

COMUNICACIONES ZOOLOGICAS DEL MUSEO DE HISTORIA NATURAL DE MONTEVIDEO

Número 155

1986

Volumen XI

NUEVOS TAXA ABISALES DE LA CLASE SCAPHOPODA (MOLLUSCA)

VICTOR SCARABINO *

Summary

New abyssal scaphopod taxa (Mollusca).

A new family, new genus and two new species of the order Godilida from abyssal waters of the Atlantic ocean are described. The main characteristic are: lack of curvature, short apical-oral diameter relationship, notorious pre-apical callous, dorsoventral compression, and radular structure, studied on optical slides and SEM samples and compared with representatives of all recent gadilid genera.

One of the species was gathered in the Argentinean bassin (5332-5781 m depth) while the other is largely distributed on West and East North Atlantic bassins including the gulf of Gascony, from depth of 4125 to 5150 m. This finding could help to support once more the preference of the class for deep-water systems.

Introducción

Informaciones recogidas en los últimos años sobre la clase Scaphopoda, han mostrado que comprende un grupo muy exitoso en aguas profundas. Cerca del 70 % de las especies conocidas, habitan por debajo de los 500 m y de ellas un amplio porcentaje lo hace más allá de los 3000 m, con representantes exclusivos de los pisos batial y abisal (SCARABINO, 1979; SCARABINO & ARNAUD, 1985).

En esta nota se describen taxa abisales que por sus características requieren ser separados a nivel alto de jerarquía taxonómica permitiendo así complementar el conocimiento del grupo.

* Instituto Nacional de Pesca, Constituyente 1497, Montevideo, Uruguay. Colaborador Honorario de la Sección Malacología del Museo Nacional de Historia Natural, Montevideo.

Material y métodos

Los especímenes estudiados provienen de 23 estaciones realizadas en aguas nord y sudatlánticas a profundidades comprendidas entre 4125 y 5781 m, en el curso de diversas expediciones norteamericanas y francesas (Lamont Geological Observatory, Woods Hole Oceanographic Institution, CNEXO), entre los años 1961 y 1976.

El análisis de las partes blandas se realizó mediante aclarado y tinción; y el de la rádula, bajo microscopio óptico y microfotografías obtenidas en el microscopio electrónico de barrido de la Universidad de París VI (París, Francia).

Abreviaturas utilizadas

AMNH - American Museum of Natural History —Living Invertebrates— (NY., EE.UU.); MCZ - Museum of Comparative Zoology —Malacology— (Harvard University, Mass, EE.UU.); MNHN - Museo Nacional de Historia Natural —Malacología— (Montevideo, Uruguay); MNHNP - Muséum National d'Histoire Naturelle Paris —Malacologie— (París, Francia); NMNH - National Museum of Natural History —Malacology— (Smithsonian Institution Washington DC, EE.UU.); WHOI - Woods Hole Oceanographic Institution (Woods Hole, Mass., EE.UU.).

Agradecimientos

A los Dres. WILLIAM K. EMERSON (AMNH); RUTH D. TURNER (MCZ); HOWARD L. SANDERS (WHOI); BERNARD MÉTIVIER (MNHNP); JOSEPH ROSEWATER (†) (NMNH) y a muchos otros, por su auxilio en los distintos pasos de la realización de este trabajo.

SISTEMATICA

Clase Scaphopoda BRONN, 1862

Orden Gadilida STOLICZKA, 1868

(nom. transl. ex Gadilinae STOLICZKA, 1868 - fide Emerson, 1978)

(= Gadilida STAROBOGATOV, 1974; Siphonodentalioida PALMER, 1974)

Familia Wemersoniellidae n. fam.

Diagnosis: conchilla mediana a grande para el orden, recta o de curvatura casi imperceptible. Aspecto porcelanoso brillante u opaco, color blanco. Superficie lisa o tenuemente ondulada longitudinalmente en el lado dorsal, Sección oval, deprimida dorso-ventralmente, abertura oblicua. Apice con dos lóbulos laterales anchos e irregulares de distinto tamaño que se reabsorben en los ejemplares adultos. Callo pre-apical espeso que puede sobresalir al exterior del ápice formando un aro de bordes laterales más altos. Lumen circular. Diámetro máximo a la abertura oral. Rá-dula: dientes raquídeos subpiramidales con bordes laterales espesos y anterior con pequeña cúspide central; laterales con cabeza presentando tres fuertes cúspides, una de ellas separada por un espacio liso y borde anterior granuloso, con una profunda gotera irregular rodeándola. Marginales largos con borde interno agudo y quilla poco notoria. Areas anterior y posterior del animal con notorias papilas dérmicas.

Género tipo: *Wemersoniella* n. gen.

Distribución: Reciente. Abisal. Cuenca Argentina, Fosa de Puerto Rico, Cuenca Nordoccidental Atlántica, Cuenca Europea del Este, Golfo de Gasconia.

Etimología: familia y género dedicados al Dr. WILLIAM K. EMERSON (AMNH) por sus contribuciones al estudio de la Clase.

Género *Wemersoniella* n. gen.

Emersoniella Scarabino in Boss, 1982 : 1166, *nomen nudum* nec *Emersoniella* Tendeiro, 1965.

Especie tipo: *Wemersoniella turnerae* n. sp.

Diagnosis: la misma de la familia.

Wemersoniella turnerae n. sp.

(Figs. 1-5; 12-16)

Diagnosis: conchilla recta, sólida, porcelanosa, blanca. Apice con dos lóbulos laterales separados por dos hendiduras anchas de base redondeada, la más profunda del lado dorsal. Estos pue-

den verse reabsorbidos en los ejemplares adultos, dejando la parte posterior del callo pre-apical, espeso, sobresaliendo y formando un aro de bordes laterales más altos. Relación diámetro mayor ápice/diámetro mayor boca, 1:1,87. Escultura consistente en tenues ondulaciones longitudinales en el lado dorsal.

Holotipo: MCZ 293959.

Paratipos: MCZ 293958, MCZ 293957, MCZ 293960, MCZ 293961, MNHN 14757, MNHN 14758, MNHN 14759, MNHNP s/n

Localidad tipo: 34°49,80' N - 66°34,00' W, 4970 m de profundidad, Chain 50, est. 80, 02/07/1965.

Distribución: Fosa de Puerto Rico, Cuenca Nordoccidental Atlántica, Cuenca Europea del Este, Golfo de Gasconia; 4125-5150 m de profundidad (ver cuadro 1 y fig. 23).

Etimología: Especie dedicada a la Dra. RUTH D. TURNER (MCZ).

Medidas del holotipo (mm) : Largo 9.2; ápice 1.63 x 1.40; boca 2.3 x 1.8.

Otras medidas (mm), tomadas sobre 25 ejemplares (A= largo, B= diámetro mayor del ápice, C= diámetro menor del ápice, D= diámetro mayor de la boca, E= diámetro menor de la boca) :

n=25	A	B	D	C	E
Mínimo	5.3	0.6	0.45	0.9	0.7
Máximo	18.2	2.0	1.7	3.4	2.9
Media	12.9	1.46	1.25	2.73	2.21
D. s.	3.45	0.41	0.36	0.65	0.53

Wemersoniella duartei n. sp.

(Figs. 6-11; 17-21)

Diagnosis: conchilla frágil, traslúcida, blanca, poco pulida u opaca. Bordes laterales rectos, dorsal y ventral con una muy sutil curvatura. Apice grueso. Sección oval suavemente deprimida dorsoventralmente. Callo pre-apical que asoma sobre la superficie en los ejemplares adultos formando un aro más elevado en las zonas laterales. Lumen circular, grande a pesar del callo. Relación diámetro mayor ápice/diámetro mayor boca, 1:1.37. Sin escultura salvo finas líneas de crecimiento. Boca oblicua.

Holotipo: AMNH (Dpt. of Living Invertebrates) 202770.

Paratipos: AMNH 202771; AMNH 202772; MCZ 293962; MNHN 14760; MNHN 14761; MNHNP s/n

Localidad tipo: Cuenca Argentina; 43°58'S - 52°09'W; R/V Vema crucero 1961, estación V-17-80, 5781 m de profundidad.

Otra localidad: Cuenca Argentina; 44°33'S - 49°19'W; R/V Vema, crucero 1961, estación V-17-81, 5332 m de profundidad.

Etimología: especie dedicada al Sr. ELISEO DUARTE (Sociedad Malacológica del Uruguay).

Medidas del holotipo (mm) : Largo 14.0; ápice 1.65 x 1.50; boca 2.5 x 2.2.

Otras medidas (mm), tomadas sobre 24 ejemplares (A= largo; B= diámetro mayor del ápice; C= diámetro menor del ápice; D= diámetro mayor de la boca; E= diámetro menor de la boca) :

n=24	A	B	D	C	D
Mínimo	6.6	0.7	0.5	1.5	1.2
Máximo	12.6	2.0	1.8	2.6	2.2
Media	10.2	1.44	1.23	1.99	1.
D.s.	1.59	0.34	0.30	0.56	0.55

Observaciones

Esta familia presenta como característica principal el aspecto general del caparazón y la estructura de los dientes laterales de la rádula, comparados con representantes de todos los géneros actuales del orden Gadilida (SCARABINO, 1979, SCARABINO obs. pers.).

La diferencia entre las especies, se centra en sus relaciones morfométricas (fig. 22, 23) distinto grado de compresión dorsoventral, en especial a nivel apical. La relación diámetro mayor ápice/diámetro mayor boca (1:1,37 para *W. duartei* contra 1:1,87 de *W. turnerae*) y la fragilidad de la conchilla. El tamaño y distinto grado de amplitud de los lóbulos laterales (siempre más altos en los juveniles), que en los adultos de ambas especies aparentemente se reabsorben, asomando el callo pre-apical y formando un anillo de bordes laterales más altos. Esta última característica puede observarse también en *Compressidens* PILSBRY & SHARP, 1897, pero tanto los demás caracteres conchiliológicos y radulares, los separan netamente.

A la luz de los conocimientos que poseemos, es una familia exclusivamente abisal, con amplia distribución entre las cuencas del Atlántico norte fundamentalmente (que son por otra parte las más estudiadas) (fig. 24). Los patrones de distribución son muy similares a representantes abisales de otros grupos zoológicos (obs. pers., MONNIOT, 1979; MONNIOT, 1984 com. pers.). Los ejemplares observados mediante aclarado y tinción mostraron un número de ovocitos mucho menor que en especies litorales y de plataforma (80-90 contra 1000) y similar a otras especies abisales (SCARABINO, 1979). Ello por un lado no permitiría arriesgar la suposición de la existencia de larva planctotrófica con mecanismo similar a lo observado por BOUCHET & WARREN (1979) para gasterópodos abisales. Sin embargo, dada su marcada estenobaticidad (4125-5781 m) esa estrategia sería la única forma de asegurar el flujo genético entre poblaciones tan distantes, o considerarla como una especie de muy antigua colonización de los grandes fondos.

En las estaciones de colecta de los ejemplares estudiados, se hallaron también otras especies de escafópodos exclusivamente abisales o batio-abisales con número importante de individuos. Ello apoya la afirmación de que la clase posee una evidente incidencia en los ecosistemas bentónicos de aguas profundas.

Cuadro 1. Lista de estaciones de colecta de *W. turnerae*. *

Campaña	Estación	Lat. (N)	Long. (W)	Prof. (m)	Fecha	N.ej.
BIOGAS	DS 53	44°30.40'	04°56.30'	4425	19.02.74	2
" "	DS 54	46°31.10'	10°29.20'	4659	21.02.74	1
" "	DS 55	47°34.90'	09°40.90'	4125	22.02.74	1
" "	DS 76	47°34.80'	09°33.20'	4228	23.03.74	3
" "	DS 77	47°31.80'	09°34.60'	4240	24.10.74	2
" "	DS 79	46°30.40'	10°27.10'	4715	26.10.74	1
" "	DS 80	46°29.50'	10°29.50'	4720	27.10.74	1
INCAL	DS 13	46°01.90' 46°02.20'	10°17.90' 10°17.30'	4822	06.08.76	1
" "	DS 14	47°32.60' 47°32.90'	09°35.70' 09°75.10'	4248-4254	06.08.76	1
" "	WS 07	47°30.60' 47°31.20'	09°37.40' 09°35.70'	4281-4274	07.08.76	1
" "	WS 08	47°30.50' 47°29.30'	09°33.70' 09°34.10'	4287-4301	09.09.76	3
" "	WS 09	47°28.80' 47°27.90'	09°34.00' 09°34.00'	4277	10.08.76	3
" "	WS 10	47°27.30' 47°28.20'	09°39.90' 09°39.90'	4354	11.08.76	3
" "	OS 05	47°31.30' 47°32.20'	09°34.60' 09°34.70'	4296-4248	07.08.76	1
" "	OS 07	47°31.80' 47°31.30'	09°34.30' 09°34.30'	4249	10.08.76	1
BIOVEMA	DS 03	10°47.10' 10°47.19'	42°40.35' 42°40.35'	5150	16.11.76	1
KNORR 25	287	13°16.00' 13°15.80'	54°52.20' 54°53.10'	4934-4980	02.02.72	1
CHAIN 50	80	34°49.80'	66°34.00'	4970	02.07.65	2
ATLANTIS II 23	109	36°25.00'	68°06.00'	4750	08.08.69	1
ATLANTIS II 24	125	37°24.00' 37°26.00'	65°45.00' 65°50.00'	4825	23.08.66	1
CHAIN 106	326	40°42.60'	46°13.80'	4400	30.08.72	1

* BIOGAS, INCAL y BIOVEMA (CNEXO); KNORR, CHAIN y ATLANTIS (WHOI).

R	b	a	r	F	R	b	a	r	F
A-B	0.2032	-0.6401	0.9019	101.34	A-B	0.1212	0.1181	0.9517	222.32
A-C	0.1384	0.7324	0.8343	55.97	A-C	0.1908	-0.2611	0.8887	87.47
A-D	0.1859	-0.6783	0.8666	73.44	A-D	0.1095	0.1477	0.9370	159.49
A-E	0.1238	-1.8281	0.8189	49.87	A-E	0.1579	-0.1697	0.9205	128.78
B-D	0.9163	-0.0991	0.9683	422.19	B-D	0.9705	0.2114	0.8799	79.93
C-E	1.0124	-0.2338	0.9273	160.77	C-E	1.0326	0.6072	0.9826	647.82
B-C	0.6816	1.1577	0.7954	44.07	B-C	1.5150	-0.5061	0.8853	84.42
D-E	0.8003	-0.7593	0.8067	49.48	D-E	1.4136	-0.4269	0.9213	130.15

Cuadro 2. — Análisis morfométrico de ambas especies: izquierda, *W. duartei*; derecha, *W. turnerae*. R = relaciones utilizadas según fig. 22; b = pendiente; a = intercepto; r = coeficiente de correlación; F = test de F.

BIBLIOGRAFIA

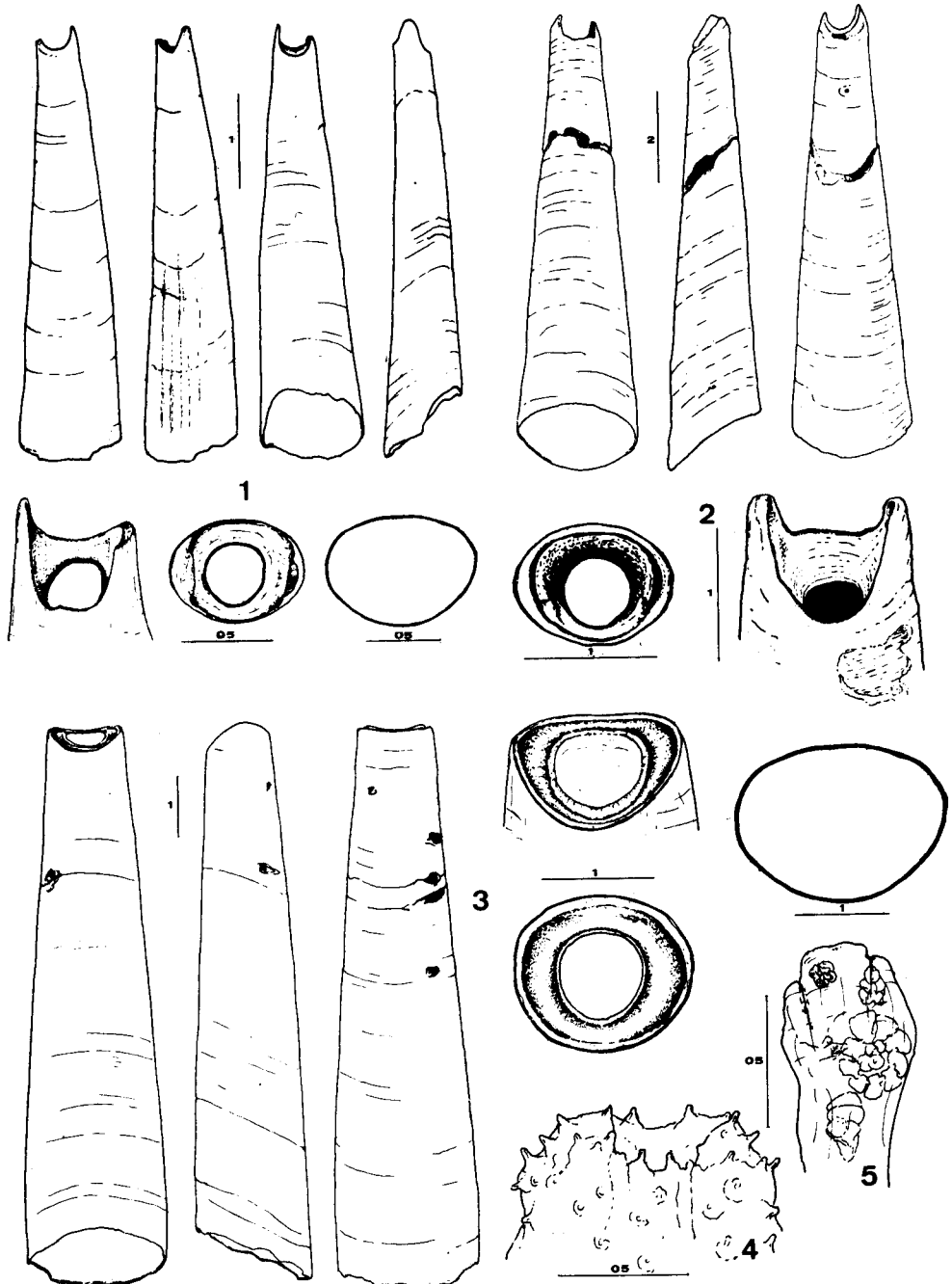
- BOSS, K. — 1982. Scaphopoda: 1164-1166, in S. Palmer ed. - Synopsis and classification of living organisms, I. McGraw-Hill Book Co. N.Y.
- BOUCHET, PH. & A. WARREN. — 1979. Planktotrophic larval development in deep-water gastropods. *Sarsia*, 64 (1-2) : 37-40, 12 figs. Bergen.
- EMERSON, W. K. — 1978. Two new eastern Pacific species of *Cadulus*, with remarks on the classification of the scaphopod mollusks. *Nautilus*, 93 (3) : 117-123, 9 figs.
- MONNIOT, F. — 1979. Faunal affinities among abyssal Atlantic bassins. *Sarsia*, 64 (1-2) : 93-95, 1 fig. Bergen.
- PALMER, C. P. — 1974. A supraspecific classification of the scaphopod mollusca. *Veliger*, 17 (2) : 115-123, 4 figs.
- PILSBRY, H. A. & B. SHARP. — 1897-1898. Class Scaphopoda: 145-280, 39 figs. in Tryon, G. W. ed. *Manual of Conchology*, ser 1, 17, Philadelphia.
- SCARABINO, V. — 1979. Les scaphopodes bathyaux et abyssaux de l'Atlantique occidentale (Systématique, distribution, adaptations) Nouvelle classification pour l'ensemble de la classe. Thèse de Dr. de IIIème cycle Océanologie. Univ. Aix-Marseille II, Francia 159 pp., 153 figs.
- SCARABINO, V. & P. M. ARNAUD. — 1985. Biological peculiarities of deep-water scaphopods of the Atlantic ocean. Res. 4th Deep-sea Biology Symposium: 40, Hamburg.
- STAROBOGATOV, YA. I. — 1974. Xenocoelom and their bearing on the phylogeny of systematics of some molluscan classes (en ruso), *Paleont. Zh.*, 1974 (1) : 13-18, 6 figs. Trad. Engl., *Paleont. J.*, 1974 (1) : 1-13, 6 figs.
- STOLICZKA, F. — 1868. The gastropoda of the cretaceous rocks of southern India. *Mem. Geol. Surv. India.*, 2 (5) : 13-497, 33 láms.

FIGURAS 1-5

Medidas en mm

Wemersoniella turnerae n. gen., n. sp.

1. — Paratipo: aspecto general, detalle del ápice y sección oral;
2. — Paratipo aspecto general, detalle del área apical, sección a nivel del ápice y de la boca;
3. — Holotipo aspecto general y detalle del ápice mostrando el callo pre-apical emergente;
4. — Area oral externa del animal;
5. — Saco pre-radular o buche, con foraminíferos como presa.

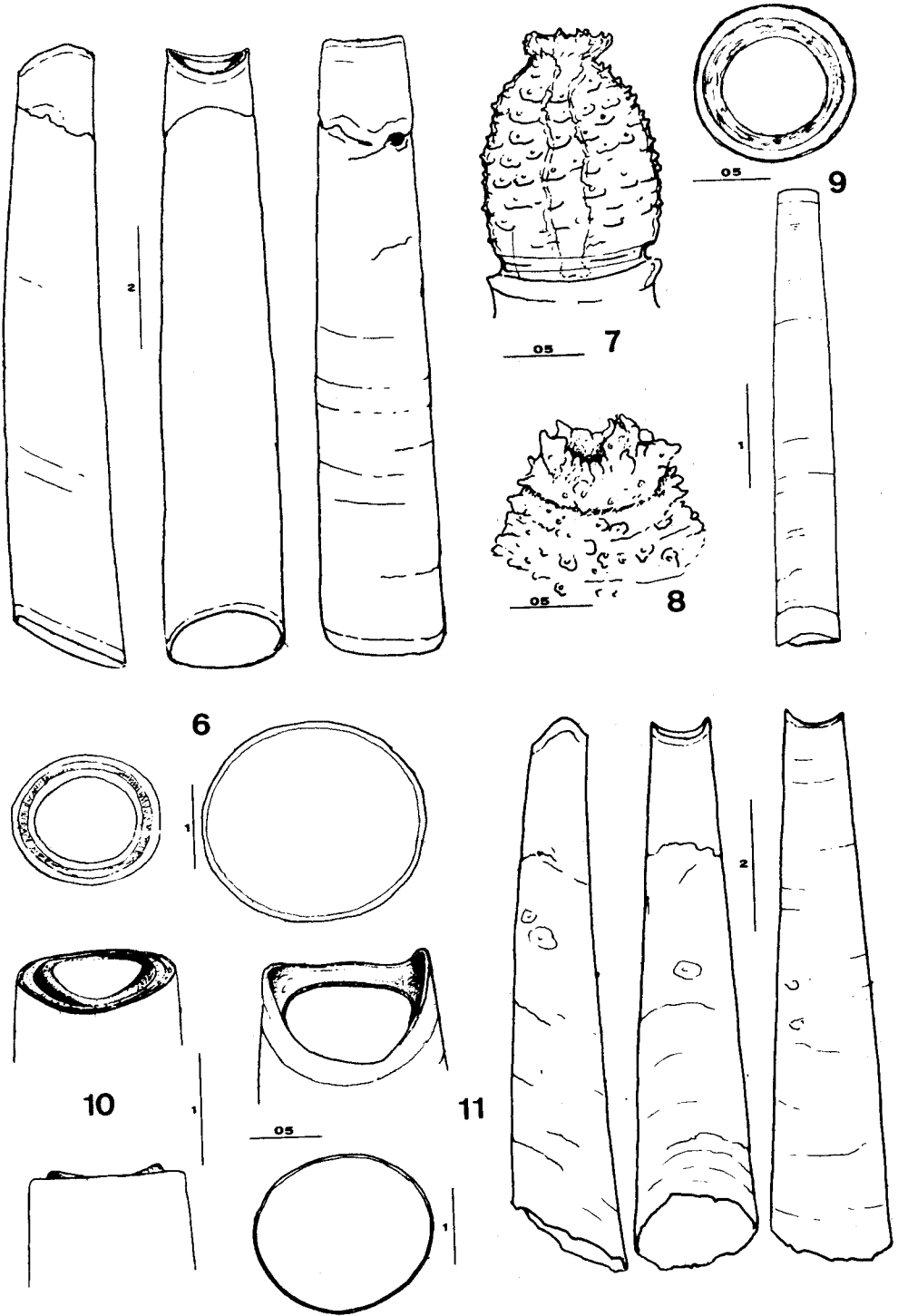


FIGURAS 6-11

Medidas en mm

Wemersoniella duartei n. gen., n. sp.

6. — Holotipo: aspecto general, secciones a nivel apical y oral;
7. — Área oral externa del animal;
8. — Área posterior del animal;
9. — Paratipo: aspecto general y sección apical;
10. — Detalle del ápice en que se observa la emersión del callo pre-apical;
11. — Paratipo: aspecto general, detalle del ápice y sección oral.



FIGURAS 12-21

Escala: 0.1 mm

Wemersoniella turnerae n. gen., n. sp.:

12. — Diente lateral en vista interna;
13. — Diente marginal, vista lateral externa;
14. — Diente raquídeo, vista interna;
15. — Detalle de la escultura de la cabeza de los dientes laterales (de microfotografía electrónica de barrido);
16. — Diente lateral, detalle de la cabeza;

Wemersoniella duartei n. gen., n. sp.:

17. — Diente marginal, vista interna;
18. — Diente lateral, detalle de la cabeza;
19. — Diente lateral, vista interna;
20. — Dientes raquídeos, vista interna;
21. — Diente lateral, vista lateral interna (en mm)

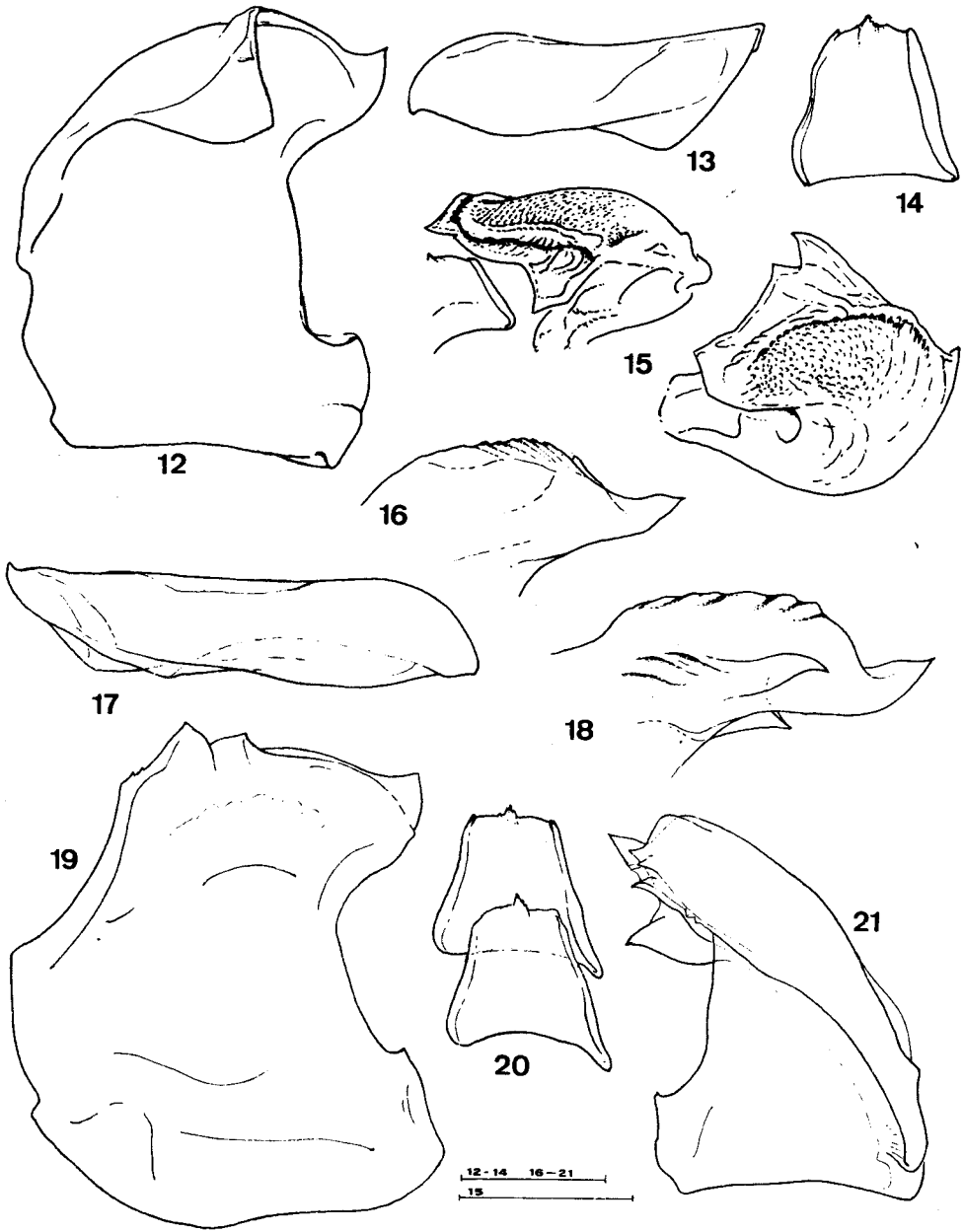


FIGURA 22

Parámetros utilizados para el análisis morfométrico de ambas especies.

FIGURA 23

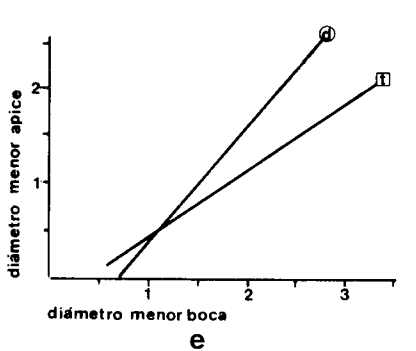
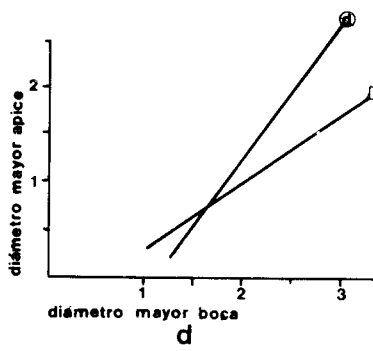
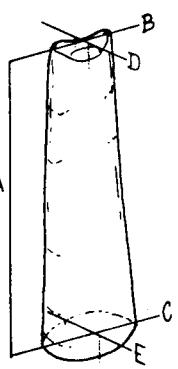
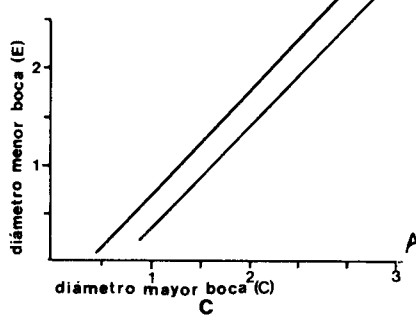
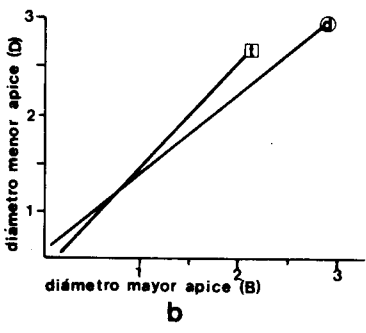
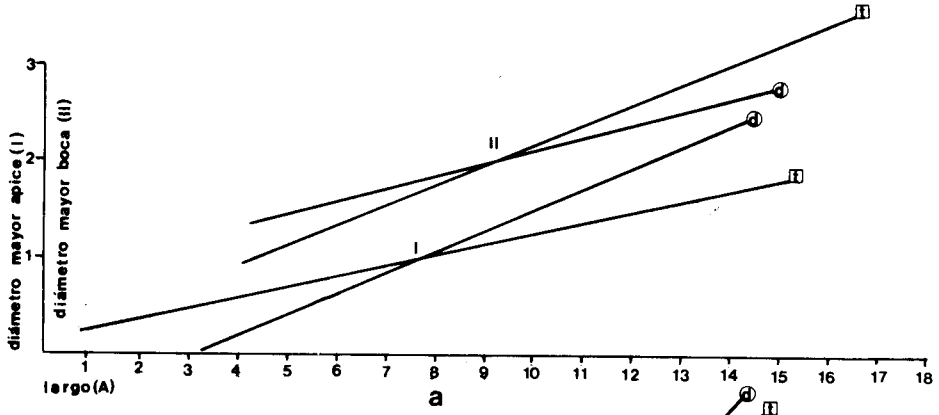
a-e — Relaciones morfométricas: d = *W. duartei*; t = *W. turnerae*.
Medidas en mm.

FIGURA 22

Parámetros utilizados para el análisis morfométrico de ambas especies.

FIGURA 23

a-e — Relaciones morfométricas: $d = W. \text{duartei}$; $t = W. \text{turnerae}$.
Medidas en mm.



23

FIGURA 24

Areas de colecta de ambas especies.

