

TINTINNIDOS DEL GOLFO DE GUAYAQUIL

Por:

Iván Zambrano A. (1) *

RESUMEN

Para el estudio de los Tintinnidos (PROTOZOA, CILIATA, TINTINNOLA) se utilizaron las muestras de fitoplancton colectadas a bordo del BAE "ORION" en los meses de Diciembre 1972, Enero 1973 y Enero 1978, a bordo del LAE "RIGEL" del Instituto Oceanográfico de la Armada.

Se analizaron 34 muestras de plancton, identificándose 50 especies y variedades de Tintinnidos. El análisis sistemático de las especies incluye: descripción con dibujos en láminas, mapa de muestreo y cuadro de presencia de los diferentes especímenes en los cruceros respectivos.

ABSTRACT

The study of the Tintinnoids (PROTOZOA, CILIATA, TINTINNOLA) are based on the phytoplankton samples collected on board of BAE "ORION" during December 1972 and January 1973, also on board of LAE "RIGEL" during January 1978, both from the Oceanographic Institute of the Navy.

34 samples of plankton were analysed, identifying 50 species and some Tintinnoids varieties. The systematic analysis of species includes: description with figures, sample map and table of species present in each cruise.

INTRODUCCION

Los protozoarios se presentan en gran número como constituyentes del microplancton marino, exhibiendo diversas formas y tamaños. De entre todos los grupos que forman el Phylum PROTOZOA encontramos el orden de los Tintinnidos, los mismos que tomaron gran interés e importancia con la Expedición del Agassiz 1904-1905, al Este del Pacífico Tropical publicado por Kofoid & Campbell (1929), del que se derivaron diversas publicaciones tendientes al estudio morfológico. Hada (1938) en el estudio de los Tintinnidos para el Oeste del Pacífico Tropical, da un énfasis a la distribución y comparación de los organismos. El mismo Campbell (1942) de la Expedición del Carneige, que comprendía estaciones para el Pacífico y el Atlántico toma un carácter más ecológico al relacionar los organismos con los parámetros de salinidad, temperatura, densidad, pH y frecuencia de los organismos estudiados en relación a la profundidad muestreada. Balech (1958) y (1962) presenta la importancia de éstos (organismos) como indicadores biológicos junto a los Dinoflagelados. Tazán, G. de (1965) en su Tesis Doctoral hizo un estudio taxonómico ecológico de distribución con muestras obtenidas del Saint Jude en aguas ecuatorianas, en las que incluía muestras recolectadas al Oeste de Galápagos, incluyendo datos de salinidad y temperatura frente a los organismos estudiados.

Balech (1972) en su trabajo hace una revisión general de diversas especies de Tintinnidos a los que se refiere como indicadores de afloramientos de agua. Pesantes (1980) en su Tesis Doctoral, hace mención a la importancia de los Dinoflagelados como indicadores del Fenómeno del "Niño" 1972. Por lo expresado

(1) Instituto Oceanográfico de la Armada. Div. Biología Marina. P.O. Box. 5940. Guayaquil - Ecuador.

* Dirección actual: Instituto Nacional de Pesca. P.O. Box 5918. Guayaquil - Ecuador.

anteriormente se tomó la decisión de llevar adelante éste trabajo como primer patrón para un estudio posterior de los Tintinnidos frente al Fenómeno del "Niño", 1972, aumentando así la información sobre el planctón, que para esa época se presentara con gran intensidad.

MATERIALES Y METODOS

Los especímenes descritos, fueron colectados en los meses de Diciembre de 1972, Enero de 1973, a bordo del BAE "ORION" en la misma área que utilizara Jiménez (1976) y Pesantes (1978); y el crucero costero en Enero de 1978 a bordo del LAE "RIGEL"; en arrastres de fitoplancton con una red de 55 μ de poro, fijadas con formol y neutralizadas con bórax.

Las estaciones analizadas se encuentran en el Golfo de Guayaquil (fig. No. 1). Para el estudio de los Tintinnidos se lo hizo utilizando un microscopio Zeiss Standard, en contraste de fase y dibujados con cámara clara. Las diferentes medidas de referencia son: altura total, diámetro oral interno y externo (según el caso), diámetro mayor, altura de cola, altura del cuello, número de estrías, costillas, crestas y ventanas.

Se enumeran los datos de salinidad y temperatura de acuerdo a la estación y crucero (tabla No. 1). Los especímenes identificados se resumen en la tabla No. 2, donde se indica la presencia de los diferentes organismos por estación y crucero.

Para la identificación de los organismos se utilizaron los trabajos de: Balech (1948, 1951, 1959, 1962, 1964, 1968, 1971 y 1975); Durán (1957 y 1965); Gaarder (1946); Hada (1932 y 1938); Hermosilla (1969); Kofoid & Campbell (1929); Nie & Ch'eng (1947) y Tazán (1965).

MORFOLOGIA DE LOS TINTINNIDOS

Los tintinnidos son organismos Protozoarios unicelulares, Ciliados, que presentan dos partes bien diferenciadas: citosoma y lóriga.

Citosoma: Presenta un pedúnculo ubicado en la parte posterior del organismo, de forma Cónica, el mismo que presenta fibras o mionemas, que son los que le permiten ascender o descender dentro de la lóriga. El pedúnculo le sirve para adherirse a la lóriga. Presenta un ano o citopigio en la base del pedúnculo, dejando al descubierto el recto cuando éste se abre. No presentan vacuolas contráctiles sino cuerpos alimenticios; tienen dos macronúcleos a los cuales se adosan dos micronúcleos.

Hacia la parte anterior presentan cilios, los mismos que se originan en un collar donde se observan fibras o mionemas, los que tienen que ver para la contracción de los mismos, alimentación y locomoción del organismo.

Lóriga: Es la cubierta exterior del organismo, de forma muy variadas. Estas formas nos conducen a una caracterización general y amplia para la identificación de los especímenes.

SISTEMATICA

La clasificación general de los tintinnidos se fundamentó en Meglitsch (1978).

Filum : PROTOZOOS
 Sub-filum : CILIOFOROS
 Clase : CILIADOS
 Sub-clase : ESPIROTRICOS
 Orden : TINTINNIDOS

Para la clasificación a nivel de familia y generico-específico se basó principalmente en Kofoid & Campbell (1929); Balech (1959, 1962, 1968, 1971 y 1975) y Durán (1965).

CLAVE

- 1.— Lórigas con incrustaciones 3
 2.— Lórigas sin incrustaciones 5
 3.— Sin ventanas y collares orales

Familia *CODONELLIDAE*
 Géneros *Tintinnopsis*, *Stenosemella* y *Codonellopsis*

- 4.— Con ventanas orales:

Familia *DICTYOCYSTIDAE*
 Género *Dictyocysta*

- 5.— De forma tubular y transparente. 7
 6.— De forma campanulada. 9
 7.— Espiralada 8
 8.— Sin espiral, cuello anillado en la parte anterior.

Familia *COXLIELLIDAE*
 Géneros *Clymacocylis*, *Helicostomella* y *Coxliella*

- 9.— Con cola en la parte posterior 11
 10.— Sin cola en la parte posterior 12 ó 13
 11.— Presentan reticulaciones desde la cola hacia la región anterior.

Familia *EPIPLOCYLIDAE*
 Géneros *Epiplocyloide* y *Epiplocylis*

- 12.— Sin reticulaciones:

Familia *PTYCHOCYLIDAE*
 Género *Favella*

- 13.— Presentan dientes y plataforma en la parte anterior:

Familia *PETALOTRICHIDAE*
Géneros *Acanthostomella* y *Ascampbeliella*

- 14.- No presentan dientes ni plataforma. 15
15.- Con costillas, estrías y dardos:

Familia *RHABDONELLIDAE*
Géneros *Prothorhabdonella*, *Rhabdonella* y *Rhabdonellopsis*

- 16.- Sin costillas, estrías y dardos 17
17.- En forma de tazón y transparente:

Familia *UNDELLIDAE*
Género *Undella*

- 18.- Sin forma de tazón 19
19.- Con pliegues y transparente. 21
20.- Sin pliegues, con abertura aboral abierta de forma tubular. 21
21.- Sin o con estrías e incrustaciones:

Familia *TINTINNIDAE*
Géneros *Amphorella*, *Amphorides*, *Amphorellopsis*, *Salpingella*, *Eutintinnus* y *Leprotintinnus*.

Familia CODONELLIDAE

Tintinnopsis aperta, Brandt

Lám. I, fig. 1

T. aperta. Kofoid & Campbell, 1929: 40 (92). *T. aperta*, Balech, 1948: 4 (tabla I: 1–9).

Lóriga con incrustaciones, de forma tubular, extremo posterior ligeramente ensanchado, termina en punta y alargada, ligeramente visibles 3 bandas posteriores y una suboral. Extremo anterior o región oral de borde liso con pocas incrustaciones.

Dimensiones: Altura total 178,6 μ ; diámetro oral 53, 2 μ ; diámetro subaboral 55,1 μ ; altura de cono posterior 57 μ .

Balech (Loc. cit.) refiere algunos aspectos a la especie de entre los cuales hace mención a la variabilidad de la misma; aunque este único ejemplar encontrado no se ajusta al rango presentado por el autor en mención.

Tintinnopsis beroidea, Stein

Lám. I, figs. 2: a, b, c, d

T. beroidea, Stein; Kofoid & Campbell, 1929: 28 (36); Balech, 1959: 13 (I:6–7); Durán, 1965: 11 (I:1); Hermosilla, 1969: 233 (Lám. 2: 2–5).

Lóriga con incrustaciones de forma cilíndrica y alargada. Borde oral sinuoso. El extremo aboral lo presenta terminado en forma redondeada, con ligeras variaciones, debido a las incrustaciones.

Dimensiones: Altura total 56,0 – 91,2 μ ; diámetro oral 32,0 – 60,8 μ .

Esta especie se observó relativamente abundante en el estuario exterior del crucero CC–I–78. En el presente trabajo se presenta un organismo como *Tintinnopsis sp.* 2 con el que presenta una aparente similitud; pero, ésta se presenta más en forma triangular presentando hasta cierto punto coincidencia con lo observado por Balech (1959).

Tintinnopsis cf. angusta, Meunier

Lám. I, fig. 3

T. angusta, 1929: 21 (42).

Lóriga con incrustaciones de forma ovoide. Extremo posterior redondeado. Región media ensanchada, presentando los lados convexos. Abertura oral más o menos irregular con incrustaciones.

Dimensiones: Altura total 66,7 μ ; diámetro medio 27,6 μ ; diámetro oral 20,7 μ .

Encontrado un espécimen en el Golfo interior (estación No. 8).

Tintinnopsis dadayi Kofoid

Lám. I, fig. 4: a, b

Tintinnopsis dadayi Kofoid; Kofoid & Campbell, 1929: 34, fig. 55; Durán, 1957: 100, fig. 3 (a–f).

Lóriga con aglutinaciones. Región posterior globosa. Parte media cilíndrica; a nivel suboral ensanchada de forma cóncava. La abertura oral es irregular.

Dimensiones: Altura total 62, 0 – 76, 0 μ ; diámetro oral 40, 0 – 68, 4 μ .

Esta especie presenta mucha similitud con *T. directa*, la diferencia radica en que *T. dadayi* no presenta estriaciones en la parte media.

Durán (1957) reporta para Puerto Rico. Tazán (1965) reportó para el Golfo de Guayaquil.

Tintinnopsis directa, Hada

Lám. I, fig. 5

T. directa, Hada, 1932: 557 (4).

Lóriga con partículas aglutinadas. Parte posterior de forma globosa. Parte anterior de forma subcilíndrica, con 5 espiras. Abertura oral irregular y ensanchada.

Dimensiones: Altura total 66, 7 μ ; diámetro oral 34, 5 μ .

Un sólo organismo encontrado con características similares a las descritas por Hada (Loc. cit.) aunque es de notar variabilidad en cuanto al tamaño de las mismas, y no hace mención a las espiras que se detallan en la presente publicación.

Tintinnopsis lohmanni, Laackmann

Lám. II, fig. 6

T. lohmanni, Laackmann, Hada 1932: 556 (3).

Lóriga fuerte con incrustaciones, forma de botella. Región anterior, cilíndrica, borde más o menos irregular, con tres estrías suborales. Región posterior globosa y subesférica.

Dimensiones: Altura total 102, 6 μ ; diámetro oral 38 μ ; diámetro mayor 57 μ ; altura cilindro anterior 38 μ .

Sólo un espécimen encontrado, el que presenta características similares al descrito por Hada, presentando una mayor altura y un ligero aumento de las medidas de la abertura oral.

Tintinnopsis mortensenii Schmidt

Lám. II, fig. 7

Tintinnopsis mortensenii Schmidt; Durán, 1957: 103, fig. 5: XXX.

Lóriga hialina acampanada con incrustaciones. Región anterior ampliamente desplegada. Región posterior forma de sáculo, globoso y el extremo aboral hemisférico. Borde oral irregular.

Dimensiones: Altura total 57, 5 – 72, 0 μ ; diámetro abertura oral 60, 0 – 76, 0 μ ; diámetro abertura oral interna 30, 0 – 34, 2 μ ; altura del sáculo globoso 46, 0 – 64, 6 μ .

Los organismos estudiados presentan un ligero tamaño mayor en relación a los estudiados por Durán (Loc. cit.); aunque hay una característica no resaltada que es el borde irregular que presentan los organismos en el borde oral observados en ésta región anteriormente por Tazán (1965) quien identificará como *T. bustschlii*, Daday var. *morteseii*.

Tintinnopsis nana, Lohmann

Lám. II, fig. 8

T. nana Lohmann, Hada, 1938: 93 (5). Balech, 1959: 13 (I:1). Tazán G. de, 1965: 27 (4–5). Durán, 1965: 12 (I:4–10).

Lóriga pequeña con incrustaciones de forma cilíndrica. Extremidad posterior cónica u ojival sin llegar a formar apéndice. Borde oral liso.

Dimensiones: Altura total 41, 8 – 53, 2 μ ; diámetro oral 19, 0 – 22, 8 μ .

Los especímenes observados presentaron sus medidas ligeramente mayores a (Loc. cit.) no se observó en los especímenes estudiados, aunque el mismo autor observa una gran variabilidad oral de la especie en mención.

Tintinnopsis panamensis, Kofoid & Campbell

Lám. II, fig. 9: a, b

T. panamensis, Kofoid & Campbell, 1929: 43(94). Tazán G. de, 1965: 32(10–11).

Lóriga larga, tubular, con incrustaciones, cilíndrica en la parte anterior hacia la parte posterior se observa una expansión en la que se aprecian 3 ó 4 espirales; que se van estrechando para formar un apéndice cónico, corto o largo, con o sin abertura final.

Dimensiones: Altura total 228 – 315 μ ; diámetro oral 49, 4 – 75, 0 μ ; altura del apéndice 49, 4 – 95, 0 μ .

Los especímenes observados se ajustan a la descripción original, aunque no marcada la presencia del espiral que presenta en la parte anterior.

Tintinnopsis radix (Imhof) Brandt

Lám. III, fig. 10: a, b, c.

Tintinnopsis radix (Imhof) Brandt; Hada, 1932: 560, fig. 10; Hada, 1938: 100, fig. 14; Balech, 1959: 17, lám. II: 19–20.

Lóriga larga con partícula adheridas, subcilíndrica en casi toda su extensión; hacia la parte posterior forma un apéndice sinuoso, cónico y puntiagudo.

Dimensiones: Altura total 201, 4 – 260, 0 μ ; diámetro oral 38, 0 – 44, 0 μ .

Los ejemplares observados no presentan un rango amplio en cuanto a sus medidas, tendiendo a ser muy relacionados con lo observado por Hada (Loc. cit.).

Hada (1932) y (1938), y Balech (1959) observaron una distribución cosmopolita para aguas neríticas tropicales y zonas templadas. Tazán (1965) reportó para el Golfo de Guayaquil.

Tintinnopsis sp. 1

Lám. III, fig. 11

Lóriga con incrustaciones. Región posterior de forma redondeada. Región media subcilíndrica. Región suboral ensanchada, ligeramente divergente. Abertura oral irregular.

Balech 1962: 61, lám. IV, V, VI: 55; Tazán 1965: 52, fig. 24–25.

Codonellopsis turgida (Haeckel) Jörgensen, Durán 1965: 15, lám. III: 37.

Lóriga presentando tres partes bien definidas: cuello largo, hialino; con espiras (21) más bajas en la parte anterior, el contorno de la abertura oral sinuoso, en la parte media un poco convexo, la base de menor diámetro en relación a la abertura oral. Cuerpo alveolado de forma más o menos cilíndrica en la parte anterior y globoso hacia la parte media y posterior. La última parte definida constituye la cola que es alveolada, separada del cuerpo por un diafragma.

Dimensiones: Altura total 174, 8 μ ; altura del cuello 72, 8 μ ; altura del cuerpo 82, 8 μ ; altura de la cola 13, 8 μ ; diámetro oral 50, 6 μ ; diámetro mayor del cuerpo 69 μ .

Especie ampliamente estudiada por Balech (1959 – 1962), y los especímenes estudiados corresponden a las características señaladas por el autor mencionado.

Codonellopsis schabi (Brandt) Kofoid y Campbell

Lám. IV, figs. 16: a, b, c

Codonellopsis schabi (Brandt), Kofoid & Campbell; Balech 1959: 22–23, lám. IV: 65–67, lám. V: 68–78; Tazán 1965.

La lóriga presenta el cuerpo más o menos elipsoidal, cubierta de partículas silíceas; la parte posterior de forma hemisférica; hacia la parte anterior presenta un aguzamiento en la base del cuello. El cuello transparente, formado por una lámina espiral delgada por lo común 8–9 vueltas, presentando dos ventanas en la cuarta y quinta espira, contando desde la base.

Dimensiones: Altura total 82–92 μ ; altura del cuello 32, 2–34, 5 μ ; diámetro oral 29, 9–34, 5 μ .

Familia DICTYOCYSTIDAE

Dictyocysta elegans var. **lepida** (Ehr.) Balech, 1959

Lám. V, fig. 17: a, b, c, d, e, f.

Dictyocysta elegans var. *lepida* (Ehr.) Balech 1959: 29, lám. VII: 110–116, lám. VII: 117–128.

Lóriga con incrustaciones presentando dos partes definidas: cuerpo y cuello. Cuerpo presenta variable, hemisféricos o anchos. Hacia la parte posterior del diámetro máximo una hilera de ventanas (7–8) más pronunciadas, pudiendo presentar una hilera anterior o posterior, pudiendo existir ventanas por todo el cuerpo en forma irregular.

Cuello formado por ventanas (6–7), más altas que anchas, un poco más anchas hacia la parte anterior; las columnas que las separan difieren en grosor, tendiendo a ser más gruesas las de 6 ventanas. Borde oral liso, pero ondulado por la convexidad de las ventanas.

Dimensiones: Altura total 57, 5–66, 7 μ ; altura del cuerpo 36, 8–43, 7 μ ; altura del cuello 23, 0–25, 2 μ ; diámetro oral 36, 8–50, 6 μ .

Familia COXLIELLIDAE

Climacocyliis scalaroides, Kofoid & Campbell, 1929

Lám. VI, fig. 18: a, b, c.

Climacocyliis scalaroides Kofoid & Campbell, 1929, pág. 93, fig. 187; Tazán 1965, pág. 72, fig. 36.

Lóriga muy transparente y delicada, presenta lámina espiral desde la abertura oral, hacia la parte media, donde presenta menor calibre y mayor altura de 4 a 7 espiras. Región aboral ensanchada y algo irregular. Presenta alveolaciones similares a prismas exagonales conforme avanzan a la abertura oral van disminuyendo de tamaño.

Dimensiones: Altura total 133, 0–140, 6 μ ; diámetro oral 26, 6–30, 4 μ ; diámetro suboral 26, 6–30, 4 μ .

Los pocos ejemplares observados demuestran el rango publicado por Campbell (Loc. cit.) con una diferencia en relación a los que reporta Durán (Loc. cit.).

***Helicostomella longa* (Brandt) Kofoid & Campbell, 1929**

Lám. VI, fig. 19: a, b, c.

Helicostomella longa (Brandt) Kofoid & Campbell, 1929: 106, fig. 20.

Lóriga pequeña, hialina, casi cilíndrica en la parte anterior, ligeramente expandida hacia la parte media; la parte posterior cónica, generalmente puntiaguda. Región oral presenta un cuello anillado (3–10), la abertura oral lisa.

Dimensiones: Altura total 46, 0–57, 5 μ ; diámetro oral 18, 4–20, 7 μ ; altura del cuello 13, 8–20, 7 μ .

Esta especie presenta una gran variabilidad proporcional entre su altura y el número de anillaciones orales.

Kofoid & Campbell (1929) reporta la especie para Tulcuhuano, Patagonia. Campbell (1942) reporta para la región de California. Dashu Nie & Nie Ping–Sing Ch'eng (1947) reporta su ocurrencia en San–Yah, Kurosiwo, Islas Palao y Yap. Tazán (1965) reportó con mucha frecuencia en el Golfo de Guayaquil.

***Coxliella annulata* (Daday) Brandt**

Lám. VI, fig. 20

Coxliella annulata (Daday) Brandt, Kofoid & Campbell, 1929, pág. 104, fig. 195; Balech, 1959, pág. 26, lám. VIII, figs. 129–131; Tazán 1965, pág. 67, fig. 33.

Lóriga transparente de forma casi cilíndrica, región media y anterior, un poco dilatada la abertura oral; e en la región posterior con tendencia al aguzamiento formando un grueso apéndice irregular. Formada por una lámina espiralada poco inclinada (18), siendo más altas en la región aboral; lóriga alveolada.

Dimensiones: Altura total 186, 3 μ ; diámetro oral 101, 2 μ .

El ejemplar observado presenta menor tamaño de los observados por otros autores, presentando mayor similitud con el observado por Tazán (1965), aunque difiere en el número de espiras observadas.

Balech (1959) reporta para el Mediterráneo; Tazán (1965) reporta para el Golfo interior y exterior.

***Coxliella mariana* Hada, 1938**

Lám. VI, fig. 21: a, b.

Coxliella mariana Hada, Balech 1971, lám. X, fig. 183.

Lóriga pequeña cónico–convexa irregular, puntiaguda hacia atrás con un pequeño mucrón. Paredes finas de alveolación heterogénea, espiralada (8), sólo las espiras suborales más anchas, láminas separadas a excepción de la región oral. Borde oral liso ligeramente festoneado.

Dimensiones: Altura total 59, 8–75 μ ; diámetro oral 46–65 μ .

Las medidas observadas denotan una gran variabilidad en cuanto a su tamaño; la diferencia con *C. nana*, es que la parte anterior es cilíndrica y sólo ojival en la parte posterior.

Familia PTYCHOCYLIDAE

Favella azorica Cleve) Jörgensen

Lám. VII, fig. 22

Favella azorica (Cleve) Jörgensen; Kofoid & Campbell 1929: 51, fig. 284.

F. azorica var. *punaensis* (Cleve) Jörgensen; Tazán, 1965: 83, fig. 40.

Cuerpo campanuliforme, un tanto ojival hasta la parte posterior, observándose una pequeña cola, casi un ápice posterior; cóncava hacia la parte anterior presentando una estrangulación para luego dilatarse a nivel suboral. Presenta un anillo oral.

Dimensiones: Altura total 60, 0–64, 0 μ ; altura de cola 6, 0–6, 5 μ ; diámetro oral 30, 0–36, 0 μ ; altura del cuello 4, 0–4, 6 μ .

Esta especie presenta una gran variabilidad de tamaño, por lo que incluyo la identificada por Tazán (1965) en ésta misma área.

Favella campanula (Schmidt) Kofoid & Campbell, 1929

Lám. VII, fig. 23: a, b, c, d.

Favella campanula (Schmidt) Kofoid & Campbell, 1929; Balech, 1959: 35, lám. 154–157.

Lóriga de cuerpo cilíndrico en los 2/3 anteriores; cónica en la parte posterior; de paredes delgadas pero fuertes, con alveolos homogéneos. Anillo oral más delgado que el resto de la lóriga, ligeramente festoneado; se puede presentar un reborde oral. Se observa un espesamiento suboral.

Dimensiones: Altura total 209, 0–292, 6 μ ; altura de la cola 41, 8–76, 0 μ ; diámetro de espesamiento suboral 3, 6–100, 7 μ ; diámetro oral 87, 4–95, 0 μ ; altura del cuello 5, 7–7, 6 μ .

Los especímenes observados presentan un mayor tamaño de los estudiados en otras áreas, aunque no se ha observado con un cuello alto como lo explica Durán (1957). Parece ser una especie que presenta una gran variabilidad, de preferencia para aguas neríticas.

Familia EPIPLOCYLIDAE

Epiplocyloides reticulata (Ostenfeld & Schmidt, 1901) Hada

Lám. VIII, fig. 24: a, b, c, d, e, f, g, h, i.

Epiplocyloides reticulata (Ostenfeld & Schmidt) Hada, Dashu Nie & Ping–Sing Ch'eng, 1947, pág. 66, fig. 26; Balech, 1962, pág. 78, lám. VIII, fig. 93.

Lóriga campanulada, pequeña, hialina, de paredes delgadas excepto en la región anterior donde se observa un espesamiento, el borde externo ligeramente inclinado hacia afuera y atrás para formar la base, donde se observa, formado por el borde interno y borde oral liso. En la parte posterior se observa una cola cónica, corta o aguda; de donde parten reticulaciones alargadas y longitudinales, hasta un tercio o medio posterior, prolongándose en líneas verticales e irregulares, divididas o anastomosadas, en algunas lórigas se observa en el engrosamiento suboral alveolaciones que se pierden una vez que avanza a la parte posterior.

Dimensiones: Altura total 58, 6–83, 6 μ ; altura de la cola 4, 6–11, 5 μ ; diámetro engrosamiento 45, 6–57, 5 μ ; abertura oral 38, 0–53, 2 μ ; altura del cuello 3, 8–4, 6 μ .

Al revisar la sinonimia de la especie se puede apreciar la variabilidad en cuanto a las medidas.

Eyplocylyis undella (Ostenfeld & Schmidt, 1901) Jörgensen

Lám. IX, figs. a, b, c, d.

E. undella (Ostenfeld & Schmidt, 1901) Jörgensen; Balech, 1962, lám. VIII: 83–94.

Lóriga de forma caliciforme muy variable, algo engrosadas en la parte anterior proyectándose hacia la parte posterior. Su cola cónica. La parte posterior del cuerpo hemielíptica cubierta de una reticulación fuerte y grande; las posteriores son más alargadas que a veces forman crestas en la base de la cola; de las reticulaciones anteriores parten líneas libres hacia la parte anterior del cuerpo con dirección variable. Delante de la zona reticulada presenta alveolos finos, perdiéndose en el borde oral.

Dimensiones: Altura total 62, 1–108, 1 μ ; altura de la cola 23, 0–29, 9 μ ; diámetro oral 59, 8–69, 0 μ .

Los especímenes observados coinciden con los descritos por Balech (Loc. cit.) observándose una uniformidad en casi todos los ejemplares.

Familia **PETALOTRICHIDAE**

Acanthostomella obtusa, Kofoid y Campbell

Lám. X, fig. 26: a, b.

Acanthostomella obtusa, Kofoid y Campbell, 1929; pág. 194, fig. 361.

Acanthostomella minutissima, Tazán, 1965; pág. 112, fig. 59.

Acanthostomella obtusa, Balech, 1968; pág. 179, lám. IV, fig. 44.

Lóriga hialina de pared fina casi cilíndrica. Presenta en la región aboral su extremidad de forma redondeada. En la región oral se observa una plataforma bien definida presentando 14 dientes triangulares, los mismos que presentan alveolaciones en la parte más extrema, las mismas que se van prendiendo conforme se aleja de la región oral. El cuello es recto y delgado.

Dimensiones: Altura total 32 μ ; diámetro oral 18, 4–19, 0 μ ; diámetro de la plataforma 23, 0–25, 0 μ ; diámetro de la región sub-aboral 20, 0–20, 7 μ ; y altura del cuello 2, 0–2, 3 μ .

Las medidas en altura constituyen ser homogéneas habiendo diferencias un poco en cuanto a su diámetro aunque se encuentren dentro del rango observado por otros autores.

Ascampbelliella armilla (Kofoid & Campbell) Corliss, 1960

Lám. X, fig. 27

Craterella armilla, Kofoid & Campbell, 1929: 195, fig. 371; Campbell, 1942: 49, fig. 19; Gaarder, 1946: 9; Tazán, 1965: 110, fig. 58.

Ascampbelliella armilla (Kofoid & Campbell) Corliss, Balech, 1971: 44, lám. XII (203–205).

Lóriga pequeña, casi cilíndrica su parte anterior; la parte posterior cónica terminando en un corto mucrón romo. Parte anterior suboral formada por doble plataforma: la posterior más desarrollada, la anterior menos desarrollada limitando el cuello que es más o menos cilíndrico.

Dimensiones: Altura total 34,5 μ ; diámetro oral 26,3 μ ; altura entre la primera y segunda plataforma 4,6 μ .

Los especímenes observados presentan las características resaltadas anteriormente, exceptuando las observaciones de Balech (Loc. cit.) de unas finas estriaciones longitudinales en la lóriga.

Familia RHABDONELLIDAE

Protorhabdonella curta (Cleve) Jörgensen

Lám. X, fig. 28

P. curta (Cleve) Jörgensen, Campbell, 1942: 54; Dashu Nie & Ping-Sing Ch'eng, 1947: 70 (30).

Lóriga pequeña, cónica, de pared delgada a excepción de la región suboral que presenta un pequeño engrosamiento. La lóriga presenta unas costillas dirigidas hacia la izquierda, desde el extremo aboral hasta la región oral sin anastomosis y disposición equidistante. El extremo aboral se presenta puntiagudo sin presentar prolongación.

Dimensiones: 41,4 μ ; diámetro oral 23,0 μ ; diámetro medio 25,3 μ .

Unico espécimen encontrado, observando las mismas características enunciadas por los autores citados, exceptuando la anastomosis en los nervios.

Protorhabdonella simplex (Cleve, 1900) Jörgensen, 1924

Lám. X, fig. 29: a, b, c.

Protorhabdonella simplex (Cleve) Jörgensen, 1924; Balech, 1962, pág. 81, lám. IX, figs. 100–102.

Lóriga hialina, pequeña, campanulada, un poco estrangulada en la región suboral, hacia la región media sus lados son ligeramente convexos; en la región posterior se va aguzando hasta terminar en una punta roma extrema. Las paredes delgadas presentan 8 costillas desde el extremo aboral hasta el engrosamiento suboral, que es hialino y apenas diferenciado.

Dimensiones: Altura total 46,0–57,5 μ ; diámetro oral 23,0–29,9 μ .

De los pocos ejemplares observados no se apreció una lámina anular hialina que hace referencia Dashu Nie & Ping-Sing Ch'eng (1947) y Balech (1962), presentan un tamaño menor a los que presentan los autores en mención.

Rhabdonella amor (Cleve, 1900) Brandt

Lám. X, fig. 30

Rhabdonella amor (Cleve) Brandt, Balech, 1962, pág. 82, lám. IX, figs. 103–104.

Caliciforme y alargada, casi cilíndrica hasta la mitad, cónica atrás. Extremidad aboral aguda y roma, sin formar verdadera cola. La pared de mediano grosor, presentando un engrosamiento suboral poco diferenciado donde se observa una canaleta angosta para dar paso al anillo oral.

Presenta crestas bien diferenciadas (20) y numerosas ventanas de tamaño y disposición heterogénea.

Dimensiones: Altura total 90,0–92,0 μ ; diámetro del engrosamiento oral 45,0–48,3 μ ; diámetro oral 40,0–41,4 μ .

Rhabdonella elegans Jörgensen, 1924

Lám. X, fig. 31

R. elegans Jörgensen, Balech, 1962: 84 (IX: 110–114).

Lóriga de cuerpo casi cilíndrico en la región anterior; cónico alargado hacia atrás, con cola corta de base algo gruesa y su extremidad aguda y roma. Las paredes se van engrosando hacia la región anterior donde presenta una canaleta cóncava y angosta; presenta además estrías fuertes (26) desde la región posterior hasta la región anterior extrema, ventanas variables en número y tamaño.

Dimensiones: Altura total 151,8 μ ; diámetro interno 43,7 μ ; diámetro oral externo 50,6 μ ; altura de la cola 46,0 μ .

Se ha encontrado un solo espécimen y sus medidas coinciden con las descritas por el autor citado, presentando las medidas del diámetro ligeramente menores.

Rhabdonella poculum (Ostenfeld & Schmidt) Entz, 1908

Lám. X, fig. 32: a, b, c.

R. poculum (Ostenfeld & Schmidt) Entz, 1908, Campbell, 1942: 60(92); Tazán, 1965: 131 (68–69).

Lóriga robusta, subcilíndrica en su mayor parte; en la región aboral se estrecha para formar una punta pequeña cola. La lóriga es ornamentada con numerosas costillas verticales, observándose muy agrupadas en el extremo aboral de la punta. En la región media se observan algunas costillas en anastomosis terminando en el engrosamiento oral. Presentan pequeñísimas ventanas ovales.

Dimensiones: Altura total 73,6–143,5 μ ; diámetro oral 32,2–69,7 μ ; altura de la cola 20,7–36,9 μ ; diámetro medio 32,2–77,9 μ ; diámetro engrosamiento suboral 46,0–86,1 μ .

Las medidas observadas por los autores citados coinciden con las reportadas para el presente estudio, exceptuando un sólo ejemplar que presenta las medidas extremas.

Rhabdonella cf. lohmanni Kofoid & Campbell, 1929

Lám. XI, fig. 33

R. lohmanni Kofoid & Campbell, 1929: 218 (416); Balech, 1962: 86 (X: 116).

Lóriga cilíndrica en la región media, apéndice caudal más o menos largo robusto y de extremo puntiagudo y romo. Región anterior con un engrosamiento suboral, con canaleta poco profunda, limitada al exterior por un reborde. Estrías fuertes en la cola y curvadas a la derecha, en la región media y anterior se enderezan terminando en el borde oral. Numerosas ventanas de distinto tamaño en la región media y base de la cola.

Dimensiones: 406,6 μ ; diámetro oral interior 60,8 μ ; diámetro exterior suboral 76,0 μ ; altura de la cola 95,0 μ .

Unico ejemplar en la estación No. 4 del crucero del CO-I-73, coincide con la descripción observada por Balech (1962) y el mismo autor deja la posibilidad de que sea una forma de *R. henseni*.

Rhabdonella spiralis (Fol) Brandt

Lám. XI, fig. 34: a, b.

R. spiralis (Fol) Brandt; Balech, 1959: 41 (XIV: 200–213).

Lóriga cónica—caliciforme, alargada, subcilíndrica en la región anterior, cónica en la región posterior que continúa en un apéndice largo y estrecho de punta truncada. La lámina externa de la lóriga se abre en la región anterior, donde adquiere el mayor espesor del cuerpo. La región anterior presenta una canaleta más o menos pronunciada.

La lóriga está recorrida por estrías variables en número y dirección, que en unos se observan casi verticales y en otros inclinados; entre ellos se observan poros redondeados y diverso tamaño. La estructura es alveolada y más o menos fuerte en la región anterior.

La cola es más o menos 1/3 del tamaño del organismo, observándose en la parte final un engrosamiento más o menos pronunciado.

Dimensiones: Altura total 391,4–433,2 μ ; diámetro oral 57,0–64,6 μ ; altura de la cola 95,0–171,0 μ .

Los organismos observados presentan un mayor tamaño de los observados por el autor citado, dándole mucha importancia para esta especie en aguas cálidas.

Rhabdonellopsis apophysata (Cleve) Kofoid & Campbell, 1929

Lám. XI, fig. 35: a, b, c.

R. apophysata (Cleve), Kofoid & Campbell, 1929: 221 (420); Balech, 1962: 88 (X: 123–127).

Lóriga transparente y caliciforme, alargada se adelgaza gradualmente hacia atrás para formar un apéndice caudal largo, con un engrosamiento posterior de forma cónico truncada y más largo que ancho. Del centro se proyecta un dardo cónico y fuerte que termina en dos puntas truncadas. La lóriga presenta costillas muy variables en número y trayecto desde el bulbo hasta el engrosamiento oral. Toda la lóriga es de estructura alveolada siendo éstas más fuertes hacia la región anterior y media de cuerpo; se observan además ventanas muy variables en tamaño.

En la región suboral, la lámina externa de la lóriga se separa y la interna forma una dilatación corta y ancha formando una canaleta suboral, quedando limitada por dentro por el cuello que es corto y delgado.

Dimensiones: Altura total 245,5–275,0 μ ; diámetro oral interno 39,1–43,7 μ ; dardo 20,0–23,0 μ ; altura total de la cola 96,6–117,3 μ ; diámetro oral externo 57,5 – 59,8 μ ; altura del engrosamiento 22,8 – 24,7 μ ; diámetro del engrosamiento 11,5 – 13,3 μ .

Los pocos especímenes encontrados presentan un menor tamaño de los reportados por Balech (1962), con variaciones en cuanto al diámetro oral externo.

Familia UNDELLIDAE

Undella globosa (Brandt) Balech, 1975

Lám. XII, fig. 36: a, b.

Undella globosa Brandt, 1975: 385, lám. I: 38–39.

Lóriga hialina, globulosa, un poco alargada, con espesamiento suboral. Diámetro oral casi la mitad del diámetro máximo.

Dimensiones: Altura total 46,0 – 48,3 μ ; diámetro oral 23,0 – 25,3 μ ; diámetro máximo 41,4 – 43,7 μ .

Los pocos ejemplares observados presentan semejanza con los de otros autores. Balech (Loc. cit.) presenta

una nueva combinación para la especie, dejando la posibilidad de incluir a *U. perpusilla*; aduciendo una distribución mal conocida por la probable confusión de especies.

Undella pistilum Kofoid & Campbell, 1929

Lám. XII, fig. 37: a, b, -

Undella pistilum Kofoid & Campbell, 1929: 265, fig. 500; Balech, 1975: 380, lám. 1:8.

Lóriga cónica truncada, de base aplastada y convexa la parte posterior de la lóriga. Los bordes laterales ligeramente ondulados, estrechándose hacia la parte anterior, con espesamiento suboral poco o algo diferenciado.

Dimensiones: Altura total 87,4 – 92,0 μ ; diámetro oral 41,4 – 43,0 μ ; diámetro medio 62,1 – 64,4 μ .

Familia TINTINNIDAE

Amphorella laackmanni, Jörgensen

Lám. XII, fig. 38

A. laackmanni, Jörgensen: Kofoid & Campbell, 1929: 310 (591: a, b).

Lóriga transparente, pequeña; el mayor diámetro lo presenta hacia la región aboral, el mismo que termina en punta de donde parten 4 pliegues más o menos notorios hasta la abertura oral. Región anterior de menor diámetro. Abertura oral lisa.

Dimensiones: Altura total 78,2 μ ; diámetro oral 20,7 μ ; diámetro mayor 32,2 μ .

Fue observado un solo organismo, en el estuario exterior de la estación No. 7 del crucero CO-I-73.

Amphorella quadrilineata var. *minor*, Jörgensen

Lám. XII, fig. 39

Amphorella minor Jörgensen, Kofoid & Campbell, 1929, pág. 310, fig. 590.

Amphorella brandti Jörgensen; Hada, 1932: 569, fig. 23.

Amphorella quadrilineata var. *minor*, Jörgensen; Balech, 1959: 55, lám. XX: 306–308, lám. XXI: 309–311; Durán, 1965: 26, lám. VI: 71; Tazán, 1965: 182, fig. 94.

Lóriga transparente, pequeña, su diámetro mayor hacia atrás, de extremo posterior trunco y redondeado. Borde oral liso, parte suboral presenta sus paredes gruesas presentando un cuello, de donde se proyectan progresivamente 3 pliegues que son más notorios en la región media posterior.

Dimensiones: Altura total 91,2 μ ; diámetro oral 32,2 μ ; diámetro del cuello 24,7 μ ; diámetro mayor 33,1 μ .

Las características observadas son similares a las descritas por otros autores, exceptuando en la observada por Durán (Loc. cit.) que presenta un tamaño menor.

Amphorides amphora (Claparede & Lachmann) Strand

Lám. XIII, fig. 40: a, b, c, d, e, f.

Amphorides amphora (Claparede & Lachmann) Strand; Balech, 1971: 42, lám. XII: 199.

Lóriga larga, hialina, ensanchada o no hacia adelante (según posición del organismo), donde se observa el collar con paredes gruesas, para más adelante ensancharse y en la parte más extrema anterior presenta el borde oral liso. En la parte posterior se redondea formando una depresión, de donde parten 3 pliegues largos y longitudinales, perdiendo conforme avanzan hacia la parte anterior.

Dimensiones: Altura total 87,4 – 126,5 μ ; diámetro oral 34,5 – 48,3 μ .

Esta especie presenta una gran variedad en cuanto a la altura total y su diámetro.

***Amphorellopsis acuta* (Schmidt) Kofoid & Campbell**

Lám. XIV, fig. 41: a, b, c.

Amphorellopsis acuta (Schmidt) Kofoid & Campbell, 1929: 315, fig. 598; Hada, 1938: 168, fig. 85; Dashu Nie & Ping-Sing Ch'eng 1947: 79, fig. 40; Durán, 1957: 118, fig. 19; Tazán, 1965: 189, fig. 97.

Lóriga larga, hialina; parte anterior presenta el borde oral liso, presenta cuello de paredes gruesas bilaminar que conforme avanza hacia la parte posterior se van perdiendo, dando paso a 3 crestas que convergen en una punta fina, de forma triangular, en la región posterior.

Dimensiones: Altura total 152,0 – 157,7 μ ; diámetro oral 41,8 – 43,7 μ .

Esta especie parece ser, que tiene una gran variabilidad en su tamaño; también lo recalcan otros autores.

***Salpingella* cf. *glockentogeri* (Brandt) Kofoid & Campbell**

Lám. XIV, fig. 42

S. glockentogeri (Brandt) Kofoid & Campbell, Balech, 1959: 52 (XIX: 284–290).

Lóriga larga, hialina, cilíndrica en la región media. La región posterior de forma un poco cónica y en la extremidad posterior un segmento casi cilíndrico no muy definido. Se observan crestas (4), un poco divergentes en la parte anterior.

La región anterior se ensancha hasta la abertura oral en casi el doble del diámetro del organismo en la región media y posterior.

Dimensiones: Largo total 216,6 μ ; diámetro oral 34,2 μ ; altura de las crestas 76 μ ; diámetro medio 19 μ .

El único ejemplar observado presenta las medidas en referencia por Balech (Loc. cit.) presentando un ligero ensanchamiento en su diámetro medio.

***Eutintinnus lususundae* (Entz., 1885) Kofoid & Campbell, 1929**

Lám. XV, figs.: a, b, c, d, e, f, g.

Eutintinnus lususundae (Entz.) Kofoid & Campbell, Balech, 1959: 59, lám. XXII: 323.

Lóriga hialina subcónica, truncada de lados rectos en casi toda su extensión; cerca a la región oral presenta una concavidad hacia afuera formando un reborde pequeño. Abertura aboral sin reborde ni refuerzo, algunos ejemplares doblado hacia adentro.

Dimensiones: Altura total 117,3 – 277,4 μ ; diámetro abertura oral 29,9 – 58,9 μ ; diámetro abertura aboral 20,7 – 38,0 μ .

Los ejemplares observados presentan similitud con los descritos por Balech (1959), (1962); Gaarder (1946) Campbell (1942).

***Eutintinnus medius* Kofoid & Campbell, 1929**

Lám. XVI, fig. 44: a, b, c, d, e, f. -

E. medius Kofoid & Campbell, 1929; Balech, 1962: 116, lám. XV: 190–192.

Lóriga hialina y de tamaño mediano, presenta una ligera hinchazón en la parte media; en la región aboral presenta un estrechamiento seguido de una dilatación más o menos señalada; con una ligera tendencia en la formación de reborde. La región oral algo reforzada, ligeramente sinuoso y proyectado, oblicua u horizontalmente.

Dimensiones: Altura total 197,6 – 258,4 μ ; diámetro oral 41,8 – 55,1 μ ; diámetro aboral 22,8 – 34,2 μ .

Los especímenes encontrados difieren en las medidas observadas anteriormente por Tazán (1965). Balech (Loc. cit.) observa que es una especie reportada para aguas tropicales y subtropicales.

***Eutintinnus similis* Balech, 1962**

Lám. XVII, fig. 45

Eutintinnus similis Balech, 1962: 113, lám. XIV: 179–180.

Lóriga transparente de paredes finas, en forma general cónico truncada, estrecha. Región aboral con una dilatación corta y brusca, no muy grande pero señalada y lados convexos, el borde aboral indiferenciado. La región media casi recta y un poco convecos, convergiendo gradualmente hasta cerca del extremo posterior. Región oral muy destacada en su mayor parte convexo hacia afuera o algo sinuoso, el borde oral un tanto espeso, pronunciado y recurvado.

Dimensiones: Altura total 296,4 μ ; diámetro oral 53,2 μ ; diámetro aboral 30,4 μ .

Un solo ejemplar encontrado; Balech (Loc. cit.) reporta especie sólo para aguas tropicales, presentando similitud con *E. frankoi*, *E. macillentus* y *E. colligatus* aunque cada una presenta sus caracteres bien definidos.

***Eutintinnus tenuis* Kofoid & Campbell 1929**

Lám. XVII, fig. 46: a, b, c, d, e.

Eutintinnus tenuis (Kofoid & Campbell, 1929) Balech, 1962: 117, lám. XV: 187–189–195.

Lóriga hialina de paredes finas, estrecha, de cónico truncada a subcilíndrica sin dilataciones o estrechamientos a excepción de la parte suboral que es corta. Abertura aboral presenta a veces ligeras tendencia a la dilatación. La abertura oral se presenta proyectada horizontalmente.

Dimensiones: Altura total 216,6 – 313,5 μ ; diámetro oral 41,8 – 53,2 μ ; diámetro aboral 26,6 – 38,0 μ .

Esta especie presenta muchas variaciones en cuanto a su tamaño, siendo una especie ampliamente estudiada. Difiere de *E. frankoi* por la ausencia de la expansión aboral; y de *E. lususundae* porque sus proporciones son de estructura más delgadas.

Eutintinnus tubulosus (Ostenfed) Kofoid & Campbell, 1929

Lám. XVIII, fig. 47

Eutintinnus tubulosus (Ostenfed) Kofoid & Campbell, 1929; Balech, 1959: 58, lám. XXI: 316–318.

Lóriga transparente, cónico truncada de paredes finas y rectas, presenta una inflexión pequeña y brusca formando el reborde oral sin espesamiento; sin estructuras visibles. Borde aboral sin reborde ni refuerzo.

Dimensiones: Altura total 180,0 – 186,2 μ ; abertura oral 40,0 – 43,7 μ ; abertura aboral 30,0 – 32,3 μ .

Balech (Loc. cit.) ha hecho un estudio bien detallado de la especie; el mismo autor en 1962 refiere que la especie parece preferir aguas relativamente frescas, cerca de la zona se mezcla con aguas frías.

Eutintinnus striatus Dashu & Ping Sing.–Ch'eng, 1947

Lám. XVIII, fig. 48: a, b.

Tintinnus striatus Dashu Nie & Ping Sing–Ch'eng, 1947, vol. XVI (3): 80, fig. 42.

Lóriga pequeña hialina, forma casi cilíndrica, lados más o menos cóncavos hacia la parte posterior; estrías longitudinales (10) y paralelas desde la abertura, hasta la abertura oral. La abertura oral lisa y ligeramente expandida.

Dimensiones: Altura total 89,7 – 92 μ ; diámetro oral 26,5 – 29,9 μ ; diámetro aboral 16,1 – 17,1 μ .

La forma de esta especie conducen al género *Eutintinnus*, dada la escases de ejemplares, pues sólo se encontraron dos, no se pudo realizar un estudio a fondo en cuanto a su forma, porque la presencia de sus estrías más conducen al género *Daturella*; con ciertas dudas aunque el autor en su descripción no hace referencia a una ligera expansión oral. El autor citado reporta la especie como rara en este estudio la especie fue localizada en la estación No. 7 del crucero CO–I–72, la misma que corresponde a una área nerítica.

Leprotintinnus nordqvisti (Brandt) Kofoid & Campbell, 1929

Lám. XVIII, fig. 49: a, b.

Leprotintinnus nordqvisti (Brandt) Kofoid & Campbell, 1929; Hada, 1938: 91, fig. 3.

Lóriga con incrustaciones, la región posterior presenta una forma cónica, la abertura aboral es irregular y de mayor diámetro. Región media es cilíndrica; presentando una ligera expansión hacia los lados de la abertura oral, la cual presenta un borde más o menos regular.

Dimensiones: Altura total 159,6 – 209,0 μ ; diámetro oral 41,8 – 45,6 μ ; diámetro aboral 64,6 – 76,0 μ .

Se encontraron tres especímenes en el Golfo de Guayaquil, presentan variaciones en cuanto a la abertura oral y aboral, de acuerdo a la descripción de Hada (1938).

Leprotintinnus simplex Schmidt, 1901

Lám. XVIII, fig. 50: a, b.

Leprotintinnus simplex Schmidt, 1901; Hada, 1938: 90, fig. 2.

Lóriga tubular, de paredes delgadas, se estrecha gradualmente hacia la abertura aboral, con incrustaciones

esparcidas en toda la lóriga. Lados más o menos curvados, presentando una ligera constricción en la región subaboral. Borde oral más o menos regular.

Dimensiones: Altura total 285,0 – 216,6 μ ; diámetro oral 40,0 – 41,8 μ ; diámetro aboral 34,2 – 38,0 μ .

Se observaron sólo dos ejemplares los cuales varían en sus medidas en relación a lo reportado por Hada (1938) parece ser una especie nerítica con características especiales.

DISCUSION

Al revisar en el cuadro de presencia de las especies (Tabla No. 2) notaremos dos aspectos bien diferenciados:

- 1.— Especies preferentes para aguas con temperaturas de 25,11 a 26,75°; sean éstas: *Tintinnopsis nana*, *Codonellopsis schabi*, *Helicostomella longa*, *Epiplocyloides reticulada*, *Rhabdonella poculum* y *Eutintinnus lususundae*.
- 2.— Localización de las especies, de acuerdo a su ubicación durante el muestreo:

Golfo Interior: las especies encontradas en ésta área son:

Tintinnopsis aperta, *T. beroidea*, *T. cf. angusta*, *T. dadayi*, *T. cf. löhmanni*, *T. nana*, *T. panamensis*, *T. radix*, *Tintinnopsis* sp. 1, sp. 2 y sp. 3; *Stenosomella ventricosa*, *Climacocylis scalaroides*, *Favella azorica*, *F. campanula*, *Epiplocyloides reticulata*, *Acanthostomella obtusa*, *Prothorhabdonella simplex*, *Rhabdonella poculum*, *Amphorella quadrilineata* var. *minor*, *Amphorellopsis acuta*, *Leprotintinnus nordqvisti* y *L. simplex*.

Golfo Exterior: *Tintinnopsis directa*, *T. nana*, *T. radix*, *Stenosemella ventricosa*, *Codonellopsis orthoceras*, *C. schabi*, *Dictyocysta elegans* var. *lepida*, *Climacocylis scalaroides*, *Helicostomella longa*, *Coxliella annulata*, *C. mariana*, *Favella campanula*, *Epiplocyloides reticulata*, *Epiplocylis undella*, *Acanthostomella obtusa*, *Ascampbeliella armilla*, *Prothorhabdonella curta*, *P. simplex*, *Rhabdonella amor*, *R. elegans*, *R. poculum*, *R. cf. löhmanni*, *R. spiralis*, *Undella globosa*, *U. pistillum*, *Amphorella laackmanni*, *Amphorides amphora*, *Amphorellopsis acuta*, *Salpingella* cf. *glockentögeri*, *Eutintinnus lususundae*, *E. tenuis*, *E. tubulosus*, y *E. striatus*.

Oceánicas: *Codonellopsis orthoceras*, *C. schabi*, *Dictyocysta elegans*, var. *lepida*, *Climacocylis scalaroides*, *Coxliella annulata*, *C. mariana*, *Epiplocyloides reticulata*, *Epiplocylis undella*, *Rhabdonella poculum*, *Rhabdonellopsis apophysata*, *Undella pistillum*, *Amphorides amphora*, *Eutintinnus lususundae*, *E. medius* y *E. similis*.

Nótese que las especies anteriormente mencionadas algunas tienen una incidencia del Golfo Exterior e Interior, dejando entrever una influencia hacia el interior del Golfo de Guayaquil, sobretudo en los cruceros: CO-4-72 y CO-1-73. El crucero CC-1-78 a pesar de ser en otra época demuestra afinidad con algunas especies tanto en el Golfo Interior como Exterior.

AGRADECIMIENTO

Expreso mis agradecimientos a los Directivos del Instituto Oceanográfico de la Armada. Al Dr. Enrique Balech, por la revisión de las especies y orientación en el desarrollo de este trabajo, durante mi estadía en el Museo de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" (Buenos Aires, Argentina).

Mi agradecimiento al Proyecto Multinacional de Ciencias del Mar de la Organización de los Estados Americanos (O.E.A.) a través de su Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico, que financió parcialmente estas investigaciones.

A los señores Johnny Illescas y Víctor Mesías por la elaboración de los gráficos y diagramación de las láminas que aparecen en esta publicación.

BIBLIOGRAFIA

- Balech, E.** 1948. Tintinnoinea de Atlántida. Comc. de Mus. Arg. de C. Nat., Serie C. Zool. No. 7: 1-23 (lámina VIII).
- _____ 1951. Nuevos datos sobre Tintinnoidea de Argentina y Uruguay. *Physis*, T. XX (58): 291-302).
- _____ 1959. Tintinnoinea del Mediterráneo. *Inst. Español de Ocean.* 28: 83 (XII lám.).
- _____ 1962. Tintinnoinea y Dinoflagellata del Pacífico, según material de las expediciones Norpac Downwind del Instituto Scripps de Oceanografía. *Rev. Mus. Arg. de C. Nat. "B. Rivadavia": Cienc. Zool.* vol. VII (1): 1-253, (XXVI lám.).
- _____ 1964. El plancton de Mar del Plata durante el período 1961-1962. *Bol. del Inst. de Biología Marina* 4: 1-49 (V lám.).
- _____ 1968. Algunas especies nuevas o interesantes de Tintinnidos del Golfo de Mexico y Caribe. *Rev. Mus. Arg. de C. Nat. "B. Rivadavia", Hidrob.* T. II (5): 165-197) (IV lám.).
- _____ 1971a. Microplancton del Atlántico Ecuatorial Oeste (Equalant I) Serv. Hidrog. Naval, Buenos - Aires, H. 654: 1-103 (XII lám.).
- _____ b. Microplancton de la Campaña Oceanográfica. *Rev. Mus. Arg. de C. Nat. "B. Rivadavia". Hidrob.* Vol. III (1): 1-102 (Lám. XXXIX).
- _____ 1975. La familia Undelidae (Protozoa, Ciliophora, Tintinnina). *Rhysis*, sección A. vol., 34 (89): 37-398.
- Campbell, A.S.** 1927. Studies on the marine ciliate Favella (Jørgensen) with special regard to the neuro-motor apparatus and its Role in the formation of the lorica. *Univ. Calif. Publ. Zool.* Vol. 29: 429-449.
- _____ 1942. The oceanic Tintinnoiea of the plankton gathered during the last cruise of the Carnegie. *Carnegie Inst. Washington Publ.* 537: 1-163.
- Durán, M.** 1957. Nota sobre algunos tintinnoideos de plancton de Puerto Rico. *Investigación Pesquera*, vol. 8: 97 - 120.
- _____ 1965. Tintinnoideos de las Costas de Mauritania y Senegal. *Inst. Español de Ocen.* 32: 1-32 (Lám. XI.).
- Gaarder, K. R.** 1946. Tintinnoinea from the M. Sars North Atlantic Deep Sea Expedition, 1910. *Rep. Sci. Res. Michael Sars North Atl. Deep Sea Exp.* Vol. II (1): 1-37.
- Hada, Y.** 1932. Report of the biological Survey of Mutsu Bay 24, the pelagic Ciliata, suborder Tintinnoinea. *Sc. Rep. of the Tohoku Imp. Univ.* 4th series, Biology, vol. VII (4) Sendai: 553 - 573.
- _____ 1938. Studies on the Tintinnoinea from the Western Tropical Pacific. *Rep. Journal of the Fac. Sci. Hokkaido Imperial Univ., series VI, Zool.,* vol. VI (2): 87-190.
- Hermosilla, J.** 1969. Contribución al conocimiento sistemático de los tintinnidos de la Bahía de Con-

cepción (Chile). Bol. Soc. Biol. Concepción T. XLI: 229–253.

- Jiménez, R. 1975.** Composición y variaciones del fitoplancton marino del Golfo de Guayaquil. Tesis Doctoral, Univ. de Guayaquil, Ecuador.
- Kofoed, Ch. 1905.** Some new Tintinnidae from the plankton of the San Diego Region. University of California Publications, Zoology, vol. 1(9): 287–306.(Láms. 26– 28).
- & **A.S. Campbell 1929.** A conspectus of the marine and fresh water Ciliata belonging to the suborder Tintinnoinea, with a descriptions of new species principally from the Agassiz. Expedition to the eastern tropical Pacific. (1904–1905). Univ. of California Publications in Zool., Vol. 34: 1 – 403.
- Meglitsch, P. 1978.** Zoología de Invertebrados. H. Blume Ediciones, Primera Edición; Madrid - España: 65–69.
- Nie, D. & Ch'eng. 1947.** Tintinnoinea of the Hainan Region. Zoological Series Vol., XVI (3): 41–84.
- Pesantes, F. 1978.** Dinoflagelados del Fitoplancton del Golfo de Guayaquil. Publ. INOCAR, Vol. 2. (2): 1–16 (Lám. XXVI.).
- **1980.** Distribución de los Dinoflagelados en el Fitoplancton del Mar Ecuatoriano. Tesis Doctoral. Univ. de Guayaquil, Ecuador.
- Tazán, G. de 1965.** Estudio taxonómico–ecológico de los Tintinnidos del plancton del Golfo de Guayaquil y aguas adyacentes. Tesis Doctoral. Univ. de Guayaquil, Ecuador.

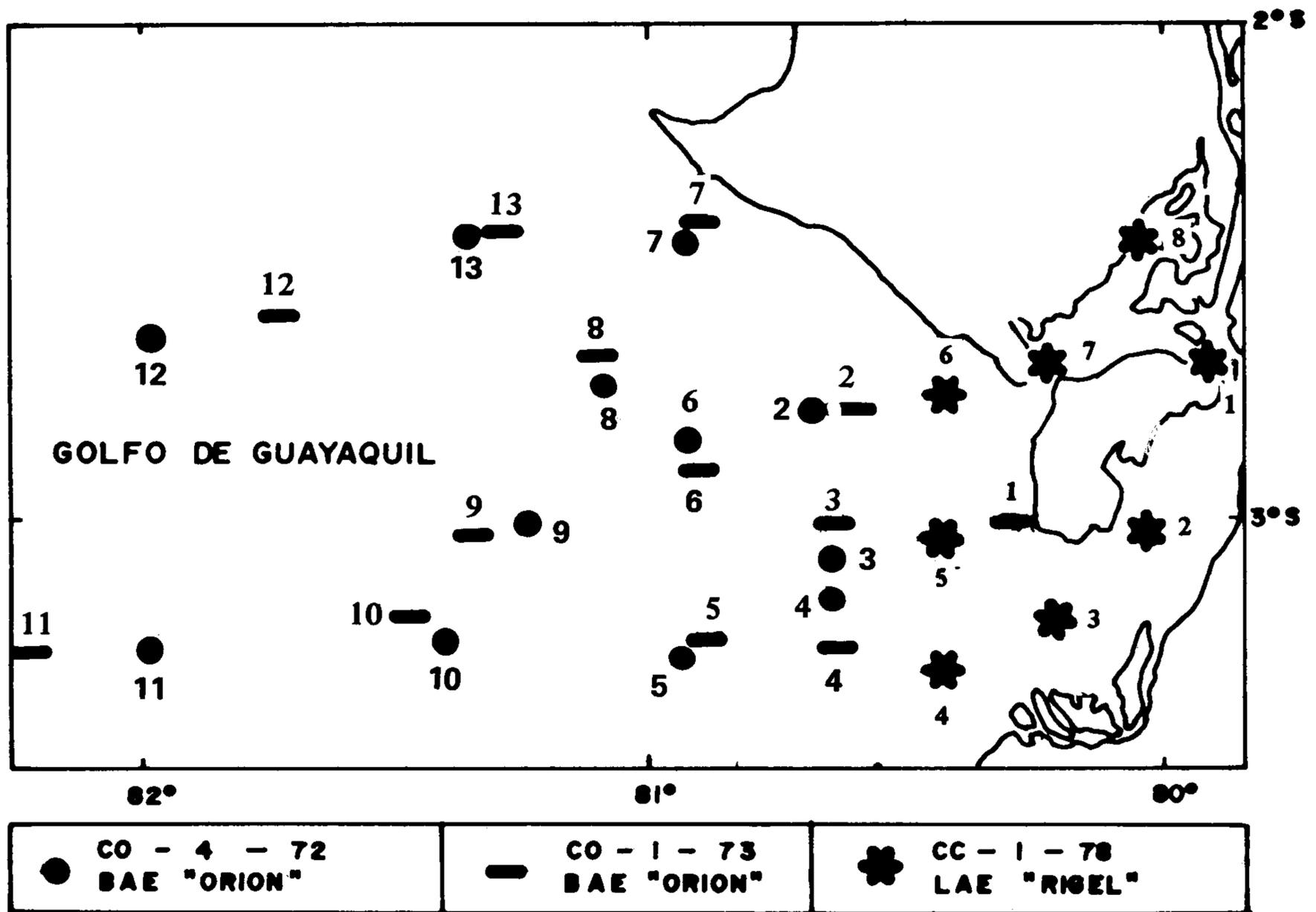


Fig. 1.— Posición de las estaciones en el área de estudio.

TABLA No. 1

POSICIONES DE LAS ESTACIONES Y DATOS FISICOS DE LAS MUESTRAS					
CRUCERO: CO - I - 72				Temperatura	Salinidad
EST.	FECHA	LATITUD	LONGITUD	o C.	‰
1	4-XII-72	3° 1.0 S	80° 15.0 W	26.64	33.07
2	5-XII-72	2° 46.0 S	80° 39.0 W	25.51	33.22
3	5-XII-72	3° 6.0 S	80° 39.0 W	25.55	33.35
4	5-XII-72	3° 10.0 S	80° 39.0 W	25.53	33.36
5	5-XII-72	3° 16.0 S	80° 55.0 W	25.18	33.47
6	5-XII-72	2° 51.0 S	80° 55.0 W	25.39	33.38
7	5-XII-72	2° 27.0 S	80° 55.0 W	25.61	33.18
8	5-XII-72	2° 44.0 S	81° 5.0 W	25.40	33.32
9	6-XII-72	3° 1.0 S	81° 15.0 W	25.22	33.50
10	6-XII-72	3° 15.0 S	81° 24.0 W	25.11	35.09
11	6-XII-72	3° 16.0 S	81° 59.0 W	25.17	33.78
12	6-XII-72	2° 38.0 S	81° 58.0 W	25.71	33.62
13	6-XII-72	2° 25.0 S	81° 20.0 W	25.84	33.33
CRUCERO : CO - I - 73					
1	23-II-73	3° 12.0 S	80° 17.0 W	24.60	29.38
2	23-II-73	2° 46.0 S	80° 38.0 W	28.19	31.10
3	24-II-73	3° 1.0 S	80° 38.0 W	26.81	30.54
4	24-II-73	3° 15.0 S	80° 38.0 W	26.63	31.28
5	24-II-73	3° 15.0 S	80° 54.0 W	25.36	32.68
6	24-II-73	2° 54.0 S	80° 54.0 W	26.40	32.68
7	24-II-73	2° 25.0 S	80° 54.0 W	26.75	32.25
8	24-II-73	2° 41.0 S	81° 6.0 W	25.47	34.72
9	24-II-73	3° 2.0 S	81° 20.0 W	24.28	34.89
10	24-II-73	3° 12.0 S	81° 28.0 W	25.59	34.87
11	25-II-73	3° 16.0 S	82° 13.0 W	24.31	34.38
12	25-II-73	2° 36.0 S	81° 46.0 W	25.46	34.78
13	25-II-73	2° 25.0 S	81° 17.0 W	25.67	34.75
CRUCERO: CC - I - 78					
1	31-I-78	2° 42.2 S	79° 56.0 W	28.06	33.06
2	31-I-78	3° 1.0 S	80° 1.0 W	28.13	34.09
3	31-I-78	3° 12.0 S	80° 13.0 W	25.59	33.97
4	31-I-78	3° 18.0 S	80° 25.0 W	26.60	34.19
5	2-II-78	3° 3.0 S	80° 25.0 W	26.80	33.78
6	2-II-78	2° 45.0 S	80° 25.2 W	28.11	33.89
7	3-II-78	2° 41.0 S	80° 14.2 W	28.07	32.08
8	3-II-78	2° 27.3 S	80° 3.1 W	---	---

TABLA No. 2

PRESENCIA DE LAS ESPECIES DE TINTINNIDOS, DURANTE LOS CRUCEROS DE DICIEMBRE 1972, ENERO 1973 Y ENERO 1978																																										
CRUCEROS	CO - 4 - 72													CO - 1 - 73													CC - 1 - 78															
ESTACIONES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	5	6	7	8								
ESPECIES :																																										
Familia <i>PETALOTRICHIDAE</i>																																										
<i>Acanthostomella obtusa</i>															X																											X
<i>Ascampbeliella armilla</i>					X																																					
Familia <i>RHABDONELLIDAE</i>																																										
<i>Protorhabdonella curta</i>					X																																					
<i>P. simplex</i>									X						X																											X
<i>Rhabdonella amor</i>									X																																	
<i>R. elegans</i>									X																																	
<i>R. poculum</i>				X		X			X		X	X	X									X	X																			X
<i>R. cf. lohmanni</i>																																										
<i>R. spiralis</i>				X																																						
<i>Rhabdonellopsis apophysata</i>												X																														
Familia <i>UNDELLIDAE</i>																																										
<i>Undella globosa</i>					X																																					
<i>U. pistillum</i>									X			X																														
Familia <i>TINTINNIDAE</i>																																										
<i>Amphorella laackmanni</i>																																										
<i>A. quadrilineata var. minor</i>															X	X																										X
<i>Amphorides amphora</i>					X							X																														
<i>Amphorellopsis acuta</i>																																										X
<i>Salpingella cf. glockentögeri</i>																																										
<i>Eutintinnus lususundae</i>																																										
<i>E. medius</i>																																										
<i>E. similis</i>																																										
<i>E. tenuis</i>																																										
<i>E. tubulosus</i>																																										
<i>E. striatus</i>																																										
<i>Leprotintinnus nordqvisti</i>																																										
<i>L. simplex</i>																																										

LAMINAS

LAMINA I

Familia CODONELLIDAE

Tintinnopsis aperta, Brandt (x400)

Figura 1

T. beroidea

Figura 2: a, b, c, d

T. cf. angusta, Meunier (x400)

Figura 3

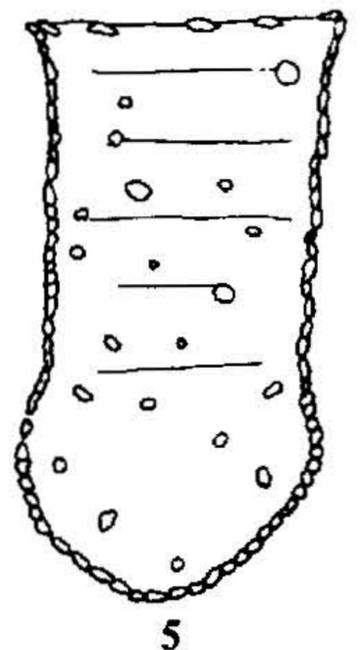
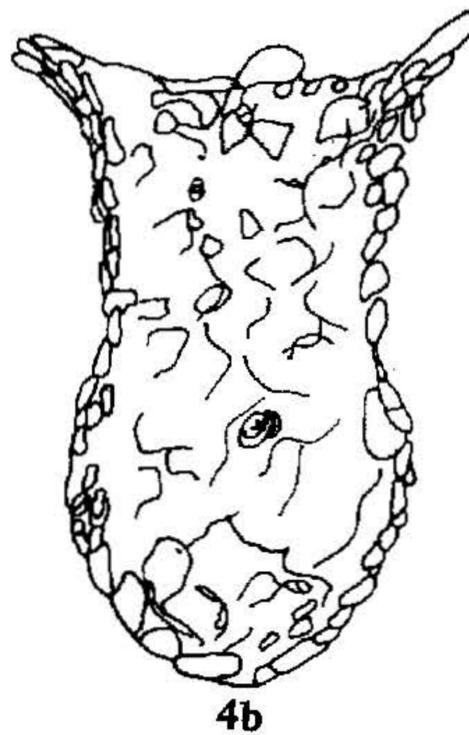
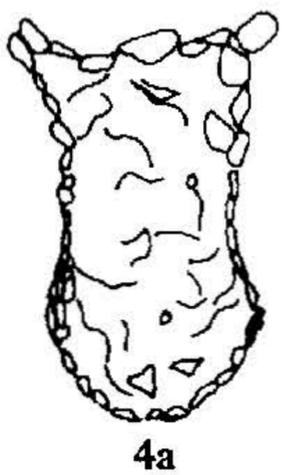
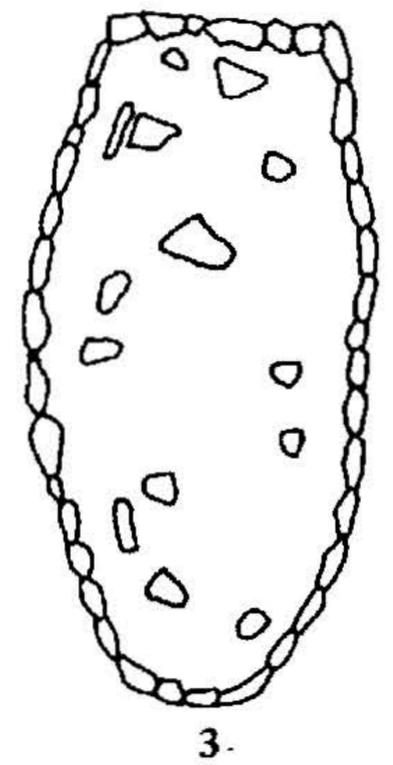
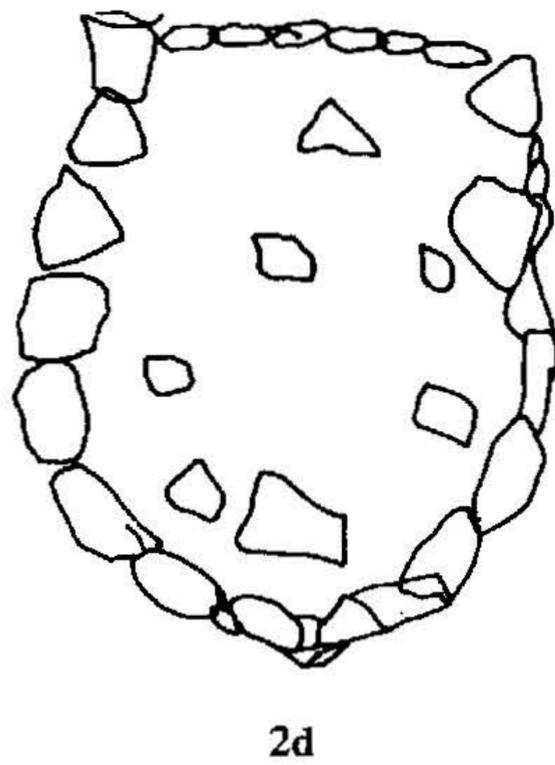
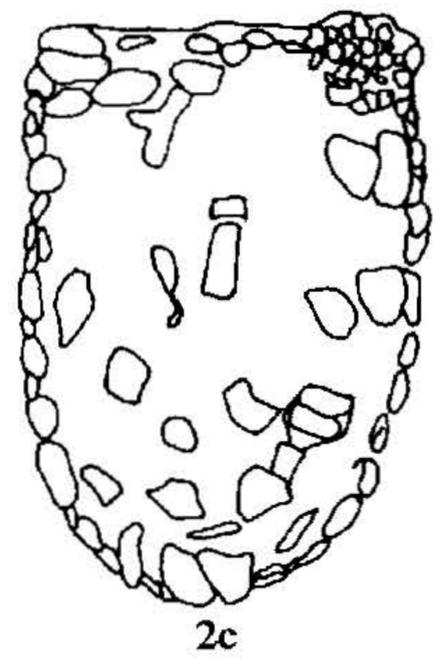
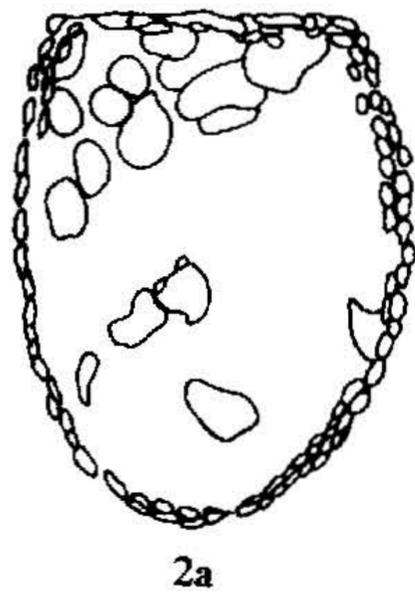
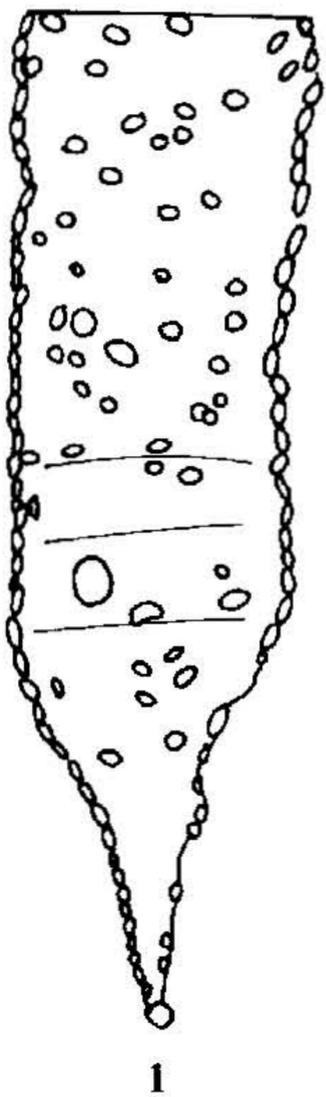
T. dadayi, Kofoid (x400)

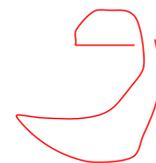
Figura 4: a, b

T. directa, Hada (x400)

Figura 5

LAMINA I





LAMINA II

Tintinnopsis löhmanni, Laackmann (x400)

Figura 6

T. mortensenii, Schmidt (x250)

Figura 7

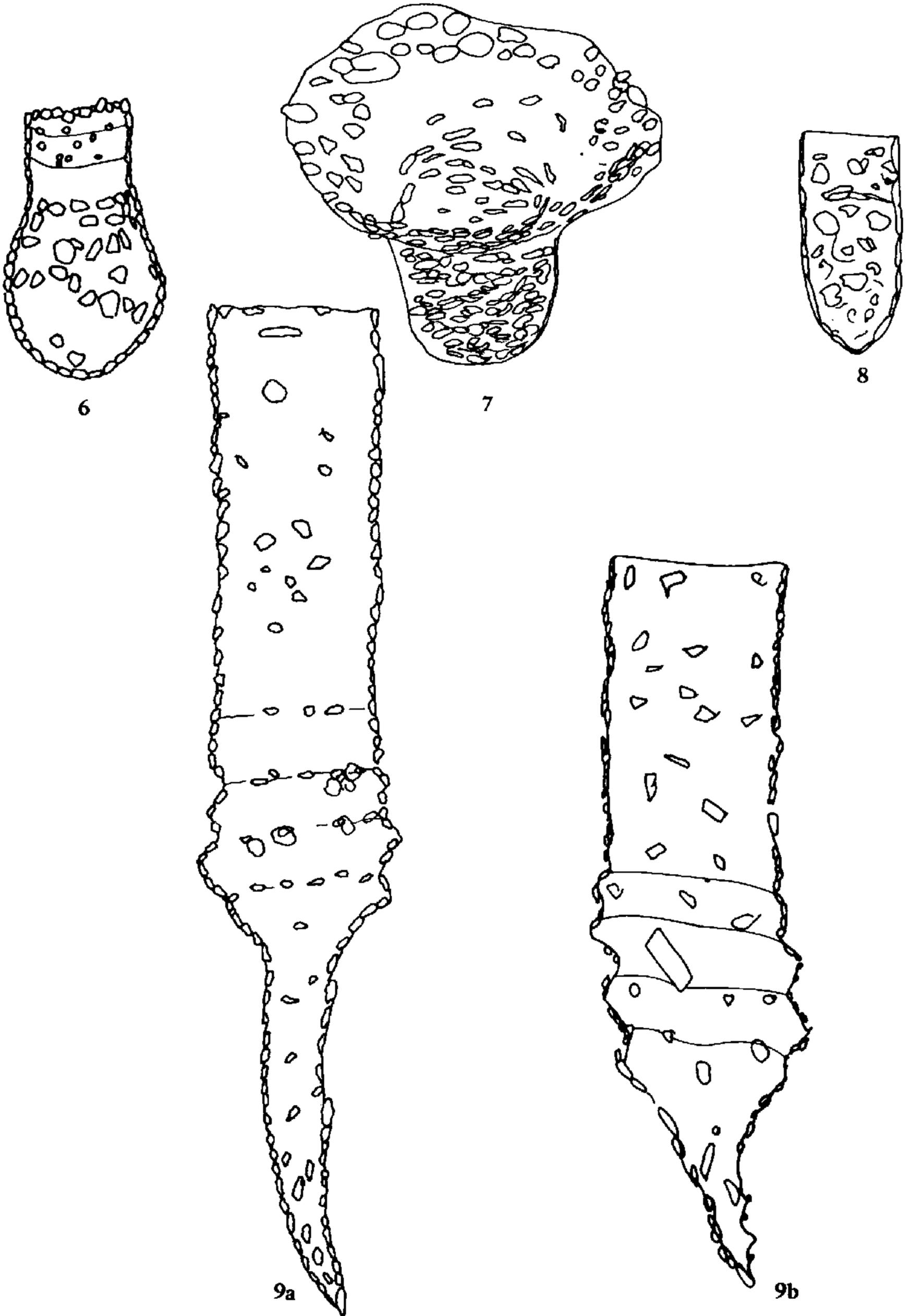
T. nana, Lohmann (x400)

Figura 8

T. panamensis, Kofoid & Campbell (x250)

Figura 9: a, b

LAMINA II



LAMINA III

Tintinnopsis radix, (Imhof) Brandt

Figura 10: a (x400), b (x250), c (x250)

Tintinnopsis sp. 1

Figura 11

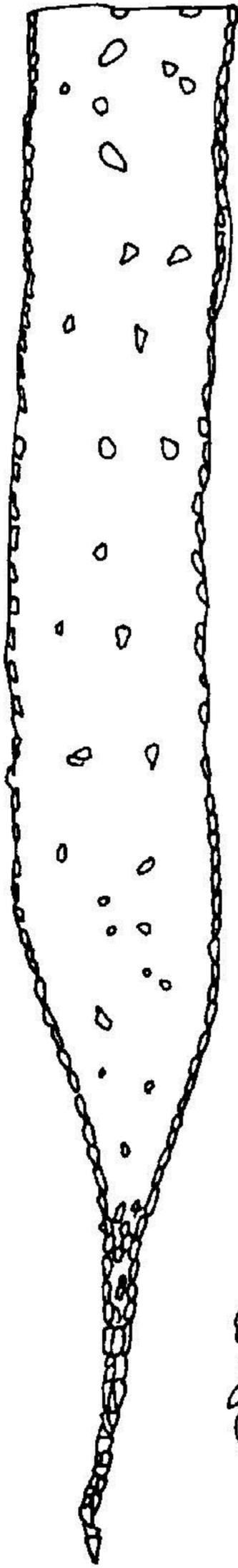
Tintinnopsis sp. 2

Figura 12: a, b, c

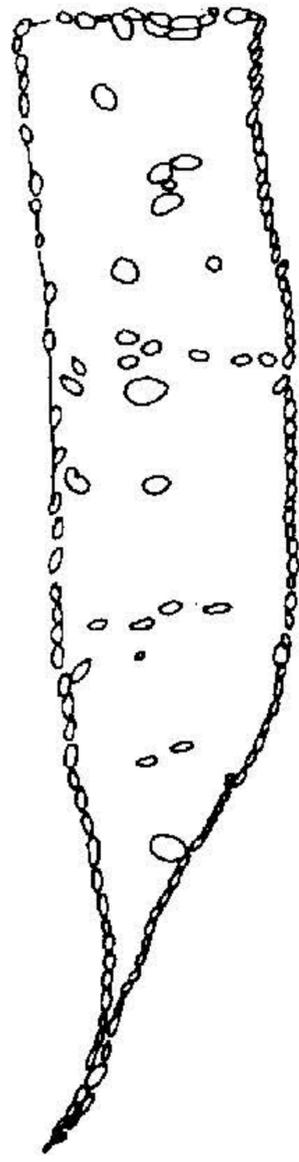
Tintinnopsis sp. 3

Figura 13

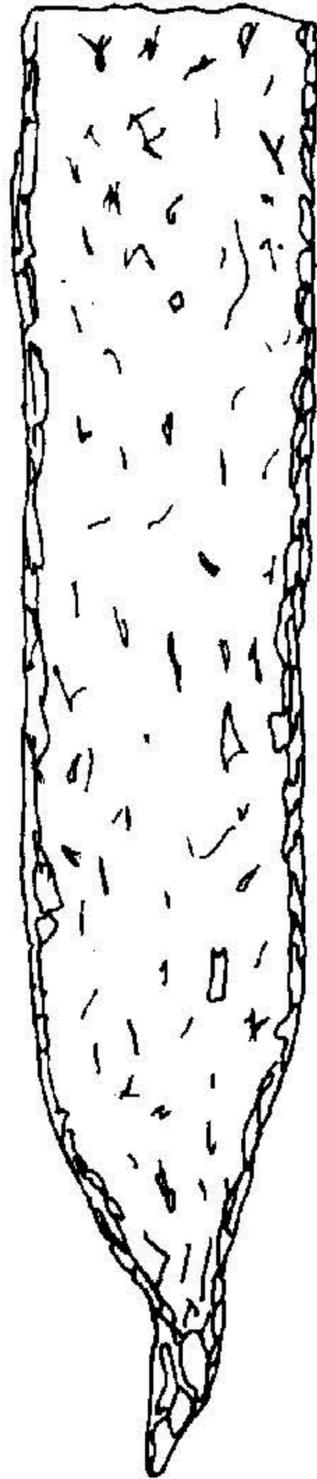
LAMINA III



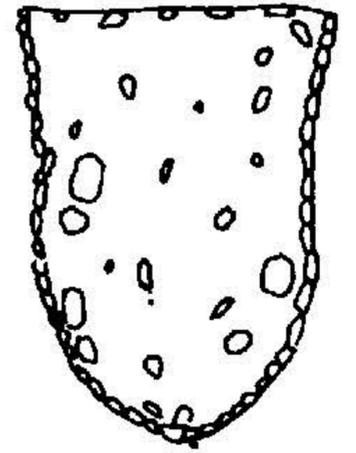
10a



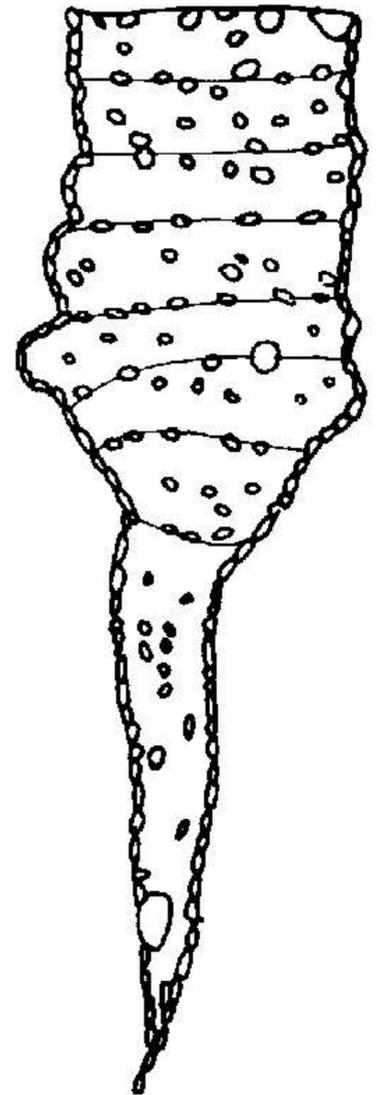
10b



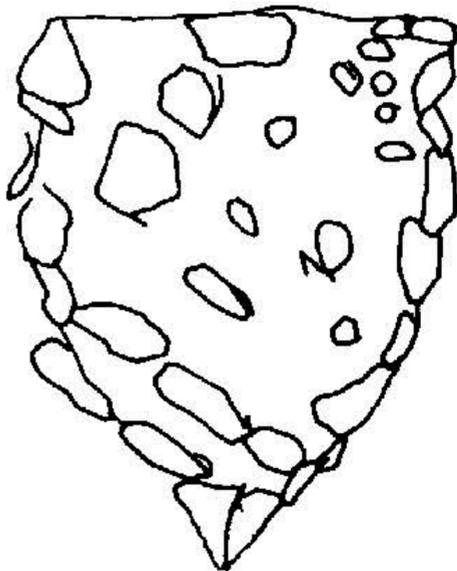
10c



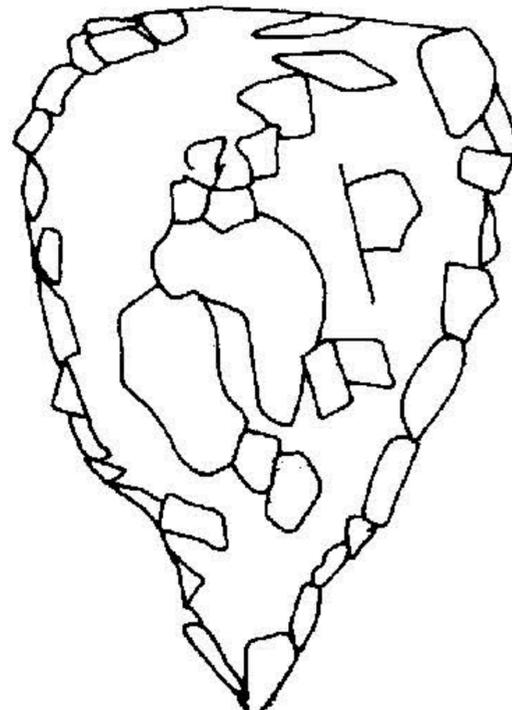
11



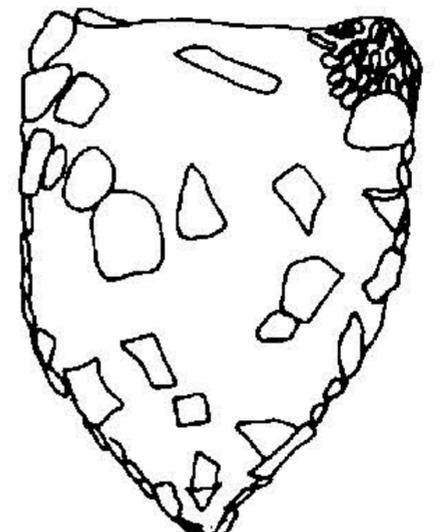
13



12a



12b



12c

LAMINA IV

Stenosemella ventricosa,

Figura 14: a, b, c

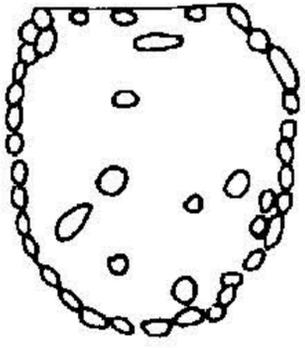
Codonellopsis orthoceras, (Haeckel) Jörgensen (x400)

Figura 15

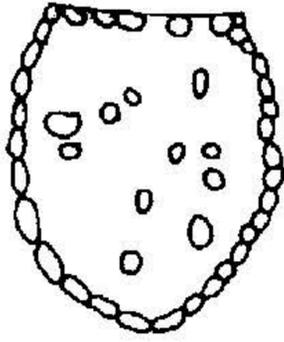
C. schabi, (Brandt) Kofoid & Campbell (x400)

Figura 16: a, b, c

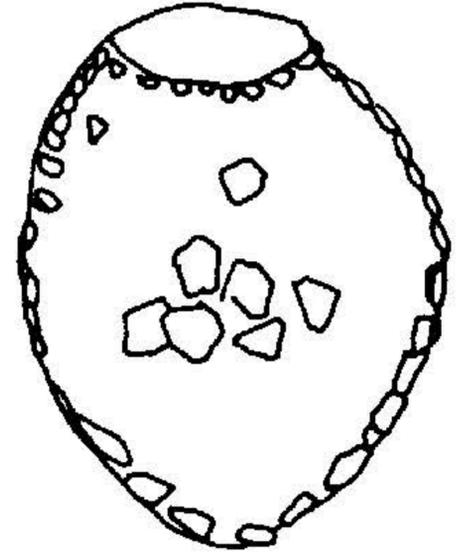
LAMINA IV



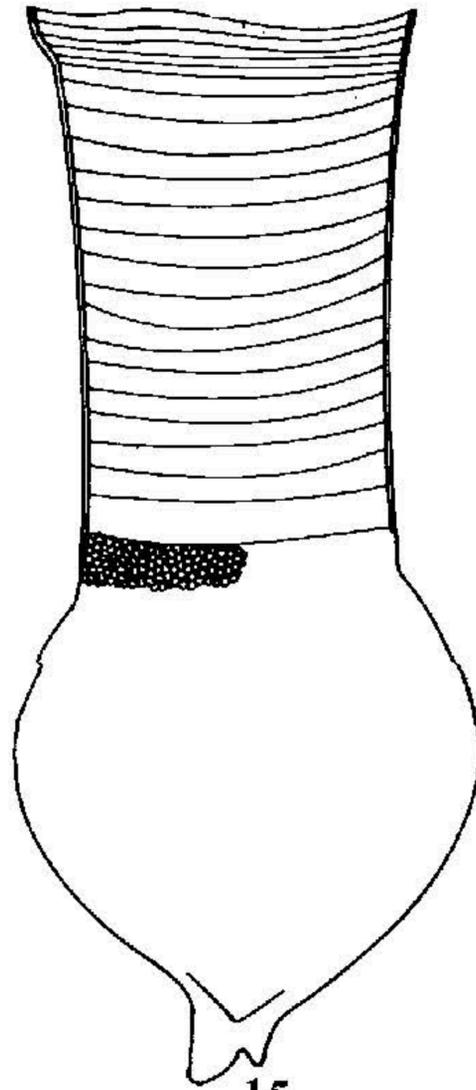
14a



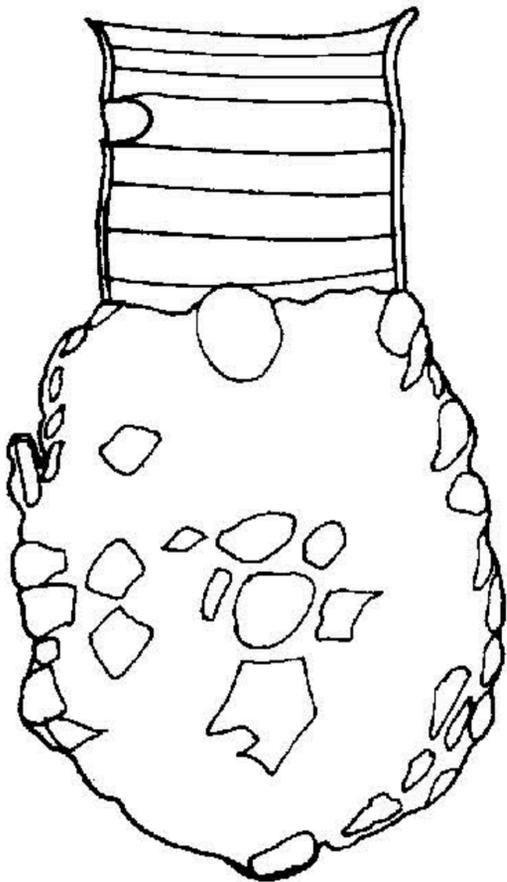
14b



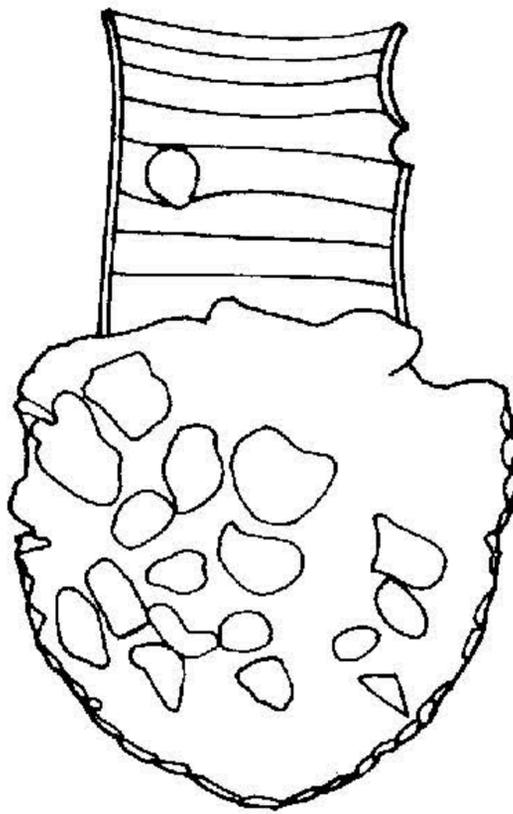
14c



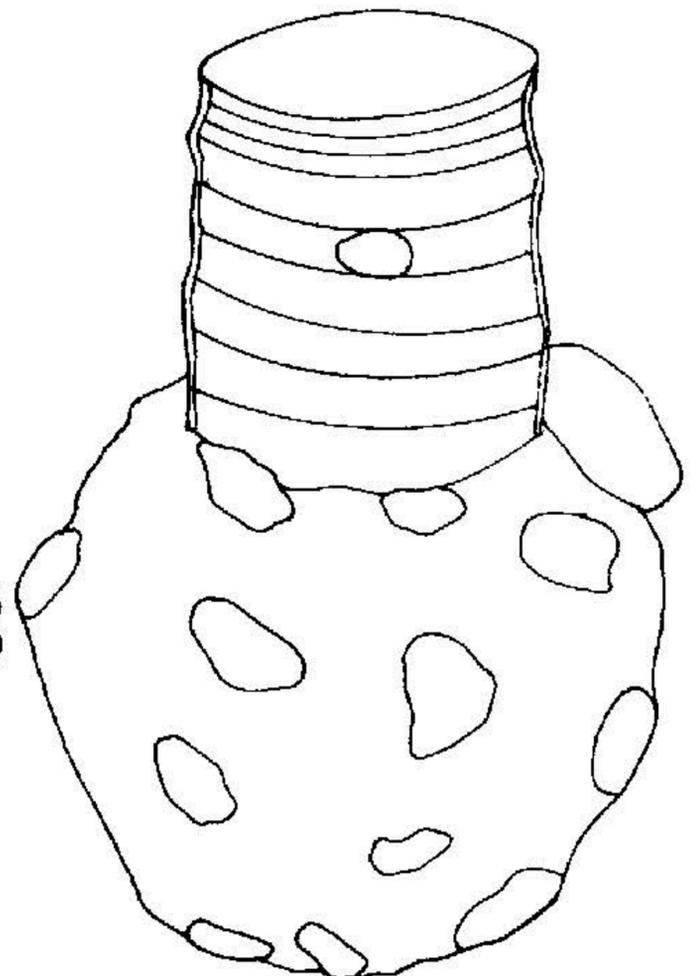
15



16a



16b



16c

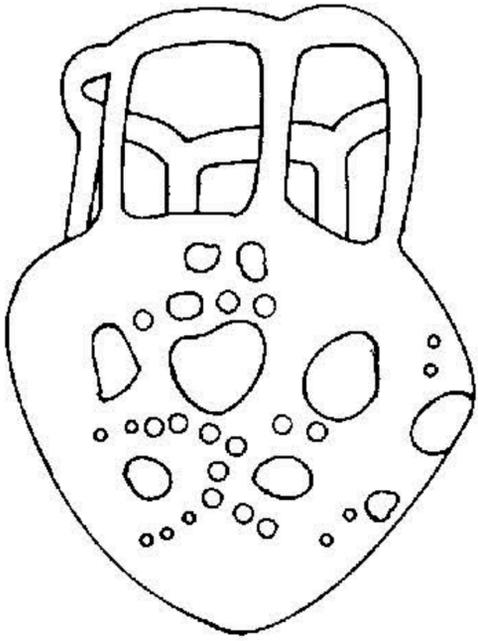
LAMINA V

Familia *DICTYOCYSTIDAE*

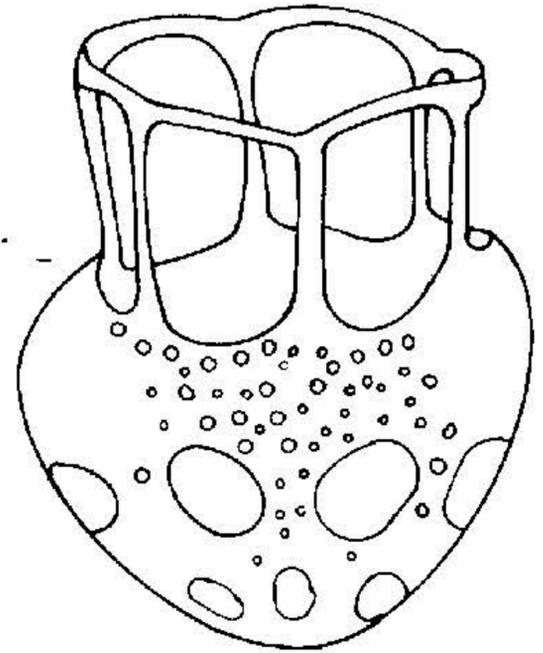
Dictyocysta elegans var. *lepida*, (Ehr.) Balech (x400)

Figura 17: a, b, c, d, e, f

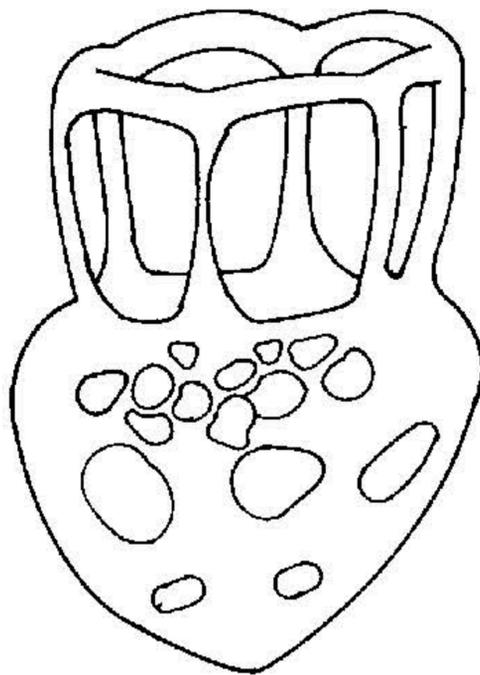
LAMINA V



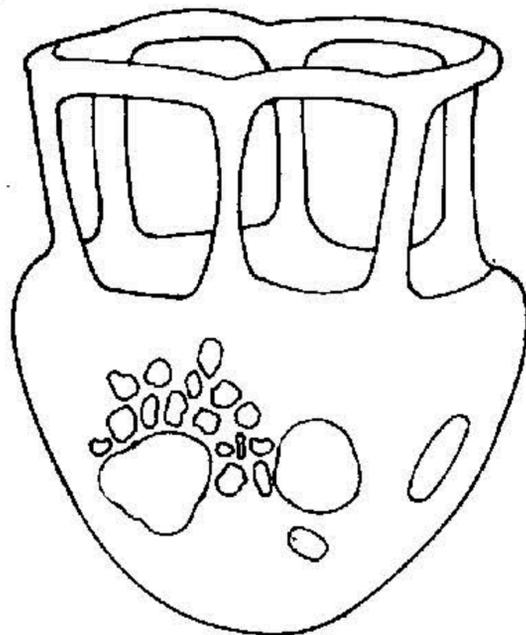
17a



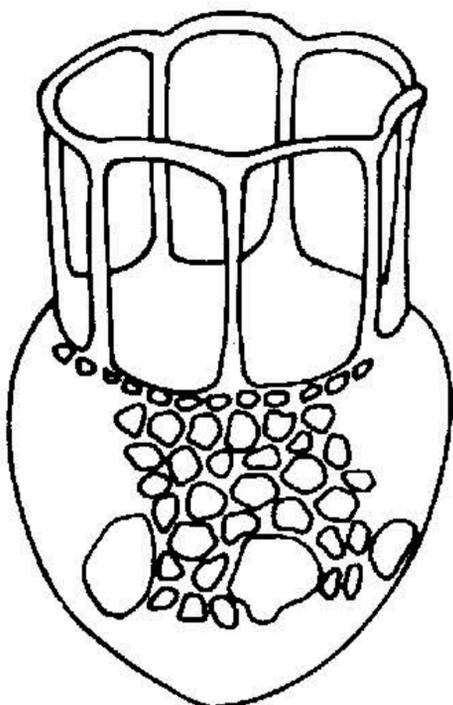
17c



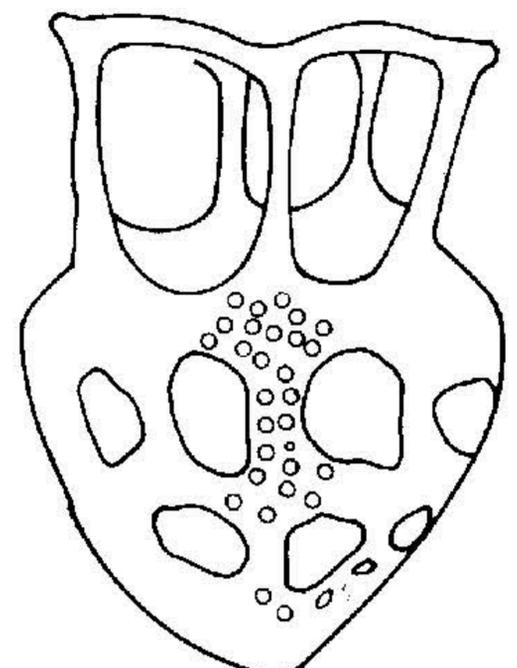
17b



17e



17d



17f

LAMINA VI

Familia COXLIELLIDAE

Climacocyliis scalaroides, Kofoid & Campbell

Figura 18: a (x400), b, c (x250)

Helicostomella longa, (Brandt) Kofoid & Campbell (x400)

Figura 19: a, b, c, d

Coxliella annulata, (Daday) Brandt (x400)

Figura 20

C. mariana, Hada

Figura 21: a (x400), b (x100)

LAMINA VII

Familia *PTYCHOCYLIDAE*

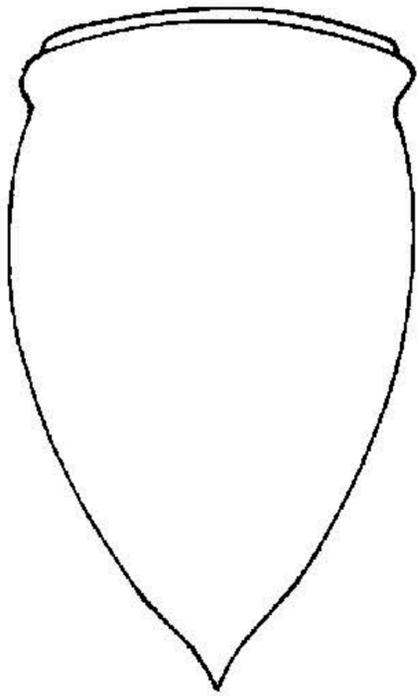
Favella azorica, (Cleve) Jörgensen (x400)

Figura 22

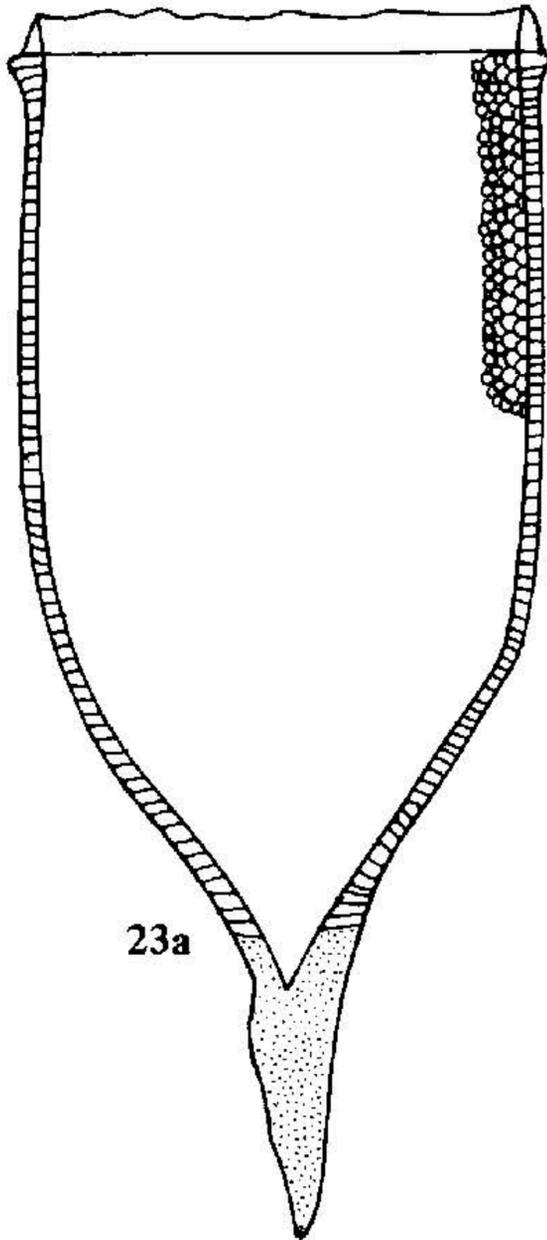
F. campanula, (Schmidt) Kofoid & Campbell (x400)

Figura 23: a, b, c, d

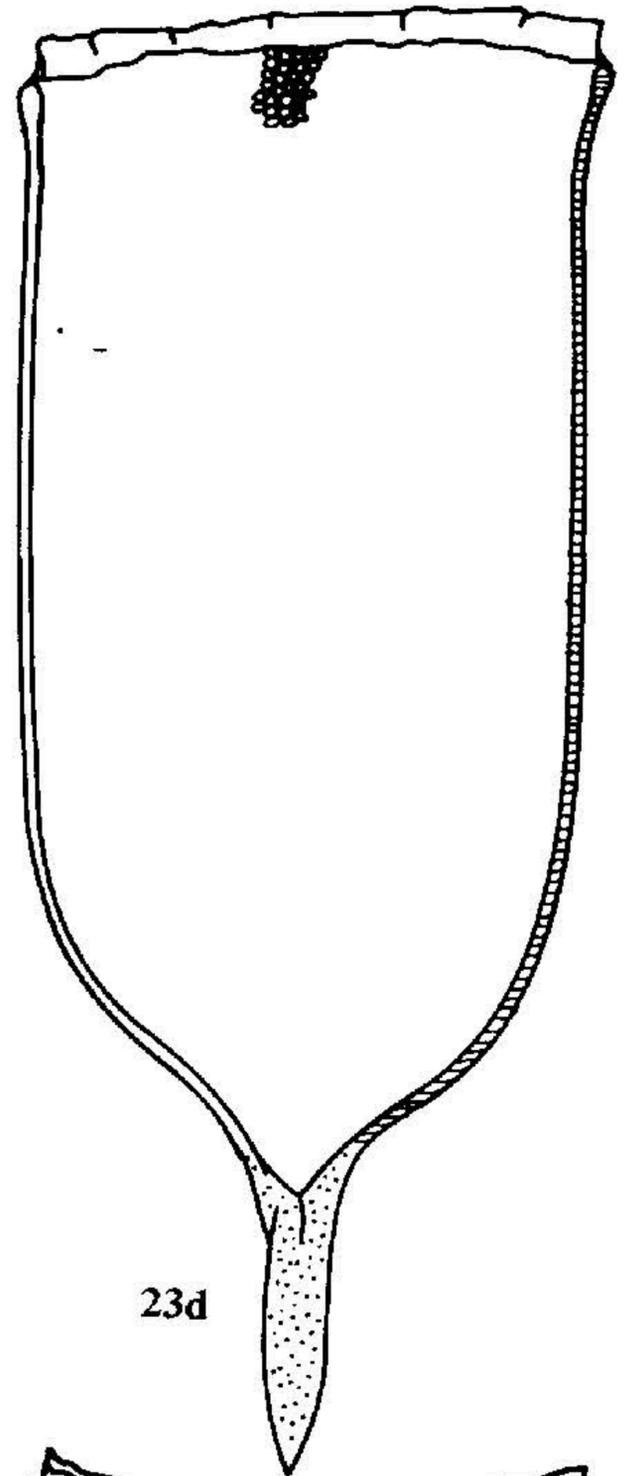
LAMINA VII.



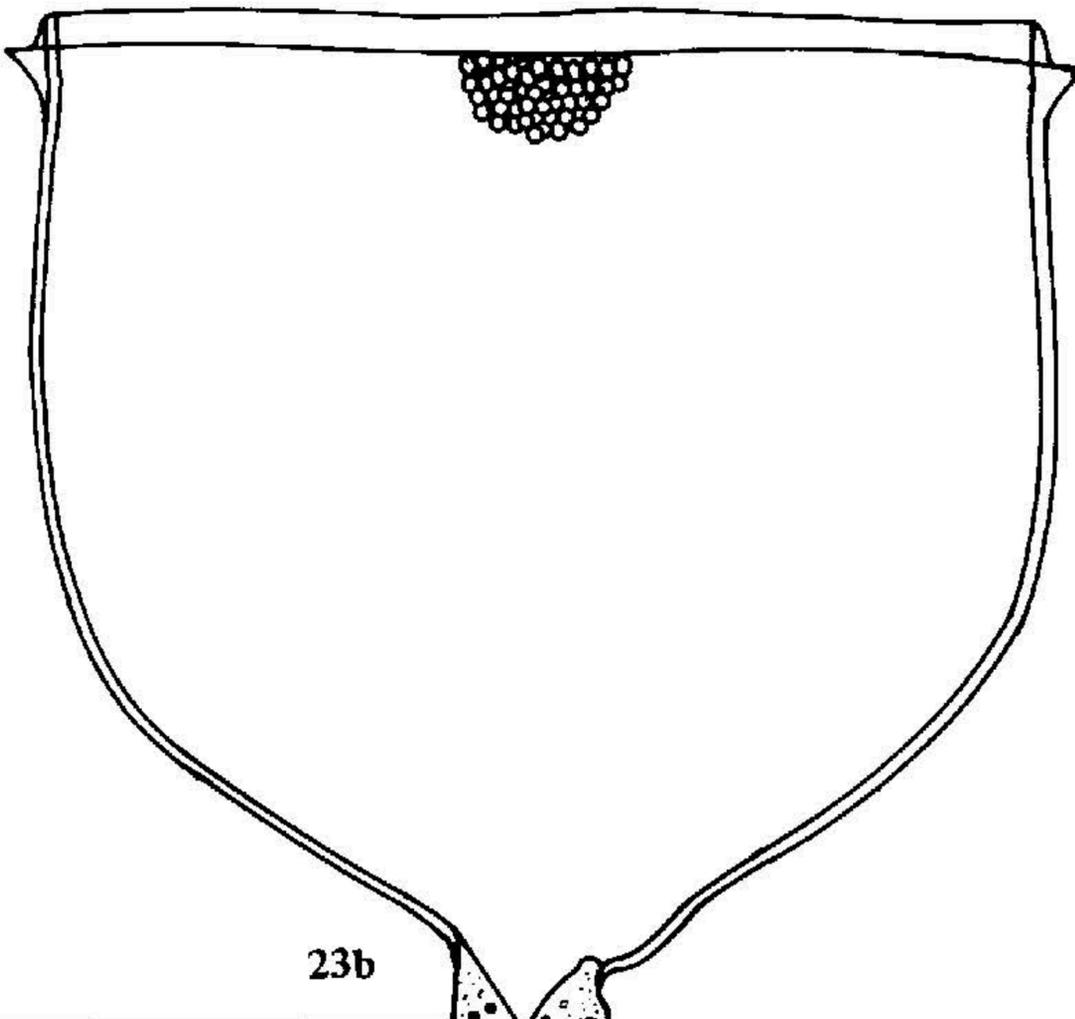
22



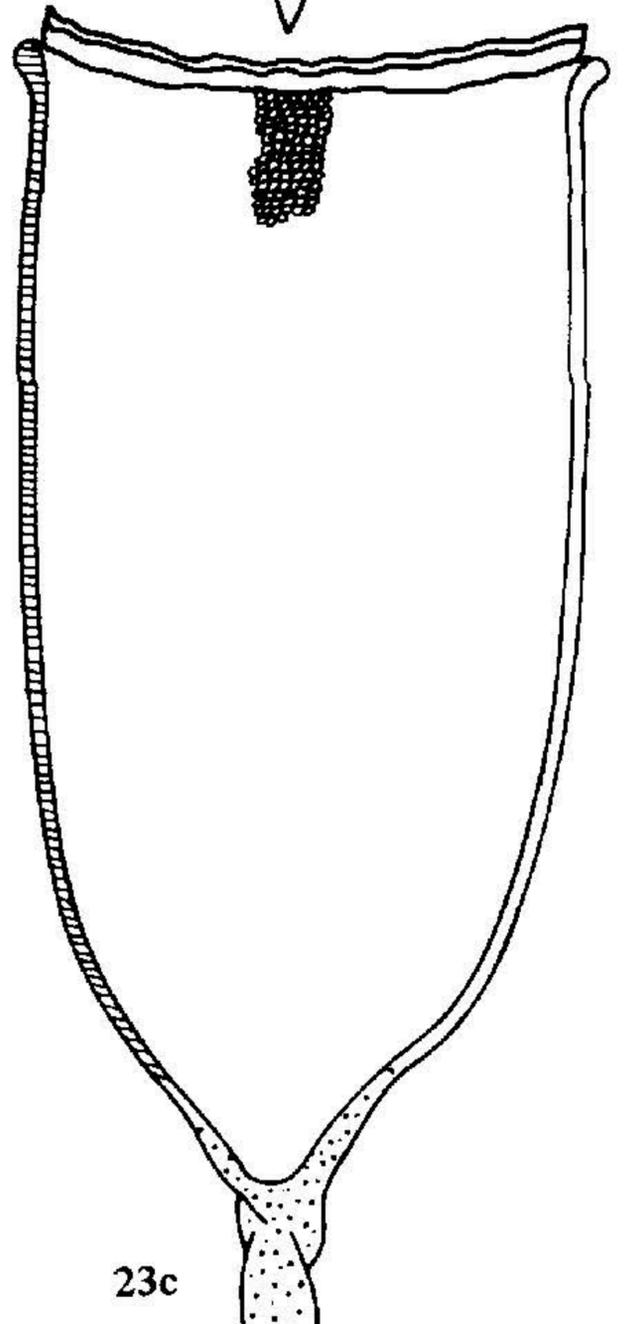
23a



23d



23b



23c

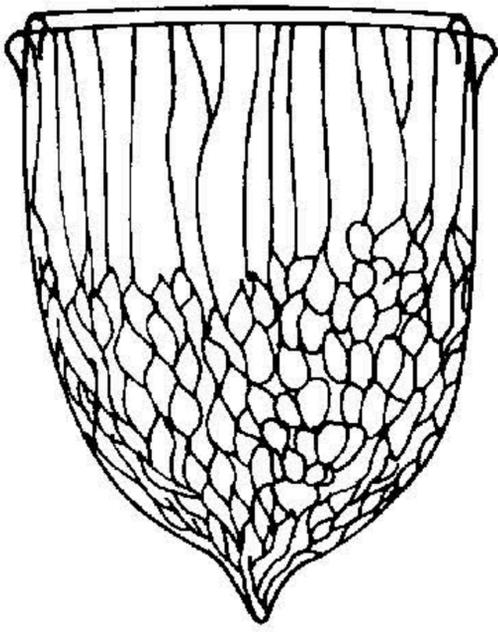
LAMINA VIII

Familia *EPIPLOCYLIDAE*

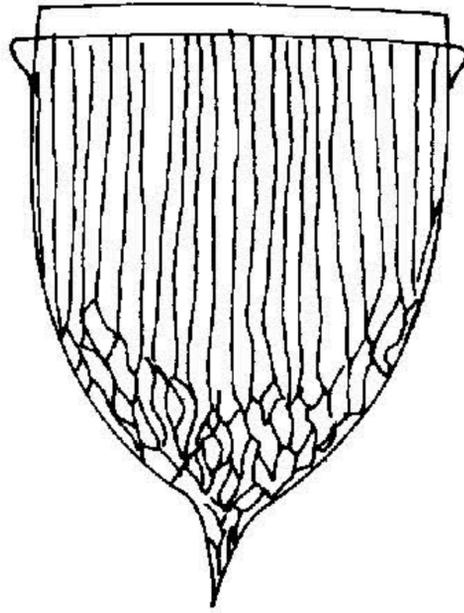
Epiplocyloides reticulata, (Ostenfeld & Schmidt) Hada

Figura 24: a, b, c, d, e, f, g, h (x400), i (x250)

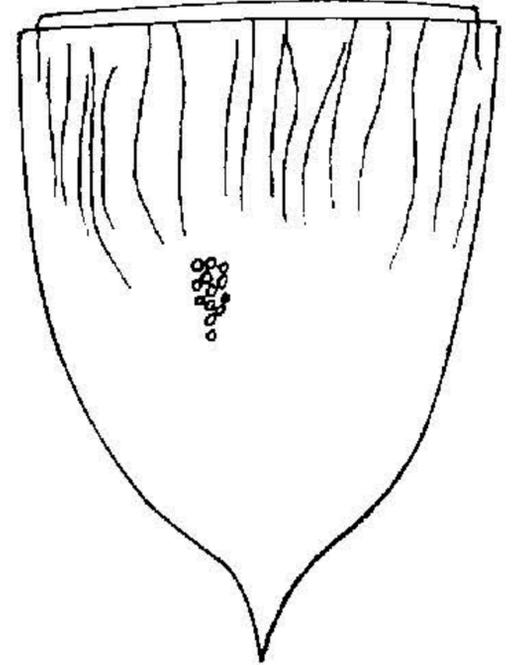
LAMINA VIII



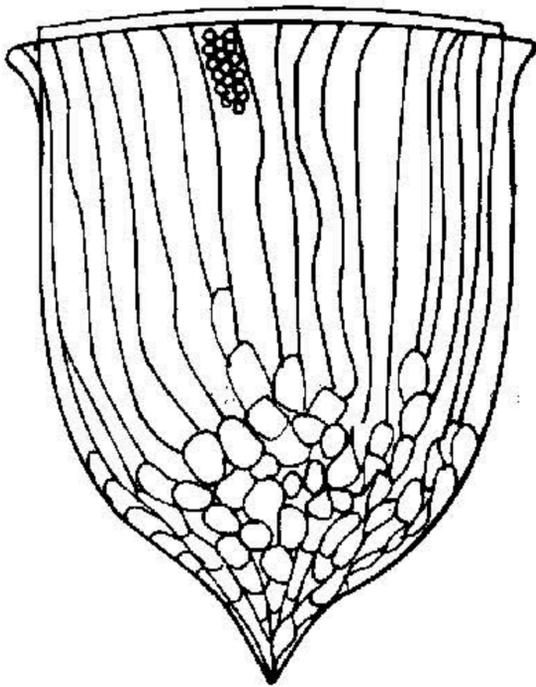
24a



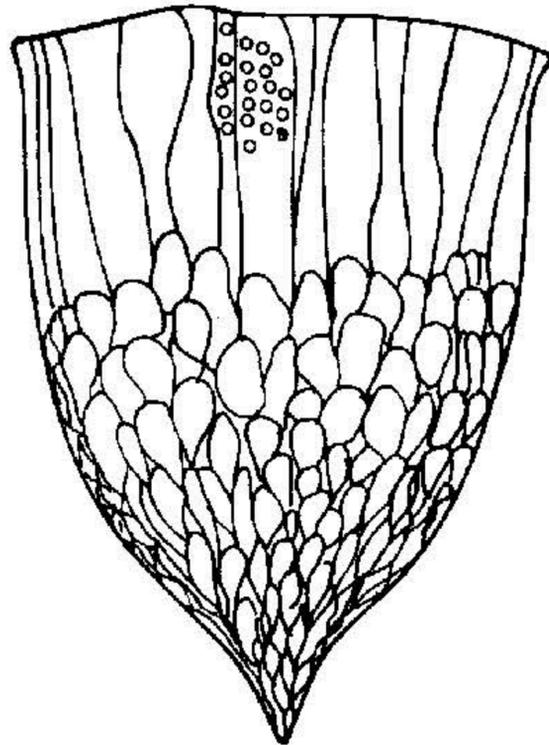
24b



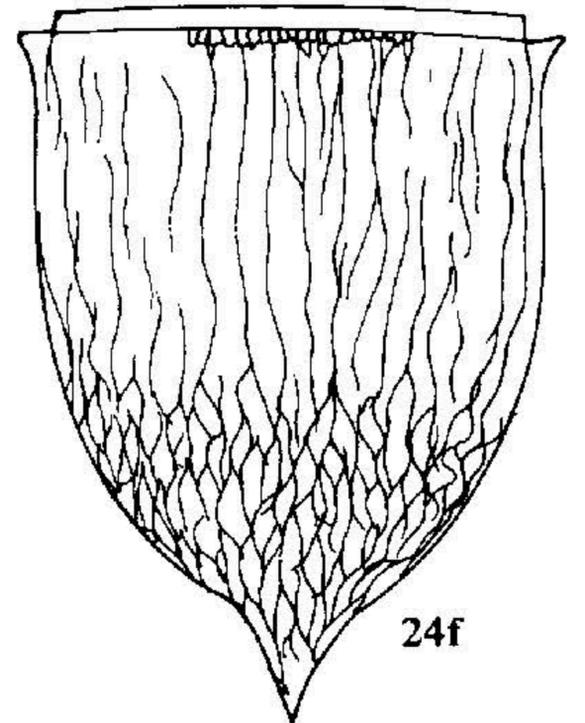
24c



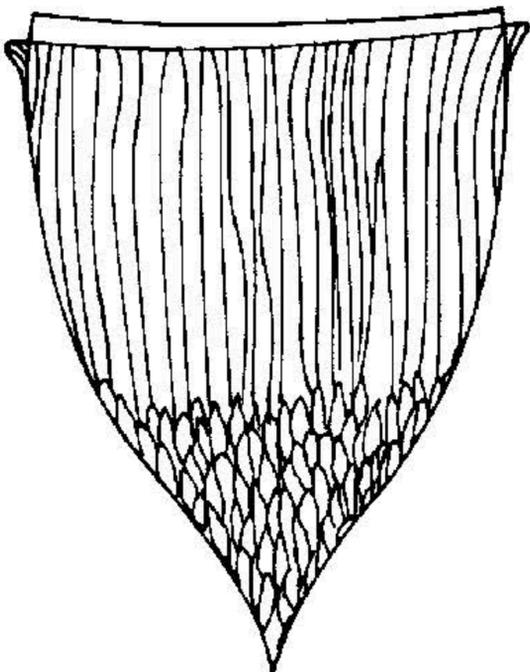
24d



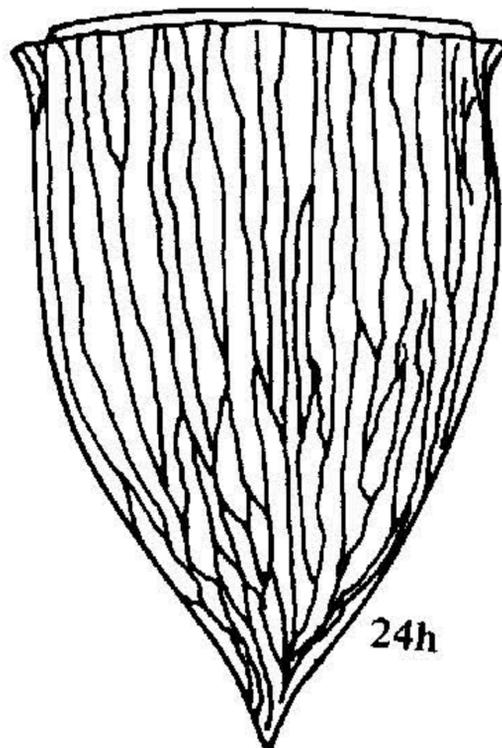
24e



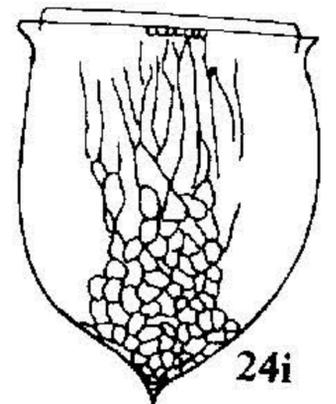
24f



24g



24h

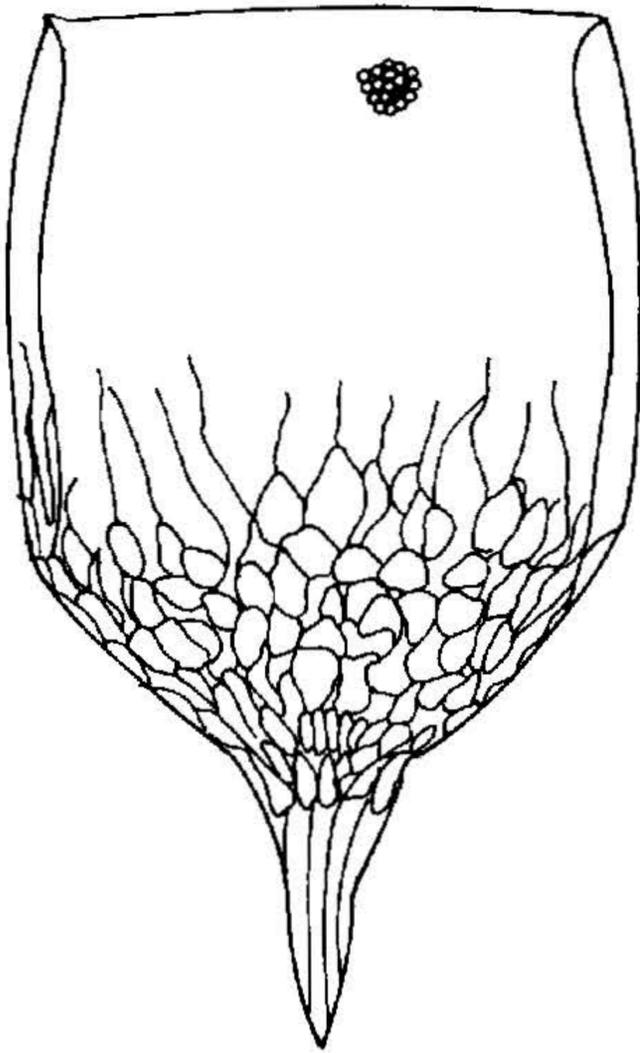


24i

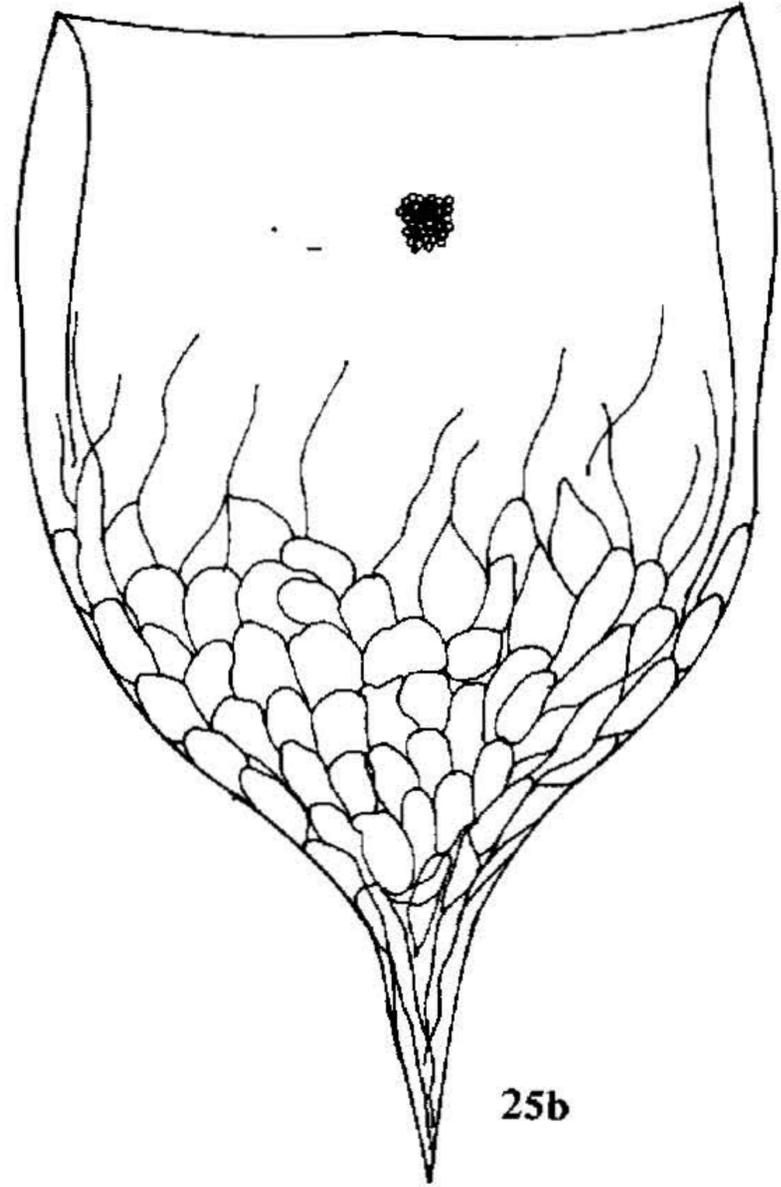
LAMINA IX

Epiplocypris undella, (Ostenfeld & Schmidt) Jörgensen (x400)
Figura 25: a, b, c, d

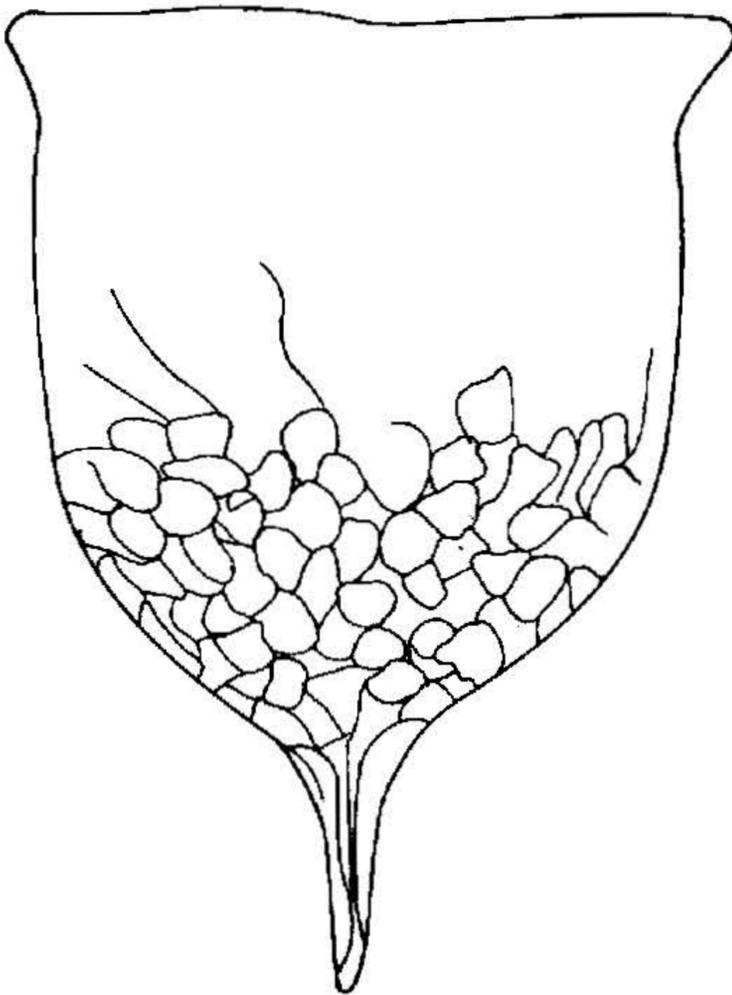
LAMINA IX



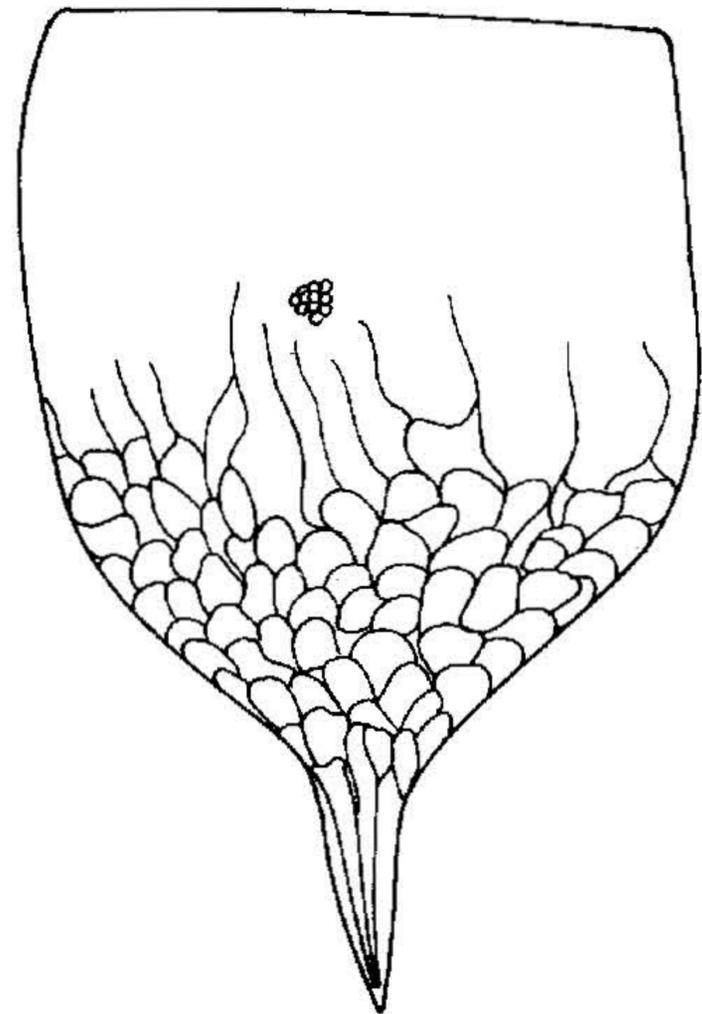
25a



25b



25c



25d

LAMINA X

Familia *PETALOTRICHIDAE*

Acanthostomella obtusa, Kofoid & Campbell

Figura 26: a (x400), b (x250)

Ascampbeliella armilla, (Kofoid & Campbell) Corliss (x400)

Figura 27

Familia *RHABDONELLIDAE*

Protorhabdonella curta, (Cleve) Jörgensen (x400)

Figura 28

P. simplex, (Cleve) Jörgensen (x400)

Figura 29: a, b, c

Rhabdonella amor, (Cleve) Brandt (x400)

Figura 30

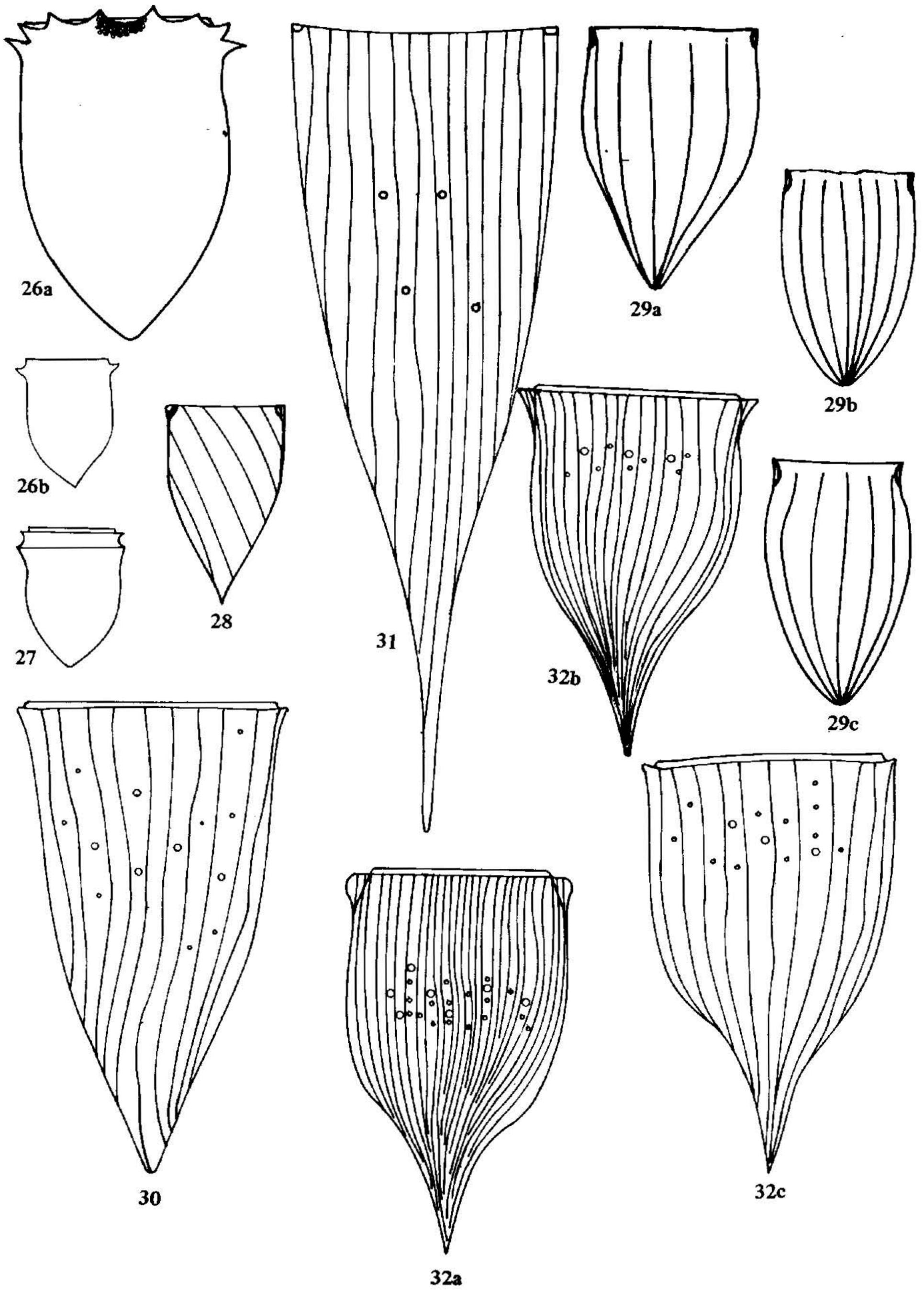
R. elegans, Jörgensen (x400)

Figura 31

R. poculum, (Ostenfeld & Schmidt) Entz (x400)

Figura 32: a, b, c

LAMINA X



LAMINA XI

Rhabdonella cf. *löhmanni*, Kofoid & Campbell (x400)

Figura 33

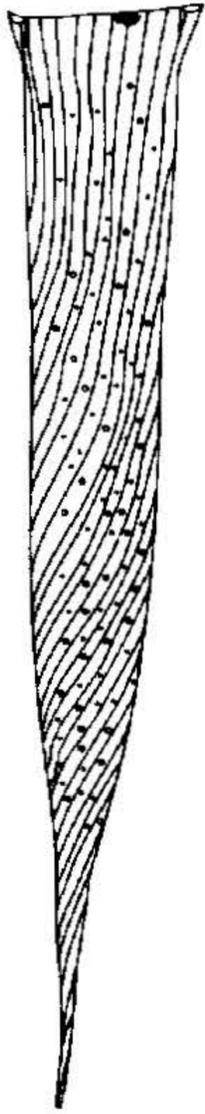
R. spiralis, (Fol) Brandt (x400)

Figura 34: a, b

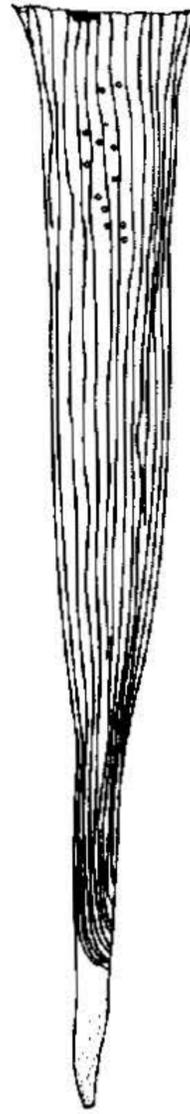
Rhabdonellopsis apophysata, (Cleve) Kofoid & Campbell

Figura 35: a, b (x400), c (x100)

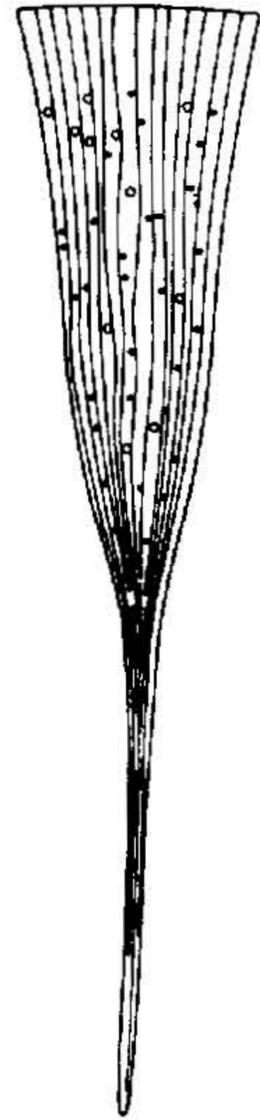
LAMINA XI



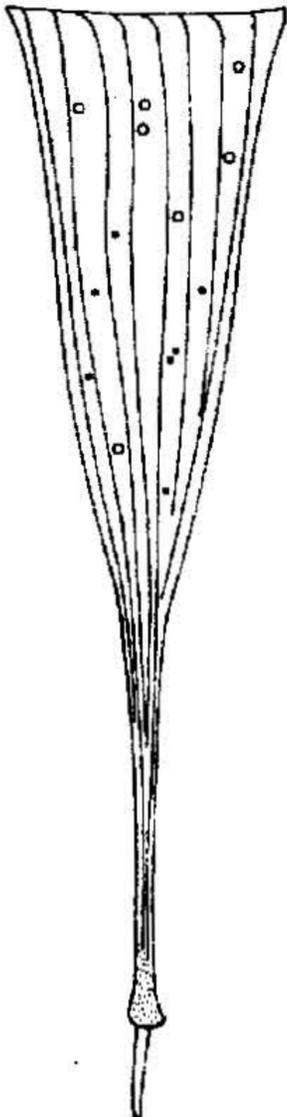
33



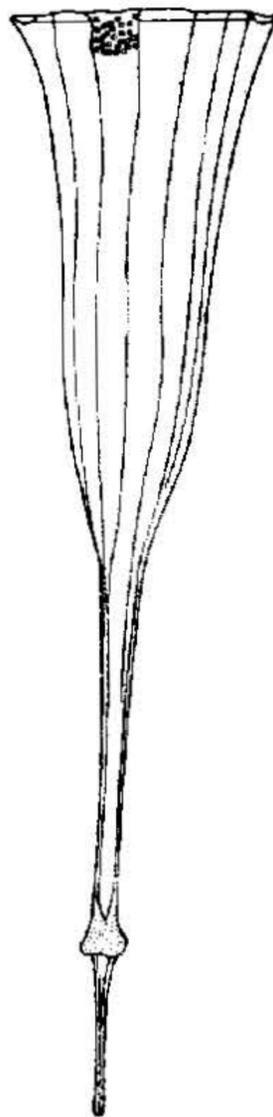
34a



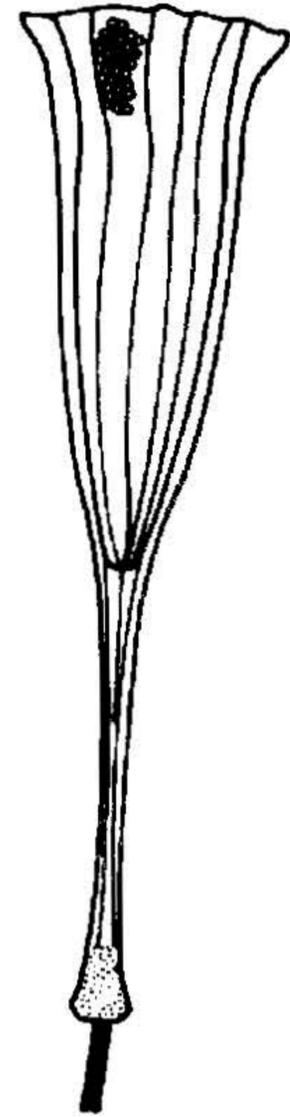
34b



35



35a



35b

LAMINA XII

Familia *UNDELLIDAE*

Undella globosa, (Brandt) Balech (x400)

Figura 36: a, b

U. pistillum, Kofoid & Campbell (x400)

Figura 37: a, b

Familia *TINTINNIDAE*

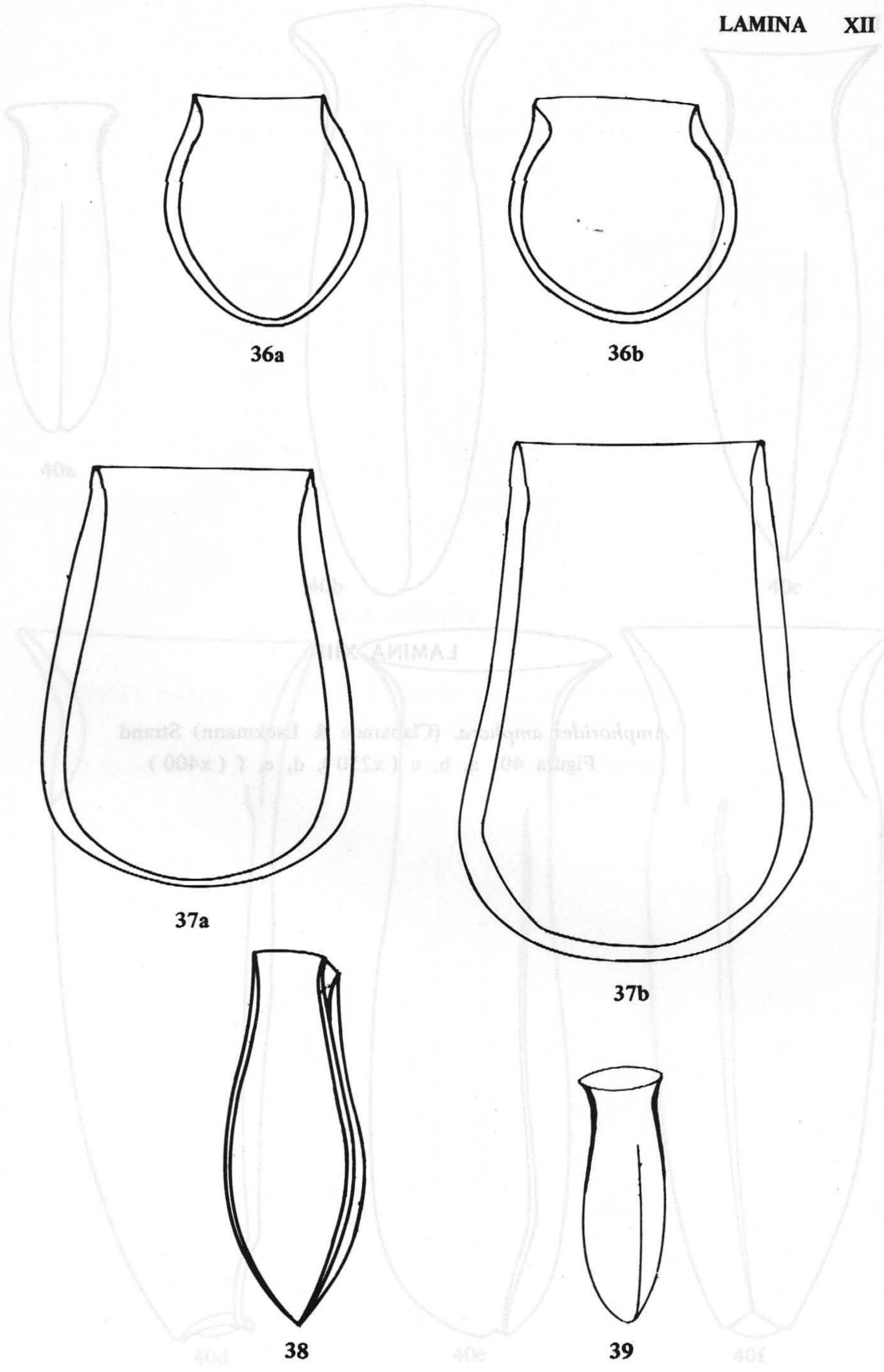
Amphorella laackmanni, (x400)

Figura 38

A. quadrilineata var. *minor*, Jörgensen (x400)

Figura 39

LAMINA XII



36a

36b

37a

37b

38

39

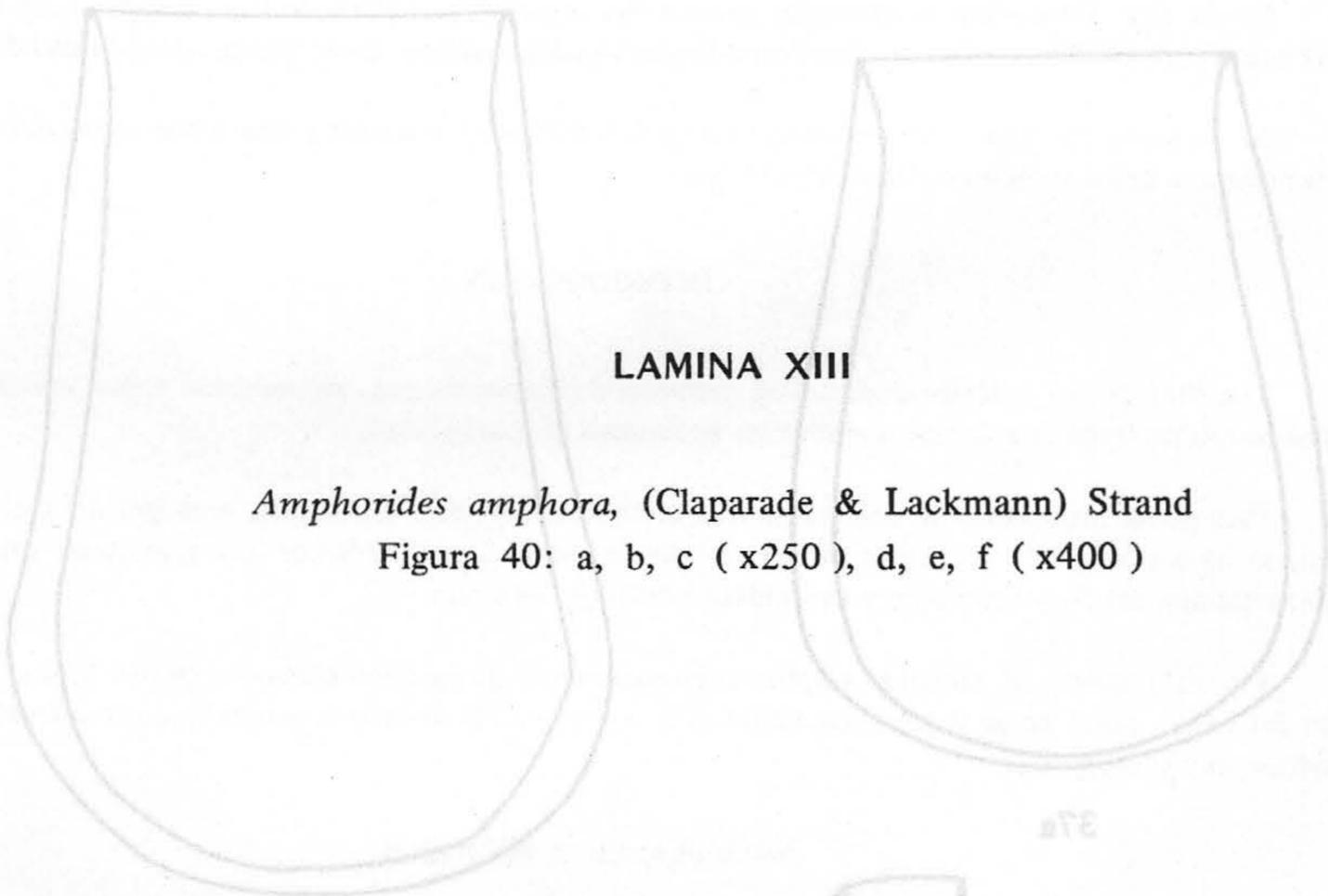
LAMINA XIII

ber sido idénticas las especies encontradas a las características que mencionan varios autores, luego fueron pasadas a tinta resaltando sus principales características taxonómicas.



El área de estudio comprende el Golfo de Guayaquil, desde los 2° 27' S, hasta los 3° 18' S y los 79° 56' W hasta los 81° 10' W.

Parte del área estudiada comprende los canales del Morro y el de Parobelli y la mayor parte, el Golfo externo hasta el talud continental aproximadamente.



LAMINA XIII

Amphorides amphora, (Claparade & Lackmann) Strand

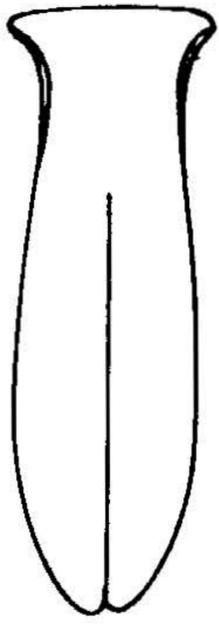
Figura 40: a, b, c (x250), d, e, f (x400)



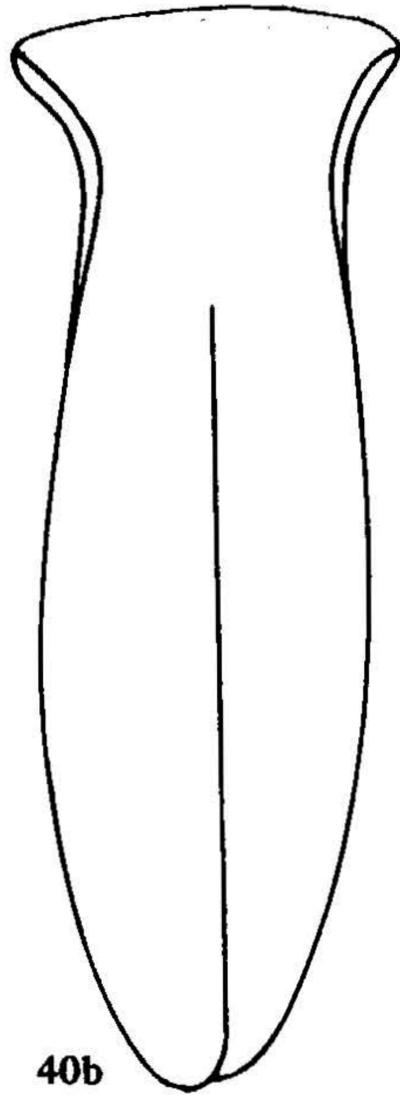
37E

37E

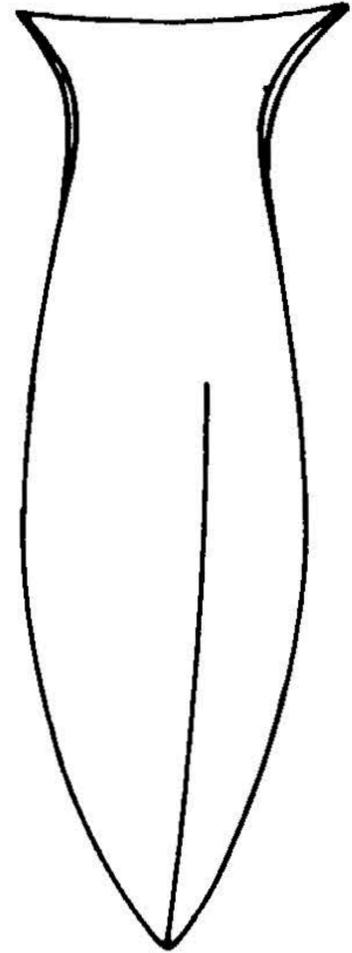
LAMINA XIII



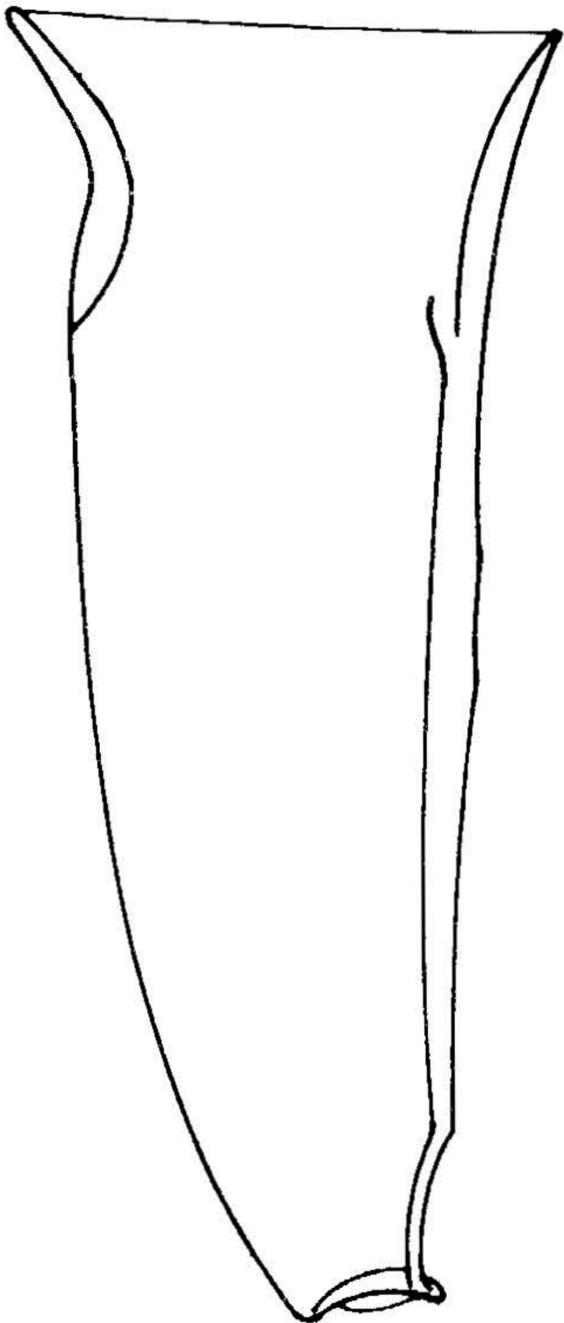
40a



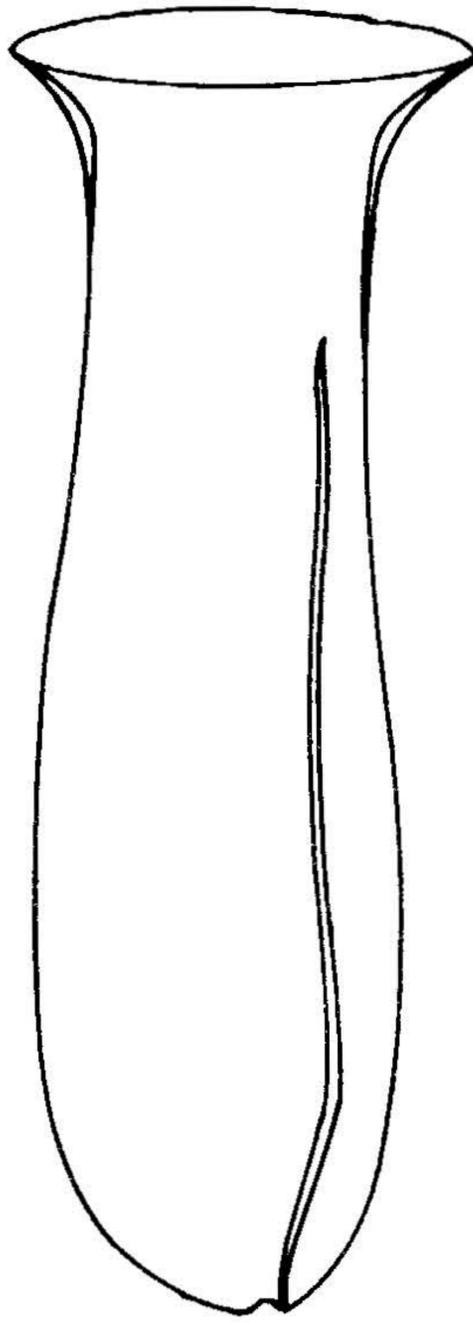
40b



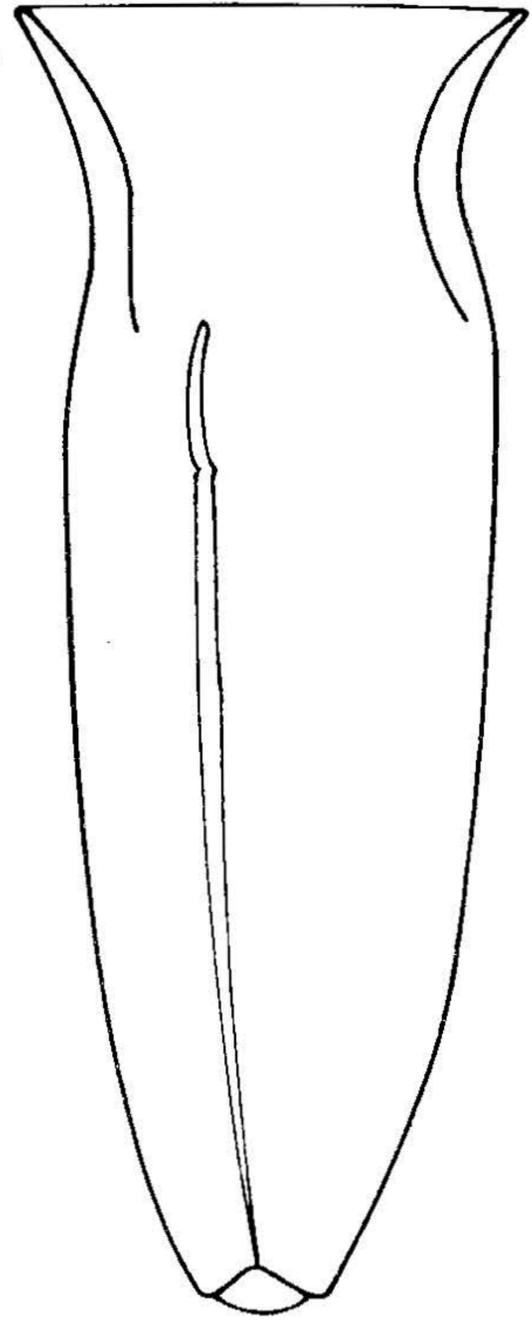
40c



40d



40e



40f

LAMINA XIV

Amphorellopsis acuta, (Schmidt) Kofoid & Campbell (x400)

Figura 41: a, b, c

Salpingella cf. *glockentögeri*, (Brandt) Kofoid & Campbell (x250)

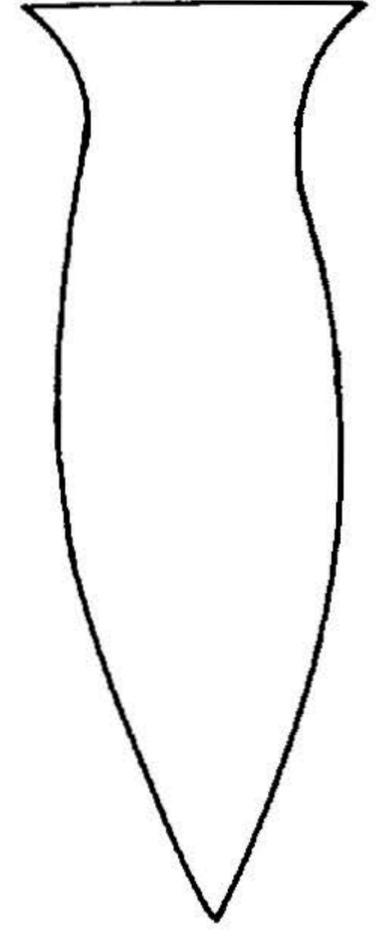
Figura 42



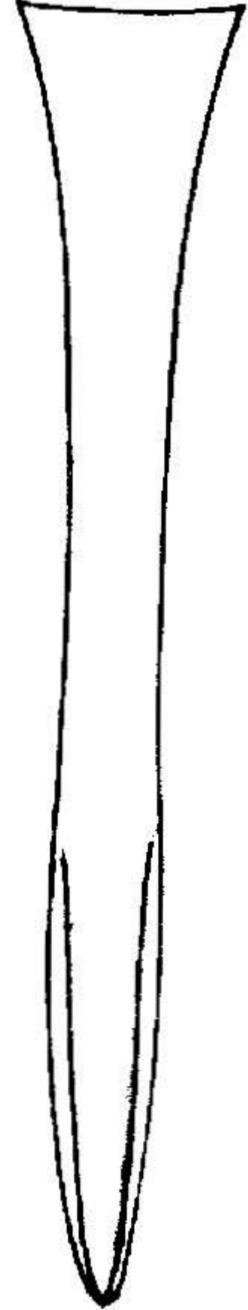
41a



41b

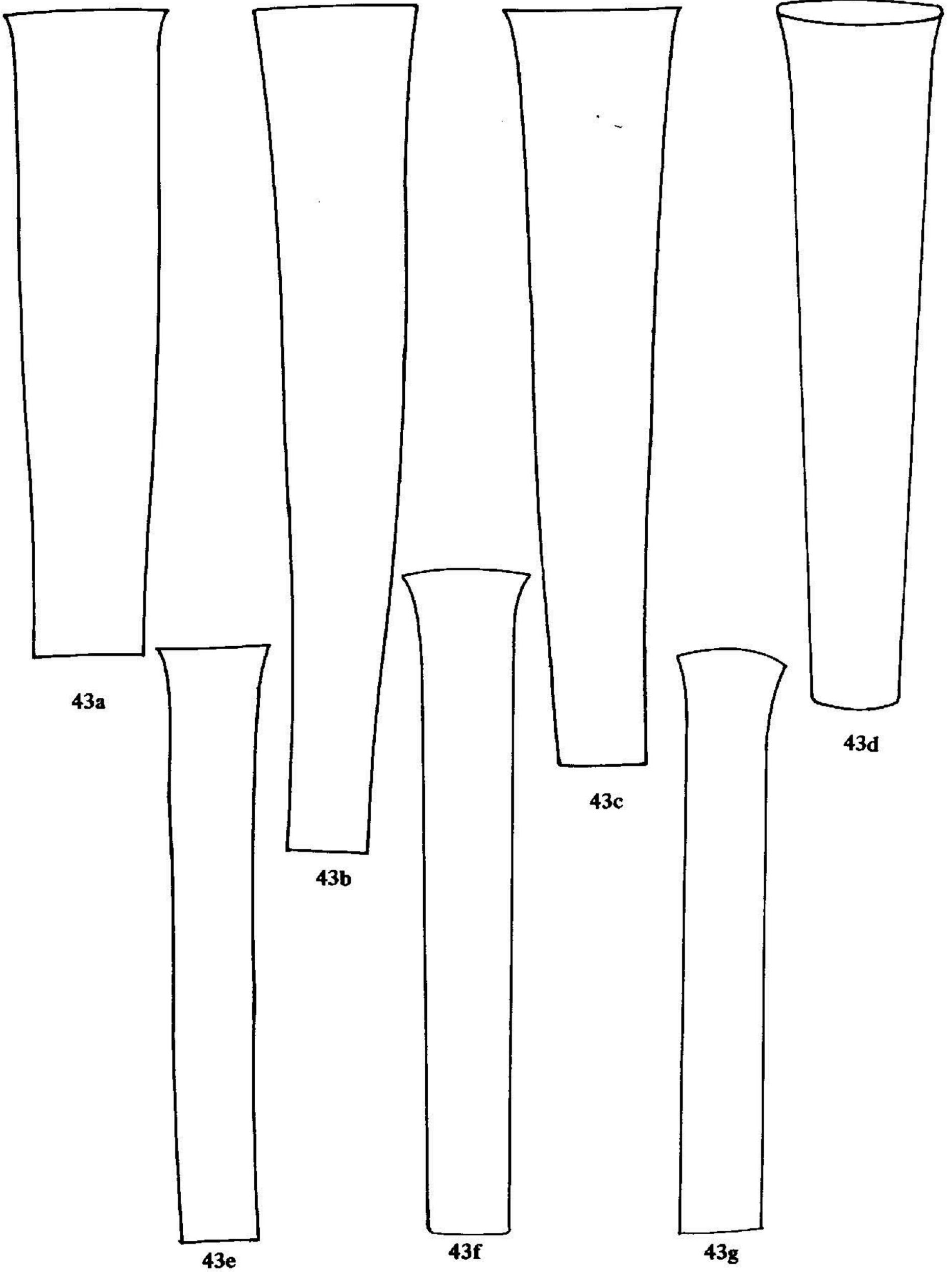


41c

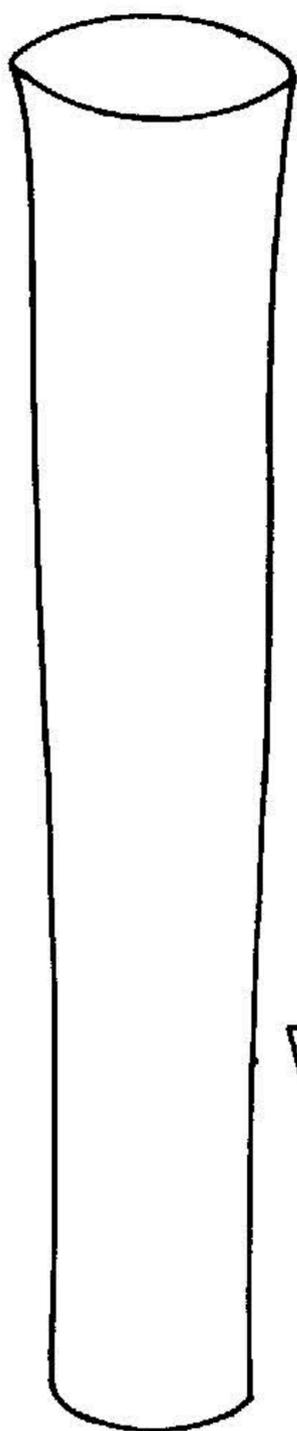


42

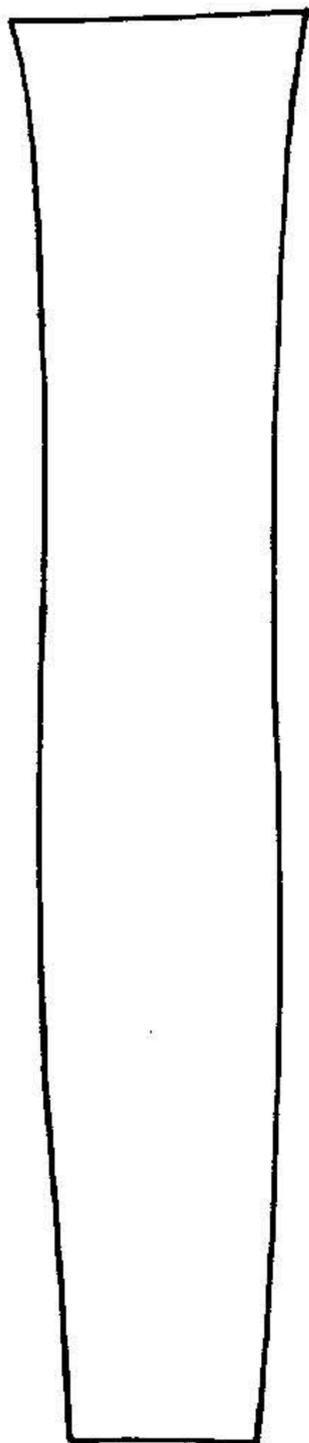
LAMINA XV



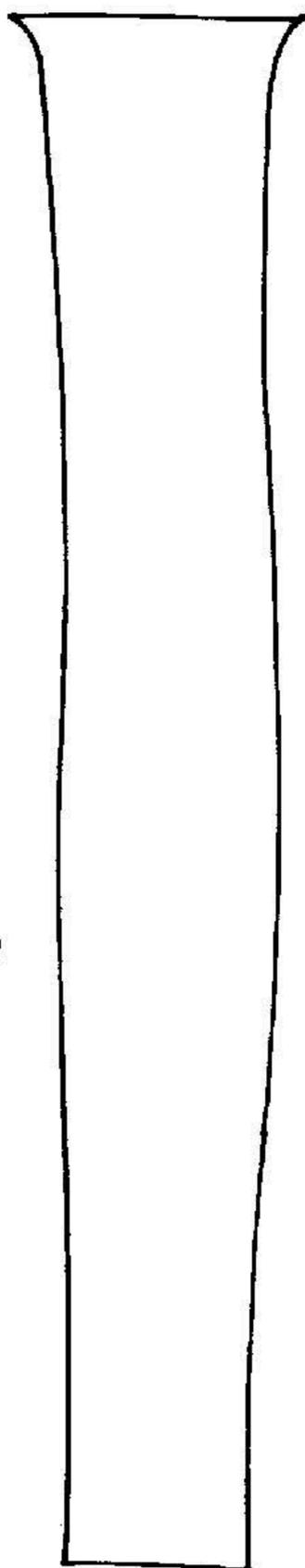
LAMINA XVI



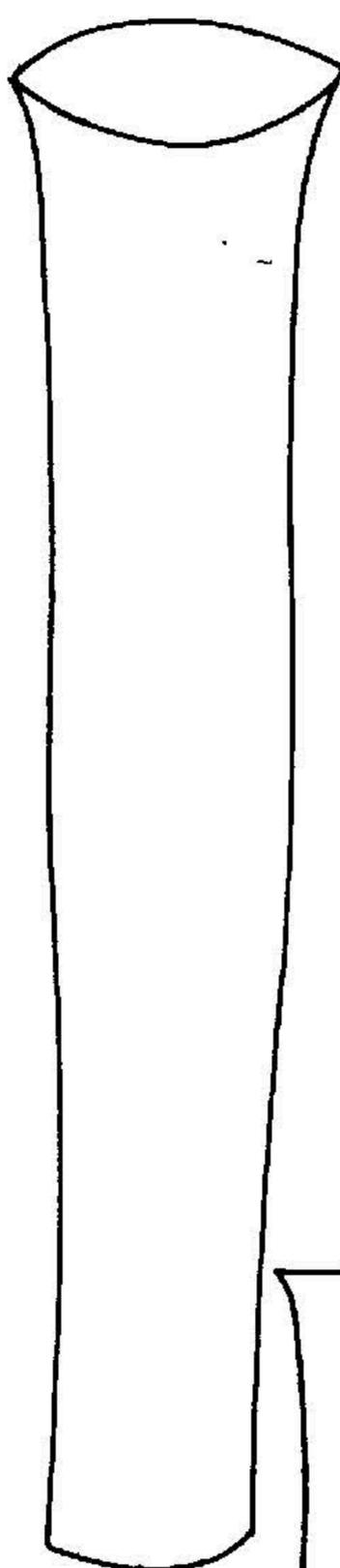
44a



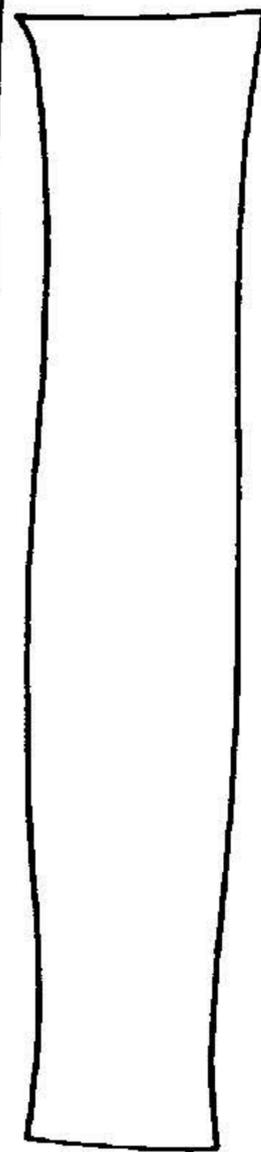
44e



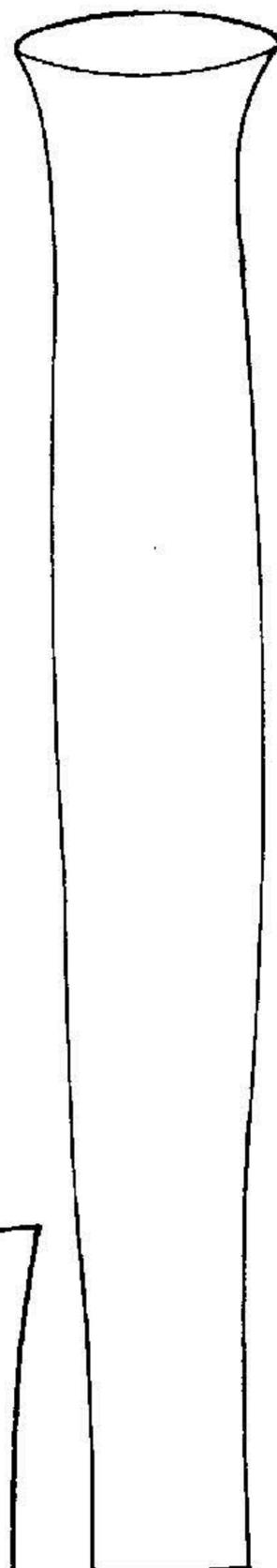
44b



44c



44f



44d

LAMINA XVII

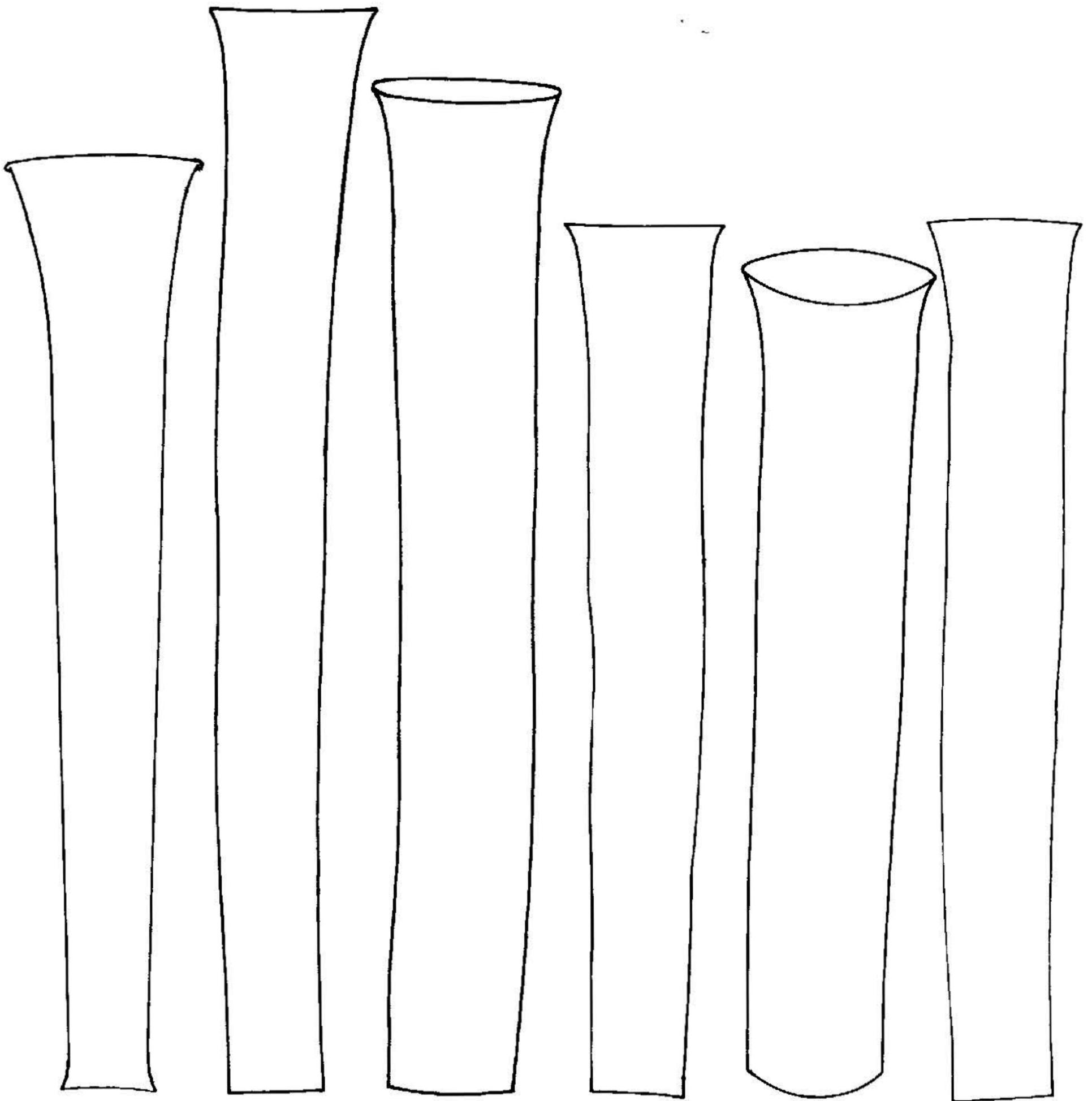
Eutintinnus similis, Balech (x400)

Figura 45

E. tenuis, Kofoid & Campbell (x400)

Figura 46: a, b, c, d, e

LAMINA XVII



45a

46a

46b

46c

46d

46e

LAMINA XVIII

Eutintinnus tubulosus, (Ostenfeld) Kofoid & Campbell (x250)

Figura 47

E. striatus, Dashu & Sing-Ch'eng

Figura 48: a (x400), b (x250)

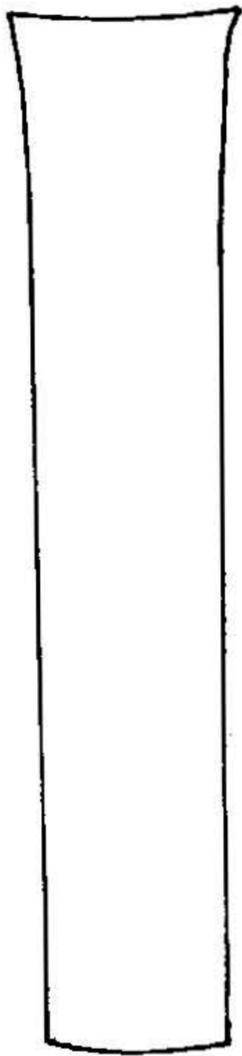
Leprotintinnus nordqvisti, (Brandt) Kofoid & Campbell (x250)

Figura 49: a, b

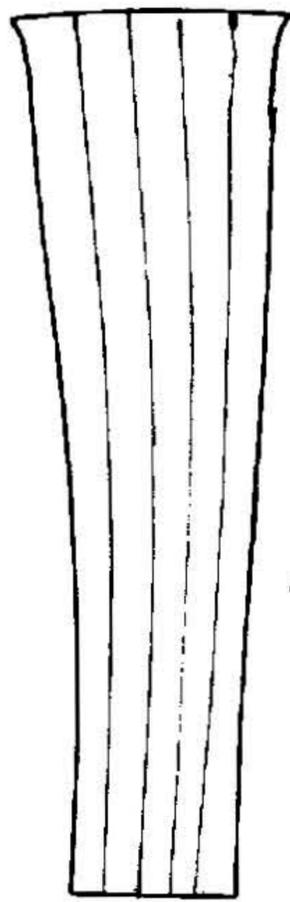
L. simplex, Schmidt (x250)

Figura 50: a, b

LAMINA XVIII



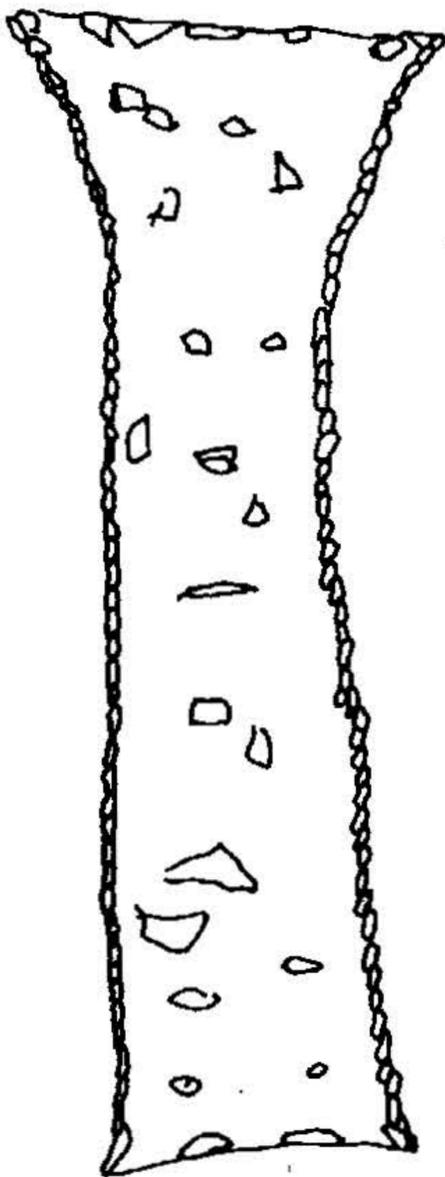
47



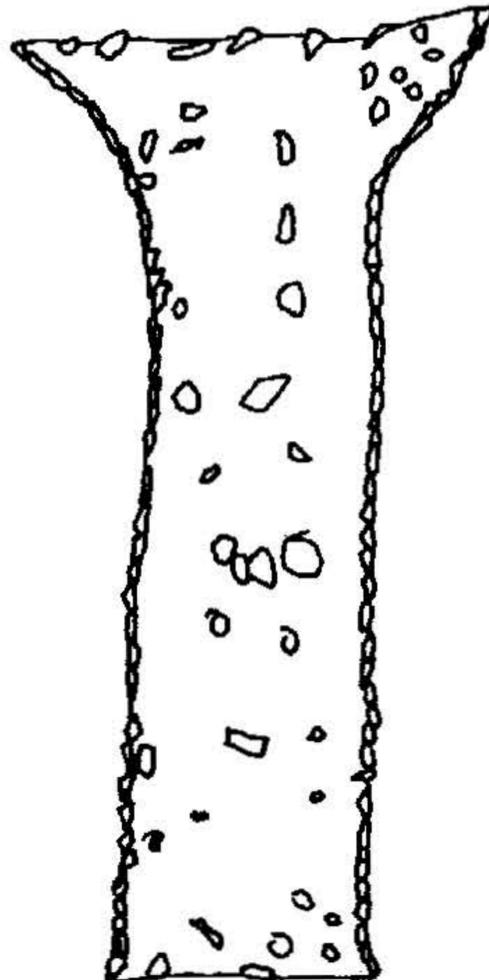
48a



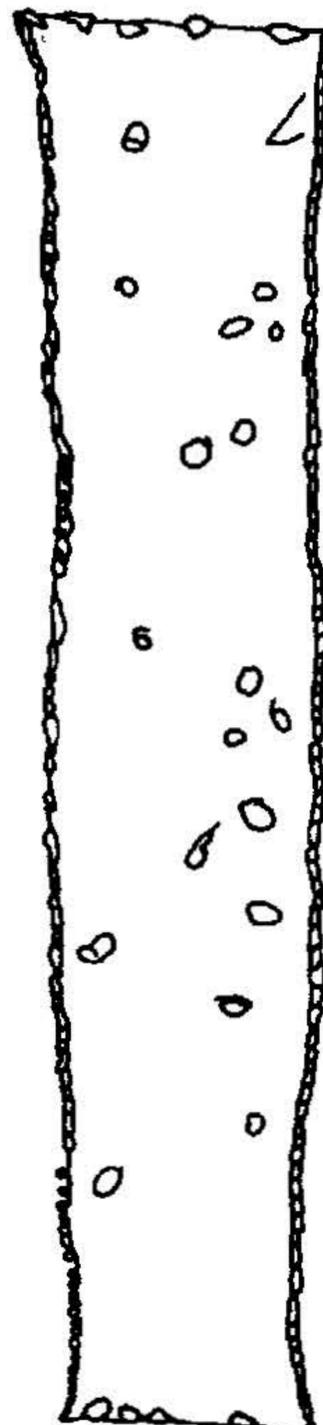
48b



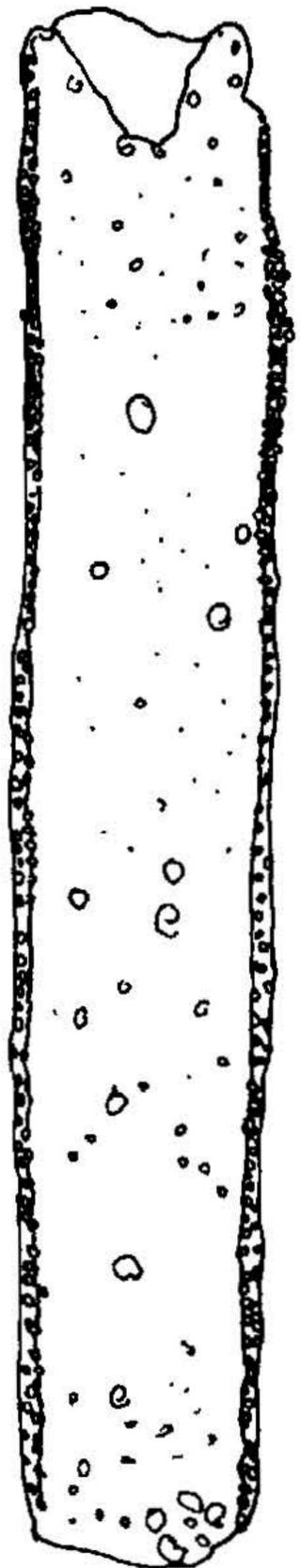
49a



49b



50a



50b