

COMUNICACIONES ZOOLOGICAS DEL MUSEO DE HISTORIA NATURAL DE MONTEVIDEO

Número 152

1985

Volumen XI

INFORME PRELIMINAR SOBRE EL COMPORTAMIENTO REPRODUCTOR Y OTROS ASPECTOS DE LA BIOLOGIA DE *PHYLLOMEDUSA IHERINGI*, BOULENGER, 1885 (ANURA, HYLIDAE).

JOSÉ A. LANGONE *, CARLOS MA. PRIGIONI *, & L. VENTURINO **

SUMMARY

Preliminary report on the reproductive behavior and another aspects of the biology of *Phyllomedusa iheringi* BOULENGER, 1885 (Anura: Hylidae).

In this paper are presented several ecological and ethological remarks related with reproduction, eclosion and larval development in *Phyllomedusa iheringi*.

Two new localities in Uruguay are cited.

INTRODUCCION

La subfamilia Phyllomedusinae, endémica de la región neotropical, que incluye más de 40 especies conocidas, distribuidas en 3 géneros: *Agalychnis*, *Pachymedusa* y *Phyllomedusa*, se diferencian de otros representantes de la familia Hylidae por poseer una serie de características morfológicas, ecológicas, genéticas, bioquímicas y etológicas que les son propias, DUELLMAN (1968). CRUZ (1982) al realizar un pormenorizado análisis de las larvas de algunas especies brasileñas del último género citado, considera la posibilidad de que podría incluir otros géneros diferentes; de allí que en adelante nos referiremos a *Phyllomedusa* en sentido amplio.

* Depto. de Herpetología. Museo Nacional de Historia Natural. CC. 399, Montevideo, Uruguay.

** Obligado 992, Montevideo, Uruguay.

P. iheringi es la especie más austral de la subfamilia y la única que hasta el momento se ha constatado su presencia en Uruguay, KLAPPENBACH (1961); SÁ & GERHAU (1983). Su status taxonómico aún continúa siendo confuso, ya que aunque algunos autores la consideran como especie plena, para otros como BERTHA LUTZ (1950, 1966) es una subespecie de *P. burmeisteri*.

Aspectos de su biología general son escasos, existiendo algunas referencias sobre su comportamiento reproductor y ecología IHERING, (1886); KLAPPENBACH, (1961); SÁ & GERHAU, (1983).

Luego de algunas observaciones realizadas por los autores, se reunió diversa información sobre la biología de esta especie, principalmente en lo referente a su comportamiento reproductor, la cual estimamos de interés comunicar por considerarlo un aporte más a su mejor conocimiento.

Material y Métodos

Para el presente trabajo las observaciones de campo fueron llevadas a cabo en diversas fechas de los años 1982 y 1983 en un depósito artificial de agua situado en la Estancia Maytea, 7,5 Kms. al norte de Mal Abrigo en la Sierra de Mahoma, Depto. de San José. Este depósito tiene forma aproximadamente circular con un diámetro máximo de 60 metros y una profundidad de 1,2 mts. La vegetación circundante comprende un pequeño grupo de *Eucalyptus* sp., gran abundancia de *Scirpus californicus* ("Junco") y además: *Polygonum punctatum*, *Paspalum quadri-farium* y un ejemplar de *Myrceogenia glaucescens* ("Murta"). Este último arbusto está implantado sobre el borde del agua de modo que parte de sus ramas se proyectan levemente sobre ella y parte sobre tierra.

Conjuntamente con *P. iheringi* otros anfibios ocurren en ese local, caso de *Hyla pulchella pulchella*, *H. x-signatha eringiophila*, *Leptodactylus ocellatus*, *Pseudis minutus* y *Pseudopaludicola falcipes*, así como algunos reptiles, caso del "morrocoyo" (*Chrysemis dorbignyi*).

Otros datos relevantes fueron aportados durante la colecta de tres renacuajos y un adulto en un charco situado en la Estancia Santa Leopoldina, 20 Kms. al noroeste de Plácido Rosas, Depto. de Cerro Largo. Este depósito artificial (utilizado para abrevadero de ganado) medía unos 9 metros de largo por 5 de ancho, con una profundidad máxima de 0,25, estando aislado de otros depósitos de agua. Su fondo era fangoso y la flora acuática dominante parecían ser algas filamentosas. La vegetación circundante estaba formada casi en su totalidad por *Eryngium* sp., gramíneas y algunos helechos.

El ejemplar adulto fue colectado en horas de la noche del día 9 de enero de 1982. Los renacuajos fueron obtenidos al día siguiente conjuntamente con larvas de *Pseudis minutus* y un Siluriforme (Familia Callichthyidae), utilizando una red. La temperatura del agua era en ese momento (hora 18) de 21°C y la del ambiente era de 20°C.

Durante la noche en ese mismo local fueron colectadas las siguientes especies de anfibios: *Hyla pulchella pulchella*, *H. sanborni*, *H. squalirostris*, *H. x-signatha eringiophila*, *Pseudis minutus* y *Pseudopaludicola falcipes*.

También se examinó una puesta que fuera colectada en Sierra de Animas en la zona conocida como Pozos Azules, a unos 6,5 Kms. al noroeste de Las Flores, Depto. de Maldonado; el 18 de noviembre de 1984 por Juan C. Gambarotta y Gabriel Skuk. Características ambientales de esta localidad ya fueron dadas por SÁ & GERHAU (1983).

El nido formado por una sola hoja, cuya especie no pudo ser determinada, fue trasladado a laboratorio y colocado pendiente de un hilo a pocos centímetros del agua en un recipiente de vidrio de 0,50 m. de largo por 0,33 de ancho y 0,46 de alto para observar la eclosión y posterior desarrollo de las larvas.

La determinación de los distintos estadios larvales se realizó según LIMBAUGH & VOLPE (1957).

Es de destacar que la primera y segunda localidad aquí señaladas son nuevas para Uruguay, ya que *P. iheringi* había sido citada anteriormente para Zapicán, Departamento de Lavalleja,

KLAPPENBACH (1961); y Sierra de Animas, Depto. de Maldonado, SÁ & GERHAU (1983).

El material indicado en este trabajo se encuentra depositado en la colección herpetológica del Museo Nacional de Historia Natural de Montevideo (MNHN).

Resultados

Observaciones sobre las larvas colectadas en el Depto. de Cerro Largo.

Para el transporte del campo a laboratorio los tres renacuajos fueron colocados en un recipiente de vidrio con agua. Dos de ellos (MNHN 3136 y 3138) abandonaron el medio líquido durante el viaje a Montevideo, el día 11 de enero de 1982. La reabsorción de su cola no era completa (estadio 43).

A los pocos segundos de dejar el agua, comenzaron a realizar una serie de movimientos alternados con sus patas anteriores y posteriores sobre su dorso y vientre. Este comportamiento ha sido denominado "wiping behavior" por BLAYLOCK et al. (1976).

Estos ejemplares fueron mantenidos en cautividad siendo alimentados primeramente con *Drosophila* sp. y luego con pequeños Ortóptera. Lamentablemente ninguno de los dos sobrevivió más allá de 3 meses.

El otro ejemplar (MNHN 3137) fue fijado antes de abandonar el agua (Estadio 41).

Observaciones de campo en el Depto. de San José.

A continuación se dan las fechas de observación y su resultado: 12 de diciembre de 1982.

Trepados a "Juncos" (*Scirpus californicus*) a orillas del depósito de agua, fueron observados un total de 14 individuos adultos.

Un ejemplar hembra se encontró a las 17.30 horas (temperatura ambiente = 27°C) intentando reunir los juncos con una sustancia emitida conjuntamente con cápsulas y de carácter extremadamente adhesivo.

18 y 19 de diciembre de 1982

Fueron localizados 5 machos que vocalizaron durante la noche. Uno de los ejemplares colectados (MNHN 3111) poseía una herida en la región paratoidea derecha. Otro ejemplar observado

y fotografiado también las presentaba. Estas heridas estaban en proceso de cicatrización, diferenciándose del resto de la piel por poseer una coloración negro violácea a diferencia del característico verde esmeralda.

En esta oportunidad no fueron observadas hembras.

9 y 10 de octubre de 1983

Se escuchó cantar un macho durante la noche. Se colectó una hembra (MNHN 3738) que fue trasladada a laboratorio. Luego de muerta y al realizarse su disección se comprobó la presencia de óvulos maduros.

4 y 5 de diciembre de 1983

Uno de los autores (LV) tuvo oportunidad de observar por primera vez la secuencia completa de acontecimientos generados antes, durante y después del amplexus.

El día 4 se realizó un censo rápido de los animales, dando como resultado 10 machos y 3 hembras. Los machos comenzaron a vocalizar luego de oscurecer. Los individuos se trasladaban por el suelo con suma lentitud y algunos cantaban desde puntos fijos sobre juncos.

Dos machos fueron observados intentando abrazar a una hembra.

El día 5 a las 10.18 horas se observó una pareja en amplexus dentro del agua.

A las 10.33 la pareja sube al arbusto de "Murta". Entre las 10.40 y las 11.20 la hembra se desplazó con el macho a cuestras sobre el arbusto.

Repetidamente suben sobre un macho que estaba en reposo en una rama tratando de pasar y retardando por este motivo el ascenso.

Finalmente una vez que consiguieron franquearlo, el extremo de una rama se dobla por el peso de la pareja, quedando dirigida aproximadamente hacia abajo en dirección del agua.

La hembra reunió de 6 a 7 hojas con sus patas posteriores ayudada por el macho, mientras expelía cápsulas y óvulos. Las cloacas de ambos ejemplares se hallaban parcialmente cubiertas por las hojas. La parte posterior del cuerpo del macho estaba recurvado, dejando su cloaca bien junto a la de la hembra.

Los óvulos y cápsulas resbalaban hacia abajo, algunos entre las hojas que quedaban cerradas a modo de sobre. Un conteo

estimativo de los huevos visibles arrojó un valor de 40. Estos asemejaban pequeñas esferas blancas de aproximadamente 2 mm. de diámetro que al desecarse se tornaban de color amarillo.

A las 11.20 el macho abandona a la hembra, saltando al suelo.

A las 11.44, la hembra, cuyas patas posteriores habían quedado adheridas al nido se empieza a despegar, proceso que le demanda un ostensible esfuerzo.

A las 11.53 abandona el nido y permanece largo rato quieta en el agua. Finalmente nada hacia los juncos con lentos movimientos.

Características y observaciones sobre el nido colectado en Depto. de Maldonado.

El nido construido con una sola hoja doblada tenía unos 9,2 cm. de largo por 1,7 de ancho máximo.

La puesta estaba ubicada en la superficie superior de la hoja y constaba de huevos y cápsulas.

Los bordes estaban completamente unidos por una sustancia adhesiva desde el nacimiento de la expansión foliar hasta el ápice; estos bordes en ningún momento se superponen, o sea que el nido no tiene forma de embudo.

Al intentar examinar su interior, los huevos se rompían con suma facilidad, lo que no permitió ubicar con exactitud la posición de éstos, ni de las cápsulas. Los embriones que presentaban gran movimiento dentro del huevo giraban de su posición, tratando de ocultarse cuando el nido era abierto.

Ocho días después de haber sido colectado (26 de noviembre de 1984) y seis de acondicionado en la pecera, comenzaron a nacer los primeros renacuajos (16.15 horas) con intervalos de 1 a 2 minutos.

Primeramente sacaban la cabeza entre los bordes de la hoja, permaneciendo algunos segundos en esa posición, para luego emerger totalmente y caer al agua de la pecera. Al hacerlo descendían hasta el fondo y/o comenzaban a nadar utilizando el extremo afilado de su cola. En ese momento los animales tenían unos 11,5 mm. de longitud total; 8,5 de los cuales correspondían a la cola. Fueron fijados 3 ejemplares (MNHN 4961) que se encontraban en el estadio 22.

Al tiempo que eclosionaban los renacuajos se congregaban en un pequeño cardumen, demostrando además fototaxis positiva

(se acercaban al foco de luz que iluminaba la pecera). Estos dos comportamientos comienzan a desaparecer gradualmente a las 48 horas de la eclosión.

En total nacieron 56 renacuajos. Del nido examinado al día siguiente fueron extraídos 15 individuos muertos en distintas etapas de desarrollo. Debido a carencias en el mantenimiento, todos los renacuajos murieron en el transcurso de 3 meses, sin alcanzar a culminar su metamorfosis.

Discusión y Conclusiones

Los miembros de la subfamilia Phyllomedusinae realizan su postura fuera del medio líquido, adhiriendo generalmente sus huevos a objetos o vegetación que bordean depósitos o corrientes de agua. Mientras que en los miembros del género *Agalychnis* y en *Pachymedusa dacnicolor* la puesta se realiza sobre una hoja abierta en su cara dorsal, con agua adicionada proveniente de las vejigas de la pareja en amplexus, BOULENGER (1913), LUTZ (1950), PYBURN (1970), PYBURN (1980), en los del género *Phyllomedusa* (sensu lato) varía el sitio de oviposición (hojas, troncos caídos, rocas) y la modalidad del nido (ver Tabla), adicionándose a la puesta cápsulas "empty egg capsules", AGAR (1909); "eggless capsules", PYBURN & GLIDEWELL (1971) dispuestas por la hembra y que proporcionarían agua adicional a los embriones en desarrollo. CRUMP (1974) y PYBURN (1980) ya han discutido la importancia ecológica y evolutiva de esta modalidad de oviposición.

P. iheringi como otras especies del género, utiliza hojas de vegetales que se encuentran a orillas de pozos o charcos permanentes para la construcción de un nido en el cual coloca su puesta IHERING (1886), KLAPPENBACH (1961) sin que su comportamiento constructor se diferencie en rasgos generales del resto, BUDGETT (1899), LUTZ (1947), KENNY (1966), PYBURN & GLIDEWELL (1971), y PYBURN (1980).

El número de hojas utilizadas en esta especie para la construcción del nido, es variable. IHERING (1886) cita 2 o 3; la postura observada en Sierra de Mahoma involucraba 6 o 7, mientras que la colectada en Sierra de Animas estaba formada por una sola hoja. RIVERO & ESTEVES (1969) llegan a la conclusión de que las especies de *Phyllomedusa* pueden adaptarse a diversas condiciones según la disponibilidad de material.

Una hembra que nosotros observamos en Sierra de Mahoma, se encontraba reuniendo juncos y depositando cápsulas sin la pre-

sencia del macho. Surge entonces la interrogante de si la hembra de *P. iheringi* puede realizar totalmente la construcción del nido sin el macho, si se trataba de un comportamiento atípico o si tratándose en este caso particular de un amplexus normal, el macho se hubiese desprendido antes de la observación.

La construcción del nido y postura observada en la misma localidad fue realizada en horas avanzadas de la mañana, aproximadamente en el mismo horario que la citada por BUDGETT (1899) para *P. hypochondrialis*, aunque no se descarta que la puesta pueda ocurrir también en horas de la noche.

Hasta el momento no se ha discutido el origen y naturaleza de la sustancia utilizada para unir las hojas que forman el nido y que es excretada conjuntamente con las cápsulas y óvulos.

Tampoco hemos podido atribuir a una causa concreta la presencia de heridas en algunos de los machos de Sierra de Mahoma.

Los depósitos de agua en los cuales ocurre el desarrollo de las larvas de *P. iheringi* son en algunos casos de carácter artificial, como lo hemos constatado en dos localidades diferentes y como lo señaló KLAPPENBACH (1961) en otra localidad uruguaya.

Es de destacar también la presencia del "wiping behavior" en los ejemplares recién emergidos del medio líquido, ya que estaría asegurando la distribución de secreciones lipídicas tegumentarias que reducirían la pérdida de agua por evaporación a través de la piel BLAYLOCK et. al. (1976).

Algunas de las interrogantes aquí planteadas nos obligan a continuar con los estudios sobre esta interesante especie.

Agradecimientos

La población de Sierra de Mahoma, fue descubierta gracias a la primera excursión de campo organizada por la Sociedad Zoológica del Uruguay. Quedamos agradecidos a su entonces comisión directiva y a todas las personas que participaron en esa excursión.

PAULO E. VANZOLINI nos facilitó una copia del trabajo de BUDGETT durante la estadía de uno de nosotros (JL) en São Paulo. MIGUEL A. KLAPPENBACH comentó el manuscrito.

DAVID FABIUS, SANDRA GOTTLIEB, MELITA MENEGHEL y ALEJANDRO OLMOS nos brindaron su incondicional ayuda durante otras tareas de campo.

JUAN A. RIVERO aportó información sobre *P. trinitatis*.

TABLA. Tipos de puesta en diferentes formas del género *Phylomedusa*

Especie	Referencia
1) Puesta en una hoja abierta	
<i>P. tarsius</i>	CRUMP, 1974
<i>P. trinitatis</i> (Venezuela)	RIVERO & ESTEVES, 1969; RIVERO com. pers.
2) Puesta en una hoja cerrada, en su superficie superior	
<i>P. boliviana</i>	CANNATELLA, 1983
<i>P. burmeisteri</i>	CRUZ, 1982
<i>P. duellmani</i>	CANNATELLA, 1982
<i>P. exilis</i>	CRUZ, 1980, 1982
<i>P. guttata</i>	LUTZ, 1954
<i>P. hypochondrialis</i> (Colombia)	RYBURN & GLIDWELL, 1971; RYBURN, 1980
<i>P. hypochondrialis</i> (Paraguay)	BUDGETT, 1899
<i>P. tomoptera</i>	LESCURE, 1975
<i>P. rohdei</i>	LUTZ & LUTZ, 1939
3) Puesta en una hoja cerrada, en su superficie inferior	
<i>P. jandaia</i>	BOKERMANN & SAZIMA, 1978
4) Puesta rodeada por varias hojas	
<i>P. iheringi</i>	IHERING, 1886
<i>P. palliata</i>	CRUMP, 1974
<i>P. sauvagei</i>	AGAR, 1909
<i>P. trinitatis</i> (Trinidad)	KENNY, 1966
5) Puesta en rocas	
<i>P. appendiculata</i> (= <i>P. fimbriata</i>)	LUTZ & LUTZ, 1939
<i>P. fimbriata</i>	LUTZ, 1950
<i>P. psilopygion</i>	CANNATELLA, 1980
6) Puesta en depresión de tronco caído	
<i>P. marginata</i>	CRUZ, 1982

BIBLIOGRAFIA

- AGAR, W. E. — 1909. The nesting habits of the tree-frog *Phyllomedusa savagii*, Proceeding of the Zoological Society of London, 1909 : 893-897, lám. 84.
- BLAYLOCK, L. A., R. RUBAL & K. PLATT-ALDIA — 1976. Skin structure and wiping behavior of Phyllomedusine frogs, Copeia, 1976 (2) : 283-295 8 figs.
- BOKERMANN, W. C. A. & I. SAZIMA — 1978. Anfíbios da Serra do Cipó. Minas Gerais, Brasil. 4. Descrição de *Phyllomedusa jandaia* sp. n. (Anura, Hylidae), Revista Brasileira de Biologia, 38 (4) : 927-930, 3 figs. Rio de Janeiro.
- BOULENGER, G. A. — 1913. On a collection of batrachians and reptiles made by Dr. H. G. F. Spurrel F.Z.S. in the Choco, Colombia, Proceeding of The Zoological Society of London, 1913 : 1019-1038, láms. 102-108.
- BUDGETT, J. S. — 1899. Notes on the batrachians of the paraguayian Chaco with observation upon their breeding habits and development, especially with regard to *Phyllomedusa hypochondrialis* COPE, Quarterly Journal of Microscopy Science (N.S.), 42 (167) : 305-333, láms. 28-32.
- CANNATELLA, D. C. — 1980. A review of the *Phyllomedusa buckleyi* Group (Anura, Hylidae), Occasional Papers of the Museum of Natural History. University of Kansas. (87) : 1-40, 10 figs. Lawrence.
- CANNATELLA, D. C. — 1982. Leaf-frogs of the *Phyllomedusa perincas* Group. (Anura, Hylidae), Copeia, 1982 (3) : 501-513, 6 figs.
- CANNATELLA, D. C. — 1983. Synonymy and distribution of *Phyllomedusa boliviana* Boulenger (Anura, Hylidae), Proceedings of the Biological Society of Washington, 96 (1) : 59-66, 3 figs.
- CRUMP, M. L. — 1974. Reproductive strategies in a tropical anuran community, Miscellaneous Publication of the University of Kansas, Museum of Natural History, (61) : 1-68, 13 figs. Lawrence.
- CRUZ, C. A. G. — 1980. Descrição de una nova espécie de Phyllomedusinae do Estado do Espírito Santo, Brasil. (Amphibia, Anura, Hylidae), Revista Brasileira de Biologia, 40 (4) : 683-687, 2 figs., Rio de Janeiro.
- CRUZ, C. A. G. — 1982. Concetuação de grupos de espécies de Phyllomedusinae brasileiras com base em caracteres larvários (Amphibia, Anura, Hylidae), Arquivos da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 5 (2) : 147-171, 12 figs.

- DUELLMAN, W. E. — 1968. The genera of phyllomedusine frogs (Anura: Hyliidae), University of Kansas, Publication of the Museum of Natural History, 18 (1) : 1-10.
- IHERING, H. VON. — 1886. On the oviposition in *Phyllomedusa iheringii*. Annals and Magazine of Natural History, (ser. 5) 17 : 461-464, 1 fig.
- KENNY, J. S. — 1966. Nest building in *Phyllomedusa trinitatis* MERTENS Caribbean Journal of Science, 6 (1-2) : 15-22, 6 figs.
- KLAPPENBACH, M. A. — 1961. Notas herpetológicas II. Hallazgo de *Trachycephalus siemersi* (MERTENS) y *Phyllomedusa iheringi* BOULENGER (Amphibia, Salientia) en Uruguay, Comunicaciones Zoológicas del Museo de Historia Natural de Montevideo, 5 (86) : 1-8, 1-3 láms.
- LESCURE, J. — 1975. Contribution a l'étude des amphibiens de Guyane Française IV. Reproduction de *Phyllomedusa tomoptera* (COPE). (Hyliidae), Bulletin de la Société Zoologique de France, 100 (1) : 117-125, 3 figs.
- LIMBAUGH, B. A. & E. P. VOLPE — 1957. Early development of the Gulf Coast Toad *Bufo valliceps* WIEGMANN, American Museum Novitates, (1842) : 1-32, 10 figs.
- LUTZ, A. & B. LUTZ — 1939. Notes on the genus *Phyllomedusa* WAGLER. A) Observation on small phyllomedusae without vomerine teeth of conspicuous paratoids found in the region of Rio de Janeiro. B) *Phyllomedusa bahiana* A. LUTZ, Anais da Academia Brasileira de Ciencias, 11 : 219-263, 1-8 láms. Rio de Janeiro.
- LUTZ, B. — 1947. Trends towards non-aquatic and direct development in frogs. Copeia, 1947 (4) : 242-252, 6 figs.
- LUTZ, B. — 1950. Anfíbios anuros da coleção Adolpho Lutz. V. Locomoção e estrutura das extremidades. Va. *Phyllomedusa* (P.) *burmeisteri distincta* A. LUTZ. Vb. *Aplastodiscus perviridis* A. LUTZ, Memórias del Instituto Oswaldo Cruz, 48 : 599-637, 4 láms. 2 mapas. Rio de Janeiro.
- LUTZ, B. — 1954. Anfíbios Anuros do Distrito Federal. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, 52 (1) : 155-238. Rio de Janeiro.
- LUTZ, B. — 1966. *Pithecopus ayeaye* a new brazilian hyliid with vertical pupils and grasping feet. Copeia, 1966 (2) : 236-240, 1 fig.
- PYBURN, W. F. — 1970. Breeding behavior of the leaf-frog *Phyllomedusa callidryas* and *Phyllomedusa dacnicolor* in México. Copeia, 1970 (2) : 209-218.

- PYBURN, W. F. — 1980. The function of eggless capsules and leaf in nests of the frog *Phyllomedusa hypochondrialis* (Anura: Hylidae), *Proceedings of Biological Society of Washington*, 93 (1) : 153-167, 6 figs.
- PYBURN, W. F. & J. R. GLIDEWELL — 1971. Nest and breeding behavior of *Phyllomedusa hypochondrialis* in Colombia, *Journal of Herpetology*, 5 (1-2) : 49-52, 4 figs.
- RIVERO, J. A. & A. E. ESTEVES — 1969. Observation on the agonistic and breeding behavior of *Leptodactylus pentadactylus* and other amphibians species in Venezuela, *Breviora*, (321) : 1-14, 3 figs. Cambridge.
- SA, R. DE & A. GERAHU — 1983. Observaciones sobre la biología de *Phyllomedusa iheringi* BOULENGER, 1885 (Anura, Hylidae), *Boletín de la Sociedad Zoológica del Uruguay* (2a. ep.), 1 : 44-49, 4 figs. Montevideo.