

ORGANISMOS PERFORANTES DE LAS COSTAS ARGENTINAS
I. LA PRESENCIA DE *LYRODUS PEDICELLATUS*
' (QUATREFAGES, 1849) (*MOLLUSCA, PELECYPODA*)
EN EL PUERTO DE MAR DEL PLATA.
CLAVE PARA EL RECONOCIMIENTO
DE LOS *TEREDINIDAE* SUDAMERICANOS

por RICARDO BASTIDA * y MARÍA ROSA TORTI **

SUMMARY: Boring organisms of the Argentine coasts. I. The presence of *Lyrodus pedicellatus* (Quatrefages, 1849) (*Mollusca, Pelecypoda*) in the port of Mar del Plata. Key to the South American *Teredinidae*.

In the present paper *Lyrodus pedicellatus* (Quatrefages, 1849) is mentioned for the first time in Argentine coasts. This species, recently collected at the port of Mar del Plata and surrounding areas, was previously known from Brasil, as its southern limit of distribution in America. Observations in natural environments and in aquarium demonstrate that this wood-borer is perfectly adapted to the ecological conditions of this new area. A table with the valid names and localities of the 17 species already known for South American coasts, and a key for its taxonomic identification, are also included.

INTRODUCCION

En 1966 comenzaron los estudios de incrustaciones biológicas sobre balsa experimental en el puerto de Mar del Plata. Entonces se contempló la posible existencia de organismos perforantes. A tal efecto fue impregnada con creosota la estructura de madera de la balsa, método ampliamente utilizado para prevenir el ataque de la mayor parte de estos organismos. Además, se sumergieron paneles de madera que fueron utilizados como testigos, los que siempre arrojaron resultados negativos en los primeros años de ensayos.

En los últimos tiempos, sin embargo, se encontraron por vez primera en el área portuaria, Isópodos *Limnoriidae* y Moluscos *Teredinidae*, estos últimos motivo del presente trabajo. Este hallazgo es de suma importancia, ya que la

* Laboratorio de Ensayo de Materiales e Investigaciones Tecnológicas (LEMIT), La Plata.

** Instituto de Biología Marina, Mar del Plata.

Contribución n° 173 del Instituto de Biología Marina, Mar del Plata.

flotilla de pesca costera que tiene su asiento en el puerto de Mar del Plata, está construida principalmente de madera.

Los *Teredinidae* han sido considerados como uno de los grupos de Pelecípodos cuya taxonomía ofrece mayores dificultades por la gran semejanza interespecífica y la gran variedad que se presenta dentro de una misma especie, en relación con la edad y los cambios en las condiciones ecológicas.

La imposibilidad de contar con series completas ha limitado muchos trabajos, sobre todo en América del Sur, donde se carece de estudios que resuman el conocimiento que se tiene hasta nuestros días de este grupo de moluscos.

La importante obra de Ruth Turner (1966) ha permitido en gran medida ordenar la información, clarificando la sistemática del grupo, si bien se evidencian importantes omisiones en las listas de distribución por áreas geográficas. Es por ello que adjuntamos una lista donde se menciona la distribución de las 17 especies citadas hasta el momento para la América meridional (tabla 1).

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

El conocimiento de los *Teredinidae* en la Argentina es sumamente escaso. Existe una cita de C. A. Treary (1916), quien señala la acción perjudicial de los "teredos" sobre los pilotes del muelle de puerto Galván.

Félix Roch (1931) describe una nueva especie, *Bankia odhneri*, referida a las islas Malvinas, aunque probablemente esta localidad sea incorrecta. En el mismo año este autor junto con F. Moll, la vuelven a mencionar en su estudio sobre los Teredínidos del British Museum.

Roch y Moll (1935) describen varias especies nuevas, entre ellas *Bankia argentina* Moll, coleccionada en la provincia de Buenos Aires. Carcelles (1944) y Ringuelet (1966) la incluyen en la lista de Moluscos que habitan la provincia Argentina, aunque estos autores nunca coleccionaron esta especie.

Tanto *Bankia argentina* como *B. odhneri* han pasado a integrar la sinonimia de *Bankia martensi* (Stempell, 1899), especie ampliamente distribuida en la zona sur de nuestro continente.

Castellanos (1967) incluye la cita bibliográfica de *Bankia martensi* y hace referencia a la posible presencia de otras formas de *Teredinidae* en el litoral marítimo argentino.

Cabe destacarse también que existen citas indirectas, como la de Popovici y Angelescu (1954), que incluyen una fotografía de maderos perforados, especímenes enteros y valvas (lám. VI, fig. 1-4), que los autores refieren a *Teredo* sp. Lamentablemente, la fotografía no permite certificar la identidad de estos especímenes provenientes de puerto Quequén (prov. de Buenos Aires), ni tampoco los autores hacen referencia en el texto a las características de este hallazgo.

El reducido número de citas para el país está vinculado en parte con la escasez de puertos existentes a lo largo de nuestras costas y el casi total desconocimiento de las comunidades que los habitan. Sin embargo, existen referencias inéditas sobre la acción perjudicial que estos Moluscos han ejercido, especialmente en los puertos patagónicos. Por ejemplo, es bien conocida la destrucción de estructuras de madera por "teredos" en el puerto de Ushuaia.

Es indudable que en lo que se refiere a los Pelecípodos *Teredinidae*, falta en nuestro país un buen relevamiento de las costas. Seguramente deben existir muchas más especies, sobre todo si se tiene en cuenta la relativa abundancia de citas para los países vecinos.

TABLA 1. — *Citas Sudamericanas de Teredinidae.*

Especie	Citada como	Distribución sudamericana
<i>Neoteredo reynei</i> (Bartsch, 1920).....	<i>Teredo</i> (<i>Neoteredo</i>) <i>reynei</i> Bartsch, 1920 <i>Neoteredo reynei</i> : Turner, 1966	Paramaribo, Surinam. San Pablo, Brasil.
<i>Psiloterodo healdi</i> (Bartsch, 1931).....	<i>Teredo</i> (<i>Neoteredo</i>) <i>healdi</i> Bartsch, 1931	Maraeaiibo, Venezuela.
<i>Teredo navalis</i> Linnaeus, 1758.....	<i>Teredo navalis</i> : Barattini, 1951 <i>Teredo navalis</i> : Barattini y Ureta, 1960 <i>Teredo navalis</i> : Scarabino y Maytía, 1968 <i>Teredo navalis</i> : Ríos, 1970	Río de la Plata, en Uruguay. Uruguay. La Paloma, Uruguay. Toda la costa de Brasil.
<i>Teredo furcifera</i> von Martens, 1894.....	<i>Teredo krappei</i> Roch y Moll, 1935	San Francisco do Sul, Brasil.
<i>Lyrodus pedicellatus</i> (Quatrefages, 1849) ...	<i>Teredo dagmarae</i> Roch, 1931 <i>Lyrodus pedicellata</i> : Moll, 1941	Brasil. Brasil.
<i>Nototerodo knoxi</i> (Bartsch, 1917).....	<i>Teredo rosifolia</i> Moll, 1941	Piedade, al S. de Recife, Brasil.
<i>Nausitora fusticula</i> (Jeffreys, 1860).....	<i>Bankia</i> (<i>Nausitora</i>) <i>braziliensis</i> Bartsch, 1922 <i>Bankia brasiliensis</i> : Barattini, 1951 <i>Bankia brasiliensis</i> : Barattini y Ureta, 1960	Santos, Brasil. Montevideo, Uruguay. Uruguay.
<i>Nausitora dryas</i> (Dall, 1909).....	<i>Xylotrya dryas</i> Dall, 1909	Santo Tumbes, Perú.
<i>Nausitora sauli</i> Wright, 1866.....	<i>Teredo saulii</i> : Sowerhy, 1875 <i>Xylotrya saulii</i> : Dall, 1909	Callao, Perú. Perú.
<i>Bankia martensi</i> (Stempell, 1899).....	<i>Teredo</i> (<i>Xylotrya</i>) <i>martensi</i> Stempell, 1899 <i>Xylotrya martensi</i> : Dall, 1909 <i>Bankia</i> (<i>Bankia</i>) <i>chiloensis</i> Bartsch, 1924 <i>Bankia odhneri</i> Roch, 1931 <i>Bankia valparaisensis</i> Roch y Moll, 1935 <i>Bankia argentinica</i> Roch y Moll, 1935 <i>Bankia</i> (<i>Plumulella</i>) <i>argentinica</i> : Clench y Turner, 1946	Punta Arenas, Chile. Perú. Chiloé, Chile. Puerto William, Malvinas? Valparaíso, Chile. Prov. Buenos Aires, Argentina. Argentina.
<i>Bankia gouldi</i> (Bartsch, 1908).....	<i>Bankia schrenki</i> Roch y Moll, 1935 <i>Bankia</i> (<i>Bankiella</i>) <i>gouldi</i> : Turner y Brown, 1953 <i>Xylotrya gouldi</i> : Scarabino y Maytía, 1968	San Francisco do Sul, Brasil. Venezuela. La Paloma, Uruguay.
<i>Bankia fosteri</i> Clench y Turner, 1946.....	<i>Bankia</i> (<i>Plumulella</i>) <i>fosteri</i> Clench y Turner, 1946	Santa Marta, Colombia.
<i>Bankia campanellata</i> Moll y Roch, 1931....	<i>Bankia</i> (<i>Liliobankia</i>) <i>katherinae</i> Clench y Turner, 1946 <i>Bankia</i> (<i>Liliobankia</i>) <i>katherinae</i> : Turner y Brown, 1953	Bahía, Brasil y Colombia.
<i>Bankia earinata</i> (Gray, 1827).....	<i>Bankia</i> (<i>Bankiopsis</i>) <i>caribbea</i> Clench y Turner, 1946 <i>Bankia</i> (<i>Bankiopsis</i>) <i>caribbea</i> : Ríos, 1970	Venezuela. Brasil. Bahía, Brasil.
<i>Bankia destructa</i> Clench y Turner, 1946....	<i>Bankia</i> (<i>Neobankia</i>) <i>destructa</i> Clench y Turner, 1946	Venezuela.
<i>Bankia cieba</i> Clench y Turner, 1946.....	<i>Bankia</i> (<i>Plumulella</i>) <i>cieba</i> Clench y Turner, 1946	Colombia.
<i>Bankia fimbriatula</i> Moll y Roch, 1931.....	<i>Bankia</i> (<i>Plumulella</i>) <i>fimbriatula</i> : Ríos, 1970	Bahía, Brasil.

El análisis sistemático del material hallado por nosotros en el puerto de Mar del Plata, demostró que se trata de una especie de distribución cosmopolita, *Lyrodus pedicellatus* (Quatrefages, 1849). De América del Sur, sin embargo, sólo se conoce una cita para Brasil, bajo el nombre de *Teredo dagmarae* Roch, 1931 y una referencia también para Brasil de Moll (1941), el que ya usa la denominación de *Lyrodus pedicellatus*.

Lyrodus pedicellatus (Quatrefages, 1849)

1849. *Teredo pedicellatus* Quatrefages, *Ann. Sci. nat.*, Zool. XI (3) : 26-27.
1865. *Teredo pedicellata* var. *truncata* Jeffreys, *British Conchology* III : 174-175. London.
1870. *Teredo chlorotica* Gould, *Report on the Invertebrata of Massachusetts...* (Mollusca) 2ª ed. : 33-34, fig. 360. Boston.
1916. *Teredo diegensis* Bartsch, *Nautilus* XXX (4) : 47-48.
1921. *Lyrodus chlorotica* : Bartsch, *Proc. Biol. Soc. Washington* XXXIV (3) : 25-26.
1922. *Teredo (Teredops) floridana* Bartsch, *Bull. U. S. Nat. Mus.* CXXII : 28, pl. 22, fig. 1 ; pl. 33, fig. 1.
1922. *Teredo (Lyrodus) townsendi* Bartsch, *Bull. U. S. Nat. Mus.* CXXII : 26-27, pl. 22, fig. 2 ; pl. 33, fig. 2.
1922. *Teredo (Lyrodus) chlorotica* : Bartsch, *Bull. U. S. Nat. Mus.* CXXII : 24-25.
1924. *Teredo samoensis* Miller, *Univ. California Publ. Zool.* XXVI (7) : 149-150, pl. 10, fig. 21-25.
1927. *Teredo (Teredo) siamensis* Bartsch, *J. Siam Soc. Nat. Hist.* Suppl. VII (1) : 59-61, pl. 6, fig. 2-5, 9, 11.
- ‡ 1927. *Teredo (Lyrodus) limaana* Bartsch, *Bull. U. S. Nat. Mus.* C (2) : 548-549, pl. 55, fig. 1, 4 ; pl. 57, fig. 6 ; pl. 59, fig. 4-6.
1929. *Teredo lomensis* Roch, *Mitt. zool. Staatsinst. zool. Mus. Hamburg* XLIV : 11, pl. 1, fig. 9.
1929. *Teredo togoensis* Roch, *Mitt. zool. Staatsinst. zool. Mus. Hamburg* XLIV : 11, pl. 1, fig. 8.
1929. *Teredo lamyi* Roch, *Mitt. zool. Staatsinst. zool. Mus. Hamburg* XLIV : 10, pl. 1, fig. 6.
1929. *Teredo nodosa* Roch, *Mitt. zool. Staatsinst. zool. Mus. Hamburg* XLIV : 14, pl. 2, fig. 12.
1929. *Teredo franziusi* Roch, *Mitt. zool. Staatsinst. zool. Mus. Hamburg* XLIV : 11-12, pl. 1, fig. 10.
1929. *Teredo yatsui* Moll, *Mitt. zool. Staatsinst. zool. Mus. Hamburg* XLIV : 10, pl. 2, fig. 5.
1931. *Teredo dagmarae* Roch, *Ark. Zool.* XXII (A, 3) (13) : 16, pl. 3, fig. 7.
1931. *Teredo dalli* Moll y Roch, *Proc. Malacol. Soc. London* XIX (4) : 208, fig. 17.
1931. *Teredo calmani* Roch, *Proc. Malacol. Soc. London* XIX (4) : 208, fig. 15.
1931. *Teredo pochammeri* Moll, *Proc. Malacol. Soc. London* XIX (4) : 216, fig. 44.
1931. *Teredo robsoni* Roch, *Proc. Malacol. Soc. London* XIX (4) : 209, fig. 23.
- ‡ 1931. *Teredo (Lyrodus) hibicola* Kuronuma, *Venus* II (6) : 295 y 300, pl. 8, fig. 4 ; pl. 9, fig. 20-22. Kyoto.
1931. *Teredo (Teredops) tateyamensis* Kuronuma, *Venus* II (6) : 295-296, 301, pl. 8, fig. 5 ; pl. 9, fig. 23-25. Kyoto.
1932. *Teredo pertingens* Iredale, *Destruction of timber by marine organisms in the port of Sydney* : 31, pl. 2, fig. 8-11. Sydney Harbour Trust.
- ‡ 1935. *Teredo arabica* Roch, *Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien, Math.-naturw. Klasse; Abt. 1* CXLIV (5-6) : 269, pl. 1. fig. 8.
1935. *Teredo malaccana* Roch, *Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien, Math.-naturw. Klasse; Abt. 1* CXLIV (5-6) : 269-279, fig. 7.

1936. *Teredo helleniusi* Moll, Mitt. Ges. Vorratsschutz XII (1): 4.
1936. *Teredo* (*Pingoteredo*) *tristi* Iredale, Bull. Queensland Forest Service (12): 35-36, pl. 1, fig. 10-15.
1937. *Teredo* (*Lyrodus*) *pedicellata*: Moll y Roch, Mitt. zool. Mus. Berlin XXII (2): 168.
1938. *Teredo* (*Teredops*) *kauaiensis* Dall, Bartseh y Rehder, Bull. Bernice P. Bishop Mus. (153): 214. Honolulu.
1938. *Teredo* (*Teredops*) *hawaiiensis* Dall, Bartsch y Rehder, Bull. Bernice P. Bishop Mus. (153): 213-214, pl. 55, fig. 6-8. Honolulu.
1941. *Lyrodus pedicellata*: Moll, Venus XI (1): 11-25. Mukaisima.
1945. *Teredo* (*Lyrodus*) *taiwanensis* Taki y Habe, Kairuigaku Zasshi XIV (1-4): 113. 114. Oshima.
1946. *Teredo* (*Teredops*) *diegensis* var. *midwayensis* Edmondson, Occas. Pap. Bernice P. Bishop Mus. XVIII (15): 220-221, fig. 3 a, b. Honolulu.
1946. *Teredo* (*Teredo*) *honoluluensis* Edmondson, Occas. Pap. Bernice P. Bishop Mus. XVIII (15): 222, fig. 4 a-c. Honolulu.
1954. *Teredo* (*Teredo*) *indica* Nair, Rec. Indian Mus. LII: 401, fig. 6 a-c.
1955. *Teredo* (*Teredo*) *indica* Nair, Rec. Indian Mus. LIII: 268, text-fig. 4 a-d.
1966. *Lyrodus pedicellatus*: Turner, A survey and illustrated catalogue of the Tereididae: 116, pl. 1, 2, 3, 4, 5, fig. 20, 21. Mus. Comp. Zool.

El género *Lyrodus* comprende actualmente 6 especies: *L. pedicellatus* (Quatrefages, 1849), *L. affinis* (Deshayes, 1863), *L. bipartita* (Jeffreys, 1860), *L. medilobata* (Edmondson, 1942), *L. massa* (Lamy, 1923) y *L. takanoshimensis* (Roch, 1929). Es muy semejante al género *Teredo* en su anatomía general (Turner, 1966), siendo la única diferencia conspicua entre ambos la estructura de las paletas. En *Lyrodus* están formadas por una base calcárea sobre la cual se asienta una estructura periostracal en forma de copa, muy desarrollada. Las paletas de *Teredo*, en cambio, son de naturaleza casi exclusivamente calcárea y recubiertas por una fina capa de periostraco.

Las valvas del género *Lyrodus* son semejantes a las de *Teredo* y *Bankia*, de manera que este carácter difícilmente puede ser utilizado para su identificación.

La extensión de la lista de las especies que han pasado a integrar la sinonimia de *Lyrodus pedicellatus*, da una idea de la enorme confusión creada en torno a esta última, debido a su amplio espectro de variación.

En el abundante material coleccionado por nosotros se encontró un amplio rango de tallas, desde aquellos ejemplares pequeños con paletas no desgastadas hasta otros en donde se esboza una cavidad en la capa periostracal, y finalmente los de mayor talla, en los cuales dicha cavidad está totalmente llena de detrito (fig. 1).

A diferencia de lo mencionado para otras localidades, encontramos ejemplares maduros, aun los de talla relativamente pequeña, tanto en invierno como en primavera y verano.

Algunos maderos perforados fueron mantenidos en acuario junto con ejemplares que se extrajeron de las galerías. Sobrevivieron durante mucho tiempo e incluso desovaron.

Como es típico en el género *Lyrodus* las veliger son liberadas del cuerpo materno en un estado de desarrollo muy avanzado. Nadan muy activamente por intermedio del velo, acción que alternan con la de explorar las superficies sólidas con su pequeño pie. Luego de algún tiempo se las detecta sobre trozos de madera colocados especialmente y es entonces cuando comienza su acción taladrante, quedando en poco tiempo sólo los orificios que denotan su presencia.

Fue posible mantener vivos los ejemplares nacidos en laboratorio durante mucho tiempo, en condiciones muy variables de temperatura y salinidad, sin

que estos cambios afectaran en forma marcada ni a las larvas ni a los adultos. La facilidad del mantenimiento en acuario brinda amplias posibilidades para estudios experimentales sobre el comportamiento de *Lyrodus pedicellatus* frente a los distintos tipos de maderas de uso frecuente en nuestro país, así como también ensayos sobre sistemas de protección.

Luego de los primeros hallazgos de *Lyrodus pedicellatus* en el puerto de Mar del Plata, resultó de suma importancia determinar el verdadero origen de estos organismos. En muchas zonas aparecen frecuentemente Teredínidos debido a transportes de maderos por deriva o por embarcaciones provenientes de otras latitudes. En estos casos la presencia de estos organismos puede ser sumamente fugaz, o bien puede ocurrir que encuentren en la nueva área condiciones ecológicas apropiadas para su desove y posterior desarrollo, de ma-

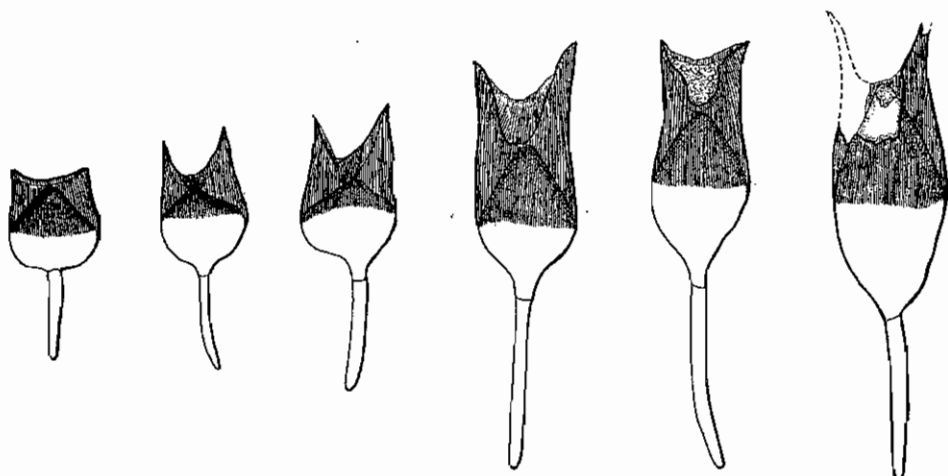


Fig. 1. — Paletas de *Lyrodus pedicellatus* (Quatrefages, 1849), donde se observan las variaciones morfológicas que se producen con el crecimiento de los individuos.

nera que se produce su afinamiento definitivo. Es evidente que esto último es lo que ocurrió en la zona de Mar del Plata y sus alrededores.

Para comprobar lo anterior fue analizada la comunidad incrustante de los maderos coleccionados, la que resultó ser típicamente local (Bastida, 1970, 1971), y por la talla de sus componentes resultaba tener no menos de tres meses de antigüedad. Además, la inspección de los alrededores del puerto dio como resultado la obtención de maderos y troncos de vegetales locales atacados, en la zona de playa Chica, cabo Corrientes y La Perla. La albufera Mar Chiquita fue inspeccionada de una manera especial tanto por sus características ecológicas particulares como por su importancia náutica y posibilidades para el desarrollo de la maricultura. Los resultados obtenidos fueron alarmantes, ya que la totalidad de los maderos y ramas halladas en la zona de mayor influencia marina, estaban totalmente atacados por *Lyrodus pedicellatus*. Es evidente que se trata de un ambiente particularmente propicio, por lo cual sería recomendable utilizar sistemas de protección para cualquiera nueva construcción de madera.

Se incluye a continuación una clave para el reconocimiento de todas las especies de Teredínidos que han sido citadas hasta el presente para América del Sur. Los caracteres utilizados en ella pueden ser ubicados en el esquema indicado en la figura 3.

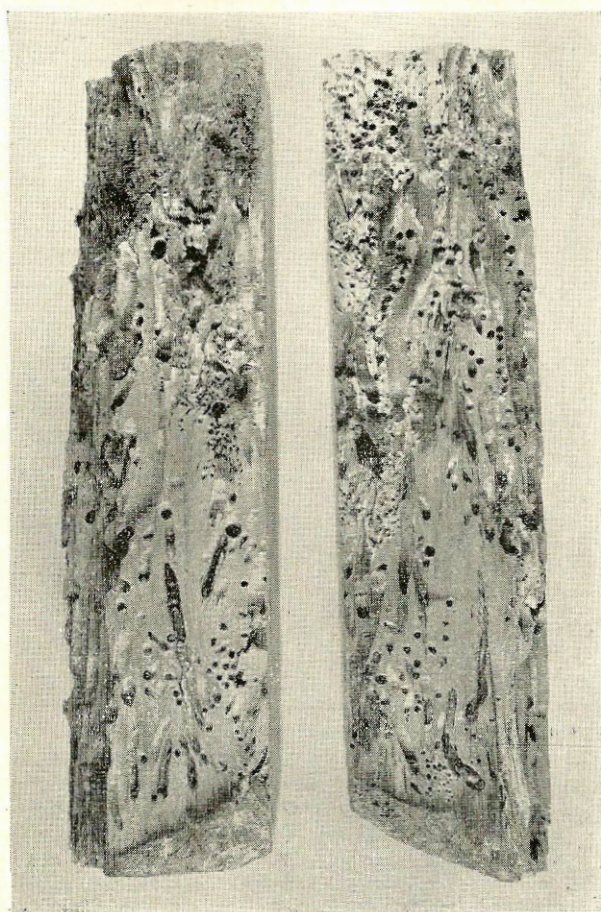
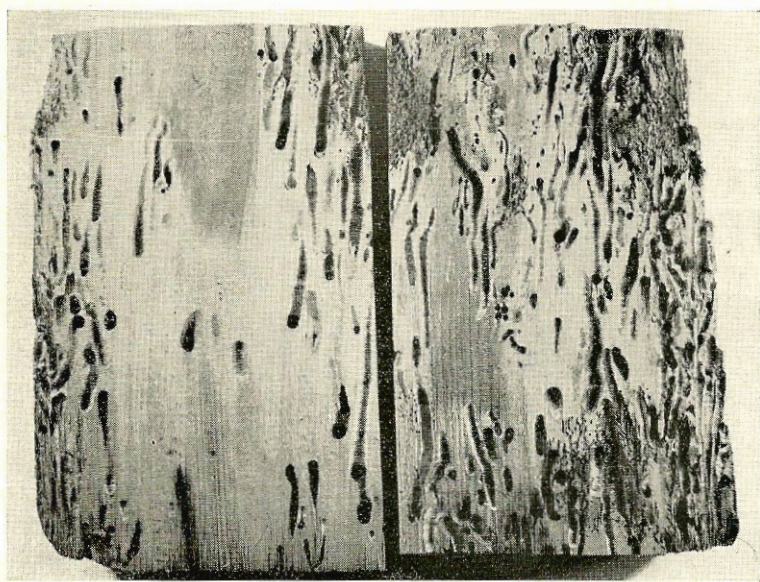


Fig. 2. — Maderos perforados por *Lyrodus pedicellatus* (Quatrefages, 1849).

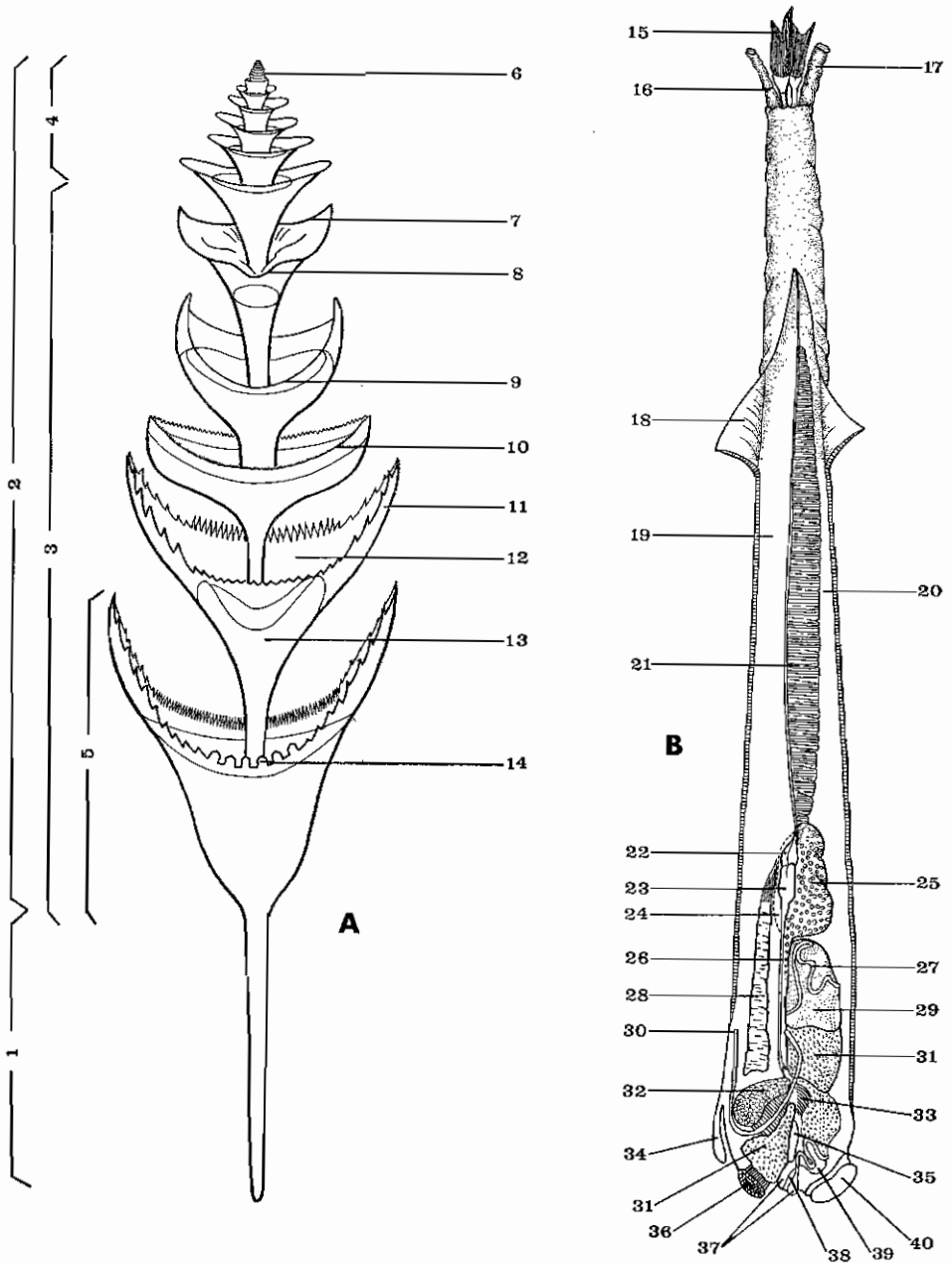


Fig. 3. — Esquema de los caracteres utilizados en la clave de las especies sudamericanas de *Tereidinidae*: A, diagrama hipotético de una paleta compuesta (1, pedúnculo; 2, hoja; 3, segmentos distanciados entre sí; 4, segmentos próximos entre sí; 5, segmento o cono; 6, segmentos embrionarios; 7, margen interno; 8, margen externo; 9, margen liso; 10, margen finamente aserrado; 11, cuernos aserrados; 12, porción periostracal; 13, porción calcárea; 14, dientes espaciados formando almenas). B, diagrama hipotético de la anatomía de un Tereidinido (15, paleta; 16, sifón excurrente; 17, sifón incurrente; 18, manto; 19, cavidad epibranchial; 20, cavidad infrabranchial; 21, branquias; 22, aurícula; 23, ventrículo; 24, cavidad pericárdica; 25, gónada; 26, aorta; 27, intestino; 28, riñón; 29, ciego; 30, ano; 31, glándula digestiva; 32, músculo aductor posterior; 33, branquia anterior; 34, escudo cefálico; 35, estómago parcialmente cubierto por la glándula digestiva; 36, músculo aductor anterior; 37, palpos labiales; 38, boea; 39, saeco del estilo cristalino; 40, pie).

Si bien la clasificación de estos Moluscos está basada fundamentalmente en las características de las paletas, es necesario en la mayoría de los casos contar con series completas bien conservadas, ya que a menudo estas estructuras se rompen, desgastan o presentan formas aberrantes debido a la deshidratación. Es por ello que en los casos en que fue posible, inclinamos en la clave caracteres de la anatomía interna, que permitirán aclarar las dudas que se presenten en la determinación específica.

Clave para el reconocimiento de los Teredinidae sudamericanos

1. Paletas con hoja oval muy ancha a notablemente alargada, formadas por segmentos dispuestos sobre un pedúnculo que se extiende a todo lo largo de la hoja. Los segmentos pueden ser perfectamente distinguibles o presentar un cierto grado de fusión, llegando a hacerse totalmente indistinguibles..... 2
- Paletas de forma variable, no segmentadas..... 13
2. Hoja de forma alargada. Segmentos separados como conos individuales. Sifones separados gen. **Bankia** 3
- Hoja oval, muy ancha o alargada. Segmentos fusionados. Sifones unidos por lo menos hasta la mitad de su longitud..... 10
3. Borde periostracal de los segmentos no aserrado..... 4
- Borde periostracal de los segmentos aserrado..... 6
4. Cuernos cortos y finos, conectados con la superficie interna por una ancha franja periostracal; se proyectan hacia arriba contra el segmento superior
Bankia gouldi (Bartsch, 1908)
- Cuernos cortos y anchos, proyectados hacia afuera alejándose del segmento superior 5
5. Segmentos en forma de embudo, moderadamente distanciados entre sí. Segmentos embrionarios apilados formando un extremo compacto en forma de placa
Bankia carinata (Gray, 1827)
- Segmentos en forma de embudo, muy distanciados entre sí. Los segmentos embrionarios no forman una placa compacta y conservan el mismo aspecto que los precedentes..... **Bankia campanellata** Moll y Roch, 1931
6. Segmentos sin cuernos..... **Bankia destructa** Clench y Turner, 1946
- Segmentos con cuernos..... 7
7. Segmentos muy próximos entre sí. Cuernos moderadamente largos..... 8
- Segmentos muy distanciados entre sí. Cuernos grandes y aserrados..... 9
8. Margen periostracal de las caras interna y externa y cuernos con dientes evidentes
Bankia cieba Clench y Turner, 1946
- Margen periostracal con estriación fina, evidente sólo en la cara externa. Cuernos parcialmente aserrados..... **Bankia martensi** (Stempell, 1899)
9. Margen periostracal ancho, con dientes agudos en la cara interna y menos agudos en la cara externa, sin dejar espacios entre sí. Porción calcárea en forma de V
Bankia fimbriatula Moll y Roch, 1931
- Margen periostracal relativamente angosto con dientes agudos en la cara interna y menos agudos en la externa, separados entre sí formando almenas. Porción calcárea en forma de una ancha U..... **Bankia fosteri** Clench y Turner, 1946
10. Hoja alargada. Segmentos fusionados pero distinguibles. A menudo con una incrustación calcárea papilosa sobre el extremo distal de la hoja. Muchas veces el ápice del pedúnculo queda expuesto por la pérdida de los segmentos distales. Corazón ubicado en el tercio posterior del cuerpo, por detrás del extremo caudal de la gonada..... gen. **Nausitora** 11
- Hoja oval, muy ancha, enteramente cubierta por un periostraco amarillento; segmentos fusionados e indistinguibles, sin incrustación calcárea distal. Cuernos laterales evidentes en todos los segmentos de los especímenes jóvenes; los viejos, en cambio;

muy desgastados y con una depresión unguiforme en el extremo distal. Corazón ubicado en el tercio anterior del cuerpo, por encima de la gonada

Nototeredo knoxi (Bartsch, 1917)

11. Paletas alargadas. Pedúnculo más corto que la hoja **Nausitora sauli** Wright, 1866
 — Paletas alargadas o en forma de pala. Pedúnculo nunca más corto que la hoja. 12
12. Paletas en forma de pala. Pedúnculo mucho más largo que la hoja. Sifón excurrente con una estructura tentaculiforme **Nausitora fusticula** (Jeffreys, 1860)
 — Paletas alargadas. Pedúnculo levemente más largo que la hoja. Sifón excurrente sin estructura tentaculiforme **Nausitora dryas** (Dall, 1909)
13. Hoja formada por una base calcárea cubierta parcialmente por una estructura periostacal marrón-negruzca, muy desarrollada por encima de ella. Las crías son incubadas **Lyrodus pedicellatus** (Quatrefages, 1849)
 — Hoja variable en forma, casi enteramente calcárea, con una delgada cobertura periostacal que sigue el contorno de la porción calcárea, sin extenderse por encima de ella o sólo levemente en los especímenes jóvenes 14
14. Hoja sólida, gruesa en la base, disminuyendo su espesor hacia el extremo, con una depresión distal moderada en la cara externa. Sifones unidos en todo su largo, excepto en el extremo **Psiloteredo healdi** (Bartsch, 1931)
 — Sin esta combinación de caracteres 15
15. Paletas grandes, pesadas, en forma de pala, con una suave depresión distal en los especímenes jóvenes. Sifones unidos sólo hasta la mitad de su longitud total. La superficie dorsal del cuerpo lleva un par de membranas que comienzan por detrás de los sifones **Neoterodo reynei** (Bartsch, 1920)
 — Paletas pequeñas, variables en forma, alargadas a ovales, usualmente cóncavas con división o no. Margen distal de la cara interna recta, redondeada, en forma de V o U. El periostaco cubre la mitad distal de la hoja pero no se extiende más allá de la porción calcárea gen. **Teredo** 16
16. Margen distal de la cara interna de las paletas en forma de V
Teredo furcifera von Martens, 1894
 — Margen distal de la cara interna de las paletas en forma de U, a menudo muy abierta **Teredo navalis** Linnaeus, 1758

BIBLIOGRAFIA

- BARATTINI, L. P. 1951. Malacología Uruguaya. Enumeración sistemática y sinonímica de los moluscos del Uruguay. *Publ. Cient. S.O.F.P.* (6) : 179 pág.
- BARATTINI, L. P. y URETA, E. 1960. La fauna de las costas uruguayas del Este. *Publ. Divulgación Cient. Museo Larrañaga* : 1-208. Montevideo.
- BARTSCH, P. 1908. A new shipworm from the United States. *Proc. Biol. Soc. Washington* XXI (34) : 211-212.
 — 1916. A new *Teredo* from the West Coast of America. *Nautilus* XXX (4) : 47-48.
 — 1917. Report on the marine boring mollusks in Guantanamo Bay, Cuba. *Public Works of the Navy Bull.* (28) : 48-50. Washington.
 — 1920. A new shipworm. *Proc. Biol. Soc. Washington* XXXIII (13) : 68-70.
 — 1921. A new classification of the Shipworms and descriptions of some new wood boring mollusks. *Proc. Biol. Soc. Washington* XXXIV (3) : 25-32.
 — 1922. A monograph of the American shipworms. *Bull. U. S. Nat. Mus.* CXII : 51 pág.
 — 1924. A new shipworm from Chile. *Rev. Chilena Hist. Nat.* XXVII : 147-149.
 — 1927 a. New species of shipworms from Siam. *J. Siam Soc. Nat. Hist.* Suppl. VII (1) : 59-63.
 — 1927 b. The shipworms of the Philippine Islands. *Bull. U. S. Nat. Mus.* C (2) : 533-562.
 — 1931. A new shipworm from Venezuela. *Proc. U. S. Nat. Mus.* LXXIX (8) : 3 pág.

- BASTIDA, R. 1970. Las incrustaciones biológicas en las costas argentinas. La fijación mensual en el puerto de Mar del Plata durante tres años consecutivos. *LEMIT* serie II (163): 1-55. La Plata.
- 1971. Las incrustaciones biológicas en el puerto de Mar del Plata, período 1966/67. *Rev. Mus. Arg. Cien. Nat. B. Rivadavia* III (2): 203-285.
- CARCELLES, A. 1944. Catálogo de los Moluscos Marinos de Puerto Quequén (República Argentina). *Rev. Mus. La Plata, Zool.* III: 233-309.
- CASTELLANOS, Z. A. DE. 1967. Catálogo de los Moluscos Marinos bonaerenses. *An. Com. Invest. Cient. Prov. B. Aires* VIII: 9-365.
- CLENCH, W. y TURNER, R. 1946. The genus *Bankia* in the Western Atlantic. *Johnsonia* II (19): 1-28. Harvard University.
- DALL, W. 1909. Report on a collection of shells from Peru, with a summary of the littoral marine Mollusca of the Peruvian Zoological Province. *Proc. U. S. Nat. Mus.* XXXVII (1704): 147-294.
- DALL, W. H., BARTSCH, P. y RÆHDER, H. A. 1938. A manual of the Recent and fossil marine pelecypod mollusks of the Hawaiian Islands. *Bull. Bernice P. Bishop Mus.* (153): iv + 233 pág. Honolulu.
- EDMONDSON, C. 1946. Dispersal of shipworms among Central Pacific islands with descriptions of new species. *Ocas. Pap. Bernice P. Bishop Mus.* XVIII (15): 211-224. Honolulu.
- FIGUERAS, A. y SICARDI, O. 1970. Catálogo de los Moluscos Marinos del Uruguay. Parte IV (Clase *Pelecypoda*). *Com. Soc. Malac. Uruguay*, II (18): 407-431.
- GOULD, A. A. 1870. *Report on the Invertebrata of Massachusetts...* 2nd. ed. (*Mollusco*): vii + 524 pág. Boston, W. G. Binney.
- GRAY, J. E. 1827. A monograph of the genus *Teredo* of Linné, with descriptive characters of the species in the British Museum. *Philos. Mag.* (n.s.) II (12): 409-411. London.
- IREDALE, T. 1932. Cobra or shipworm: A systematic account of the Teredinid molluscs of Port Jackson. In: *Destruction of timber by marine organisms in the Port of Sydney*: 24-40.
- 1936. Queensland cobra or shipworms: A systematic account of the teredinid molluscs of South Queensland. In: *Destruction of timber by marine organisms in the port of Brisbane*. *Bull. Queensland Forest Service* (12): 31-44.
- JEFFREYS, J. G. 1860. A synoptical list of the British species of *Teredo*, with a notice of the exotic species. *Ann. Mag. Nat. Hist.* VI (3): 121-127.
- 1865. *British Conchology, or an account of the Mollusca which now inhabit the British Isles and the surrounding seas*. III: 394 pág. London.
- KURONUMA, K. 1931. On the Japanese ship-worms, with descriptions of three new species. *Venus* II (6): 294-304. Kyoto.
- LINNAEUS, C. 1758. *Systema naturae per regna tria naturae...*, Ed. 10, reformata, I: iv + 824 pág. Holmiae.
- MARTENS, E. 1894. Mollusken. In: SEMON, R. *Zoologische Forschungsreisen in Australien und dem Malayischen Archipel* (5): 81-96. Jena.
- MILLER, R. C. 1924. Wood-boring mollusks from the Hawaiian, Samoan and Philippine Islands. *Univ. California Publ. Zool.* XXVI (7): 145-158.
- MOLL, F. 1936. Ueber Wanderungen von Terediniden. *Mitt. Ges. Vorratsschutz* XII (1): 3-4.
- 1941 a. Zur Terediniden fauna der japanischen Küste. *Venus* XI (1): 11-25. Mukaisima.
- 1941 b. Uebersicht über die Terediniden des Museums für Naturkunde zu Berlin. *Sitzungsber. Ges. naturf. Freunde*: 152-255. Berlin.
- MOLL, F. y ROCH, F. 1931. The *Teredinidae* of the British Museum, the natural history museums in Glasgow and Manchester, and the Jeffreys collection. *Proc. Malacol. Soc. London* XIX (4): 201-218.
- 1937. Die Geographische Verbreitung der Terediniden Afrikas. *Mitt. zool. Mus. Berlin* XXII (2): 161-189.
- NAIR, N. B. 1954. Shipworms from India. I. Report on ten species of shipworms from the Madras coast. *Rec. Indian Mus.* LII: 387-414.
- 1955. Shipworms of India. II. Seven more shipworms from South India. *Rec. Indian Mus.* LIII: 261-278.

- POPOVICI, Z. y ANGELSCU, V. 1954. La economía del mar y sus relaciones con la alimentación de la humanidad. *Inst. Nac. Invest. Cien. Nat. y Mus. Arg. Cien. Nat. « B. Rivadavia »*, Publ. exten. cult., P. I. (8): 1-659, 12 láms.
- QUATREFAGES, A. DE. 1849. Mémoire sur le genre Taret (*Teredo* Lin.). *Ann. Sci. nat. I, Zool.*, XI (3): 19-64 y 65-73.
- RANCUREL, P. 1951. A propos de la larve de *Teredo pedicellata* Quatrefages. *Bull. Lab. Dinard XXXIV*: 18-25.
- RINGUELT, R. A. 1966. Moluscos pelecípodos del litoral bonaerense. Clave de familias y géneros. *Agro* (13): 1-41. La Plata.
- RÍOS, E. C. 1970. *Coastal Brazilian shells*: 225 pág. Fundação Cidade de Rio Grande-Museu Oceanográfico de Rio Grande.
- ROCH, F. 1931. Die Terediniden der skandinavischen Museumssammlungen (Stockholm, Gothenburg, Kopenhagen, Oslo, Nidaros und Troms). *Ark. Zool.* XXII (A, 3) (13): 29 pág.
- ROCH, F. y MOLL, F. 1929. Die Terediniden der zoologischen Museen zu Berlin und Hamburg. *Mitt. zool. Staatsinst. zool. Mus. Hamburg XLIV*: 1-22.
- 1935. Ueber einige neue Teredinidenarten. *Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien Math.-naturw. Klasse Abt. I CXLIV* (5-6): 263-269.
- SCARABINO, V. y MAYTÍA, S. 1968. *Teredinidae (Moll. Pelecypoda)* de Uruguay. *Com. Soc. Malac. Urug.* II (15): 321-325.
- SOWERBY, G. B. 1875-76. Monograph of the genus *Teredo*. In: REEVE, L. A. *Conchologia iconica*. XX: 10 pág.
- STEMPELL, W. 1899. Die Muscheln der Sammlung Plate. In: Fauna chilensis II (1) *Zool. Jahrb. Suppl.* V (1): 217-250.
- TAKI, I. y HABE, T. 1945. The species of *Pholadacea* in Japan. *Kairuigaku Zasshi* XIV (1-4): 108-117. Oshima.
- TREY, C. A. 1916. Galvan Port, Bahía Blanca, Argentine. *Minutes Proc. Inst. civil Engin.* 201: 88-106, 107-126. London.
- TURNER, R. 1966. *A survey and illustrated catalogue of the Teredinidae (Mollusca: Bivalvia)*: 1-265. Mus. Comp. Zool. Harvard Univ., Cambridge.
- TURNER, R. y BROWN, D. 1953. The genus *Bankia* in the western Atlantic. *Johnsonia* II (32): 357-359. Harvard University.
- WRIGHT, E. P. 1866. Contributions to a natural history of the *Teredinidae*. *Trans. Linn. Soc. London XXV*: 561-568.

Addenda:

Mientras este trabajo estaba en prensa, se recibió la publicación de J. Stuardo *et al.*, 1969-70 (*Bol. Soc. Biol. Concepción XLII*: 153-166), sobre experiencias realizadas con maderas autóctonas sometidas al ataque de *Bankia martensi*. Además, se menciona el hallazgo de *Lyrodus pedicellatus* en el archipiélago de Juan Fernández.