

## APORTACIONES A LOS CONOCIMIENTOS SOBRE MICROMOLUSCOS DE AFRICA OCCIDENTAL. 2. ARCHAEOGASTROPODA DE SAO TOME Y PRINCIPE

### CONTRIBUTIONS TO THE KNOWLEDGE OF THE MICROMOLLUSCS OF WEST AFRICA. 2. ARCHAEOGASTROPODA OF SAO TOME AND PRINCIPE

Federico Rubio\* y Emilio Rolán\*\*

**Palabras Clave:** Archaeogastropoda, nuevas especies, São Tomé y Príncipe.

**Key Words:** Archaeogastropoda, new species, São Tomé and Príncipe Islands.

#### RESUMEN

Se menciona la bibliografía existente sobre los moluscos de las islas de São Tomé y Príncipe. Se describen *Teinostoma fernandesi* n. sp. y *T. funiculatum* n. sp. Se hacen algunas aportaciones sobre las especies del género *Leucorhynchia*: *L. bicarinata* Adam y Knudsen, 1969 y *L. lirata* (Smith, 1871) situando en este género a *Teinostoma punctatum* Jousseume, 1872. Se aportan nuevos datos sobre protoconcha, opérculo y rádula de *Cinysca jullieni* Adam y Knudsen, 1969, haciéndose redescrípción de esta especie.

#### ABSTRACT

The bibliography on the molluscs of the São Tomé and Príncipe Islands are mentioned. *Teinostoma fernandesi* n. sp. and *T. funiculatum* n. sp. are described. Some informations of the species of the genus *Leucorhynchia*: *L. bicarinata* Adam & Knudsen, 1969 and *L. lirata* (Smith, 1871) are done. *Teinostoma punctatum* Jousseume, 1872 is transferred to the genus *Leucorhynchia*. New dates on protoconch, operculum and radula of *Cinysca jullieni* Adam & Knudsen, 1969 are reported, making redescription of this species.

#### INTRODUCCION

A lo largo del tiempo han sido muchas las especies que han modificado su categoría genérica o posición de familia dentro de un filum. Esto ha ocurrido con mucha más frecuencia en los moluscos de pequeño tamaño y, sobre todo, en aquellos que tenían una concha similar y carecían de carac-

terísticas diferenciales, ya que la mayor parte de las antiguas clasificaciones se hicieron casi siempre en base únicamente al estudio de la concha.

Todavía en la actualidad existen numerosas dudas en cuanto a la situación genérica de bastantes especies y la posición de muchos géneros (e incluso de familias) en categorías superiores. Todo ello es debido a la ausencia de datos sobre las partes

\* Dep. Zoología, Fac. de Ciencias Biológicas, Univ. Valencia, Dr. Moliner 50, 46100 Burjassot, Valencia.

\*\* C. Castillo 22, 3602 Vigo.

blandas, rádula, etc. de muchas de estas especies o de grupos de ellas.

El género *Teinostoma* H. y A. Adams, 1854 es situado, todavía muy recientemente (VAUGHT, 1989), dentro de la familia Vitrinellidae C. B. Adams, 1850 (Rissoidea). La especie tipo del género (*T. politum*) no es conocida más que por la concha, por lo que resulta difícil dar una posición cierta. No obstante, hemos realizado estudio radular de especies con concha muy similar a la especie tipo (como por ej. *Teinostoma azoricum* Dautzenberg y Fischer, 1896) y su rádula es típicamente rhipidoglossa. Por ello, situaremos al género *Teinostoma* H. y A. Adams, 1854 dentro de Archacogastropoda.

En el archipiélago de São Tomé y Príncipe no han sido realizados demasiados estudios y el número de publicaciones y de listas de fauna malacológica dados para ellas son limitadas. Los más importantes trabajos que mencionan especies de las islas son los de NOBRE (1886, 1887, 1891 y 1894), HOYLE (1887), TRYON (1888), LAMY (1907), TOMLIN y SCHAKLEFORD (1914, 1915 a y 1915b) y TOMLIN (1923). En todos ellos solo se encuentran cuatro especies referidas a pequeños gasterópodos con aspecto trochiforme o vitrinelliforme: *Rhodinoliota roseotincta* (Smith, 1871), *Teinostoma punctatum* Jousseaume, 1872, *Teinostoma liratus* (Smith, 1871) y *Cochliolepis militare* (Jousseaume, 1872).

En el presente trabajo se muestran las especies de Archacogastropoda en las que, como resultado del estudio del material recolectado en los últimos años en estas islas, se pueden hacer algunas aportaciones nuevas para la ciencia.

## RESULTADOS

Subclase PROSOBRANCHIA Milne Edwards, 1848

Orden ARCHAEOGASTROPODA Thiele, 1025

Suborden TROCHINA Cox y Knight, 1960

Superfamilia TROCHOIDEA Rafinesque, 1815

Familia SKENEIDAE Clark, 1851

### Género TEINOSTOMA A. Adams, 1853

Especie tipo: *Teinostoma politum* A. Adams, 1853. Santa Elena. Actual. El género tiene repre-

sentantes en ambos lados del océano Atlántico y en el Indopacífico.

### *Teinostoma fernandesi* n. sp.

(Fig. 1-7, 8, 9 y 10)

Material examinado: São Tomé: 25 conchas y 5 fragmentos recogidas en sedimentos a -5 m en Lagoa Azul; 9 conchas a -2 m en Praia Emilia; 2 conchas a -5 m en Praia Quince y 2 conchas a -3 m en ciudad de São Tomé.

Príncipe: 2 conchas a -8 m en la Bahía de Santo Antonio.

Descripción: Concha (Fig. 1-7, 8 y 9) muy deprimida, con aspecto planispiral vista superiormente, sólida, blanca, brillante, no nacarada interiormente y con dos vueltas de espira de crecimiento algo rápido. Periferia convexa y base cóncava.

Protoconcha (Fig. 1-10) con 0,13 mm de anchura, superficie un poco irregular y con apenas 3/4 de vuelta de espira.

Teloconcha con un poco más de una vuelta de espira que cubre parcialmente la periferia de la vuelta anterior. Sutura poco perceptible, cubierta por una capa callosa semitransparente. La espira está provista de cordones espirales aplastados, tan anchos como sus interespacios, observándose unos 15 en la periferia y 2 en la base. Dos carenas situadas, una en la mitad de la curvatura de la vuelta y otra basalmente, angulan la concha. La carena periférica desaparece hacia la última vuelta dotándola de cierta convexidad mientras la carena basal se acentúa más debido a la convexidad de la base; entre ambas carenas hay una zona, aparentemente más lisa, con aspecto de anillo que bordea por fuera a la concha. En toda su superficie se aprecian finas y muy numerosas líneas de crecimiento. Abertura subcircular, un poco más ancha que alta, prosoclina. Peristoma continuo, adherido; labio externo grueso, borde columelar muy engrosado que se extiende por la base hasta el ombligo, al que cubre casi en su totalidad mediante una capa callosa.

Animal y opérculo son desconocidos.

Material tipo: Holotipo (Fig. 1-7) con una dimensión máxima de 1,0 mm depositado en el Museo de Ciencias Naturales de Madrid con el número 15.05/1115. Paratipos en las colecciones del British Museum (Natural History) de Londres,

en el Museum National d'Histoire Naturelle de Paris, en el American Museum de Nueva York, colección de Francisco Fernandes y en las de los autores.

Localidad típica: Es designada localidad típica la playa de Lagoa Azul en la isla de São Tomé.

Distribución geográfica: Sólo conocida del archipiélago de São Tomé y Príncipe del que, por su corta protoconcha, es presumible constituya un endemismo.

Etimología: El nombre específico es dedicado a Francisco Fernandes amigo y malacólogo que también contribuyó con su ayuda a la recolección del material estudiado.

Discusión: Su reducido tamaño, la abertura dilatada transversalmente, la callosidad que cubre la sutura y parte de la periferia de la vuelta anterior, el engrosamiento de la columela y el callo que cubre casi totalmente el ombligo nos ha inducido a considerar a esta nueva especie dentro del género *Teinostoma* a pesar de desconocer su anatomía y rádula. *Teinostoma fernandesi* n. sp. difiere de las especies conocidas de la costa africana y del Caribe por su espira deprimida, la concavidad de la base, la ornamentación de cordones espirales aplastados y las carenas periféricas que limitan una zona a modo de banda.

### *Teinostoma funiculatum* n. sp.

(Fig. 2-1, 2, 3, y 4)

Material examinado: Príncipe: 1 concha recogida en sedimentos de -10 m en Bahía de Santo Antonio.

Descripción: Concha (Fig. 2-1 y 3) muy deprimida, con aspecto planispiral vista superiormente, sólida, blanca, no nacarada interiormente y con tres vueltas de espira de crecimiento lento. Periferia con cordones espirales muy característicos.

Protoconcha (Fig. 2-2 y 4) con 0,13 mm de anchura y con apenas 3/4 de vuelta de espira.

Teloconcha con un poco más de tres vueltas de espira, cada una de ellas cubriendo la parte periférica de la vuelta anterior. Sutura perceptible, pero apenas hundida. La espira está muy aplanada y la parte dorsal es muy ligeramente convexa. La parte periférica de la última vuelta tiene tres fuertes cordones espirales de los que, el superior y el inferior forman ángulo con las porciones dorsal y

ventral de la concha. Los espacios entre ellos son algo profundos y de una anchura similar a la de los cordones. La última vuelta en su parte basal es convexa, enmarcando un ombligo muy amplio que presenta cordones espirales en su pared. Abertura perfectamente circular, con el labio cortante y que tiene dos prolongaciones, una algo acanalada que se dirige hasta el final de la sutura y otra que se dirige hacia la base en sentido opuesto y en la cual terminan los cordones espirales del ombligo.

Animal y opérculo son desconocidos.

Material tipo: Holotipo (Fig. 2-1 y 2) con 1,34 mm de máxima dimensión depositado en el Museo de Ciencias Naturales de Madrid con el número 15.05/2684.

Localidad típica: Bahía de Santo Antonio en la isla de Príncipe.

Distribución geográfica: Solo conocida de la localidad típica.

Etimología: El nombre específico hace referencia a los cordones que rodean la periferia de la última vuelta.

Discusión: La asignación de esta especie al género *Teinostoma* es una tentativa al carecerse de los datos de animal, opérculo y rádula, pero su tamaño y forma no difieren de las de otras especies del género. No existe ninguna especie conocida africana que presente los cordones espirales que caracterizan a *T. funiculatum* n. sp. Algunas especies del género *Circulus* Jeffrey, 1865 tienen cordones o estrías espirales pero nunca en la disposición regular de esta especie. Hay una cierta aparente semejanza con *Cyclostremiscus vanbruggei* Jong y Coomans, 1988, especie del Caribe, pero que carece de cordones en el ombligo y presenta una microescultura radial y espiral.

### Género LEUCORHYNCHIA Crosse

Especie tipo: *Leucorhynchia caledonica* Crosse, 1867. Actual. Género extendido al Indopacífico y África Occidental.

#### *Leucorhynchia punctata* (Jousseau, 1872)

(Fig. 2-5 y 6)

= *Tinostoma punctatum* Dautzenberg, 1912 (pág. 78)

= *Tinostoma dalli* Dautzenberg, 1912 (pág. 77, lám. III, fig. 38-40)

= *Teinostoma punctatum* (Dautzenberg, 1912). Adam y Knudsen, 1969, pág. 20, fig. 10 y 11.

Material examinado: São Tomé: 4 conchas en sedimentos a -5 m en Praia Quince; 2 conchas a 4 m en Lagoa Azul; 1 concha a -2 m en Praia Mutamba y 2 a -2 m en ciudad de São Tomé.

Descripción: Mejor descripción y representación: ADAM y KNUDSEN (1969, pág. 20-23, fig. 10-11).

Localidad tipo: Isla de Príncipe (*T. punctatum*); Faro de Tamara, Isla de Los (*T. dalli*).

Distribución geográfica: Según ADAM y KNUDSEN (1969) su área de distribución comprende Isla de Príncipe, São Tomé (TOMLIN y SCHAKLEFORD, 1914), Costa de Oro y Guinea Francesa.

Comentarios: Se muestra la protoconcha de un ejemplar de São Tomé (Fig. 2-6) en la que se aprecia que su superficie es lisa y tiene un poco más de una vuelta de espira. La concha juvenil (Fig. 2-5) tiene excavaciones alineadas que, posteriormente, se transforman en líneas punteadas. El ombligo está muy abierto en los ejemplares juveniles, cerrándose casi por completo en el adulto. Este cierre, se realiza a partir de una excrescencia a modo de callo que aparece en la base de la columela y que da origen a una serie de pliegues alrededor del ombligo aunque sin llegar a cubrirlo totalmente. Todas estas características se repiten en las especies del género *Leucorhynchia* (*L. lirata* y *L. bicarinata*). Por esto, suponemos que la presente especie pertenece a este género en el que se mantiene, por el momento provisionalmente, a la espera de un examen de la anatomía del animal.

### *Leucorhynchia bicarinata* Adam y Knudsen, 1969

(Fig. 1-11 y 12)

= *Tinostoma lirata* Dautzenberg, 1912 (non Smith, 1871) (pág. 78)

Material examinado: São Tomé: 8 conchas procedentes de sedimentos entre -3 y -8 m de profundidad en Esprainha; 1 concha a -2 m en la ciudad de São Tomé

Príncipe: 2 fragmentos a -8 m en la Bahía de Santo Antonio y 1 fragmento a -6 m en Bahía das Agulhas.

Descripción: La mejor descripción es la de ADAM y KNUDSEN (1969, pág. 27-29, fig. 14).

Distribución geográfica: ADAM y KNUDSEN

(1969) mencionan Senegal, Gabón y São Tomé. Para esta última localidad es citada por TOMLIN y SCHAKLEFORD (1914). Se cita por primera vez para la isla de Príncipe.

Comentarios: Se representa la protoconcha (Fig. 1-12) y un ejemplar juvenil (Fig. 1-11) de *L. bicarinata*. En estas fotografías puede observarse la aparición de puntos alineados en las primeras vueltas que, paulatinamente, van reduciéndose en tamaño y, al mismo tiempo, aumentando en número hasta convertirse (de ordinario a partir de la tercera vuelta de espira) en estrías espirales puntiformes. Esta característica junto con la forma de la protoconcha y la casi oclusión del ombligo por unos pliegues marcados (como se mencionó anteriormente) aparecen también en *Leucorhynchia lirata* y *L. punctatum*.

### *Leucorhynchia lirata* (Smith, 1871)

(Fig. 3-13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19; Fig. 4)

= *Ethalia lirata* Smith, 1871 (pág. 737, lám. LXXV, fig. 23)

= *Tinostoma (?) lirata* Dautzenberg, 1910 (pág. 104); 1912 (pág. 78)

= *Teinostoma liratum* Tomlin y Shackleford, 1915 (pág. 268)

= *Teinostoma circularis* Talavera, 1975 (pág. 6, lám III, fig. 8)

Material estudiado: São Tomé: 1 concha y 1 juvenil en sedimentos de -5 m en Praia Quince; 1 concha y 16 juveniles a -2 m en ciudad de São Tomé.

Príncipe: 7 conchas juveniles en -8 m en Bahía de Santo Antonio y 6 fragmentos a -6 m en Bahía das Agulhas.

Descripción: La mejor descripción es la de ADAM y KNUDSEN (1969, pág. 29-31, fig. 15)

Concha (Fig. 3-13, 14 y 15). Con examen al microscopio electrónico se pudo mostrar la ornamentación espiral consistente en un punteado grueso en la primera vuelta de la telocóncha (Fig. 3-18 y 19) que se hace más fino y numeroso en las vueltas siguientes hasta llegar a formar líneas espirales puntiformes que cubren la totalidad de las vueltas y que caracterizan a la especie.

Protoconcha (Fig. 3-18) con 3/4 de vuelta de espira, lisa.

El animal (Fig. 4) es totalmente blanco lechoso y presenta, en la cabeza, ojos pedunculados de

color negro; los tentáculos cefálicos son largos y están cubiertos de numerosas papilas que les dan un aspecto vellosos; el pedúnculo óptico derecho presenta un tentáculo postóptico y, entre ambos y en su base, hay dos finas prolongaciones cuyas funciones son desconocidas. Existen dos membranas cefálicas alargadas de bordes casi lisos. El pliegue epipodial presenta cuatro pares de tentáculos, los dos primeros más largos que los dos últimos y todos ellos de aspecto similar a los cefálicos. El pie es redondeado anteriormente y la suela es rugosa por la presencia de fuertes surcos acanalados. El opérculo es corneo, grueso, multispiral, con núcleo central y, visto por su cara exterior, algo deprimido centralmente. La cara posterior es lisa y presenta un saliente puntiagudo en el centro, pero la inserción del pie no es central sino lateral; su área tiene forma triangular y ocupa aproximadamente 1/3 de la superficie del opérculo.

La rádula (Fig. 3-16 y 17) tiene fórmula N-5-1-5-N. El diente central es de forma más o menos triangular, más ensanchado en su tercio basal, tiene lados fuertemente redondeados, y una cúspide estrecha, sin aparente denticulación y ligeramente inclinada. Los dientes laterales tienen una forma similar al central, muy inclinados exteriormente y tanto más anchos cuanto más externos son. Las áreas son cortantes, cada una con un denticulo prominente de aspecto foliar, flanqueado en su base por cuatro denticulos más pequeños y puntiagudos, dos a cada lado. El diente lateral más externo es mucho más ancho que los restantes y su área cortante no es puntiaguda sino de forma rectangular. Los dientes marginales son alargados, sus áreas cortantes se estrechan y alargan cuanto más externos son pero, a diferencia de los laterales, poseen un único denticulo a cada lado de su base. El diente marginal interno es similar en forma y tamaño al diente lateral externo.

Familia TURBINIDAE Rafinesque, 1815

Subfamilia LIOTIINAE

### Género CINYSCA Kilburn, 1970

*pro Cynisca* H. y A. Adams, 1854 (*non* Gray, 1844)

Especie tipo: *Delphinula granulosa* Krauss,

1848. Actual. El género tiene especies en Africa Occidental.

### *Cinysca jullieni* Adam y Knudsen, 1969

(Fig. 5-20, 21, 22, 23, 24 y 25)

Material estudiado: São Tomé: más de 150 ejemplares adultos y de 100 conchas juveniles de sedimentos recolectados en todas las localidades muestreadas.

Principe: 16 conchas juveniles en sedimentos a -8 m en Bahía de Santo Antonio y 6 más a -6 m en Bahía das Agulhas.

Descripción: Al describir la especie ADAM y KNUDSEN (1969) indican que lo hacen en base a un individuo juvenil de dimensiones 1,3 mm x 2 mm que escogen como holotipo dado que los de mayor tamaño que poseen (2,7 x 4 mm) están en mal estado y además reconocen que estos pueden no haber alcanzado el estado adulto. En nuestro abundante material los mayores ejemplares alcanzaban unas dimensiones de 9,2 mm x 8,8 mm y la morfología del adulto es un poco diferente de los juveniles. Por ello consideramos que se hace preciso una redescipción de esta especie.

Concha (Fig. 5-20 y 21) sólida, subglobosa, nacarada, con espira de crecimiento algo rápida sobre todo a partir de la tercera vuelta, con un total en el adulto de unas seis vueltas convexas separadas por una sutura de aspecto canaliculado. Coloración blanco-sucia con franjas pardo-violáceas alternativas.

Protoconcha (Fig. 5-22) con menos de una vuelta de espira, blanca, lisa y bulbosa, situada en un plano ligeramente inferior a las primeras vueltas de la teloconcha.

Teloconcha con una ornamentación que tiene cordones espirales gruesos: dos en las primeras vueltas, cuatro en la cuarta vuelta, cinco en la quinta y doce en la última vuelta, de los que seis están en la periferia y otros seis son basales. En sus espacios intermedios existen estrías axiales finas. El cordón subsutural tiene gránulos gruesos que se hacen menos marcados en los inferiores, siendo lisos el quinto y el sexto. Este último es más pronunciado y delimita la base. Los restantes cordones basales vuelven a presentar gránulos tanto más marcados cuanto más se aproximan al ombligo llegando, en los dos últimos, a ser tan gruesos

como los del cordón subsutural. Abertura prosoclina, peristoma ondulado y ensanchado a la altura de los cordones basales. Labio externo provisto internamente de pliegues. Labio interno con cuatro dentículos que se engruesan a medida que se aproximan a la base de la columela. Un pequeño callo se extiende entre los dos cordones que circundan el ombligo que es estrecho y profundo. Columela muy arqueada.

Animal. Opérculo (Fig. 5-23) multispiral, con un pequeño núcleo central, cóncavo visto desde el exterior, con una base quitinosa sobre la superficie interna y unas doce líneas espirales de gránulos calcáreos rectangulares sobre la superficie externa.

Rádula (Fig. 5-24 y 25) con fórmula N-5-1-5-N. El diente central es ancho y su aspecto es el de un triángulo invertido con bordes ventrales en cruz e inclinados exteriormente; margen frontal inclinado hacia fuera sin denticulación aparente. Dientes laterales ensanchados en su parte media; áreas cortantes de aspecto foliar, aserradas en su margen interno, inclinadas exteriormente y con dos dentículos en la base de su margen externo. Dientes marginales largos y estrechos, de aspecto ganchudo, fuertemente inclinados hacia fuera desde su tercio superior, presentando un dentículo prominente en el punto de inflexión; áreas cortantes alargadas y aserradas en ambos márgenes. Esta rádula es muy parecida a la de *Homalopoma (Cantrainea) panamensis* (Dall, 1908) representada por HICMAN (1984). El género *Homalopoma* Carpenter, 1864 tiene el ombligo cerrado y el opérculo está formado por una capa calcárea uniforme, pero con la excepción de estas características, se puede considerar en relación sistemática próxima con *Cinysca*.

Hábitat: Vive bajo las rocas o cerca de la base de las mismas en profundidades entre 1 y 9 m.

Distribución geográfica: Esta especie ha sido referida en Guinea Francesa, Liberia, Costa de Marfil y Gabón. La presente es la primera cita para las islas de São Tomé y Príncipe aunque, probablemente, se refiere a esta especie la mención de *Gibbula cicer* Menke hecha por HOYLE (1887).

Comentarios: A primera vista, *Cinysca jullieni* tiene el aspecto general de un *Clanculus*, pero su opérculo calcáreo y su estriación axial que le da aspecto "escarchado", nos confirma su pertenencia

a la familia Turbinidae Rafinesque, 1815 y, más concretamente, al género *Cinysca* que ha sido utilizado por otros autores para especies oceafricanas. Por otra parte, nuestros ejemplares adultos coinciden en líneas generales con el representado por WENZ (1938) como *Cinysca granulosa* (Krauss), especie tipo del género procedente de Sudáfrica; pero tanto la ornamentación axial como la rádula descritas por BARNARD (1963) para esta especie difieren de las referidas anteriormente para *C. jullieni* por lo que, en cualquier caso, se trata de especies distintas.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a F. Fernandes su ayuda en la recolección de sedimentos y en el aporte de bibliografía. A M<sup>a</sup>. Angeles Rodríguez Cobos de la Cátedra de Anatomía de la Facultad de Medicina de Santiago de Compostela por su ayuda en la realización de algunas fotografías al MEB.

## BIBLIOGRAFIA

- ADAM, W. y KNUDSEN, J. 1969. Quelques genres de mollusques prosobranches marins inconnus ou peu connus de l'Afrique Occidentale. *Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg.*, 44 (27) : 1-69.
- BARNARD, K. H. 1963. Contributions to the knowledge of South African marine mollusca. Part IV. *Ann. S. Afr. Mus.*, 47: 201-360.
- GOFAS, S., PINTO AFONSO, J. y BRANDO. 1985. *Conchas e moluscos de Angola*. Univ. Agostinho Neto/Elf Aquitaine. 139 pág.
- HICKMAN, C. S. 1984. Implications of radular tooth-rows functional integration for Archaeogastropod systematics. *Malacología*, 25 (1): 143-160.
- HOYLE, W. E. 1887. List of shells collected by John Rattray on the West Coast of Africa and the adjacent islands. *Proc. Roy. Phys. Soc. Edimburgh*, 9: 337-341.
- LAMY, E. 1907. Liste des coquilles marines recueillies par M.Ch. Gravier " l'île Sao Thome (1906). *Bull. Mus. Nat. Hist. Natur.* Paris, 13: 145-154.
- NOBRE, A. 1886. Explora(-o scientifica da ilha de S. Thomé: conchas terrestres e marinhas recolhidas pelo Sr. Adolpho Moller. *Bol. Soc. Geol. Lisboa*.
- NOBRE, A. 1887. Remarques sur la faune malacologique marine des possessions portugaises de l'Afrique Occidentale. *Jor. Scien. Mathematiques Phis. e Nat.*, (46): 107-120.
- NOBRE, A. 1891. *Contribuções para a fauna malacologica da ilha de S.ão Tomé*. Extractos de l'Instituto. Coimbra.
- NOBRE, A. 1894. Sur la faune malacologique des ilhes de S.

- Thome et de Madere. *Ann. de Sc. Natur.*, 5 (1): 91-95, 5 lám.
- TALAVERA, F. G. 1975. Moluscos de sedimentos de la plataforma continental de Mauritania. *Bol. del Inst. Esp. de Oceanología*, (192): 3-18.
- TOMLIN, J. R. B. y SCHAKLEFORD, L. J. 1914. The marine mollusca of S. Thome I. *Journ. Conch.*, 14 (9): 239-256.
- TOMLIN, J. R. B. y SCHAKLEFORD, L. J. 1915a. The marine mollusca of S. Thome I. *Journ. Conch.*, 14 (9): 267-276.
- TOMLIN, J. R. B. y SCHAKLEFORD, L. J. 1915b. The marine mollusca of S. Thome II. *Journ. Conch.*, 14 (10): 307-309, lám. 5.
- TOMLIN, J. R. B. 1923. The marine mollusca of S. Thome III. *Jour. Conch.*, 17 (3): 87-94.
- TRYON, 1888. *Manual of Conchology*, 10: 1-160
- WENZ, W. (in O. H. SCHINDEWOLF). 1938-1944. *Handbuch der Pal ozoologie*, 6. Gastropoda I. Prosobranchia. Berlin.

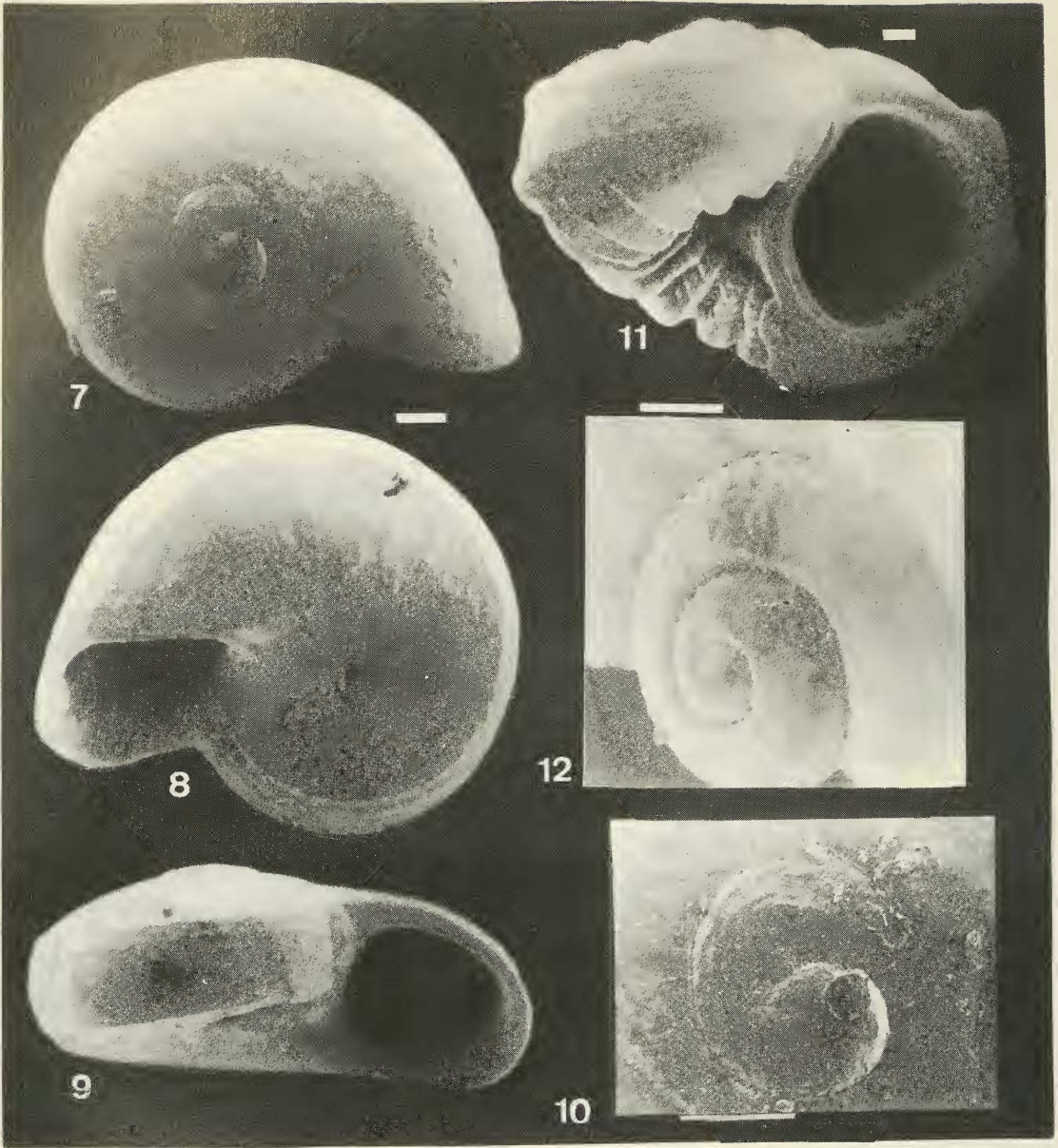


Fig. 1. 7 - 10: *Teinostoma fernandesi* n. sp. (7, holotipo; 8 y 9 paratipos; 10 protoconcha). 11 y 12.- *Leucorhynchia bicarinata* Adam y Knudsen, 1969 (11 concha juvenil; 12 protoconcha). (Escala, 0,1 mm).



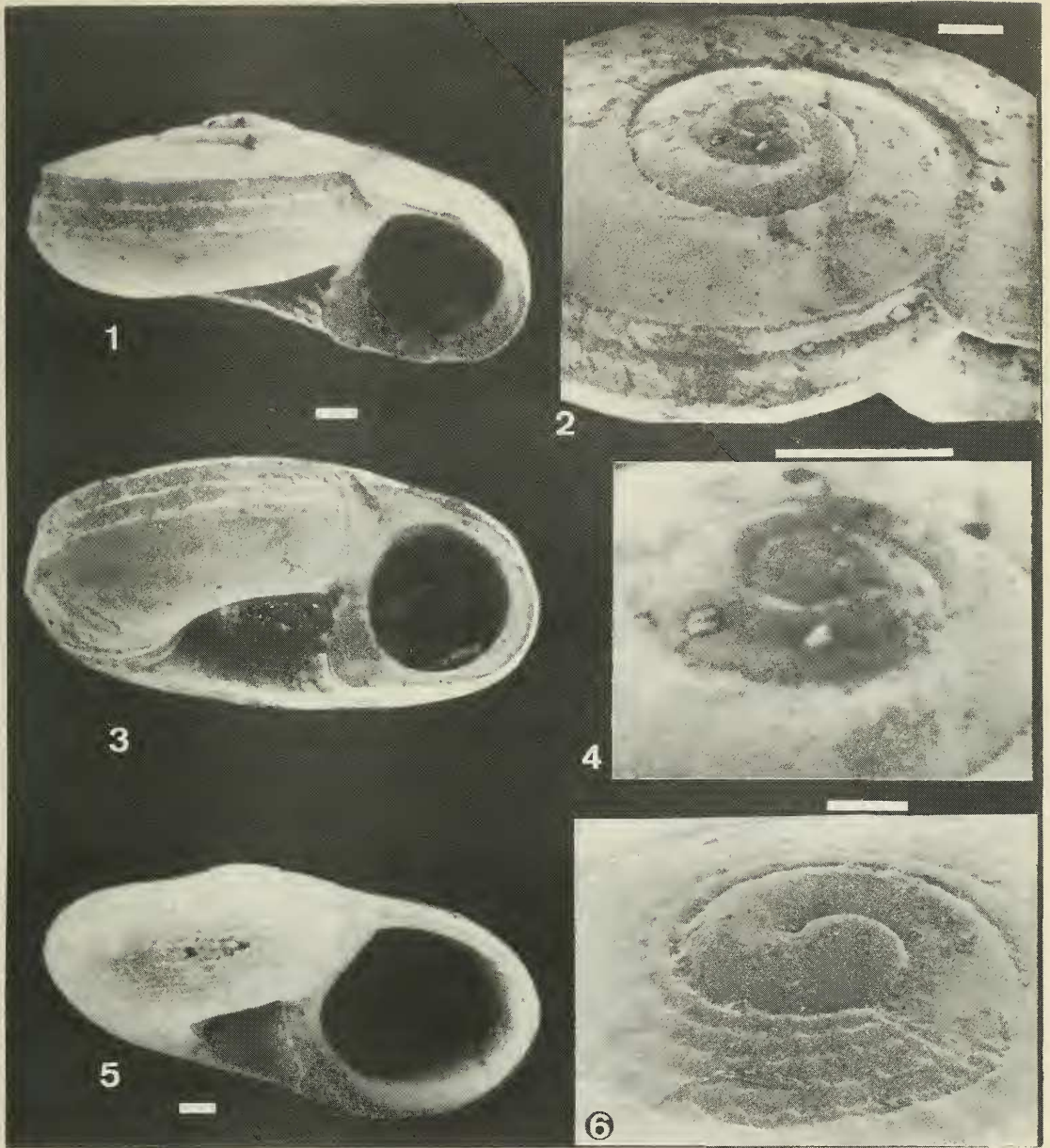


Fig. 2. 1 - 4: *Teinostoma funiculatum* n. sp. (1 y 3, holotipo; 2, detalle de la concha; 4, protoconcha). 5 y 6: *Leucorhynchia punctata* Jousseaume, 1872, (5, ejemplar juvenil; 6, protoconcha. (Escala, 0,1 mm).

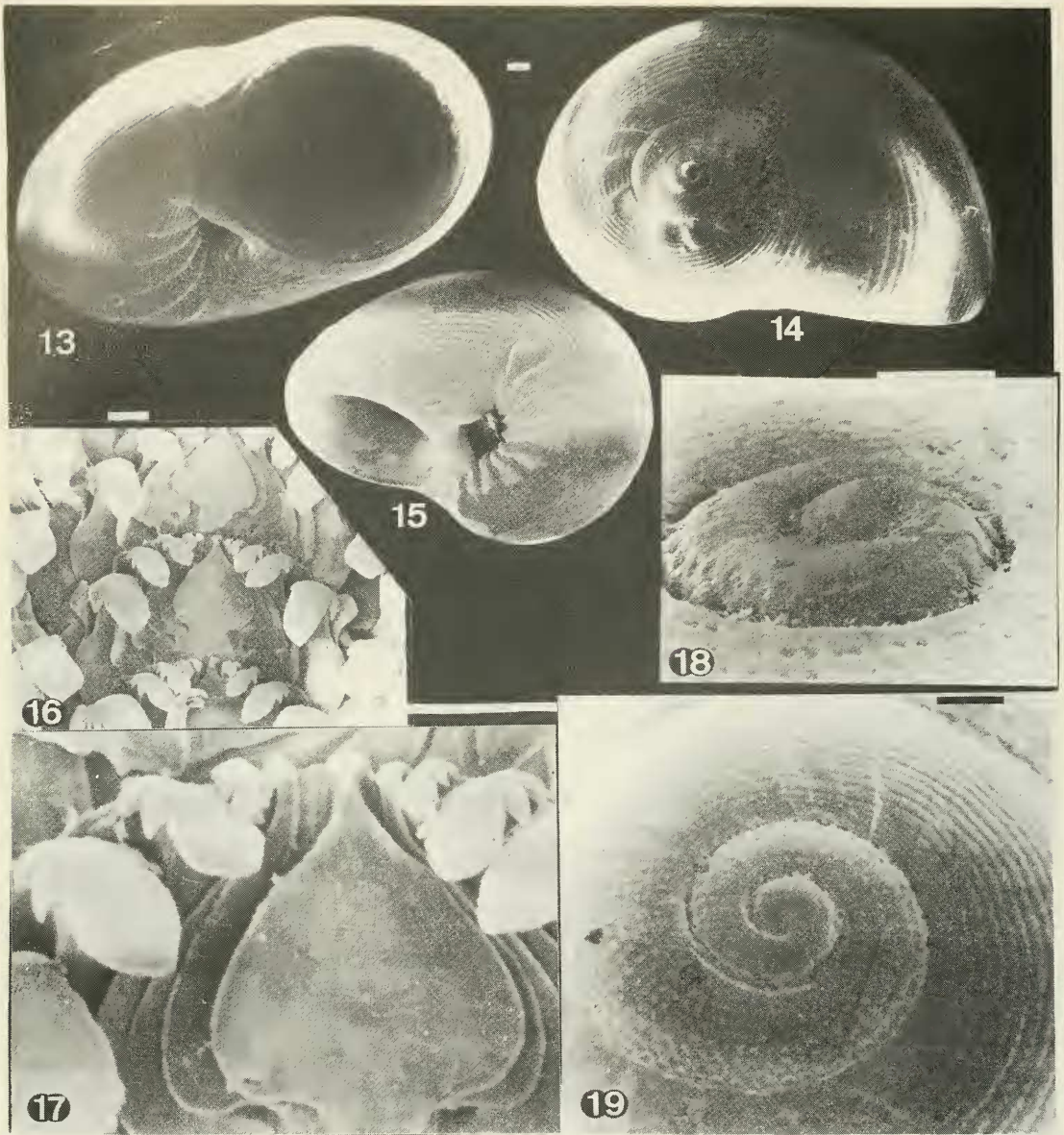


Fig. 3. 13 -19: *Leucorhynchia lirata* (Smith, 1871) (13, 14 y 15, conchas; 16 y 17 rádula; 18 y 19 protoconcha). (Escala gráfica, conchas y protoconchas, 0,1 mm; rádula, 0,01 mm).

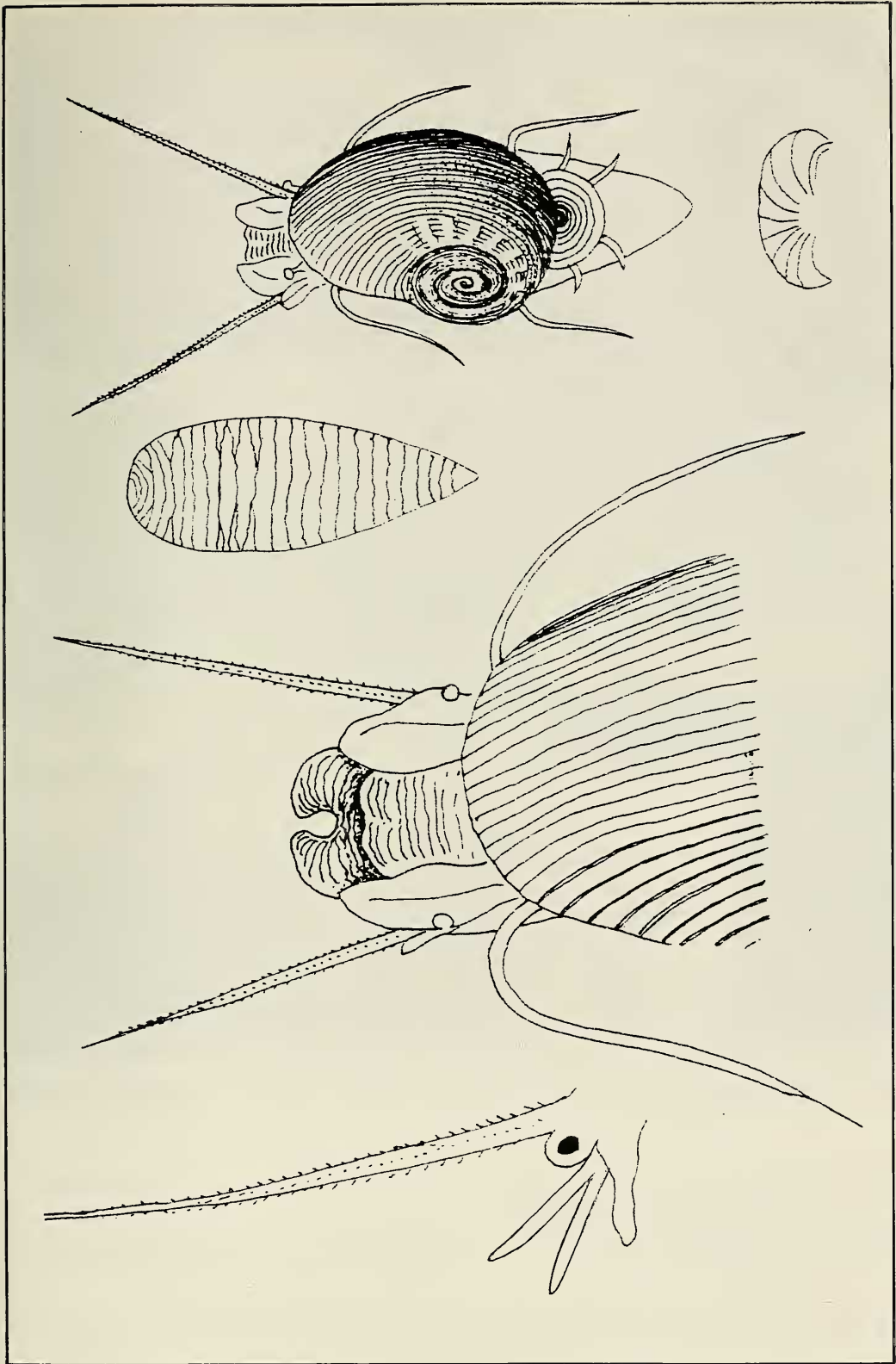


Fig. 4. Animal de *Leucorhynchia lirata* (Smith, 1871): A). Posición natural. B). Suela del pie. C). Detalle de la cabeza. D) Detalle del ojo. E). Detalle del morro.

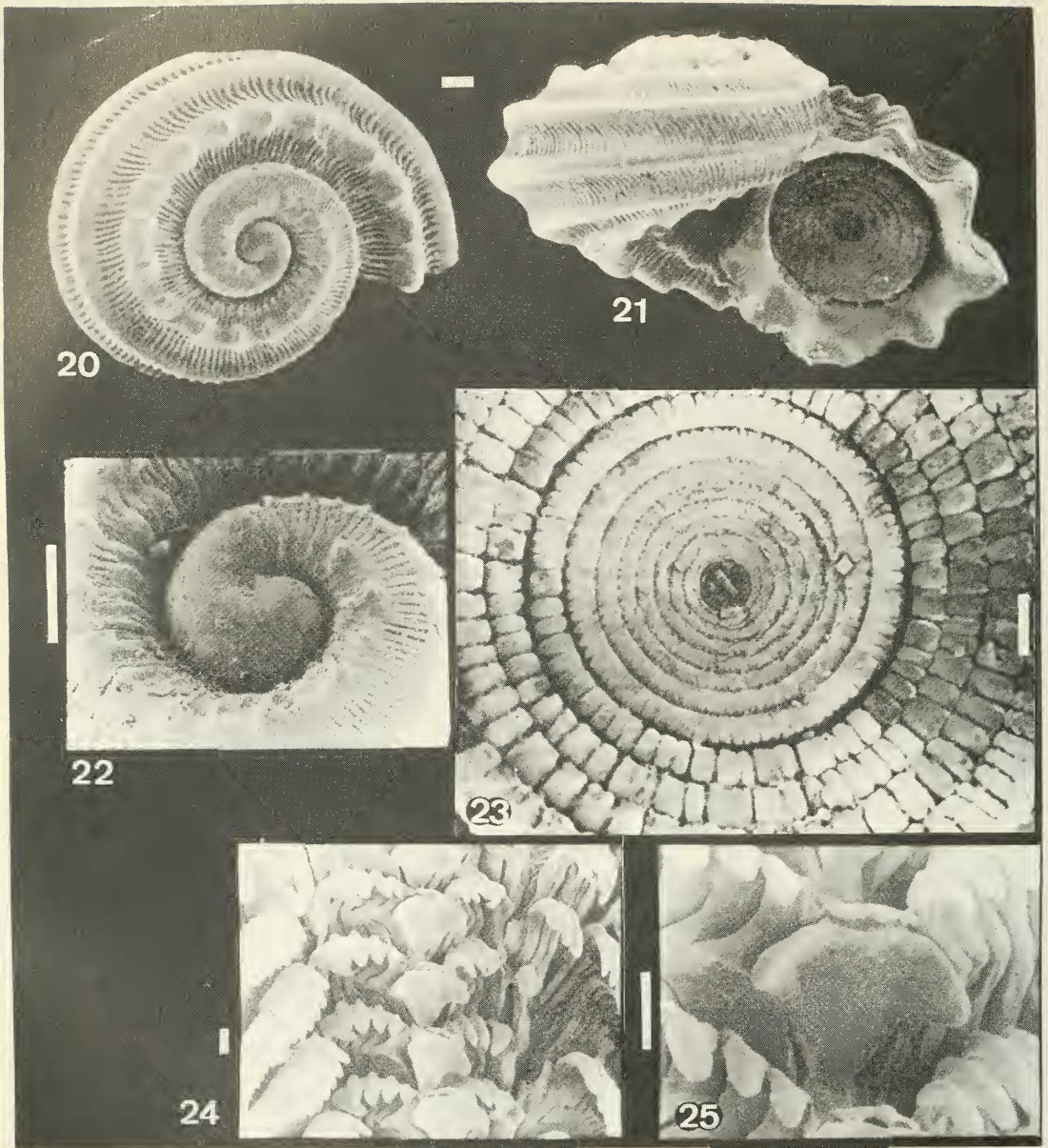


Fig. 5. 20 - 25: *Cinysca jullieni* Adam y Knudsen, 1969 (20 y 21, ejemplares juveniles; 22, protoconcha; 23 opérculo; 24 y 25, rádula). (Escala, conchas, opérculo y protoconcha, 0,1 mm; rádula, 0,01 mm).