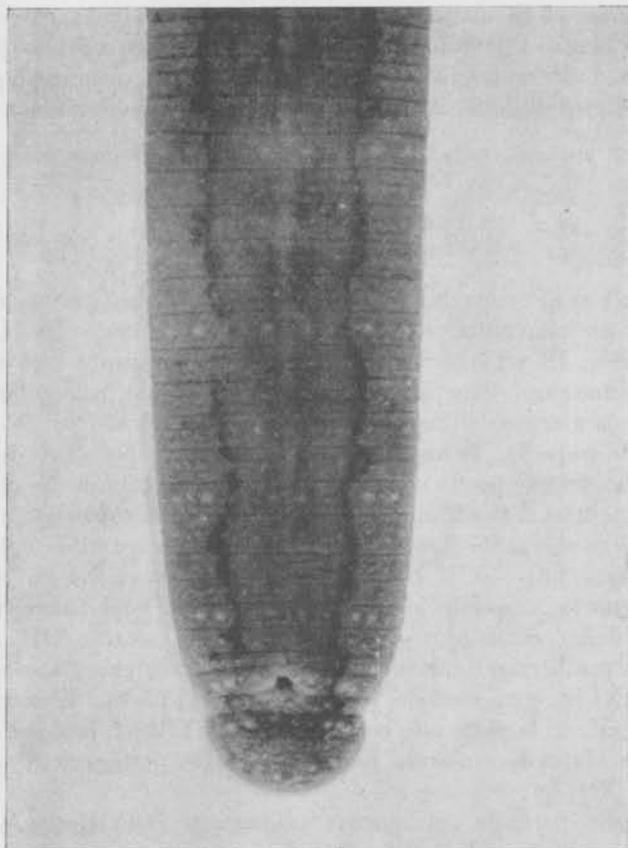


Fig. 30. — *Semiscolcx juvenilis* Kinberg. Vista dorsal del tercio posterior en un ejemplar del litoral bonacrense

gen), una sensila *supramarginal*, cuya distancia al borde es casi  $1/2$  de la distancia que la separa de la intermedia respectiva.

IV. Por último, a cada lado, una sensila *marginal* justamente sobre el borde, y que a veces no se puede ver claramente en vista dorsal.

Las 6 sensilas ventrales de cada anillo neural ( $a_2$ ) se disponen en 3 pares: *paramedianas*, *intermedias* y *submarginales*. Partiendo de la línea medianoventral hacia cualquiera de los bordes, encontramos: una sensila parame-

diana ; entre ésta y el borde, una intermedia cuya distancia a la primera es  $\frac{1}{4}$  de la distancia intermedia-borde ; cerca del margen una sensila submarginal, 4 veces más cerca de aquél que de la sensila intermedia. Si se considera como igual a 1 el espacio entre las paramedianas ventrales, se tendrá : *paramediana* 1 *paramediana* 0.5 *intermedia* 1.2 *submarginal* 0.3 *borde*. La parte expuesta del limbo del cotilo también tiene (en vida) manchas metaméricas que envuelven sensilas, y que corresponden a somitos no desarrollados posteriores a XXVII.

Los 5 pares de ojos se disponen en un arco estrecho de concavidad posterior, sobre los somitos contiguos de la región cefálica. Primer par separado del segundo por una distancia igual a la que separa el tercero del cuarto ; espacio que es aproximadamente 4 veces mayor que el existente entre el segundo y tercer par de ojos. Cuarto y quinto par relativamente más separados aún. Los 2 primeros ojos, que corresponden a las sensilas paramedianas, se asientan sobre la zona anterior del segundo anillo del cuerpo, que representa el somito II. Segundo par sobre la parte posterior o caudal del tercer anillo (somito III), casi pegado al surco III/IV. Tercer par en el borde anterior del anillo n° 4 (som. IV) y casi tocando el surco III/IV. Cuarto par en el anillo n° 5 o sea V (a1a2), y a igual distancia de los surcos anterior y posterior de ese anillo. Quinto par en el anillo n° 7, o sea VI (a1a2), algo más cerca del surco posterior del mismo, VI (a1a2)/a3.

*Metamería.* — Los primeros 4 somitos tienen 1 anillo cada uno, siendo el ancho relativo (ántero-posterior) del IV mayor que el de II y III aislados. Al formar los segmentos I y II el labio anterior de la cúpula, el surco I/II no es visible en la faz ventral. En cambio son visibles ventralmente, sobre los gruesos bordes laterales de la cúpula, los surcos II/III, III/IV y IV/V. El segmento IV, aunque dorsalmente es indiviso, tiene en la faz ventral (bordes laterales) un surco IV (a1a2)/a3 bien marcado. V es bianillado en el dorso, con un primer anillo algo mayor que el segundo, ambos soldándose ventralmente para formar el labio posterior de la cúpula V (a1a2) + V

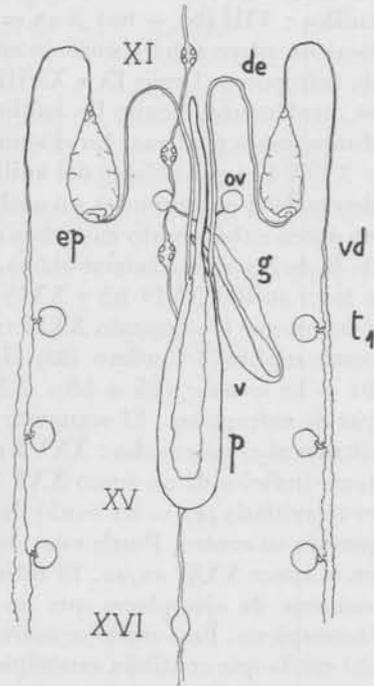


Fig. 31. — *Semiscolcx juvenlis* Kinberg. Organos genitales. Se han omitido los últimos 7 pares de testículos : *de*, ducto eyaculatorio ; *ep*, epidídimo ; *g*, glándula albugínea ; *ov*, ovario ; *p*, región prostática del atrio ; *t*, primer par de testículos ; *v*, vagina ; *vd*, vaso deferente.

a3. El surco V (a<sub>1</sub>a<sub>2</sub>)/a<sub>3</sub> se ve en la faz ventral solamente en los bordes. VI también consta de 2 anillos aproximadamente iguales ; ambos o uno sólo de ellos puede tener en algún ejemplar un leve surco subdivisorio dorsal. Cuando esto ocurre, el surco VI a<sub>1</sub>/a<sub>2</sub> pasa por la mitad anterior del anillo delante de los ojos del quinto par, y el surco VI b<sub>5</sub>/b<sub>6</sub> más o menos en la mitad de su anillo (VI a<sub>3</sub>). VII es trianillado : VII a<sub>1</sub> = a<sub>2</sub> < (b<sub>5</sub>b<sub>6</sub>) o a veces VII a<sub>2</sub> < a<sub>1</sub> < (b<sub>5</sub>b<sub>6</sub>). El anillo VII (b<sub>5</sub>b<sub>6</sub>) tiene un surco (que puede faltar en la faz ventral) VII b<sub>5</sub>/b<sub>6</sub>, de modo que ese anillo debe anotarse con mayor propiedad como VII (b<sub>5</sub> + b<sub>6</sub>). También VII a<sub>1</sub> puede presentar un surco obsoleto VII b<sub>1</sub>/b<sub>2</sub>, pero sólo en el dorso. El somito VIII tiene 4 anillos : VIII (b<sub>1</sub> + b<sub>2</sub>) > a<sub>2</sub> = b<sub>5</sub> = b<sub>6</sub>, de los que el primero siempre tiene un surco subdivisorio en ambas faces. Este anillo lleva el primer par de nefroporos. Desde IX a XXIII todos los segmentos son completos, esto es, pentámeros, siendo los anillos que forman cada uno de ellos de iguales dimensiones relativas. En el somito XXIV encontramos 2 anillos (XXIV b<sub>1</sub> y XXIV b<sub>2</sub>) por delante del anillo neural XXIV a<sub>2</sub> que lleva las sensilas ; detrás de él encontramos un anillo más ancho que los anteriores y que tiene un surco subdivisorio en ambas caras, cuya intensidad es menos de la mitad de la de los surcos interanulares. Por lo tanto ese anillo ancho corresponde a los 2 anillos XXIV b<sub>5</sub> y XXIV b<sub>6</sub> soldados (o mejor dicho no separados) y así es que el segmento XXIV consta de cuatro (4) anillos y no de cinco como estableció Cordero (33). La fórmula que le corresponde es : XXIV b<sub>1</sub> = b<sub>2</sub> = a<sub>2</sub> < (b<sub>5</sub> + b<sub>6</sub>). XXIV b<sub>2</sub> lleva el décimoséptimo y último par de nefroporos. El segmento XXV también tiene 4 anillos, siendo el último algo más ancho : XXV b<sub>1</sub> = b<sub>2</sub> = a<sub>2</sub> < (b<sub>5</sub>b<sub>6</sub>). XXV (b<sub>5</sub>b<sub>6</sub>) puede tener indicios de un surco XXV b<sub>5</sub>/b<sub>6</sub>, sobre todo en la faz dorsal. XXVI es trianillado (a<sub>1</sub> = a<sub>2</sub> = a<sub>3</sub>) llevando el anillo medio XXVI a<sub>2</sub> el ano que perfora su centro. Puede estar desplazado hacia adelante y entonces se sitúa en el surco XXVI a<sub>1</sub>/a<sub>2</sub>. El último segmento es bianillado (de acuerdo a la veintena de ejemplares que he examinado) siendo XXVII a<sub>3</sub> delgado e inconspicuo. Este anillo se marca entre la terminación del cuerpo y el limbo del cotilo que continúa caudalmente en forma insensible y sin transiciones ; tanto este anillo, cuando existe, como el anterior, no existen del lado ventral. En pocos individuos, XXVII era unianillado.

*Aparato digestivo* — He dicho ya que los labios de la cúpula no son como en otros *Hirudinidae* (por ejemplo nuestros *Oxyptychus*), pues tienen todos los surcos de los anillos anteriores, menos el I/II, marcados en los bordes o labios laterales. El labio anterior, prominente, es como en los Erpobdélidos. Como sucede en los miembros de esa familia, existe libre paso de la cámara oral al seno bucal, pues no existe el velo de los Hirudídeos hematófagos. Pero, aunque no fácilmente reconocible, se observan rastros del velo, como un pequeño regliegue muscular situado inmediatamente por arriba del arco nervioso perifaríngeo a la altura del somito VI. Le sigue hacia atrás el seno bucal, hasta el comienzo de la faringe donde

está limitado caudalmente por una angostura. Este estrechamiento está rasante con el primer ganglio libre (VII) correspondiente al nivel de VII a2.

El seno bucal así determinado (hacia adelante por el rudimento del velo y caudalmente por el angostamiento señalado) no tiene mandíbulas ni rastros de ellas. Pero, en los pliegues musculares longitudinales endofaríngeos, sobresalen por su mayor desarrollo 2 ventrolaterales y que corresponden a los que en los *Hirudinidae* con mandíbulas se prolongan en el seno bucal en las 2 mandíbulas ventro-laterales.

La faringe comienza en VII y termina en el somito XII (parte posterior), llevando por su pared interna 9 pliegues musculares dispuestos longitudinalmente. La terminación de la faringe se reconoce por la terminación de los pliegues internos y porque sufre un marcado angostamiento. Entre faringe y estómago no se ve ninguna diferenciación estructural que revele la presencia de un esófago, pues en la terminación de aquélla arrancan pliegues internos muy débiles y sinuosos que recorren toda la pared del intestino medio. En un brevísimo trayecto, sólo en la parte posterior del somito XII, el diámetro del tracto digestivo es mínimo, menor que el ancho de la faringe o del estómago, y pudiera representar el esófago. Desde XIII a XIX incluso se extiende el intestino medio o estómago. Tiene 7 saculaciones, ocupando cada una un somito, y separadas unas de otras por un estrechamiento. En el paso de una cámara a otra no existe ningún esfínter interno. Los pliegues sinuosos internos prosiguen sin interrumpirse, y sólo se observa el estrechamiento indicado. La forma de cada saculación es la de un cono truncado de base mayor posterior. No existen ciegos laterales, pero los bordes infero-laterales de cada cámara sobresalen un tanto, de manera semejante a lo que ocurre en *Semiscolex variabilis* según Moore (61), pero en bastante menor grado. La última cámara en el somito XIX, tampoco tiene ciegos, ni rudimentarios. Entre intestino medio y posterior (en XIX/XX) se encuentra por dentro un esfínter muscular. En su conjunto, el intestino posterior es un ancho tubo adelgazándose caudalmente, y dividido interiormente en 4 porciones. La primera división o cámara, que puede ser el intestino posterior propiamente dicho, es un tubo grueso que corre por los somitos XX y XXI hasta la altura del ganglio XXII. En este nivel una pequeña constricción la separa de otra cámara pequeña que ocupa la parte posterior del segmento XXII y la porción anterior del XXIII. La pared interna de la primera está llena de gruesas rugosidades que se engrosan más aún en la segunda cámara. Sigue caudalmente una tercera cámara separada de la anterior por una constricción marcada y que se aloja en el espacio del segmento XXIII no ocupado por las demás. Mediante otra angostura marcada y un refuerzo de la pared interna, se llega a la última porción del tubo digestivo: grueso tubo fusiforme que recorre XXIV, XXV y XXVI hasta el ano. Es posible que esta cuarta cámara represente al recto y las 3 primeras el intestino propiamente dicho, puesto que entre las 3 primeras

no existe esfínter o refuerzo interno muscular, que sí existe entre la tercera y la cuarta.

*Aparato reproductor.* — Los testículos son diez pares: el primero en XIII/XIV, décimo y último en XXII/XXIII. De cada testículo sale lateralmente un vaso eferente muy corto y recorrido tortuoso, que se vuelca en el vaso deferente longitudinal derecho o izquierdo, según sea el testículo de ese lado. Los vasos deferentes son muy visibles por su cubierta de glándulas, y tienen recorrido ondulado. Al llegar al somito XII pierden su envoltura y son finos hilillos que suben hasta el nivel del ganglio XI, donde dan una curva hacia adentro y bajan un breve trayecto. En XI/XIII continúan con los epidídimos. Cada epidídimo se apoltona en una masa blanca, alargada y piriforme, cuyo extremo caudal está curvado. Ocupan toda la altura del segmento XII, uno a cada lado de la cuerda nerviosa. Por el extremo o polo caudal (posterior) cada epidídimo desprende un ducto eyaculatorio, que es un tubo delgado de firme consistencia, a diferencia de aquéllos. Los ductos suben hasta la altura del ganglio XI o hasta XI/XII y dando una curva cerrada hacia adentro descienden adosados al atrio en el cual penetran exactamente en el punto en que se ensancha en región prostática (XIV/XV). Al comienzo el atrio es un tubo fino y fuerte, que desde la abertura masculina (XI b5/b6) desciende hasta XIV/XV y en ese nivel se ensancha en forma de huso alargado, cuyo extremo libre no pasa del somito XV (nivel del 3<sup>er</sup> par de testículos). En su conjunto el atrio es bien recto y corre encima de la cuerda nerviosa; la porción fina es el saco del pene y la región más ancha y fusiforme, la región prostática, ésta última mucho más corta (relación de 1 a 3). Como variante, cabe indicar en un individuo, un primer par de testículos rudimentario. En realidad, cada testículo no se sitúa exactamente en los límites entre dos segmentos, sino algo corridos en la parte más caudal o posterior del somito respectivo: XIII...XXII.

A cada lado de la cuerda nerviosa y en la porción más caudal del somito XII, existe un ovario redondo y grande, del cual parte un oviducto que uniéndose al compañero da origen al oviducto común. Este es un tubo muy fino, cubierto por una glándula albugínea en su mitad proximal, y que continúa en la vagina. En conjunto, el oviducto común y la vagina forman las ramas apretadas de una U cuyo extremo o curva no va más allá del somito XIV. Una de las ramas de la U es el oviducto común (rama descendente) y la otra (ascendente) es la vagina en sentido amplio, pudiendo estar el todo a la derecha o a la izquierda de la cuerda nerviosa. La mitad caudal o distal de la vagina es fusiforme y puede llamarse saco vaginal, mientras que la mitad proximal o cefálica es tubular y se llamará ducto vaginal. Este último da una curva amplia en su recorrido por el somito XIII para desembocar entre sus dos primeros anillos por medio del gonoporo femenino.

*Color.* — La faz dorsal (ejemplares vivos) tiene color verde pardusco, que, según los individuos, va del claro al oscuro. A los costados puede tener to-

nalidades de verde con algo de amarillo. La faz ventral es de color siena. Hay dos bandas anchas, casi pegadas entre sí, y de bordes sinuosos que van por el dorso de extremo a extremo. Estas fajas, del mismo color de fondo pero más subido, tienen sus bordes marcados por una gruesa línea gris oscuro. Su borde interno pasa por las sensilas paramedias y el externo por las intermedias. Cada banda tiene un ancho aproximado de una cuarta parte del diámetro del cuerpo. En algunos ejemplares sucede que no se distinguen estas fajas longitudinales, pero quedan las líneas gruesas que las bordean, con su recorrido sinuoso. El color gris oscuro de las estrías se extiende en los anillos a2 formando una pequeña mancha metamérica que envuelve cada sensila paramediana. Además, en esos mismos anillos a2 (neurales o sensoriales) se reconocen 2 manchas metaméricas a cada lado (en total son 6 máculas dorsales por cada anillo medio a2), pequeñas y redondeadas, envolviendo las sensilas intermedias y marginales. En la faz ventral también se ven máculas metaméricas de las mismas características, pero más pequeñas, de modo que los anillos neurales a2 llevan 6 manchas dispuestas en 3 pares y que rodean las sensilas respectivas.

La coloración que hemos anotado persiste en los individuos fijados, pero las máculas desaparecen. El color de *Semiscolex juvenilis* es algo diferente del de *S. similis*, en el que predominan los tonos castaños.

*Distribución geográfica.* — Especie típicamente rioplatense, extiéndese por ambas márgenes del Plata en un área hasta ahora muy reducida. De Montevideo en el Uruguay, a la costa argentina, donde se la ha encontrado en Punta Lara y en los alrededores de La Plata. Por cuyo motivo hay interferencia con el área de dispersión de *S. similis*, que más adelante detallaremos.

*Observaciones.* — La constitución de los somitos posteriores que establezco (XXIV : 4 ; XXV : 4 ; XXVI : 3 ; XXVII : 1 ó 2 anillos) es la que tienen los ejemplares argentinos de mi colección y también la de 7 individuos existentes en el Museo Argentino de Ciencias Naturales « Bernardino Rivadavia » bajo n° 22.447, examinados estos últimos por Cordero (33), y que fueron recogidos por ese autor en Montevideo, localidad típica, y legados al Museo citado. La posición de las sensilas, el ancho relativo de los anillos, la intensidad de los surcos, etc., tanto en los ejemplares vivos como en los fijados nos dicen que la constitución metamérica indicada es la real y correcta, y no la expresada por Cordero, que especifica : XXIV de 5 anillos, XXV de 3, XXVI de 3 y XXVII de 1 anillo.

*Semiscolex similis* (Wey.) es una especie muy afín, pero tiene suficientes diferencias para no ser confundida, diferencias que no sólo residen en la posición de las aberturas genitales.

2. *Semiscolex similis* (Weyenbergh) 1879

cfr. *Semiscolex similis* Ringuelet 1943, *Rev. Mus. La Plata.* (N. S.), III, n° 22, 208-209.

*Diagnosis.* — Gonoporos separados por 6 anillos; ♂ en XII b6/XII b1 ó sobre surco caudal de XI b6, ♀ en XIII b1/b2. Somito IV: 1 anillo; XXIV: 4, con el último anillo más ancho y subdividido; XXV: 4; XXVI: 3 ó 2; XXVII: 1, raramente 2. Ano en XXVI a1/a2, o sobre el anillo XXVI (a1a2) cuando XXVI es bianillado. 10 pares de testículos desde XIV/XV. Epidídimos a diferente altura en XIII y XIV, o en XIV y XV. El extremo libre del atrio llega a XVI/XVII. En la vagina no se diferencia un saco de un ducto vaginal; termina en una pequeña vesícula muscular.

*Descripción.* — El aspecto general, forma y proporciones, es igual que en la especie anterior. Cuerpo grácil y alargado, de poco ancho, uniforme casi desde la región genital al ano. El diámetro máximo viene a corresponder a la zona de los somitos XIX y XX, es decir a los 2/3 posteriores. La región cefálica es alargada y lanceolada, aumentando el ancho paulatinamente hasta la zona de los gonoporos. Espesor siempre escaso; la sección del cuerpo es un óvalo, en ocasiones muy chato. Los individuos mayores que he visto no pasaban de unos 80 milímetros, pero no son los más comunes, pues lo son aquellos que oscilan entre 40 y 50 mm de longitud total. Weyenbergh (97) señala 10 centímetros como máximo para ejemplares vivos y estirados. Detallo a continuación las medidas de 3 individuos bien fijados:

Ejemplar	Largo mm	Largo hasta ♂ mm	Ancho máx. mm	Ancho en ♂ mm	Ancho en ano mm	Diámetro cotilo mm
I.....	58.2	11.3	5.4	4	4.3	3.5
II.....	62	12.3	5.5	4.5	4.4	3.9
III.....	70.5	12.5	7.5	5.7	5	4.8

La cápsula tiene una abertura (cámara oral) triangular alargada y su labio anterior es prominente. Está formada por los 5 primeros somitos (an. 1 a 6), tiene gruesos bordes laterales o labios (som. III y IV) cuyos límites se ven perfectamente, y su labio posterior es el somito V. Cotilo pequeño, que prolonga el cuerpo caudalmente. Carece de pedículo y su ancho es poco menor que el del cuerpo a la altura del ano.

Los 5 pares de ojos forman un arco semiagudo de concavidad posterior. Se asientan en los anillos 2, 3, 4, 5 y 7, es decir en II, III, IV, V (a1a2) y VI (a1a2), siendo mayores los dos primeros pares. El primero está colocado cerca del borde posterior de II; el segundo cercano al surco caudal del somito III; el tercer par sobre el borde anterior del segmento IV, y por lo tanto cercano al par anterior. El cuarto par de ojos sobre el primer anillo del somito V y cerca del surco IV/V. El quinto y último par en VI (a1a2) y equidistante de los surcos V/VI y VI (a1a2)/a3.

Diez y siete pares de nefroporos colocados en cada anillo b2 (segundo) de los somitos VIII a XXIV. Se sitúan cerca del surco b2/a2 y cada orificio 1/3 más próximo del borde que del mesion. Gonoporos separados por 6 anillos: XII b1...XII b6 + XIII b1. El orificio masculino pocas veces está colocado exactamente en el surco XI/XII (o saa XI b6/XII b1). Casi siempre sobre el borde posterior o caudal del anillo XI b6, casi tocando el surco antedicho. Debido a la presencia del androporo ese surco experimenta una desviación de convexidad caudal en la línea media. El orificio femenino se halla en XIII b1/b2; algunas veces un poco desplazado en la parte posterior del anillo XIII b1 y muy próximo al surco antedicho.

El ano es prominente, de bordes elevados y rugosos, habiéndose en XXVI a1/a2, pero cuando los 2 primeros anillos de XXVI no están separados, el ano se abre sobre XXVI (a1a2).

*Metamería.* — Los somitos I a IV son unianillados, y el tamaño relativo de ellos aumenta en ese orden. El surco I/II no se reconoce en la faz ventral de la cúpula donde ambos segmentos forman el labio anterior. Los surcos II/III y III/IV se observan bien en los anchos bordes laterales de la ventosa. Siempre se reconoce en dichos bordes o labios un surco divisorio IV (a1a2)/a3, que no existe en cambio en el dorso. V es bianillado: V (a1a2) algo > a3, soldándose ambos anillos ventralmente en uno solo que limita posteriormente la cúpula. VI también es bianillado: VI (a1a2) > a3, cuyo primer anillo tiene algunas veces un surco leve subdivisorio por delante del 5º par de ojos. El segmento VII es trianillado y le corresponde la siguiente fórmula: VII a1 = a2 < (b5 + b6). VII (b5 + b6) como lo está indicando su notación, lleva siempre un surco VII b5/b6 en ambas faces, cuya inten-

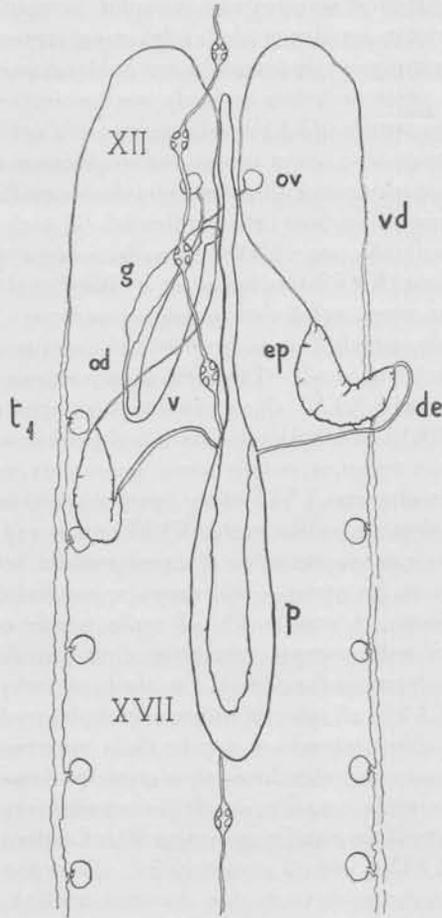


Fig. 32. — *Semiscolcx similis* (Weyenberhg). Organos genitales, habiéndose omitido los últimos 5 pares de testículos: od, oviducto común; restantes abreviaturas como en la figura 31.

sidad es un tercio menor que cualquiera de los surcos VII  $a_2/(b_5 + b_6)$  o que VII/VIII. VIII tiene 4 anillos: VIII  $(b_1 + b_2) > a_2 = b_5 = b_6$ , de los que el primero lleva siempre un surco subdivisorio leve  $b_1/b_2$ , como sucede en todas las especies del género *Semiscolex*. Desde IX hasta XXIII todos los somitos son completos o pentámeros y sus anillos son sensiblemente iguales y de bordes regularmente redondeados. El somito XXIV compónese de 4 anillos, no habiendo visto ningún individuo que tuviera 5, a pesar de haber revisado varios cientos de ejemplares. Al anillo que lleva las sensilas (XXIV  $a_2$ ) le sigue un anillo ancho que casi siempre tiene un surco leve, cuya intensidad no alcanza a ser la mitad de la de sus vecinos. Claramente se discierne que dicho anillo representa a XXIV  $b_5$  y XXIV  $b_6$  que no se han independizado. El ancho relativo de los componentes está indicado por: XXIV  $b_1 = b_2 = a_2 < (b_5b_6)$ . XXV también posee 4 anillos: XXV  $b_1 = b_2 = a_2 < (b_5b_6)$ ; el último anillo puede tener a veces un surco subdivisorio poco conspicuo. La composición de XXVI es variable, siendo lo más frecuente el encontrarlo trianillado, y en este caso XXVI  $a_1 < a_2 = a_3$ . También se encuentran ejemplares en los que XXVI  $a_1$  es igual a XXVI  $a_3$ , o aún otros en que es mayor el tercer anillo. Cuando XXVI es bianillado, tiene un primer anillo muy ancho, XXVI  $(a_1 + a_2)$ , con un surco subdivisorio patente  $a_1/a_2$  que rara vez falta. El ano se sitúa en el surco XXVI  $a_1/a_2$ , pero cuando los anillos no se han separado, queda sobre ese anillo ancho XXVI  $(a_1 + a_2)$ . XXVII es unianillado, angosto, y prácticamente sobre el comienzo del cotilo. Como en esta especie — y así es en las otras — el cuerpo se continúa insensiblemente en el cotilo por el dorso, el somito XXVII tanto puede considerarse colocado en la terminación del cuerpo como en el comienzo del cotilo. Dicho segmento se marca sólo en la faz dorsal. En algunos individuos aparece un segundo anillo, XXVII  $a_3$ , pero siempre incompleto y bastante borroso.

He efectuado el estudio de la metameria de *Semiscolex similis* basándome tanto en individuos vivos como en los fijados, no teniendo ninguna duda sobre la constitución de los somitos caudales abreviados. Nuestros datos no conciben con los que especifica Cordero (33), quien establece 5 anillos para XXIV y sólo 3 para el XXV. Pero por la posición de las sensilas, por el ancho relativo de los diversos anillos, y por la intensidad de los surcos principales o secundarios, no se pueden aceptar tales datos, sino los que hemos detallado, comprobados en un número más que suficiente de ejemplares. Seguramente que el autor citado toma el anillo XXV  $b_1$  por XXIV  $b_6$ , con lo que le resta un anillo al somito XXV para agregarlo equivocadamente al segmento anterior.

Las sensilas se disponen igual que en el genotipo. Como en todos los *Hirudininae* son 4 pares dorsales y 3 ventrales en cada anillo medio  $a_2$ . En individuos vivos y en los bien fijados se ven ya en V y VI (naturalmente que faltan aquí las sensilas suplantadas por los ojos) hasta XXVII, apreciándose aún sobre el limbo del cotilo varias sensilas correspondientes a

somitos posteriores a XXVII. En vista superficial se presentan como pequeñas áreas blancuzcas y casi siempre rodeadas por máculas metaméricas chicas de color gris oscuro. No menciono su posición relativa, pues siendo igual que en el genotipo, habrá que referirse a lo ya especificado. Recordemos que se encuentran, partiendo de la línea media hacia cada borde: (dorso) una sensila paramediana, una intermedia, una supramarginal y una marginal; (faz ventral) una paramediana, una intermedia y una submarginal.

*Aparato digestivo.* — La cámara oral se continúa libremente en el seno bucal que no tiene mandíbulas de ninguna clase. Entre ambos existe un inconspicuo rudimento de velo. El seno bucal está separado de la faringe por un angostamiento al nivel del ganglio del somito VII. Faringe larga y musculosa, llevando por dentro pliegues musculares longitudinales; termina en XII/XIII. Le sigue el intestino medio o estómago, desde XIII hasta XIX. Es un simple tubo sin ciegos laterales que tiene varias contricciones intersegmentales que separan 7 cámaras algo más anchas caudalmente. Cada una ocupa el largo de un segmento, primera en XIII, séptima y última en XIX. De XX al ano corre el intestino posterior como un tubo ancho y con repliegues internos en su pared, semejantes pero más apretados a los que se ven en el estómago.

*Aparato reproductor.* — Los testículos son 10 pares, el primero en la parte más posterior del somito XIV y el décimo y último en la región más caudal del somito XXIII. El vaso eferente que parte de cada uno de ellos es muy corto, tortuoso, y se confunde con el vaso deferente que asciende muy cercano a los testículos. Este último tiene un recorrido ligeramente ondulado, y es bien visible por la cubierta de glándulas, que comienzan a desaparecer en XIII para perderse por completo en XII. El ascenso máximo de los vasos deferentes coincide con el nivel del ganglio XI, donde son difícilmente perceptibles. En la altura citada, cada uno da vuelta hacia adentro y descende cerca del atrio hasta el epidídimo de su mismo lado, en el que se vuca. Los epidídimos se colocan a diferente altura, según los ejemplares, y siempre uno de ellos más arriba que el compañero. Pueden situarse en XIII y XIV o en XIV y XV. En cualquiera de ambos casos, el que está más arriba puede ser indistintamente el derecho o el izquierdo. Cada uno está formado por un tubo de delicadas paredes blancas, que se apelotona en una masa compacta y piriforme o con forma de U gruesa y horizontal. Varía bastante la forma que afecta la masa de cada epidídimo. Cuando es piriforme, lo que no es frecuente, la parte más delgada es la anterior, o cefálica. Cuando tiene forma de U, ésta puede tener las ramas apretadas o distantes, y colocarse en un plano sagital u horizontal. Pero siempre el vaso deferente se continúa por el extremo anterior o cefálico de la masa. Por la punta caudal o posterior de la masa piriforme o en U, el epidídimo de cada lado continúa en el ducto eyaculatorio correspondiente, que es un tubo de igual diámetro, pero mucho más resistente, de super-

ficie brillante y color cárneo. Tienen es esta especie un recorrido mucho más corto que en el genotipo, recorrido que puede ser casi recto o con pronunciadas curvas. Desde el epidídimo correspondiente llegan hasta donde el atrio se ensancha en región prostática (nivel de la parte posterior del somito XV) y allí penetran en él. Cuando el epidídimo está en XIII o XIV, el ducto eyaculatorio correspondiente tiene trayecto descendente. Pero si aquél está en XV, el ducto tiene un recorrido horizontal, pero tortuoso. Atrio igual que en *Semiscolex juvenilis*, aunque más largo, pues llega hasta XVI/XVII. Su región caudal es fusiforme (región prostática) y tiene una extensión de somito y medio; la parte proximal, tubular y delgada, es el saco del pene, que se extiende desde el gonoporo masculino en XI/XII hasta XV. En conjunto el atrio, muy recto, corre pegado a la cuerda nerviosa y encima de ella.

Colócase el par de ovarios en la parte más posterior del segmento XII. De cada uno parte un oviducto que se une al compañero a la derecha o a la izquierda de la cuerda nerviosa, según los ejemplares. El que pasa al lado opuesto de la línea media lo hace por encima de la cuerda nerviosa, pero debajo del atrio. El oviducto común es un tubo fino envuelta por una glándula albugínea en sus 2/3 proximales, y forma la rama descendente de una U cuya rama ascendente es la vagina, conjunto que no pasa caudalmente del ganglio XIV. A veces, la glándula albugínea es bastante rudimentaria. En la vagina no se distingue saco y ducto como en *S. juvenilis*; es fusiforme y se termina por una pequeña vesícula muscular aplicada internamente contra la pared del cuerpo, mediante la cual desemboca al exterior en el gonoporo femenino en XIII/b<sub>1</sub>/b<sub>2</sub>. En las disecciones esta vesícula esférica pasa desapercibida, pues, como he dicho, está aplicada contra los tegumentos, pero en cambio se ve claramente en un corte sagital.

Se observará que existen varias diferencias en la arquitectura del aparato sexual de *Semiscolex similis* en relación al de *Semiscolex juvenilis*. En el genotipo, los testículos, aunque en el mismo número, aparecen un somito más adelante; los epidídimos a la misma altura en XII; atrio hasta XV; y se diferencia un saco de un ducto vaginal. En *S. similis* los testículos aparecen un somito más atrás; los epidídimos colócanse a diferente altura y más caudales; atrio más largo; y la vagina uniforme termina por una vesícula muscular. En conjunto, son importantes diferencias que contribuyen a borrar la gran similitud externa de ambas especies.

*Color.* — Los ejemplares más comunes tienen color castaño pajizo o castaño pardusco, que va del claro al oscuro, según los individuos. Cerca de la línea media dorsal corren 2 bandas longitudinales grisáceas de bordes sinuosos, semejantes a las de *S. juvenilis*, pero quizás más angostas. El ancho de cada una equivale a 1/4 el diámetro del cuerpo. Faz ventral de tono más claro que el dorso. Otros individuos, que he recogido en cantidad en la zona de Los Talas (prov. de Buenos Aires), tiene color de fondo

verde pardusco en el dorso, verde grisáceo en la faz ventral. Se ven dos bandas dorso-longitudinales casi pegadas sobre la línea media de tono gris verdoso oscuro. Además una orla amarillo-castaño que bordea el cuerpo y el cotilo. Algunos ejemplares de otras procedencias son de color gris verdoso oscuro, con las 2 fajas dorso-longitudinales casi negras y siempre muy juntas.

*Bionomía.* — *Semiscollex similis* es una sanguijuela muy común en el litoral bonaerense, la más frecuente entre los *Arhynchobdellae*. Se le encuentra en variados ambientes. En las orillas del Río de la Plata habita la zona cubierta y descubierta alternativamente por las aguas en sus oscilaciones diarias: debajo de piedras, entre los bloques de tierra flojos, etc., estén sumergidos o en sitios húmedos. Muy común en los canales barrocos y arroyuelos que desaguan en el Río de la Plata, en el fango de las orillas y del fondo. También en charcos fangosos, con o sin vegetación, que pueden secarse casi del todo en verano. Frecuentes en cursillos de agua contaminadas por detritos y aguas servidas.

Cuando los individuos están en el agua libre, nadan ágilmente, y así se achatan mucho semejando una cinta que se moviera con rápidas ondulaciones. A favor de su capacidad de distensión y contracción, se introducen cómodamente en el barro húmedo y arcilloso o en la tierra floja y mojada de las orillas. Cuando se cavan zanjas en las tierras costaneras del Río de la Plata, suelen aparecer en cantidad. Tan comunes son, que en las localidades de Ensenada y Berisso aparecen por los desagües de las instalaciones sanitarias.

En invierno se encuentran ejemplares aletargados en lugares semihúmedos, debajo de troncos o piedras. Cuando el ambiente experimenta un desecamiento peligroso, también quedan aletargadas al reparo.

En otros ambientes que los mencionados dependientes del Río de la Plata, cuales son charcas permanentes o periódicas, con abundante vegetación de algas filamentosas o sin ellas, y bañados con « junco », esta sanguijuela es muy escasa.

Realmente es la sanguijuela más frecuente y asociada en mayor número en la región litoral. Lástima que siendo tan abundante no se preste para utilizarla en los trabajos prácticos de disección, cuando se quiere enseñar la organización interna de los Hirudíneos. Como tiene una morfología « aberrante » respecto del tipo clásico de sanguijuela (mandíbulas, estómago con ciegos) no conviene. Pero sí para toda la morfología externa e histología. Mucho mejor es *Oxyptychus ornatus* (Wey.), nuestra sanguijuela medicinal (81) que aunque no se encuentre en tan gran número, se puede conseguir.

He visto a *Semiscollex similis* asociada a las siguientes sanguijuelas: *Semiscollex juvenilis*, *Cylicobdella joseensis*, *Helobdella michaelsoni*.

*Distribución geográfica.* — A diferencia del genotipo, este hirudíneo tiene una amplia área de dispersión, que va desde el norte del Brasil en el estado de Ceará hasta la Bahía San Blas en la provincia de Buenos Aires,

incluyendo el Paraguay y el Uruguay. Se la ha señalado para Chile, sin indicación precisa de localidad, por lo cual la distribución real no puede señalarse con exactitud. En nuestro país, las citaciones corresponden a las provincias de Jujuy, Tucumán, Córdoba y Buenos Aires, siendo posible su existencia más hacia el oeste.

*Observaciones.* — Con el nombre de *Nephelella cinerea* describió Weyenbergh (97) una especie de sanguijuela, con brevísimas indicaciones que ciertamente no permiten su identificación. Entre el material del sabio precursor, depositado en el Museo de Zoología de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba, figura un frasco con etiqueta original del autor (*Nephelella cinerea*) y que contiene 4 ejemplares. Cordero (34) nos ofreció hace poco tiempo la identidad de esta sanguijuela con *Semiscolex similis*. Siendo un material tan interesante considero oportuno dar a conocer los caracteres de esos ejemplares. Tres de ellos han sufrido una prolongada desecación, por lo que no permiten ninguna observación segura, salvo observar en un individuo que los gonoporos están separados por 6 anillos completos. En cambio el cuarto ejemplar se halla en mejores condiciones de conservación. En él se cuentan 103 anillos, de los cuales los 6 primeros forman la cúpula, estando el cuarto anillo subdividido ventralmente al formar el borde infero-lateral de la misma. El orificio genital masculino se halla sobre el borde caudal del anillo n° 30 y el femenino entre los anillos 36 y 37. El anillo 94 es más ancho que sus vecinos y está subdividido. El ano entre los anillos 99 y 100, contándose 4 (cuatro) anillos postanales. Algunos nefroporos son discernibles. Es, pues, la misma constitución de *Semiscolex similis* que he analizado, salvo la existencia de un anillo más, que en este ejemplar corresponde al somito XXVII, que en lugar de unianillado es bianillado. Igual que en todos los numerosos individuos que he estudiado, el anillo n° 94, XXIV ( $b_5 + b_6$ ), es más ancho que los vecinos y está subdividido transversalmente por un surco  $b_5/b_6$ .

Otro frasco de la misma procedencia que lleva etiqueta original de Weyenbergh *Hyboddella flavolineata*, tiene 4 ejemplares. A este frasco y a esos individuos me he referido en otra ocasión (81). Dos de los ejemplares son nada menos que *Semiscolex similis*. Uno de los dos está partido, dejando ver un primer par de ojos sobre el anillo n° 2, un segundo par en el n° 3 y el tercer par en el cuarto anillo. Los demás ojos no se ven. Los orificios sexuales están separados por 6 anillos completos. El segundo ejemplar, que se conserva entero, permite un examen más minucioso. En total 101 (ciento uno) anillos; cúpula formada por los 6 primeros (som. I-IV); anillos 11 y 12 más anchos que sus vecinos (VII  $b_5 + b_6$  y VIII  $b_1 + b_2$ ); anillo 94 muy ancho y subdividido, o sea XXIV ( $b_5 + b_6$ ); ano entre los anillos 99 y 100, el primero de ellos claramente subdividido, XXVI ( $a_1 + a_2$ ); 2 anillos postanales. En este individuo el somito XXVI es bianillado, pero su primer anillo tiene un surco incipiente.

En 1936 (79) describí como *Semiscolex coecus* nov. sp., 2 ejemplares que

carecían de ojos. De acuerdo al estudio que para entonces llevaba hecho de *Semiscollex similis*, además del hecho bien comprobado (tanto *en vida* como en los ejemplares fijados) de la ausencia de ojos, existían algunas diferencias en la metamería con esta especie. Pero con el abundante material consultado hasta ahora, se comprueba que, aparte los órganos visuales, no existen otras diferencias. Cordero (34) coloca a *S. coecus* en la sinonimia de *S. similis*, cosa que no discuto, pero dejando sentado que es razón insuficiente la falta de ojos, « puesto que en esta especie y en otras del mismo género, muchos ejemplares — los tipos de Weyenbergh, por ejemplo — suelen ofrecer sus ojos obsoletos ». En esos 2 ejemplares *no existían ojos*, cosa diferente a no verlos en un material conservado y donde el pigmento se borra. Como hasta ahora y a pesar de repetidas búsquedas en el lugar mismo del hallazgo de *S. coecus* y en otros, no he podido coleccionar más que 2 nuevos individuos (en los que *no* existen ojos ni en vida ni muertos) me atengo a considerar los ejemplares en cuestión como aberraciones de *Semiscollex similis* (Wey.) (mutación?). No habiendo comprobado que haya ejemplares sin ojos que constituyan una población estable y permanente, *S. coecus* debe clasificarse como *aberratio* de *S. similis*. En caso contrario, comprobando su fijeza, le corresponde sin dudas rango de verdadera especie.

### 3. *Semiscollex glaber* (Weyenbergh) 1879

cfr. *Semiscollex glaber* Ringuet 1944, *Rev. Mus. La Plata*. (N. S.), III, Zool., n° 22, 209.

*Diagnosis*. — Gonoporos separados por 3 1/2 ó 4 anillos; ♂ en XII b2/a2, ♀ en XIII b1 ó en XIII b1/b2. Somito IV: 1 anillo; XXIV: 5; XXV: 4; XXVI: 3; XXVII: 1. Ano en XXVI a1/a2.

No he tenido en mis manos ningún ejemplar de esta especie. De acuerdo a la descripción y figuras de Raphaël Blanchard (17) se puede deducir bien la metamería que le corresponde. Luego Weber (94) agregó un dato interesante sobre la mayor frecuencia en la posición del gonoporo femenino, de acuerdo a los ejemplares depositados en el Museo de Berlín, dato que confirma luego Cordero (34).

Según las medidas que dan Weyenbergh (97) y R. Blanchard (*l. c.*), se observa que el cuerpo es grácil y alargado, y el cotilo pequeño. Esas medidas son:

	Largo	Ancho	Diámetro cotilo
Weyenbergh .....	60 mm	6 mm	—
R. Blanchard.....	30 »	4 »	2-2.5 («Ej. jóvenes»)

Weyenbergh nos dice que el mayor tamaño es de 8 a 9 centímetros.

La cúpula y el cotilo son pequeños. Los ojos se asientan en los anillos 2, 3, 4, 5 y 7, que corresponden verosíblemente a II, III, IV, V (a1a2) y VI (a1a2).

Gonoporos separados por  $3\frac{1}{2}$  ó  $4$  anillos; el orificio masculino invariablemente en XII b2/a2 (entre segundo y tercer anillo del somito XII) y el femenino en XIII b1 o en XIII b1/b2. La abertura masculina está rodeada por una aréola muy grande que interesa ambos anillos XII b2 y XII a2.

*Metamería.* — Somitos I a IV unianillados. V es bianillado; a veces V a3 con un surco secundario V b5/b6. VI con 2 anillos, de los cuales el primero puede tener un surco débil VI a1/a2 y el segundo otro surco subdivisorio VI b5/b6. El somito VII es trianillado: VII a1 = a2 < (b5 + b6). VII (b5 + b6) siempre está subdividido y a veces también VII a1 con un surco secundario b1/b2. VIII consta de 4 anillos: (b1 + b2) > a2 = b5 = b6, con el primer anillo subdividido. Los somitos siguientes, a partir del IX, hasta el XXIV, son completos o pentámeros. Segmento XXV de 4, XXVI de 3 y XXVII de 1 anillo. El ano atraviesa el surco que separa los anillos 100 y 101, es decir XXVI a1/a2, y existen 3 anillos postanales. En total existen pues 103 anillos, es decir, 1 anillo más de lo común en *Semiscollex similis*, pues el somito XXIV es de 5 anillos en vez de 4.

*Color.* — De acuerdo a R. Blanchard (17), gris leonado uniforme en la faz ventral y en los flancos; pardo violáceo o verdoso en la faz dorsal con 3 bandas amarillentas irregulares, una de ellas mediana.

Weyenbergh (97) dice de *Cyclobdella glabra*: « El color es gris oscuro ».

*Bionomía.* — (R. Blanchard, l. c.): «... elle gagne assez souvent la terre et s' enfouit sous les pierres, sous l' écorce des arbres et sous les bousses de vache ». Por lo tanto, *Semiscollex glaber* (Wey.) es anfibio.

*Distribución geográfica.* — Se ha encontrado esta sanguijuela en el Paraguay (Asunción y San Bernardino) y en Argentina (Córdoba).

#### 4. *Semiscollex variabilis* R. Blanchard 1900

cfr. *Semiscollex variabilis* Ringuélet 1944, *Rev. Mus. La Plata*, (N. S.), III, Zool., n° 22, 310.

*Diagnosís.* — Gonoporos separados por 3 y  $\frac{1}{2}$  anillos, o por  $\frac{1}{2}$  2  $\frac{1}{2}$ , o por 2 y  $\frac{1}{2}$  anillos; ♂ en XII b1, ♀ en XII b5/b6, ó en XII b5 ó en XII a2/b5. Somito IV: 1 anillo; XXIV: 5; XXV: 4; XXVI: 3 (¿ a veces 1?); XXVII: 1. Ano en XXVI a1/a2 (¿ también en XXVI/XXVII?). Testículos en 1 par simple y 8 pares dobles. El extremo libre del atrio alcanza el ganglio XIX.

*Descripción.* — De acuerdo a los datos de R. Blanchard (21) y a los de Weber (94), esta especie tendría 102 anillos en total, a cuyo número se tiene que agregar una unidad (anillo preocular que esos autores no cuentan) y así son 103. Moore (61) considera en cambio 101 anillos de acuerdo a dos ejemplares procedentes del Chubut. Por mi parte, el examen de un individuo obtenido en el Lago Fagnano, Tierra del Fuego, me permite corroborar ese número de 103 anillos. La metamería hasta el somito XXIV no ofrece

dificultades en su interpretación, pero la constitución de los somitos caudales abreviados es incierta a causa de la ausencia de sensilas.

La cúpula está formada por los primeros 5 somitos con un total de 6 anillos; el labio posterior es el segmento V (anillos 5 y 6 soldados).

Los ojos en 5 pares sobre II, III, IV, V (a1a2) y VI (a1a2).

La posición de los gonoporos le presta a esta especie su principal característica. Ambos están situados en el somito XII, a diferencia de las otras especies del género donde los orificios sexuales dejan libre ese segmento o bien uno sólo de ellos está dentro de sus límites. Generalmente separados por 3 y 1/2 anillos, pero también pueden estarlo por 1/2 2 1/2 ó por 2 y 1/2 anillos. El gonoporo masculino no varía de lugar, siempre en XII b1, mientras que el femenino puede estar en XII b5/b6, en XII b5 (lo más común) o en XII a2/b5. Nefroporos en 17 pares, uno en cada anillo b2, desde VIII (b1 + b2) hasta XXIV b2.

Según R. Blanchard (21) y Weber (94) el ano está situado igual que en *Semiscolex glaber*, esto es, existen 3 anillos postanales. De acuerdo a la interpretación que se puede dar a las descripciones y figuras, el ano atraviesa el surco XXVI a1/a2. En cambio Moore (61) encuentra un solo anillo postanal y opina con dudas que el ano se abre entre los somitos XXVI y XXVII. El único ejemplar que he visto tiene 2 anillos postanales e interpreto la posición del ano como XXVI a2/a3.

*Metamería.* — Los somitos I a IV son unianillados, siendo el ancho relativo del último mayor que el de los anteriores V y VI bianillados; los 2 anillos de V se sueldan en la faz ventral formando el labio posterior de la cúpula y VI (a1a2) puede tener un surco subdivisorio a1/a2. VII es de 3 anillos: VII a1 = a2 < a3; VII a3 suele tener un surco b5/b6. El somito VIII consta de 4 anillos, sobre el primero de los cuales, se distingue un surco leve b1/b2 y el par primero de nefroporos sobre su borde caudal. Los somitos que siguen, desde el IX hasta el XXIV inclusive, son pentámeros. XXV tiene 4 anillos, XXVI, 3, y XXVII, uno solamente. Moore (*l. c.*) encuentra en cambio que XXVI y XXVII son unianillados aunque con las reservas que imponen la ausencia de sensilas. En el ejemplar que he examinado, el anillo que sigue al ano, interpretado como XXVI a3, lleva un surco subdivisorio parcial.

*Aparato digestivo.* — Es en sus líneas generales como el de *Semiscolex juvenilis* o el de *S. similis*. Sólo conocemos los datos de Moore de acuerdo a la disección de un ejemplar. La cámara oral continúa libremente en el seno bucal, existiendo solamente un rudimento del velo. Faringe larga y musculosa, alcanzando hasta XII inclusive. Por dentro dos de los pliegues están más marcados y dejan sospechar relaciones con sanguijuelas con mandíbulas. En el estómago se encuentran 7 cámaras, desde XIII a XIX, que tienen los bordes ínfero-laterales algo salientes, pero sin ciegos de ninguna clase. Desde XX incluso hasta el ano corre el intestino posterior.

*Aparato reproductor.* — Si, como dice Moore (61), el ejemplar que fué

disecionado era normal, el aparato genital de *Semiscollex variabilis* tiene características muy llamativas.

Los testículos son 17 pares, el primero en XIV/XV, y luego 8 pares dobles adosados desde XV/XVI hasta XXII/XXIII. Los vasos eferentes y deferentes son muy finos, los últimos cubiertos por glándulas que los hacen conspicuos. Llegando a XII ambos vasos deferentes pierden su cubierta glandular, descienden caudalmente y continúan en los epidídimos apelotonados en XIV y XV. De ellos salen los ductos eyaculatorios que entran al atrio sin cambio de diámetro en el comienzo de la región prostática. El atrio es muy largo, llegando casi al ganglio XIX; su parte proximal — saco del pene — es fina, y la parte distal más ancha es la región prostática. El conjunto, recto como en las demás spp. del género estudiadas, se aplica contra la cuerda nerviosa. En los genitales femeninos se encuentra un ovario en la parte posterior del segmento XII (faltaba el izquierdo) y un oviducto común cubierto por una glándula albugínea, de la cual emerge para continuarse en la vagina tubular que desemboca al exterior por medio del gonoporo femenino. En su conjunto los genitales femeninos forman una U, una de cuyas ramas — descendente — es el oviducto « común », y la otra — ascendente — la vagina. Tanto el atrio como la vagina algo a la derecha de la cuerda nerviosa.

*Distribución geográfica.* — Desde Paraguay por Chile (prov. de Concepción, Valdivia y Magallanes) hasta el extremo meridional del continente, habiéndosela recogido en nuestro país en Chubut y Tierra del Fuego.

*Observaciones.* — Las características diferenciales de esta sanguijuela residen en la posición de sus aberturas sexuales y en la construcción del aparato reproductor, siempre que las particularidades de este último sean las normales de la especie. Seguramente es un hirudíneo de hábitos anfibios que se encontrará más adelante en territorios intermedios entre aquellos en los que se lo ha recogido.

##### 5. *Semiscollex intermedius* Ringuélet 1942

cfr. *Semiscollex intermedius* Ringuélet 1942, *Notas Mus. La Plata*, VIII, Zool. n° 59, 225-226.

*Diagnosis.* — Gonoporos separados por  $1\frac{1}{2}$  a  $6\frac{1}{2}$  anillos, masculino en XI b6 y femenino en XIII b2. Somito IV : 2 anillos ; XXIV : 5 ; XXV : 4 ó 5 ; XXVI : 3 ; XXVII : 1. Ano en XXVI a2/a3. 8 pares de testículos desde XVI/XVII. Epidídimos a la misma altura en XII. El extremo del atrio llega al ganglio XV. Genitales femeninos no pasando de XIV, diferenciándose un saco de un ducto vaginal.

*Descripción.* — La forma, como en las demás especies del género, recuerda la de los Erpobdélidos : grácil y linear, sin mucha diferencia de diámetro desde la parte posterior de la región pregenital hasta el extremo caudal.

Anteriormente se adelgaza en forma gradual; el espesor es bastante grande comparado con los ejemplares de las otras spp., de modo que la sección llega a ser casi circular. Pero seguramente esto se debe a la fijación.

La cúpula es pequeña, con gruesos labios y el anterior prolongado. Cámara oral bastante profunda. Cúpula formada por los somitos I a IV, en cuya composición entran los primeros 7 anillos. El somito I forma el labio anterior o prostomio, los segmentos II, III y IV los labios laterales donde se ven sus límites. Los 2 anillos del segmento V soldándose entre sí forman el labio posterior.

Cotilo pequeño, continuando el cuerpo caudalmente sin límites muy precisos de separación por la faz dorsal.

Las siguientes medidas en milímetros corresponden al ejemplar tipo, depositado bajo n° 608 en las colecciones del Museo de Entre Ríos. Largo máximo 98,5, largo hasta gonoporo masculino 17,7, ancho en id. 4,5, ancho máximo fuera del clitelo 4,3, ancho al nivel del ano 3,7, ancho del cotilo 3,8, largo del mismo 3,3.

Llama la atención el mayor diámetro a la altura del orificio genital masculino que al nivel de la región postgenital, pero esto se debe — en el ejemplar tipo — a la existencia de un clitelo bien marcado y sobresaliente.

En su conjunto los ojos forman un arco estrecho de concavidad caudal. Como se verá, se rompe en esta sanguijuela la monotonía que existe en su posición en las demás especies del género *Semiscolex* Kinb. (sobre los anillos 2, 3, 4, 5 y 7) debido a la existencia de un anillo libre entre el tercer y cuarto par de ojos. El primer par ocupa en el somito II una posición posterior, sobre el surco II/III. El segundo par sobre el último tercio del somito III. Tercer par próximo al anterior, en la mitad cefálica del anillo IV (a<sub>1</sub>a<sub>2</sub>). La distancia 1°-2° par es menor que la distancia 3°-4° par, debido a la presencia de un anillo IV a<sub>3</sub>. Cuarto par en la mitad anterior de V (a<sub>1</sub>a<sub>2</sub>) y el quinto y último en la zona media de VI (a<sub>1</sub>a<sub>2</sub>). En consecuencia, dado que el segmento IV es bianillado, resultan colocados los ojos sobre los anillos 2, 3, 4, 6 y 8. Las distancias relativas entre los pares sucesivos de ojos son las que siguen: espacio 4° a 5° par < espacio 3° a 4° < espacio 1° a 2° < espacio 2° a 3°.

El clitelo está formado por 15 anillos, de X b<sub>5</sub> a XIII a<sub>2</sub> incluso. Gono-

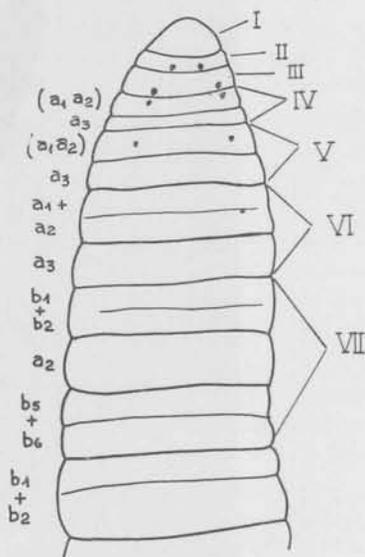


Fig. 33. — *Semiscolex intermedius* Ringuelet. Vista dorsal del extremo anterior en el ejemplar tipo.

poros separados por  $1/2$  a  $1/2$  anillos, colocándose el orificio masculino en XI b6 y el femenino en XIII b2, y siendo el primero mayor.

Encuéntanse 17 pares de nefroporos en su habitual posición, es decir, sobre el límite caudal de los anillos b2, desde VIII (b1 + b2) hasta XXVI b2.

*Metamería.* — El somito I con un anillo muy largo; el II y el III tam-

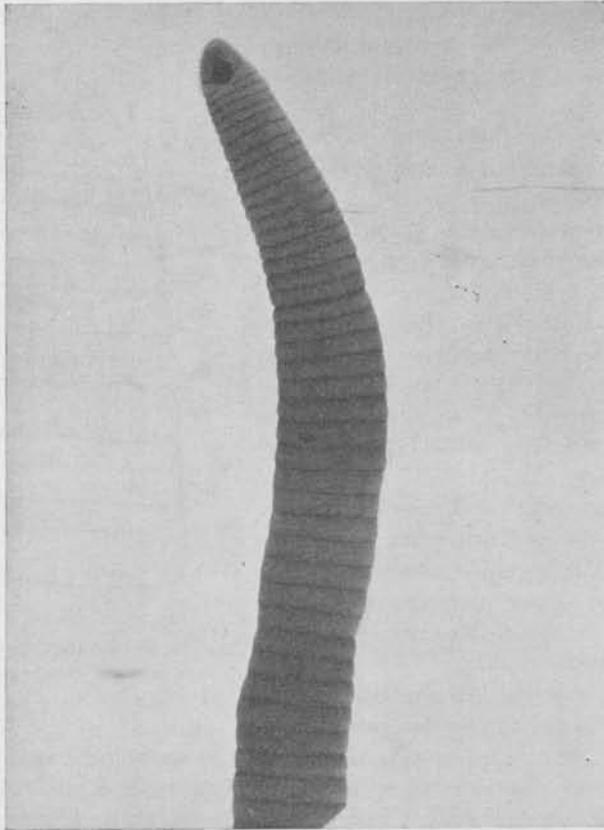


Fig. 34. — *Semiscolex intermedius* Ringuélet. Vista ventral de la mitad anterior en el ejemplar tipo.

bién unianillados. Metámero IV, a diferencia de las otras 6 especies del género *Semiscolex*, con 2 anillos en todos los ejemplares examinados: IV (a1a2) > a3. Surco IV (a1a2)/a3 bien marcado, tanto como los vecinos. El somito V es bianillado: V (a1a2) = a3. En el ejemplar tipo existe un surco V b5/b6 sobre el segundo anillo, como en algunos otros ejemplares. Un individuo deja ver sobre el primer anillo de este mismo segmento un leve surco V a1/a2 que pasa rasante al cuarto par de ojos. VI es bianillado:

VI ( $a_1 a_2$ ) > ( $b_5 b_6$ ), llevando en el primero de sus anillos el 5° par de ojos.

En el ejemplar tipo y en otros, ambos anillos tienen en el dorso un surco débil que los subdivide; en VI ( $a_1 + a_2$ ) el surco VI  $a_1/a_2$  corre en el tercio anterior y delante de los ojos, en VI ( $b_5 + b_6$ ) el surco VI  $b_5/b_6$  corre por la mitad.

En un individuo, VI es perfectamente trianillado: VI  $a_1 < a_2 = (b_5 b_6)$ .

El somito VII consta de 3 anillos: VII  $a_1 = a_2 > (b_5 + b_6)$  ó a veces VII ( $b_5 + b_6$ ) >  $a_1 > a_2$ . VII ( $b_5 + b_6$ ) lleva el surco  $b_5/b_6$  en las dos superficies (en algún ejemplar lo he visto en una sola), ocurriendo también en determinados ejemplares que el anillo VII  $a_1$  está subdividido en la faz dorsal por un leve surco VII  $b_1/b_2$ . En el individuo mencionado en que VI es trianillado, la subdivisión de VII ( $b_5 b_6$ ) se ha completado y por lo tanto el segmento VII se encuentra formado por 4 anillos que responden a la fórmula: VII  $a_1 = a_2 > b_5 > b_6$ . VIII consta de 4 anillos: VIII ( $b_1 + b_2$ ) >  $a_2 = b_5 = b_6$ , con un surco  $b_1/b_2$  siempre presente en su primer anillo. En el ejemplar aludido con VI: 3 y VII: 4, los anillos VIII  $b_1$  y VIII  $b_2$  se han independizado, siendo la fórmula del metámero como sigue: VIII  $b_1 = b_2 < a_2 = b_5 = b_6$ . Considerando que en un solo

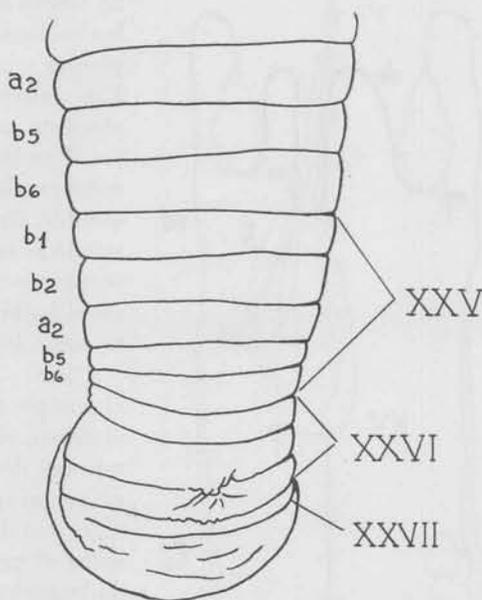


Fig. 35. — *Semiscolcx intermedius* Ringuelet. Vista dorsal del extremo posterior, en el ejemplar tipo

ejemplar se han presentado estas variantes de los segmentos VI, VII y VIII, frente a toda la serie uniforme de los demás individuos, considero como característica la metamería señalada en la diagnosis. Desde el IX hasta el XXVI todos los somitos son completos, esto es, constan de 5 anillos cada uno. Varía la composición del segmento XXV, porque puede poseer 4 ó 5 anillos, generalmente 5, como ocurre justamente en el ejemplar tipo. Cuando tiene 4 anillos, el último, que sigue caudalmente al neural o sensorial  $a_2$ , es más ancho y se subdivide débilmente. La fórmula de los tamaños relativos es en este caso: XXV  $b_1 = b_2 = a_2 < (b_5 + b_6)$ . Cuando existen 5 anillos, se debe a que se ha producido una intensificación del surco XXV  $b_5/b_6$  produciendo la separación de los anillos XXV  $b_5$  y XXV  $b_6$ . El segmento XXVI consta de 3 anillos de tamaño aproximadamente igual,

aún cuando puede suceder — caso del ejemplar tipo — que esté más desarrollado en espesor el anillo medio XXVI a<sub>2</sub>. A veces XXVI a<sub>1</sub> ostenta en el campo mediano un surco débil XXVI b<sub>1</sub>/b<sub>2</sub>. XXVII es unianillado y de escaso ancho. El ano perfora el surco XXVI a<sub>2</sub>/a<sub>3</sub>, siendo esta posición general para todo el material estudiado.

Me parece oportuno aclarar que los somitos con anillos subdivididos como el VI, VII y VIII, se deben considerar compuestos de 2, 3 y 4 anillos respectivamente (y no de 3, 4 y 5) porque los surcos VI a<sub>1</sub>/a<sub>2</sub>, VII b<sub>5</sub>/b<sub>6</sub> y VIII b<sub>1</sub>/b<sub>2</sub> no llegan a ser la mitad de marcados que los vecinos. A pesar de que los anillos incipientes sean visibles a veces en los bordes. Este criterio es aplicado por el autor con absoluta uniformidad en la descripción de los Hirudíneos y es muy posible que otro autor considere esos anillos como independientes. En aquel individuo para el que he señalado en cambio 3, 4 y 5 anillos en los segmentos aludidos, los surcos en cuestión están bastante más pronunciados, casi tanto como los normales.

*Color.* — En los ejemplares conservados el cuerpo es verde grisáceo, más oscuro en el dorso, el cual tiene 2 bandas negruzcas que van de los ojos al ano. Cada faja tiene un ancho aproximado equivalente a 1/5 del diámetro del cuerpo, y se hallan separadas entre sí por un espacio igual a la mitad de la anchura de cada una de ellas.

*Aparato digestivo.* — La cámara oral, bastante excavada, se continúa sin interrupciones en el seno bucal, que carece de mandíbulas. Le sigue una faringe larga, con paredes musculosas y pliegues internos longitudinales. No pasa del segmento

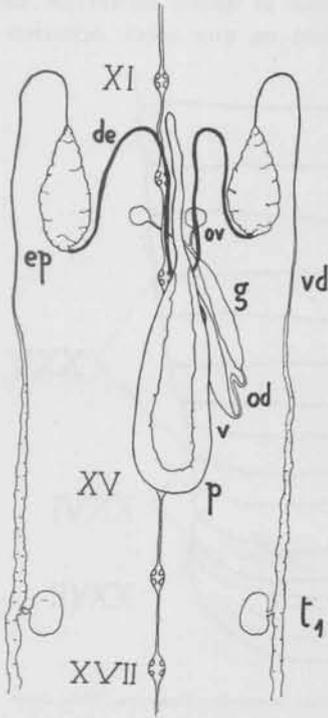


Fig. 36. — *Semisolex intermedius* Ringuelet. Organos genitales, habiéndose omitido todos los pares de testículos menos el primero. Abreviaturas como en la figura 31.

XII. El estómago se presenta como un tubo que corre por los somitos XIII a XIX, carente de ciegos laterales. La superficie interna presenta pliegues sinuosos muy juntos y apretados. Este estómago se halla dividido en 7 cámaras, reconocibles por fuera debido a una serie de angosturas leves, a las que corresponden internamente unos refuerzos de los pliegues aludidos. En total son 7 cámaras, cada una de las cuales ocupa un somito, de XIII a XIX. Un esfínter poderoso entre los somitos XIX y XX separa el intestino medio (o estómago) del posterior. Abarca el intestino propiamente dicho los somitos XX a XXII : es un tubo grueso, de mayor diámetro que el

estómago, surcado internamente por pliegues apretados y ondulantes; otro esfínter lo separa del recto. Desde XXII/XXIII hasta el ano en XXVI a2/a3 corre un recto estrecho.

*Aparato reproductor.* — Existen 8 pares de testículos dispuestos desde XVI/XVII a XXIII/XXIV. Los vasos deferentes ascienden cubiertos de glándulas, que pierden en el segmento XII; continúan hasta el nivel del ganglio XI, giran y descienden volcándose en sus epidídimos respectivos. Cada epidídimo ocupa toda la longitud del segmento XII, están apelotonados y son compactos, pues se enrollan en un apretado ovillo piriforme. Cada uno de ellos se continúa en el ducto eyaculatorio de su lado que nace del extremo caudal o cefálico de la masa piriforme (aproximadamente en XII/XIII) y sube adosado a ella hasta donde comienza el epidídimo. Continúa el ascenso hasta el ganglio XI, donde da una curva para bajar adosado el atrio, volcándose al comienzo de la región prostática. El atrio afecta el aspecto de una pera alargada de largo cabo. Desde el gonoporo masculino hasta el ganglio XIII es un tubo estrecho (saco del pene) pegado a un lado de la cuerda nerviosa; ensánchase en dicho nivel formando la región prostática piriforme en continuación directa de la primera parte. El extremo del conjunto atrial alcanza al ganglio XV.

Un par de ovarios globosos y pequeños se encuentran en el extremo caudal del duodécimo segmento. Los oviductos son largos (el izquierdo pasa debajo de la cuerda nerviosa) y se reúnen en el común rodeado por una glándula albugínea bien patente. Entre XIII y XIV emerge el oviducto común desprovisto de su túnica con forma de S alargada. En el extremo caudal del somito XIV se continúa en la vagina de dirección ascendente hasta el orificio genital femenino. Los 2/3 caudales de la vagina son fusiformes — saco vaginal — mientras que el tercio proximal es un tubo delgado (ducto vaginal).

*Bionomía.* — Los individuos coleccionados en la costa uruguaya del Río de la Plata, así como uno de Los Talas (pcia. de Buenos Aires, Argentina), lo fueron debajo de piedras tiradas en terreno húmedo y sombreado, pero no en el agua. Asociados a *Semiscolcx similis* (Wey.).

*Distribución geográfica.* — Esta sanguijuela parece tener una dispersión rioplatense, por ambas márgenes del Plata. Se la ha recogido en 3 localidades, 2 en el litoral nordeste de la provincia de Buenos Aires (Playa Núñez y Los Talas) y 1 en la costa del país vecino (Riachuelo).

*Observaciones.* — *Semiscolcx intermedius* se distingue con facilidad de las restantes especies del mismo género. En primer término, el somito IV con 2 anillos, y luego la posición (constante) de los gonoporos separados por 1/2 6 1/2 anillos. Contribuyen en su metamería a distinguirla, el somito XXV generalmente pentámero, lo cual no se observa en las otras especies. La posición del ano entre el segundo y tercer anillo del somito XXVI le es propia, así como el número de testículos. Para mayor claridad en la apreciación de las diferencias que separan las especies argentinas del

género *Semiscolex* Kinberg, asigno a continuación y para cada una de ellas sus principales caracteres. Es interesante observar que los somitos anteriores abreviados de *S. intermedius* muestran una marcada tendencia a la elaboración, cosa que parece ocurrir en *S. glaber*, y mucho más patente que en *S. juvenilis*, *S. similis* o *S. variabilis*.

	N° anillos	IV	XXIV	XXV	XXVI	XXVII	Año
<i>S. juvenilis</i> . . . . .	102-103	1	4	4	3	2-1	XXVI a2 ó XXVI a1/a2
<i>S. similis</i> . . . . .	101-103	1	4	4	3-2	1-2	XXVI a1/a2 ó XXVI (a1a2)
<i>S. glaber</i> . . . . .	103	1	5	4	3	1	XXVI a1/a2
<i>S. variabilis</i> . . . . .	103 (101?)	1	5	4	3 (1?)	1	XXVI a1/a2 (XXVI/XXVII?)
<i>S. intermedius</i> . . . . .	104-105	2	5	5-4	3	1	XXVI a2/a3

	♂ — ♀	♂	♀	Testículos	Alcance caudal del atrio
<i>S. juvenilis</i> . . . . .	7 anillos	XI b5/b6	XIII b1/b2	10 pares	XV
<i>S. similis</i> . . . . .	6 anillos	XI/XII ó borde caudal XI b6	XIII b1/b2	10 "	XVII
<i>S. glaber</i> . . . . .	3 1/2 ó 4 anillos	XII b2/a2	XIII b1 ó XIII b1/b2	?	?
<i>S. variabilis</i> . . . . .	3 1/2 ó 1/2 2 1/2 ó 2 1/2 anillos	XII b1	XII b5/b6 ó XII b5 ó	17 pares	XIX
<i>S. intermedius</i> . . . . .	1 2 6 1/2 anillos	XI b6	XIII b2	8 "	XV

La Plata, noviembre 1943.

**Summary.** — This paper deals with the leeches (Hirudinea) of Argentina; a revision is offered of the species of *Helobdella* R. Blanchard and *Batrachobdella* Viguier (*Glossiphoniidae*), *Cylicobdella* Grube (*Erpobdellidae*) and *Semiscolex* Kinberg (*Hirudinidae*) with critical notes on other species from other countries. Both external and internal features are studied, upon which original diagnosis for genera and species are stated. There are 11 species of *Helobdella*, 1 of *Batrachobdella*, 1 of *Cylicobdella* and 5 of *Semiscolex*. Under the title «bionomics» the author gives his observations made in the field, with all known ecological and ethological data. The specimens studied are mostly from the private collection

of the author, and second in importance come the ones of the Museo Argentino de Ciencias Naturales « Bernardino Rivadavia », Museo de Entre Ríos and Museo de La Plata. The records of this extensive material are omitted, reference being made to a previous paper (*Rev. Mus. La Plata* (N. S.), III, Zool., 163-232., 1944). *Helobdella hyalina*, *H. similis*, *H. obscura* and *Semiscolex intermedius* are described extensively for the first time. *Helobdella montevidensis* Cordero 1937 is placed in the synonymy of *Helobdella simplex* (Moore), 1911.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. APATHY, ST., *Süsswasser-Hirudineen. Ein systematischer Essay*, en *Zool. Jahrb., Abth. f. Syst.*, III, 723-794. Jena, 1888.
2. — *Analyse des äusseren Körperform der Hirudineen*, en *Mittheil. zool. Stat. zu Neapel*, VIII, 153-232, láms. I-VIII. Berlin, 1888.
3. — *Whitman, sein Schüler Bristol und die Metamerie der Hirudineen*, en *Zool. Anz.*, XXII, 103-104. Jena, 1899.
4. AUGENER, H., *Nachtrag der Blutegefässauna der Balkanhalbinsel nebst Bemerkungen über Egel aus anderen gebieten*, en *Zool. Anz.*, LXVIII, 239-247. Jena, 1926.
5. — *Mitteilung über einige Polychaeten und Hirudineen aus den Zoologischen Museum von Basel, Berlin und Hamburg*, en *Zool. Anz.*, XC, 303-316. Jena, 1930.
6. — *Die bodensässigen Polychäten nebst einer Hirudinee der Meteor-Fahrt.*, en *Mitteil. zool. Staatsinst. zool. Mus. Hamburg*, XLIV, 279-313, 11 figs. Hamburg, 1931.
7. AUTRUM, H., *Hirudineen, I-I*, en *Bronns Klassen und Ordnungen des Tierreichs*, IV (III, 4), 1-96, 60 figs. Leipzig, 1936.
8. BADHAM, C., *On Centropygus joseensis, leech from Brazil*, en *Quart. Journal of Microsc. Sci.*, LXVII, 243-256, figs. 1-10. London, 1923. [Non vidi].
9. BAYER, E., *Hypodermis und eine Hautsinnersorgane der Rhynchobdelliden*, en *Zeitsch. f. wiss. Zool.*, LXIV, 648-696, 10 figs., 2 láms. Wien, 1898.
10. BERE, R., *Leeches from the Lakes of Northeastern Wisconsin*, en *Trans. Wisc. Acad. Sci. Arts Letts.*, XXVI, 437-440. Madison, 1931.
11. BLANCHARD, E., *Annélides*, en *GAY, Hist. fis. y polit. Chile*, III, 40-72. Paris, 1849.
12. BLANCHARD, R., *Hirudinées*, en *DECHAMBRE, A. et L. LEREBoullet, L., Dict. énycel. sc. médic.* (ser. 4), XIV, 129-162, 14 figs. Paris, 1888.
13. — *Courtes notices sur les Hirudinées. Description de la « Nephelis atomaria » Car.*, en *Bull. Soc. zool. France*, XVII, 165-172. Paris, 1892.
14. — *Courtes notices sur les Hirudinées. IX. Variation de la constitution du somite*, en *ibid.*, XVIII, 30-35, figs. 1-4. Paris, 1893.
15. — *Révision des Hirudinées du Musée de Turin*, en *Boll. Mus. Zool. Anat. comp. R. Univ. Torino*, VIII, n° 145, 1-32, figs. 1-13. Torino, 1893.
16. — *Hirudinées de l'Italie continentale et insulaire*, en *ibid.*, IX, n° 192, 1-84, figs. 1-30. Torino, 1894.
17. — *Hirudinées. Viaggio del dott. A. Borelli nella Repubblica Argentina e nel Paraguay*, XXI, en *Boll. Mus. Zool. Anat. comp. R. Univ. Torino*, XI, n° 263, 1-24, figs. 1-9. Torino, 1896.
18. — *Hirudinées du Musée de Leyde*, en *Notes from the Leyden Mus.*, XIX, 73-113, figs. 1-17, 3 láms. Leiden, 1897.
19. — *Hirudineen*, en *Die Thierwelt Ost-Africas*, IV-2, 1-9, figs. 1-10. 1897.
20. — *Courtes notices sur les Hirudinées. XXVII. Sur les genres « Liostoma » Wagler et « Haementeria » de Filippi*, en *Bull. Soc. zool. France*, XXIV, n° 7-8, 183-187. Paris, 1899.

21. BLANCHARD, R., *Hirudineen*, en *Hamburguer Magalhaensische Sammelreise*, 1-20, figs. 1-13, 1 lám. Hamburg, 1900.
22. — *Monographie des Hémaptipsines (« Sangsues terrestres »)*, en *Bull. Soc. Pathol. Exot.*, X, 640-675, figs. 1-16, 1 lám. Paris, 1917.
23. BRANDES, G., *Hirudinei*, Bluteget, en LEUCKART, *Die Parasiten des Menschen*, 2 vols. Leipzig, 1886-1901.
24. BRISTOL, C. L., *The Metamerism of Nephelis. A contribution to the Morphology of the nervous system, together with a Description of Nephelis lateralis*, en *Journal of Morphol.*, XV, 17-72, 5 láms. Philadelphia, 1899.
25. CABALLERO, E., *Sanguijuelas del Estado de Guanajuato (Hirudinea)*, en *An. Inst. Biol.*, IV, n° 3-4, 179-185, figs. 1-8. México, 1933.
26. — *Hirudíneos de México*, XI, en *ibid.*, VI, n° 1, 49-52, figs. 1-3. México, 1935.
27. — *Sanguijuelas del lago de Patzcuaro y descripción de una nueva especie « Ilinoibdella patzcuarensis »*, XIV, en *ibid.*, XI, n° 2, 449-464, figs. 1-7. México, 1940.
28. — *Hirudíneos de México*, XVI. *Nuevos huéspedes y localidades para algunas sanguijuelas ya conocidas y descripción de una nueva especie*, en *ibid.*, XII, n° 2, 747-757, figs. 1-5. México, 1941.
29. CASTLE, W. E., *The Metamerism of the Hirudinea*, en *Proc. Amer. Acad. Arts and Sci.*, XXXV, 285-303, 8 figs. Cambridge, 1900.
30. — *Some North American Fresh-Water Leeches Rhynchobdellidae, and Their Parasites*, en *Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll.*, XXXVI, n° 2, 17-64, figs. A-C, 8 láms. Cambridge, 1900.
31. CORDERO, E. H., *Comentario al « Ensaio... » de César Pinto*, en *Physis*, VII, n° 27, 468. Buenos Aires, 1925.
32. — *Los Hirudíneos del Nordeste del Brasil. I. Especies recogidas por Clemente Pereira en 1933 y por el autor en 1935*, en *Ann. Ac. Brasil. Scienc.*, IX, n° 1, 13-26, 6 figs. Río de Janeiro, 1937.
33. — *Hirudíneos Neotropicales o Subantárticos nuevos, críticos o ya conocidos del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, en *An. Mus. Arg. Cienc. Nat.*, XXXIX, 1-78. Buenos Aires, 1937.
34. — *Revisión de las especies de Hirudíneos de la República Argentina descriptos por Weyenbergh en 1879 y 1883*, en *Bol. Acad. Nac. Cienc. Cba.*, XXXV, 182-214, 2 figs. Córdoba, 1941.
35. DEQUAL, L., *Viaggio del Dott. E. Festa nel Darien, nell'Ecuador e regioni vicine*, XXV, *Irudinei*, en *Boll. Mus. Zool. Anat. compar. R. Univ. Torino*, XXXI, n° 717, 1-20, 16 figs. Torino, 1916.
36. — *Nuovi Irudinei esotici del Museo Zoologico di Torino*, en *ibid.*, XXXII, n° 724, 1-20, 2 figs. Torino, 1917.
37. GEDROYC, M., *Pijawki (« Hirudinea ») Polski. Studium monograficzne*, en *Rozprawy i Wiadomosci: Muzeum im Dzieduszyckich*, II, 1-101, 30 figs., Lwow, 1915. [Non vidi].
38. GODDARD, E. J., *Contribution to our knowledge of Australian Hirudinea. Part. V. Leech-Metamerism.*, en *Proc. Linn. Soc. New South Wales*, XXXV, part. I, n° 137, 51-76. Sydney, 1910.
39. — *Contribution to our knowledge of Australian Hirudinea. Part VI. The Distribution of the Hirudinea, with special reference to Australian Forms, and Remarks on their Affinities, together with Reflections on Zoogeography*, en *ibid.*, XXXV, part. 1, n° 137, 69-76, lám. 3. Sydney, 1910.
40. GRATIOLET, P., *Recherches sur l'organisation du système vasculaire dans la sangsue médicinale et aulastome vorace*, en *Ann. Sci. Nat., Zool.*, XVII, 175-225, lám. 7. Paris, 1862.
41. GRUBE, E., *Annulata Oerstediana*, en *Videnskabelige Meddelelser af naturhist. Forening i Kjoebenhavn f. 1858*. Kjoebenhavn, 1859.

42. GRUBE, E., *Beschreibungen einiger Egel-Arten*, en *Arch. f. Naturg.*, año 37, I, 87-117, 2 láms. Berlin, 1871.
43. GRUBE, E., und OERSTED, *Amtlicher Bericht über 33 Versamm. deutsch. Naturfor. u. OErzte zu Bonn im Sept. 1857*, 156-159. Bonn, 1859.
44. HARANT, H., *Essai sur les Hirudinées*, en *Arch. Soc. Sc. médie. biol. Montp. Languedoc méditerr.*, X-10, 615-682. Montpellier, 1929.
45. HARDING, W. A., *A Revision of British Leeches*, en *Parasitol.*, III, 130-201, figs. 1-20, 4 láms. Cambridge, 1910.
46. HARDING, W. A. et J. P. MOORE, *Hirudinea. The Fauna of British India, including Ceylon and Burma*. XXXVII + 302 págs., 63 figs., 9 láms., 1 mapa. London, 1927.
47. HERTER, K., *Hirudinea, Egel.*, en SCHULZE, *Biologie der Tiere Deutschlands*, pt. 12 b, fasc. 35, 1-158, 111 figs. Berlin, 1932.
48. JOHANSSON, L., *Hirudinea, Egel*. en BRAUER, *Die Süßwasserfauna Deutschland*, XIII. Jena, 1909.
49. — *Hirudinea. Beiträge zur Kenntniss der Land und Süßwasserfauna Korsikas I. Ergebnisse der Dr. Paul Schottlander Lehrexpedition des Jahres 1914*, en *Mitteil. Zool. Mus. Berlin*, XII 2, 228-233. Berlin, 1926.
50. — *Hirudinea (Egel)*, en DAHL, *Die Tierwelt Deutschlands*, XV, 133-155, 53 figs. Jena, 1929.
51. KENNEL, Y., *Ueber einige Landblutegel des tropischen Amerika*, en *Zool. Jahrb. Abht. f. Syst.*, II-1, 37-64, 2 láms. Jena, 1886.
52. KINBERG, J. G. H., *Annulata nova (Continuatio)*, en *OEfv. af Kongl. Vetens. Akad. Forhandl.*, XXXIII, n° 9, 337-357, Stockholm, 1867.
53. MAC DONAGH, E. J., *Hirudíneos: « Haementeria bonaerensis n. sp. » y una « Helobdella sp. » huésped de cercarias, con una aclaración sobre el nombre « saquaypé »*, en *La Semana Médica*, XXV, n° 4, 230-235, 8 figs. Buenos Aires, 1928.
54. MEYER, M. C., *Leeches of Southeastern Missouri*, en *Ohio J. Sci.*, XXXVII, n° 4, 248-251. Columbus, 1937.
55. MILLER, J. A., *The Leeches of Ohio*, en *Franz T. Stone Lab. Ohio State Univ.*, contrib. n° 2, 1-38, 8 figs. Columbus, 1929.
56. MOORE, J. P., *The Leeches of the U. S. National Museum*, en *Proc. U. S. Nat. Mus.*, XXI, 543-563, 6 figs., 1 lám. Washington, 1898.
57. — *A description of « Microbdella biannulata » with especial regard to the Constitution of the Leech Somite*, en *Proc. Acad. Nat. Sci. Philad.*, 1900, 50-73, 1 lám. Philadelphia, 1900.
58. — *The Hirudinea of Illinois*, en *Bull. Illinois St. Lab. Nat. Hist.*, V, 399-546, 6 láms. Urbana, 1901.
59. — *Hirudinea and Oligochaeta collected in the Great Lakes region*, en *Bull. Bur. Fish.*, XXV, 153-171, 6 figs., 1 lám. Washington, 1906.
60. — *The Leeches of Lake Anatitlán*, en *Field Columbian Mus.*, *Zool. Ser.*, VII, 199-201. Chicago, 1908.
61. — *Hirudinea of Southern Patagonia*, en *Rep. Princeton Univ. Exped. Patag.*, 1896-1899, III, 669-690, 2 láms. Princeton, 1913.
62. — *Classification of the Leeches of Minnesota*, in NACHTRIEB, HEMINWAY and MOORE, *The Leeches of Minnesota (III)*, en *Geol. Nat. Hist. Surv. Minnesota, Zool. Ser.*, V, 63-145, 6 láms. Minneapolis, 1912.
63. — *The Leeches (Hirudinea)*, en WARD and WHIPPLE, *Fresh Water Biology*, 646-660, figs. 997-1010. New York, 1918.
64. — *The Leeches of Lake Maxincuckee*, en EVERMANS and CLARK, *Lake Maxincuckee: A Physical and Biological Survey*, II, 87-95. 1920.
65. — *The Leeches (Hirudinea) of Lake Nipigon*, en *Ontario Fish. Research Lab.*, n° 23, 17-30, 1 fig. Ontario, 1924.
66. — *Scientific results of the Cambridge Expedition to the East African Lakes*, 1930-1,

9. Leeches, en Linn. Soc. London, Zool., XXXVIII, n° 259, 297-299. London, 1933.
67. MOORE, J. P., *Hirudinea from Yucatán*, en *Public. Inst. Carnegie Washington*, n° 457, 41-43. Washington, 1936.
68. — «*Helobdella punctato-lineata*», a new leech from Puerto Rico, en *Puerto Rico Journal of Public Health and Tropical Medicine*, XIV, 422. San Juan de Puerto Rico, 1938.
69. — *Addition to our knowledge of African Leeches (Hirudinea)*, en *Proc. Acad. Nat. Sci. Philad.*, XC, 297-360, 1 fig., láms. 26-28. Philadelphia, 1939.
70. OKA, A., *Beiträge zur Anatomie der Clepsine*, en *Zeitschr. f. Wissens. Zool.*, LVIII, 79-151, láms. 4-6. Leipzig, 1894.
71. — *Étude morphologique d'une nouvelle espèce « Semiscolex » (Hirudinea)*, en *Proc. Imp. Acad. Tokyo*, VII, 323-326, 2 figs. Tokyo, 1931.
72. — *Hirudineés extraeuropéennes du Musée Zoologique polonais*, en *Ann. Mus. Zool. Polonici*, IX, n° 20, 313-328, 2 láms. Warszawa, 1932.
73. PAWLOWSKI, L. K., *Über zwei Hirudineenarten: « Placobdella roszkowskii » Oka und « Helobdella scutifera » R. Blanchard*, en *ibid.*, XI, n° 20, 359-369. Warszawa, 1936.
74. PERRIER, E., *Traité de Zoologie*, II-4, 1727-1760. Paris, 1897.
75. PINTO, C., *Classificação dos hirudíneos*, en *Brazil-Médico*, año 35, II, n° 12. Rio de Janeiro, 1921.
76. — *Ensaio monographico dos Hyrudíneos*, en *Rev. Mus. Paul.*, XIII, 853-1118, 96 figs., 5 láms. São Paulo, 1923.
77. — *Em reposta á crítica do meu Ensaio monographico dos Hirudíneos feito pelo Sur. E. H. Cordero*, en *Sciencia Med.*, III, n° 12. Rio de Janeiro, 1925.
78. PLOTNIKOV, V., *Glossosiphoniidae, Hirudinidae, et Herpobdellidae Zoologiceskago Mu-seia imperatoriki Akademii Nauk*, en *Annuaire du Mus. Zool. Acad. Imp. Sci. St.-Petersbourg*, X, n° 3/4, 133-158. Saint-Petersbourg, 1905.
79. RINGULET, R., *Sobre una nueva especie del género « Semiscolex » Kinberg (Hirudinea)*, en *Notas Mus. La Plata*, I, Zool., n° 2, 381-388, 2 figs. La Plata, 1936.
80. — *Descripciones preliminares de nuevos Hirudíneos argentinos*, en *ibid.*, VII, Zool. n° 59, 203-214. La Plata, 1942.
81. — *Refundición de los géneros « Oxyptychus » Grube, « Diplobdella » Moore y « Argyrobdella » (Cordero (Hirudinea), con una pequeña monografía de las especies argentinas*, en *ibid.*, VII, Zool. n° 65, 101-126, 1 lám. La Plata, 1943.
82. — *Sobre dos Hirudíneos del Sur de Chile: « Mesobdella gemmata » (Em. Bl.) y « Helobdella similis » Ring.*, en *Physis*, XIX, n° 53, 3 figs. Buenos Aires, 1943.
83. — *Sobre la morfología y la variabilidad de « Helobdella triserialis » (Em. Blanchard) (Hirudinea. Glossosiphoniidae)*, en *Notas Mus. La Plata*, VIII, Zool. n° 69, 69-94, 6 figs. La Plata, 1943.
84. — *Sinopsis sistemática y zoogeográfica de los Hirudíneos de la Argentina, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay*, en *Rev. Mus. La Plata. (N. S.)*, III, Zool., 163-232, La Plata, 1944.
85. ROUSSEAU, E., *Les Hirudínees d'eau douce d'Europe*, en *Ann. Biol. Lac.*, V-4, 259-295, 31 figs. Bruxelles, 1912.
86. SCRIBAN, H., & AUTRUM, J. A., *Hirudinea*, en KUKENTHAL-KRUMBACH, *Handbuch der Zoologie*, II-17, 241-352, figs. 266-405. Berlin, 1934. [Non vidi].
87. STOLL, *Zur Zoogeographie der Landbewohnenden Wirbelthieren*, en *Vierteljahrsschrift der Naturf. Gessell. in Zürich*, XXXVII, 233-274. (Hirudinea: 254-256). Zürich, 1892.
88. VAILLANT, L., *Hirudínees*, en *Suites a Buffon, Annél.*, III, 477-542. Paris, 1890.
89. VERRILL, A. E., *Brief contributions to Zoology from the Museum of Yale College. N° XVII. Descriptions of North American Fresh-Water Leeches*, en *Amer. J. Sci. Arts.* (ser. 3), III, n° 14, 126-139, 4 figs. New Haven, 1872.

90. VERRILL, A. E., *Synopsis of North American Fresh-Water Leeches*, en *Rep. U. S. Comm. of Fish and Fish. f. 1872-3*, pt. 2, 666-689. Washington, 1874.
91. VIGUIER, C., *Anatomie comparée des Hirudinées. Organisation de la « Batracobdelle »*. (*Batracobdella Latostii* C. Vig.), en *Compt. rend. Acad. Sc.*, LXXXIX, n° 2, 110-112, Paris, 1879.
92. — *Mémoire sur l'organisation de la « Batracobdelle »* (*Batracobdelle Latostii*), en *Arch. zool. expér. et génér.*, VIII, n° 3, 373-390, 2 láms. Paris, 1880.
93. WEBER, M., *Hirudinées colombiennes*, en *Mém. Soc. neúchatel. Sci. Nat.*, V, 731-747, 13 figs. Neúchatel, 1913.
94. — *Monographie des Hirudinées Sud-américaines*, 1-134, 6 láms. Neúchatel, 1915.
95. — *Hirudinées péruviennes*, en *Zool. Anz.*, XLVIII, 93-103, 7 figs. Jena, 1917.
96. WEYENBERGH, H., *Informe sobre una excursión zoológica a Santa Fe, practicada en 1876*, en *Bol. Acad. Nac. Cienc. Cba.*, II, 217-243. Córdoba, 1878. Reproducido en *Periódico Zoológico*, III, 39-64. Córdoba, 1879.
97. — *Algunas nuevas sanguijuelas o chancacas de la familia « Gnathobdellia » y Revista de esta familia*, en *Bol. Acad. Nac. Cienc. Cba.*, III, 231-244; en *Periódico Zoológico*, III, 122-125. Córdoba, 1879.
98. — *Tres nuevas especies de sanguijuelas*, en *Anales del Ateneo del Uruguay*, V, 427-480. Montevideo, 1883.
99. WHITMAN, C. O., *The External Morphology of the Leech*, en *Proc. Amer. Acad. Arts Sci.*, XX, 76-87, 5 figs. Cambridge, 1884.
100. — *The Metamerism of « Clepsine »*, en *Festschr. zu 70<sup>ter</sup> Geburtstage H. Leuckarts (1892)*, 385-395. Leipzig, 1892.
101. — *Some news facts about the Hirudinea*, en *Journal of Morphol.*, II, 586-599. Philadelphia, 1899.