

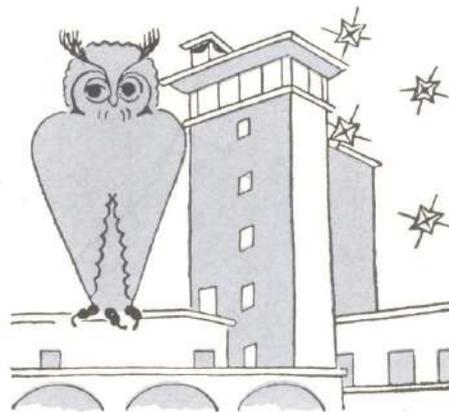
MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL
MONTEVIDEO - URUGUAY

PUBLICACION EXTRA

N.º 27

Sobre Algunos Oligoquetos Limícolas de Sud América

E. H. CORDERO



Apartado de: Instituto de Investigación de Ciencias Biológicas.
Publicaciones. - Vol. 1, 1951. - Avenida Italia 3318 - Montevideo (Uruguay)

Año 1951

Sobre algunos Oligoquetos límícolas de Sud - América

E. H. CORDERO

Instituto de Investigación de Ciencias Biológicas
Montevideo, Uruguay

En estas notas me ocupo de algunos representantes de las familias de Oligoquetos límícolas: Acolosomatidae, Naididae y Tubificidae, particularmente de la República Oriental del Uruguay (U.), haciendo de paso referencia a mis hallazgos en la República Argentina (A.) y el Brasil (B.), así como alguna especie de Venezuela (V.).

Enumeración de las especies:

Familia Aeolosomatidae

- Aeolosoma beddardi Michaelsen (U.)
- Ac. headleyi Beddard (U.)
- Ac. hemprichii Ehrenberg (A., B., U.)

Familia Naididae

- Chaetogaster diaphanus (Gruithuisen) (U.)
- Ch. diastrophus (Gruithuisen) (U.)
- Ch. langi Bretscher (U.)
- Ch. limnaei K. E. v. Baer (U.)
- Nais paraguayensis Michaelsen (U.)
- Dero botrytis Marcus (U.)
- D. evalinae Marcus (A., U.)
- D. obtusa d'Udekem (A.)
- D. limosa Leidy (U.)
- Aulophorus carteri Stephenson (B., U.)
- A. furcatus (Oken) (A., B., U., V.)
- Pristina longiseta Ehrenberg (A., U.)
- Pr. macrochaeta Stephenson (U.)
- Pr. peruviana Cernosvitov (U.)
- Opisthocysta flagellum (Leidy) (U.)

Familia Tubificidae

Limnodrilus claparèdeianus Ratzel (U.)
L. hoffmeisteri Claparède (A.)
L. udekemianus Claparède (V.)
Branchiura sowerbyi Beddard (U.)

He escogido estas veintidós especies, que ofrecen algunas novedades ya sea en cuanto a su morfología, sexualidad, etc., o en su distribución geográfica en Sud América, para hacer aquí un resumen de un futuro y más extenso trabajo sobre nuestros Archioliogchaeta.

Familia Aeolosomatidae

Esta familia cuenta con un género muy importante y muy típico, *Aeolosoma* Ehrenberg, 1831, que ofrece un cúmulo de caracteres que han sido interpretados en forma distinta: primitivos para unos autores, muy modificados para los otros, que da la impresión de tratarse de un conjunto de especies con antigüedad que han evolucionado paralelamente.

En 1931 di a conocer la existencia en el Uruguay de tres especies, pero como no disponía entonces de gran caudal bibliográfico cometí confusiones atribuyéndoles otros nombres que ahora rectifico.

Las tres especies enumeradas eran

Aeolosoma quaternarium,
Ae. niveum y
Ae. headleyi,

pero ninguna, en realidad, correspondía a las especies descriptas respectivamente por Ehrenberg en 1831, por Leydig en 1865 y por Beddard en 1888, puesto que revisadas nuevamente se deben referir respectivamente a

Aeolosoma headleyi Beddard, 1888,
Ae. beddardi Michaelsen, 1900, y
Ae. pointneri Marcus, 1944.

En los últimos tiempos he observado particularmente tres especies *in-vivo* que he logrado determinar con precisión, a saber

Aeolosoma hemprichii Ehrenberg, 1831
Ae. headleyi Beddard, 1888, y
Ae. beddardi Michaelsen, 1900.

La primera, procedente de (1) Montevideo, orillas del arroyo Colorado en charcos con vegetación, Septiembre de 1947; (2) Tucumán, charco de los alrededores, Octubre de 1947; (3) Pelotas, Río

Grande do Sul, idem, id., Diciembre de 1947. Longitud variando entre 1mm600 a 2mm250, por un ancho máximo equivalente a menos de la décima parte de aquella. Así, un ejemplar de (2) con 1mm656 de longitud medía 120 μ de ancho máximo, otro de (3) con 2mm250 de largo, compuesto de dos zooides (1mm350 + 900), ofrecía un ancho de 245 μ para el primero y 175 μ para el segundo, con 10 y 9 segmentos respectivamente. La zona de división (n) = 7-9, mismo 10 segmentos. Los gránulos, $\pm 8\mu$ de diámetro, uniformemente coloreados de anaranjado, acumulados particularmente en el lóbulo prostomial y en el extremo posterior del cuerpo, existiendo siempre en la faz ventral. El lóbulo prostomial redondeado, con fosetas ciliadas bien visibles y cilios bien desarrollados. El cerebro de borde posterior recortado. Solamente se observan sedas capilares, flexibles y arqueadas y desiguales, hasta siete en cada manojo; en III la mayor mide 135 μ , la menor 40 μ . El esófago situado en II- $\frac{1}{2}$ III, el intestino medio, dilatado, ocupa cuatro segmentos: IV-VII. Los nefridios se ven en todos o casi todos los segmentos (éstos no están separados por septos), a partir de II, aunque pueden faltar en alguna ocasión en alguno de los segmentos.

La segunda es muy abundante en los viveros del Jardín botánico del Prado donde crecen plantas acuáticas. Los ejemplares miden de 4 a 7 mm de largo, estando generalmente en división, con el número $n = 14$. Los gránulos oleosos de dos colores principalmente, unos muy abundantes y repartidos por todo el cuerpo tienen el color amarillo de las gotas de aceite de oliva, miden hasta 27 μ , otros verde oscuro, son menores, pues miden sólo 18 μ aproximadamente, y están situados en el centro del prostomium y sobre el cerebro y la faringe. Solamente se observan sedas capilares, lisas (vista con inmersión), que comienzan tanto dorsal como ventralmente en II y alcanzan una longitud máxima igual a 460 μ . El esófago ocupa tres segmentos, II-IV, pero ya en $\frac{1}{4}$ IV aparece bien visible el ensanchamiento del intestino medio, que comprende hasta cinco segmentos, V-IX, que en X se va adelgazando paulatinamente hasta hacerse tubular. Los nefridios se observan con regularidad y por pares a partir de II. Todos los disepimientos están conservados, aún mismo el $\frac{1}{2}$.

La tercera especie, procedente de Canelones, charcos en Parque del Plata, Abril de 1948, tiene una longitud aproximada de 2 mm, por 70 μ de ancho y se presenta generalmente formada de dos zooides, en los que $n = 7$. Los gránulos oleosos son incoloros (razón por la cual atribuí en 1931 esta especie a *Aeolosoma niveum* Leydig), acumulados sobre todo en el extremo caudal, circulares, con un diámetro igual a 8 μ . Los manojos comienzan en II, formados por sedas capilares únicamente, arqueadas, pero en III están acompañadas por aciculares cortas, en forma de s itálica, tanto dorsal como ventralmente, hasta que en VI son aciculares únicamente las ventrales. Los nefridios aparecen a partir de III, en IV y en V son alargados, con su bucle bien desenvuelto— no dispuesto en pelotón.

Existe una cuarta especie que llevo observando en un surtidor del Jardín botánico del Prado. Tiene gránulos oleosos color de oro, de contornos recortados, que bien podría al fin y al cabo representar la especie descrita por Marcus en 1944 como *Aeolosoma aureum*, sin embargo prefiero mantener mi duda y no tenerla en cuenta en esta enumeración de especies ciertas.

Aeolosoma es un género de especies raras veces observadas en estado sexual. Apenas si en una ocasión tuve oportunidad de constatar en unos pocos ejemplares de *Ae. headleyi* la presencia de gonadas, que han sido estudiadas en San Pablo, Brasil, por Marcus en 1944.

La división del cuerpo es, en cambio, muy frecuente, y el número de segmentos n es en cada especie bastante constante, así pude ver en las tres especies enumeradas que alcanzaba respectivamente a 7-9 o 10, en el primer ejemplo, a 14 en el segundo y a 7 en el tercero.

Familia Naididae

El género *Chaetogaster*, caracterizado por la falta de sedas dorsales, así como por carecer de las ventrales correspondientes a III, IV y V, posee pequeñas formas, de las cuales *Chaetogaster limnaei* vive sobre los moluscos, gastrópodos del género *Ancylus*. Las otras tres enumeradas al principio son comunes y no ofrecen particularidades dignas de mención.

Encontré una vez (5 de Noviembre de 1933) en aguas procedentes de un charco del Penitente, Minas, una especie que formaba cortas cadenas de individuos, de más de 6mm de longitud, color anaranjado, provistas de una placa transversal por encima de las sedas de II y sin lóbulo cefálico pronunciado, que ofrecían una desconcertante característica: la presencia de dos sedas largas de 230μ de longitud, arqueadas, lisas, capilares, implantadas en el dorso de V, por detrás de la unión de la faringe con el esófago. Las sedas ventrales faltaban en III-V, en VI había 7 y 6 respectivamente de cada lado, bifurcadas como de habitual. Un ejemplar medido y estudiado poseía dos zoides, cada uno con 11 pares de sedas, siendo, pues, $n = 14$, con una longitud de 3mm (2mm2 + 900 μ). Se pudo medir bien el intestino, faringe cilíndrica ocupando III-IV de 600 μ de longitud, esófago corto situado en V de 100 μ , intestino medio en VI de 500 μ , a partir de VII un recto largo de 1mm. La presencia de disepímeros en 4/5 y 5/6, así como en 6/7, separaba muy bien los segmentos, que aparecían de diferente longitud. Dentro de V, rodeando el corto y bien definido esófago, una comisura formando un anillo vascular contráctil que une los vasos ventrales con los dorsales, éstos gruesos desde atrás hasta V y luego formando un delgado hilo en los anteriores, algo semejante en los ventrales, aunque la diferencia de espesor no es tan marcada. Se alimentaba de pequeños copépodos y de *Daphnia*. He repasado la literatura a mi alcance y no llegó a poder definir a qué especie correspondía, sin embargo no me he de-

cidido a fundar una especie, no se puede fundar (pp. 10-11).

Del género que observé en el Jardín botánico del Prado (pp. 10-11) (= 3), que mide 8mm la longitud, las espermatecas pues eran piriformes en VI. Sacos XVI. A principios de la vida sexual.

El género *Dero* sin palpos en el primer segmento aquí. Una de las características que caracteriza por las sedas y que pueden ser diferentes. En el limbo de la parte posterior y de la parte externa con un número es variable. Marcus, 1943, *Dero botrytis*, un género muy variable, número de particularidades quedando como la presencia de la especie en medio de los zoides aparecidos en V y grandes a

Dero evelinae (fig. 23-25), viviente en el Jardín Botánico del Prado, en charcos cercanos a San Pablo, doctor Gavrilov, otra especie, co-

Dero limosa, un género de los alreos de la división asexual.

El género *Dero* ofrece un par de sedas, ofrece una especie *Dero furcata* en las branquias. Existe una especie para el Chaco, formada por 1

cidido a fundar una nueva por falta de algunos otros elementos, pero no se puede atribuir a ninguna de las conocidas (Marcus, 1943, pp. 10-11).

Del género *Nais* mencionaré únicamente a *Nais paraguayensis*, que observé en el mes de Febrero de 1948 procedente del Jardín botánico del Prado. Aparecieron formas sexuadas en ese tiempo, caracterizadas por la presencia de clitelo circular, situado en V-VII (= 3), que podía llegar hasta $\frac{1}{2}$ VIII, si la longitud total del cuerpo era 8mm la del clitelo alcanzaba a 840u por un espesor de 360u. Espermatecas en V, dispuestas una hacia adelante la otra hacia atrás, pues eran piriformes y abocadas hacia los bordes del cuerpo. Atrios en VI. Sacos espermáticos que llegan, dentro de los ovulares, hasta XVI. A principios del mes de Marzo ya no se veían más ejemplares sexuados.

El género *Dero*, tan característico por la presencia de branquias sin palpos en el extremo posterior, ofrece cuatro especies estudiadas aquí. Una de ellas, que vengo estudiando desde el año 1933, se caracteriza por las numerosas branquias, dispuestas en tres series radiales y que pueden alcanzar a 19 pares dentro del espacio o aula posterior. En el limbo del aula hay dos pares de tentáculos, uno anterior y otro posterior y dentro de él hasta tres hileras o series de branquias, la externa con ocho, la media con seis y la interna con cinco, pero el número es variable, debiendo tomarse estas cifras como máximas. Marcus, 1943, describió esta especie con un nombre muy acertado, *Dero botrytis*, pp. 37-39, fig. 21-22. Durante muchos meses he observado numerosos ejemplares de esta hermosa especie, que tiene la particularidad de resistir heroicamente a la putrefacción del medio, quedando como único limícola dentro de los cultivos. Es posible que la presencia de branquias numerosas haga fácil la vida de esta especie en medios privados o disminuídos de oxígeno. Ejemplares sexuados aparecieron una vez en Septiembre de 1945: espermatecas en V y grandes atrios en VI.

Dero evelinae, descripta también por Marcus en 1943 (pp. 39-40, fig. 23-25), vivía como la anterior en aguas procedentes del Jardín Botánico del Prado. La hallé también en muestras de agua de los charcos cercanos a Tucumán, así como en otras comunicadas por el doctor Gavrilov de la misma procedencia. En ellas existía también otra especie, conocida de mucho tiempo atrás, *Dero obtusa*.

Dero limosa es una especie relativamente frecuente en los charcos de los alrededores de Montevideo. La he observado siempre en división asexual únicamente.

El género *Aulophorus*, caracterizado por poseer además de branquias un par de tentáculos terminando el borde posterior del aula, ofrece una especie muy frecuentemente hallada por todas partes: *Aulophorus furcatus*, con sus palpos muy divergentes y tres pares de branquias. Existe otra especie muy interesante, *A. carteri*, descripta para el Chaco por Stephenson en 1931. Habita en tubos cilíndricos formados por la aglutinación de diversos detritos de origen vegetal,

sobre todos restos de *Lemna*, a los que se adhieren también otros cuerpos, como estatoblastos de *Plumatella*, pequeños esporos, etc., pero lo que predomina es un conjunto de trocitos al parecer leñosos, alargados, cilíndricos, de aspecto uniforme y de color obscuro. Estos tubos miden alrededor de 5mm y distan mucho de la uniformidad de factura descrita por sus colectores (Carter y Beadle, 1931), que vieron únicamente esporos redondeados de *Salvinia* y *Azolla*. He observado a fines del verano así como en pleno otoño ejemplares solitarios compuestos por 24 segmentos y algunas cadenas de dos individuos, compuestas de 20 + 17 anillos en un caso y de 28 + 21 en otro, siendo pues $n = 20-28$, algo mayor que el indicado por Stephenson (17 ó 18), debido tal vez a diferencias en la temperatura y oxigenación de las aguas. Los datos de Marcus (1943) se acercan más a los establecidos por Stephenson. En cambio, du Bois-Reymond Marcus (1947) observa, en cuanto a la composición de los tubos, en ejemplares procedentes de Amazonas y Pará, en el Brasil, la misma textura que los de Montevideo, hecho que por otra parte también establece Marcus de igual manera. El pequeño verme ocupa totalmente su tubo y hasta lo sobrepasa en sus extremos, puesto que *in vivo* mide más de 5 ó 6 milímetros. "El gusano rampa sobre la vegetación o flota en la superficie del agua. El método de desplazamiento es muy semejante al de las sanguijuelas, extendiéndose y fijándose por la boca, que se usa como ventosa. El tubo es arrastrado y mantenido por la contracción del cuerpo", tales son las palabras de Carter y Beadle. En efecto, el extremo anterior es ancho, con el prostomium triangular y cuando se adhiere al sustrato para arrastrar el tubo, el prostomium y el primer anillo se aplastan y forman un rombo en cuyo centro está el orificio bucal, que abriéndose deja salir la faringe, que aparece en forma de rodete circular, que para su adhesión forma una verdadera ventosa. Las sedas ventrales de los primeros cuatro anillos setíferos (II-V) son bien diferentes de los restantes por el tamaño (longitudes respectivas 132, 128, 130 y 120 μ); en cambio, los restantes alcanzan solamente a 80 μ el siguiente (VI) y a 72 μ los demás. El número de sedas por cada manojito es igual a cinco en los anteriores y baja a cuatro en los otros siguientes. Cuando se observa un gusanito vivo arrastrando su tubo, rampando sobre una superficie, se advierte que los cuatro primeros pares de manojos de sedas se disponen sobre pequeñas papilas hemisféricas sobre las que se implantan aquéllas dirigidas hacia adelante y un poco hacia afuera, de modo que tales sedas hacen oficio de órganos de fijación y hasta de prehensión, en tanto que los restantes manojos se dirigen hacia afuera (como es lo habitual en los Oligoquetos) y no están sobre papilas. Las sedas dorsales comienzan en el sexto anillo y son, como es habitual en este género, de dos tamaños: unas grandes, rectas y rígidas, que miden de 230 a 270 μ de longitud, capilares, y otras menores, en forma de remo o pala, con su extremo libre con una membrana lisa interpuesta entre los dos bordes, sedas cuya longitud oscila entre 72 y 110 μ . En los primeros segmentos (VI-XIV) una sola seda capilar por cada ma-

nojo, en las demás segmentos VI, VII presenta en su ext tentáculos en su l lientes, dispuestas diana y el otro s pares de branquia que el otro, pero tentáculo, éste m cripción hecha se atrás, no pudo e branquias y aunq puesto que sobre nos salientes y a dorsal mismo. He gunos raros ejen VII-VIII (= 2) : tas en posición o

Del género 1 La primera, *Pr. l* de 1947, pertene Gavrilov entre A el que $n = 17$, si una proboscis de cambio, otros pe junto al arroyo : den a la forma l y más gruesas ex

La segunda, los últimos días de observarla en arrollado compr IV-VI, las esper ováricos bien vi faltan en VII-IX VIII, frente a l en los cuales no los manojos de permatecas una que llena casi t milmente a los telo, que aún n

La tercera ejemplares en l dores de Montev tanto dorsales e ofrecen en II u de puntas igual

nojo, en las demás hay dos, lo mismo ocurre con las cortas en los segmentos VI, VII y VIII, pero a partir de IX se duplican. El cuerpo presenta en su extremo posterior una fosa o aula característica, con tentáculos en su borde posterior y dos pares de branquias, poco salientes, dispuestas un par sobre el borde dorsal junto a la línea mediana y el otro sobre el borde ventral, entre los tentáculos. Ambos pares de branquias son poco salientes, el intertentacular sobresale más que el otro, pero sólo representa la cuarta parte de la longitud del tentáculo, éste mide 280μ , aquél 75μ . Stephenson (1931) en su descripción hecha sobre ejemplares fijados y conservados desde tiempo atrás, no pudo establecer con precisión el número y forma de las branquias y aunque entrevió el segundo par no llegó a ver el tercero, puesto que sobre el borde dorsal hay un tercer par de branquias menos salientes y algo más anchas en su base situadas sobre el borde dorsal mismo. He llegado a ver en el mes de Noviembre de 1947 algunos raros ejemplares sexuados de esta especie, con el clitelo en VII-VIII (= 2) y un par de espermatecas abocadas a VI y dispuestas en posición opuesta.

Del género *Pristina* he observado tres especies principalmente. La primera, *Pr. longiseta*, procedente de Tucumán, 23 de Septiembre de 1947, pertenece a la forma *typica* y fué colectada por el doctor Gavrilov entre Acheral y Monteros. Hay un ejemplar en división, en el que $n = 17$, siendo la longitud $2\text{mm}640$ ($1\text{mm}440 + 1\text{mm}200$) con una proboscis de 340μ ; la seda capilar de III es igual a 530μ . En cambio, otros pequeños vermes recogidos por mí en Parque del Plata, junto al arroyo Solís, en pequeños esteros con vegetación, corresponden a la forma *leidyi* de Smith, por poseer sedas capilares aserradas y más gruesas en los segmentos IV en adelante.

La segunda, *Pristina macrochaeta*, he tenido oportunidad durante los últimos días de Octubre y los primeros de Noviembre de 1947 de observarla en su faz sexuada. Su clitelo turgesciente y bien desarrollado comprende $\frac{1}{2}$ VII, VIII y IX (= $\frac{1}{2}$ 2). Las bolsas setales en IV-VI, las espermatecas en VII, los atrios en VIII, llegando los sacos ováricos bien visiblemente hasta 9/10. Los haces dorsales de sedas faltan en VII-IX (= 3) y el bulbo estomacal está siempre situado en VIII, frente a las sedas ventrales correspondientes. Hay ejemplares en los cuales no se advierte el clitelo y que conservan, por lo tanto, los manojos de sedas en VII-IX, pero que ofrecen detrás de las espermatecas una masa lobulada que llega hasta las vías deferentes y que llena casi todo el espacio del segmento VI, corresponde verosímilmente a los testículos y es de presumir, dada la ausencia de clitelo, que aún no se ha efectuado la cópula.

La tercera es *Pristina peruviana*, de la que he observado varios ejemplares en Febrero de 1948, procedentes de aguas de los alrededores de Montevideo. La longitud es de 16mm y $n = 21/25$. Las sedas, tanto dorsales como ventrales, comienzan en II. Los manojos dorsales ofrecen en II una seda capilar larga de 240μ y otra acicular, bífida de puntas iguales, que mide sólo 60μ de longitud, la relación de lon-

puesto que en realidad con tales características el género en cuestión no puede, sin desmedro, permanecer dentro de una entidad de contornos tan precisos como son los Naididae, en los que órganos sexuales se presentan: testes en V generalmente, rara vez en IV o en VII, así como las espermatecas, que ocupan los mismos anillos en las mismas condiciones; ovarios siempre un segmento detrás correlativamente a los primeros, en cambio en *Opisthocysta* se advierten las espermatecas dos segmentos por detrás de los testes y éstos en posición muy retirada (XIV o XV en una especie, XXI en la otra). Es evidente que estos hechos aclaran ya muchos problemas filéticos y que acercan nuestros vermes a otras familias, como la de los *Phreodrilidae*, que también presentan sus espermatecas por detrás de los segmentos gonadales.

Familia Tubificidae

Los representantes de esta familia se han vuelto bastante populares debido al creciente consumo que efectúan los criadores de peces de adorno como alimento de sus huéspedes. Los estudiosos le atribuyen, sólo por razones eufónicas y etimológicas, a tales especies, generalmente de color rojo vivo, que suelen formar tubos de limo donde se resguardan, el nombre de *Tubifex*, cuando en realidad les corresponde el de *Limnodrilus*, género al que se debe designar con más propiedad.

He tenido ocasión de observar tres especies de este género. La primera, *Limnodrilus claparèdeianus*, era en otro tiempo muy frecuente en las orillas del arroyo Miguelete en el Prado, donde formaba grandes manchas a ras del limo cuando estaba apenas cubierto por las aguas. Se caracteriza por la longitud del tubo penial que es 20 veces mayor que el diámetro de su extremo proximal.

La segunda especie me fué comunicada por el Museo de Historia Natural de Buenos Aires y procede de Puerto Nuevo, donde fué recogida en 1935, corresponde a *Limnodrilus hoffmeisteri* y su tubo penial es 10 veces mayor que el diámetro del extremo proximal.

En tanto que la tercera, *Limnodrilus udekemianus*, fué recogida y estudiada por mí en Venezuela, en 1940, en el río Guayre. La relación antedicha es sólo cuatro veces.

El criterio de discriminación de las especies basado en estas relaciones es un poco falaz, puesto que especies bien distintas entre sí, con caracteres bien definidos, pueden llegar a coincidir en esas proporciones. Sin embargo, en el caso de las tres especies aquí señaladas hay gran aproximación en su respectiva determinación sistemática.

Existe, por último, una especie de un género muy particular, que he hallado por primera vez en Sud América, es *Branchiura sowerbyi*, que como su nombre lo indica posee su extremo distal ornado con dos hileras de branquias filiformes. Tuve ocasión de recoger numerosos ejemplares de esta especie tan singular en el Jardín botánico del Prado en 1936 y más tarde he ido volviéndola a hallar de vez en

cuando en el mismo sitio. Posteriormente se ha vuelto a establecer otro lugar de habitat en Sud América (du Bois-Reymond Marcus, 1949), del mismo modo como ha sido vista en otras partes del mundo: Europa, Estados Unidos y particularmente Asia oriental, donde es tan frecuente y vulgar que tiene en chino su nombre vernáculo. He ensayado repetidamente la regeneración del extremo branquífero sin resultado, sin embargo, creo que hay que insistir en las experiencias en cultivos de agua pura, desprovista de detritos y de limo y materias extrañas. La última vez que intenté tal cultivo no tuve suerte en encontrar especímenes en los viveros del Jardín botánico del Prado. Llamo, por otra parte, la atención, que hasta ahora sólo la haya recogido en tal lugar y nunca en libertad en charcos y esteros, en cambio los hallazgos de du Bois-Reymond Marcus fueron efectuados a orillas del río Tieté, próximo a la ciudad de San Pablo.

BIBLIOGRAFIA

- DU BOIS-REYMOND MARCUS, EVELINE. 1944. *Com. zool. Mus. Montevideo* (1) 20.
DU BOIS-REYMOND MARCUS, E. 1947. *Ibid.*, (2) 44.
DU BOIS-REYMOND MARCUS, E. 1949. *Ibid.*, (3) 51.
CARTER, G. S. & BEADLE, L. C. 1931. *Jrl. Linn. Soc. London*, 37, pp. 379-386.
CERNOSVITOV, L. 1936. *Zool. Anz.* 113, pp. 75-84.
CERNOSVITOV, L. 1937. *An. Mus. Argentino Cienc. Nat.*, 39, pp. 135-157.
CERNOSVITOV, L. 1939. *Trans. Linn. Soc. London*, (3) 1, pp. 81-116.
CORDERO, E. H. 1931. *Zool. Anz.* 92, pp. 333-336.
CORDERO, E. H. 1948. *Com. zool. Mus. Montevideo* (2) 50.
KENK, R. 1941. *Occ. pap. Mus. Zool. Univ. Michigan*, N.º 435.
MARCUS, E. 1943. *Bol. Fac. Fil. Univ. São Paulo, Zool.*, 7, pp. 3-248.
MARCUS, E. 1944. *Ibid.*, 8, pp. 5-136.
MICHAELSEN, W. 1900. *Oligochaeta. Das Tierr.* 10. Berlin.
MICHAELSEN, W. 1905. *Zoologica*, 44, pp. 350-361.
POINTNER, H. 1911. *Z. w. Z.*, 98, pp. 626-676.
STEPHENSON, J. 1930. *The Oligochaeta. Oxford.*
STEPHENSON, J. 1931. *Jrl. Linn. Soc. London*, 37, pp. 291-326.