

# INVESTIGACIONES MARINAS

VOL. 4 (2)

MAYO 1973

## Contribución al estudio de los Sifonóforos encontrados frente a la costa de Valparaíso.

### I. Taxonomía

por

SERGIO PALMA G.

UNIVERSIDAD CATOLICA DE VALPARAISO  
CENTRO DE INVESTIGACIONES DEL MAR  
VALPARAISO  
1973

## RESUMEN

Se describen 19 especies de sifonóforos pertenecientes a los Suborden *PHYSONECTAE* y *CALYCOPHORAE*, citándose por primera vez para el Océano Pacífico a *Lensia hardy* y por primera vez para la costa chilena a: *Agalma elegans*, *Cordagalma cordiformis*, *Athorybia rosacea*, *Sulculeolaria chuni*, *Lensia hotspur*, *Lensia hardy*, *Sphaeronectes gracilis*, *Abylopsis tetragona* y *Muggiaea atlantica*.

Además, se da la primera descripción para el nectóforo inferior de *Lensia hardy*. También se describen dos formas o fases que fueron imposibles de identificar y asignar a algún género o familia conocidas.

## SUMMARY

Nineteen species of Siphonophores belonging to the Suborder *PHYSONECTAE* and *CALYCOPHORAE* are described, *Lensia hardy* is recorded for the first time in the Pacific Ocean, and *Agalma elegans*, *Cordagalma cordiformis*, *Athorybia rosacea*, *Sulculeolaria chuni*, *Lensia hotspur*, *Lensia hardy*, *Sphaeronectes gracilis*, *Abylopsis tetragona* and *Muggiaea atlantica* are recorded for the first time at the coast of Chile.

A first description of the lower nectophore of *Lensia hardy* is presented. A description is also given for two forms or phases that it was not possible to identify or relate to any known genus or family.

Inv. Mar.	4 (2)	17 - 88	Mayo 1973
-----------	-------	---------	-----------

# Contribución al estudio de los Sifonóforos encontrados frente a la costa de Valparaíso.

## I. Taxonomía

por

SERGIO PALMA G.

### INTRODUCCION

El zooplancton marino existente en las aguas frente a la costa chilena, presenta en su perspectiva de estudio una problemática muy amplia debido al desconocimiento de los principales grupos que constituyen esta comunidad, tanto en el aspecto taxonómico como ecológico.

Los sifonóforos han sido muy estudiados en su taxonomía y fundamentalmente en su distribución, por sus propiedades como indicadores de características hidrográficas (ALVARIÑO, 1957, 1968; CERVIGÓN, 1958, 1961; VIVES, 1966; FRASER, 1967) en casi todos los océanos, a través de varias expediciones. Este hecho ha determinado un gran desarrollo de la taxonomía del grupo, reflejándose en un aumento considerable de nuevas especies en los últimos años, y así de 57 especies reconocidas por MOSER (1925), se ha llegado a un registro de 150 especies actualmente (TOTTON & BARGMANN, 1965).

En el Pacífico Sur Oriental y específicamente en la costa chilena encontramos escasa información de este grupo, proveniente únicamente de expediciones extranjeras que han pasado por nuestras costas, como: "Challenger Expedition, 1873-1876" (HAECKEL, 1888); "Eastern Tropical Pacific Expedition, 1904-1905" (BIGELOW, 1911) que alcanzó hasta la parte sur del Perú y de allí se dirigió a Isla de Pascua, recolectando en su trayecto *Amphicaryon acaule* y *Rosacea plicata*; "Deutsche Südpolar Expedition, 1901-1903" en que MOSER

---

*Nota:* Este trabajo es parte del proyecto "Evaluación de la biomasa planctónica y sus relaciones con las variables abióticas del medio", financiado parcialmente con aporte de la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO).

Recibido para su publicación: 13 de abril de 1973.

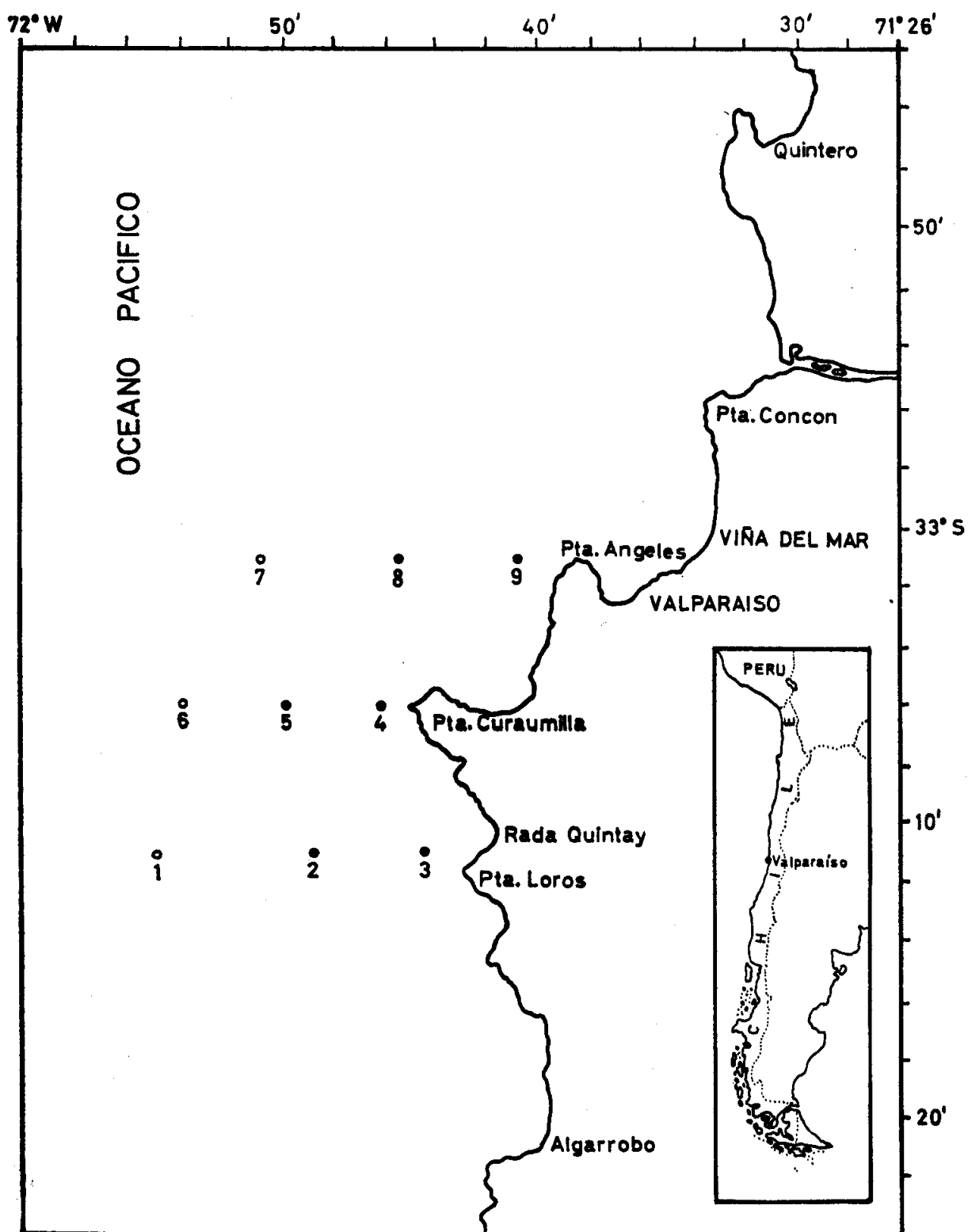


Fig. 1. Ubicación de las estaciones oceanográficas en el área de trabajo.

- Estaciones oceanográficas y de muestreo biológico.
- Estaciones oceanográficas.

(1925) cita para aguas territoriales chilenas, y especialmente frente a Valparaíso, a las especies *Sulculeolaria quadrivalvis*, *Rosacea cymbiformis* y *Praya dubia*. Por último, LÉLOUP (1932) cita para aguas chilenas hasta los 25° Lat. S. y alrededores del Archipiélago de Juan Fernández a *Sulculeolaria quadrivalvis*, *Sulculeolaria monoica*, *Sulculeolaria biloba*, *Diphyes dispar*, *Diphyes bojani*, *Lensia conoidea*, *Chelophyes appendiculata*, *Eudoxoides spiralis*, *Abyla trigona* y *Bassia bassensis*.

La presente contribución es el primer aporte al conocimiento taxonómico de este grupo zooplanctónico que se realiza en el país, cuyas especies han sido recolectadas en una zona bien delimitada de nuestra costa.

## MATERIALES Y METODOS

La zona de estudio está situada al sur de la Bahía de Valparaíso, en el área comprendida entre Punta Angeles (33° 01' Lat. S.) y Punta Loros (33° 11' Lat. S.). En esta área se establecieron seis estaciones de muestreo oceanográfico-biológicas (Estaciones 2, 3, 4, 5, 8, 9), distribuidas en tres cortes perpendiculares a la costa (Fig. 1).

A bordo del B/E "Tiberíades" de la Universidad Católica de Valparaíso, se realizaron cruceros relativamente periódicos entre diciembre de 1969 y noviembre de 1970, recolectándose un total de 55 muestras zooplanctónicas; efectuándose el análisis cualitativo de las diferentes especies de sifonóforos encontradas.

Las muestras se obtuvieron mediante el empleo de una red cónica tipo NV70 de malla N° 6 (GRICE, 1962), recolectándose entre las 8.30 y 17.30 horas, mediante arrastre vertical desde 100 m de profundidad a superficie y a una velocidad de arrastre de 20 m/min. El material obtenido se guardó en frascos de polietileno y para su conservación fue fijado con una solución de formalina al 5%, neutralizada entre pH 7-8 con carbonato de sodio.

El análisis taxonómico de las diferentes especies encontradas se realizó siguiendo los criterios de TOTTON & BARGMANN (1965), por tratarse de la revisión sistemática más moderna de las especies de sifonóforos conocidas actualmente. En ella se han clarificado las diferentes categorías sistemáticas, dándose las principales características que separan una de otra, a la vez que se han reubicado algunas especies en su status sistemático correspondiente.

En este estudio se da la diagnosis de las categorías sistemáticas superiores y la descripción detallada de las diferentes fases o formas de las especies encontradas en nuestra zona.

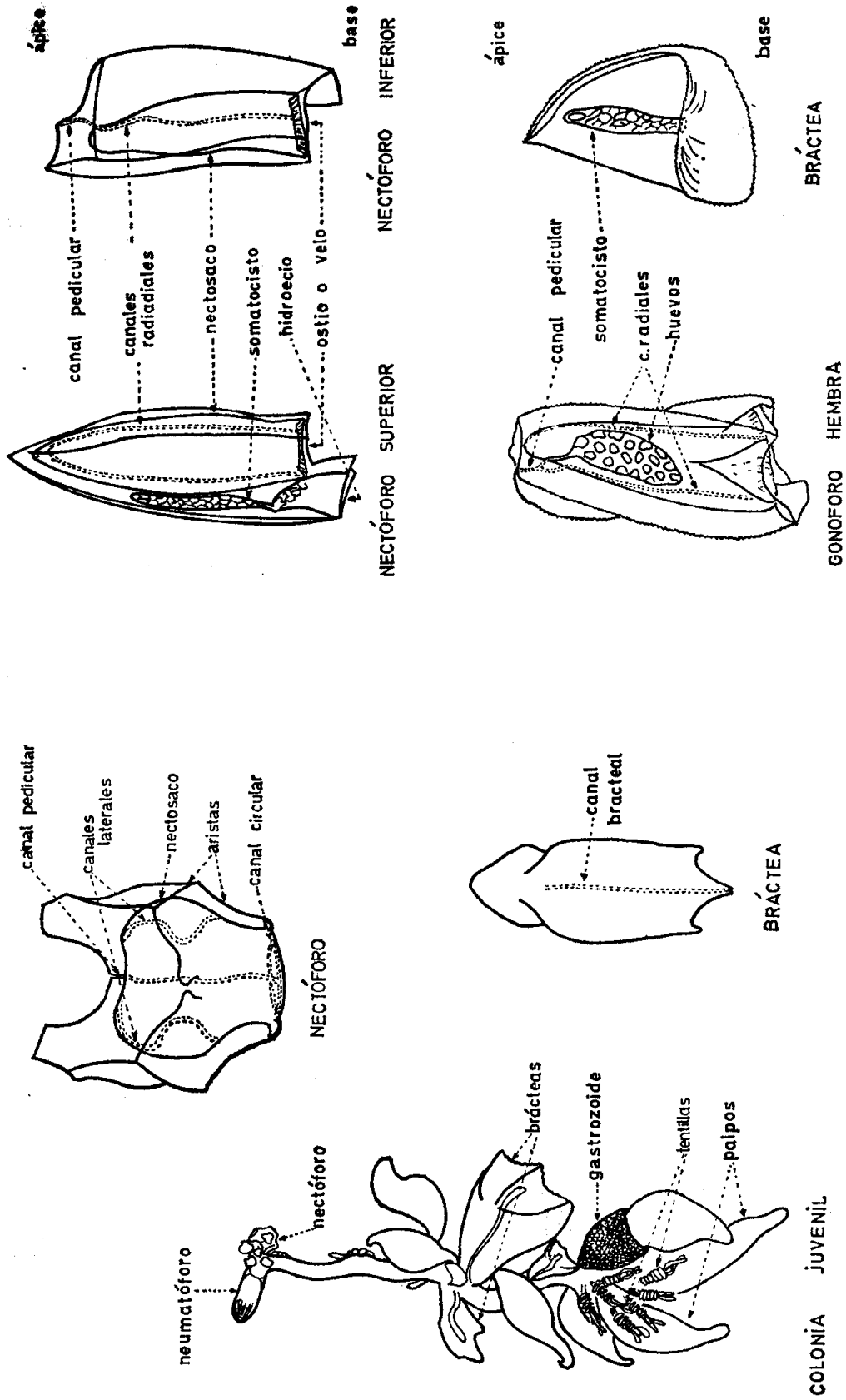


Fig. 2. Morfología general de una colonia de sifonóforos pertenecientes al Suborden PHYSONECTAE.

Fig. 3. Morfología general de las diferentes fases que constituyen una colonia de sifonóforos pertenecientes al Suborden CALYCOPHOREAE.

## RESULTADOS Y DISCUSION

## MORFOLOGIA

Los sifonóforos son celenterados pelágicos coloniales, con un alto grado de polimorfismo, constituidos de formas medusoides y polipoides adaptadas para realizar las diferentes funciones vitales de la colonia: neumatóforo o necatóforos (locomoción); brácteas (protección de formas reproductoras); gonóforos (reproducción); gastrozoides (alimentación) y palpos y tentillas (defensa).

En nuestro análisis sólo encontramos ejemplares pertenecientes a los Subórdenes *PHYSONECTAE* y *CALYCOPHORAE*, cuya morfología general se da en las Figs. 2 y 3, respectivamente.

## CLASIFICACION DE LAS ESPECIES ENCONTRADAS

SUBORDEN I : *PHYSONECTAE*

FAMILIA : *AGALMIDAE*

GENERO : *AGALMA*

: 1.— *Agalma elegans* Sars, 1846.

: 2.— *Cordagalma cordiformis* Totton, 1932.

FAMILIA : *ATHORYBIIDAE*

GENERO : *ATHORYBIA*

: 3.— *Athorybia rosacea* Forskal, 1775.

SUBORDEN II : *CALYCOPHORAE*

FAMILIA : *PRAYIDAE*

SUBFAMILIA : *AMPHICARYONINAE*

GENERO : *AMPHICARYON*

: 4.— *Amphicaryon acaule* Chun, 1888.

SUBFAMILIA : *PRAYINAE*

GENERO : *ROSACEA*

: 5.— *Rosacea cymbiformis* Delle Chiaje, 1822.

: 6.— *Rosacea plicata* Quoy & Gaimard, 1827.

GENERO : *PRAYA*

: 7.— *Praya dubia* Quoy & Gaimard, 1834.

FAMILIA : *DIPHYIDAE*

SUBFAMILIA : *SULCULEOLARIINAE*

- GENERO : *SULCULEOLARIA*  
 : 8.— *Sulculeolaria quadrivalvis* Blainville, 1830.  
 : 9.— *Sulculeolaria chuni* Lens & Van Riemsdijk, 1908.
- SUBFAMILIA : *DIPHYINAE*  
 GENERO : *DIPHYES*  
 : 10.— *Diphyes dispar* Chamisso & Eysenhardt, 1821.
- GENERO : *LENSIA*  
 : 11.— *Lensia conoidea* Kefferstein & Ehlers, 1860.  
 : 12.— *Lensia hotspur* Totton, 1941.  
 : 13.— *Lensia hardy* Totton, 1941.
- GENERO : *MUGGIAEA*  
 : 14.— *Muggiaea atlantica* Cunningham, 1892.
- GENERO : *CHELOPHYES*  
 : 15.— *Chelophyes appendiculata* Eschscholtz, 1829.
- GENERO : *EUDOXOIDES*  
 : 16.— *Eudoxoides spiralis* Bigelow, 1911.
- FAMILIA : *SPHAERONECTIDAE*  
 GENERO : *SPHAERONECTES*  
 : 17.— *Sphaeronectes gracilis* Claus, 1873.
- FAMILIA : *ABYLIDAE*  
 SUBFAMILIA : *ABYLOPSINAE*  
 GENERO : *ABYLOPSIS*  
 : 18.— *Abylopsis tetragona* Otto, 1823.
- GENERO : *BASSIA*  
 : 19.— *Bassia bassensis* Quoy & Gaimard, 1833.

## DIAGNOSIS DE LAS ESPECIES ENCONTRADAS

### SUBORDEN I: *PHYSONECTAE* Haeckel, 1888

**Diagnosis:** Son ejemplares cuyas larvas desarrollan encima o al lado del neumatóforo, una zona de proliferación llamada nectosoma de la cual nacen los nectóforos. El nectosoma se continúa por una segunda zona de proliferación



llamada sifosoma, desde la cual se desarrollan las brácteas, gonóforos, palpos y gastrozoides.

FAMILIA: *AGALMIDAE* Brandt, 1835

*Diagnosis:* Son colonias que tienen un largo nectosoma, desde el cual proliferan largas series de nectóforos distribuidos en dos filas longitudinales rectas, una frente a la otra, sobre el nectosoma.

GENERO: *AGALMA* Eschscholtz, 1825

*Diagnosis:* Con nectóforos de forma triangular plana y facetada, con dos cuernos apicales largos, sus canales radiales laterales sufren dos curvaturas opuestas en su recorrido lateral por el nectosaco, es decir, sigmoidal. Brácteas de aspecto foliáceo. Tentillas tricornadas, con involucreo y cnidobanda, distalmente con ampolla terminal ensanchada.

1. *Agalma elegans* Sars, 1846

LAMINA IA - IB

Sin:

*Agalmopsis elegans* Sars, 1846, p. 32; Haeckel, 1888 b, p. 234; Chun, 1897, p. 104; Schneider, 1898, p. 122; Römer, 1902, p. 178; Vanhöffen, 1906, p. 24.

*Agalmopsis sarsii* Kölliker, 1853, p. 10; Leuckart, 1854, p. 331; Haeckel, 1888 b, p. 234; Bedot, 1896, p. 409.

*Agalma punctata* Leuckart, 1853, p. 3 (no Kölliker, 1853; no Vogt, 1854).

*Agalma clavata* Leuckart, 1853, p. 3; 1854, p. 337.

*Agalmopsis clavatum* L. Agassiz, 1862, p. 369.

*Agalma elegans* Fewkes, 1880 a, p. 141; 1880 b, p. 618; 1881, p. 163; 1882, p. 301; Schneider, 1898, p. 122; Römer, 1902, p. 178; Bigelow, 1911, p. 281; Totton, 1932, p. 322; Russell & Colman, 1935, p. 257; Totton & Fraser, 1955, s. 61, p. 2; Trégouboff & Rose, 1957, p. 362; Cervigón, 1958, p. 43; 1961, p. 12; Totton & Bargmann, 1965, p. 54; Vives, 1966, p. 59; Alvariño, 1971, p. 234.

*Agalma sarsii* Fewkes, 1880 a.

*Cuneolaria elegans* Haeckel, 1888 a, p. 40.

*Agalmopsis catena* Haeckel, 1888 b, p. 234.

? *Cupulita sarsii* Damas, 1909, p. 107.

LENS & VAN RIEMSDIJK (1908) dan un detallado análisis y descripción de los diferentes estados larvarios de esta especie. Debido a la gran complejidad de su desarrollo, se la ha descrito en varias oportunidades como especies diferentes. En nuestro análisis encontramos ejemplares en diferentes estados de desarrollo, pero redescribiremos el estado adulto solamente.

*Neumatóforo* (Lám. IA, fig. 5): De forma cilíndrica con extremos curvos, de pigmentación café oscuro en su parte superior, contiene una burbuja de aire en su interior. En colonias larvarias es casi esférico. El nectosoma en colonias larvarias y juveniles es más largo que el sifosoma y de él proliferan constantemente los nectóforos.

*Nectóforo* (Lám. IB, figs. 1-3): Su número es variado, de forma triangular y aspecto poliédrico. Los dos cuernos apicales son aguzados dorsoventralmente y están separados por el espacio de inserción al nectosoma. Con tres aristas bien definidas: una apicolateral que va desde el ápice de cada cuerno hasta el centro del nectóforo, terminando en un pequeño apéndice; una lateral inferior que recorre el margen externo, y, finalmente, una laterovertical de unión entre las dos anteriores, localizada hacia la mitad del nectóforo. Nectosaco profundo, en forma de bolsa, con abertura oral ancha. Canal pedicular corto en forma de "T", perpendicular al punto de inserción al nectosoma.

*Sifosoma*: En colonias adultas es bastante delgado y más largo que el nectosoma. Palpos de número variable, anchos en la base y agudos hacia el extremo distal, unidos entre sí por medio de un apéndice curvo, en sentido opuesto (Lám. IA, fig. 4). Tentillas tricornadas, con dos filamentos distales y una ampolla terminal más gruesa (Lám. IA, fig. 6); en el adulto el involucro vuelve completamente la cnidobanda. Gastrozoide redondeado y grueso, proximalmente forma el basigaster o zona productora de nematocistos y distalmente es aguzado.

*Bráctea* (Lám. IA, fig. 2): Dispuestas en dos hileras ventrolaterales, de forma triangular alargada y aspecto foliáceo, dorsoventralmente anchas en el centro y muy delgadas hacia el extremo distal tridentado, superficie superior convexa, provista de tres aristas longitudinales en los 2/3 distales. Con un canal bracteal que la atraviesa ventralmente en toda su longitud, terminando en una fina extensión vestigial distal.

*Gonóforo*: Los gonóforos hembras están ubicados en el extremo proximal de cada cormidia, separados por un espacio de la inserción del gonóforo macho y de los palpos (TOTTON & BARGMANN, 1965).

*Distribución:* Es de amplia distribución mundial y se ha citado para:

*Mar Mediterráneo:* Región Occidental (LELOUP, 1935; TRÉGOUBOFF & ROSE, 1957; CERVIGÓN, 1958; FURNESTIN, 1960; VIVES, 1966).

*Océano Atlántico:* Región Occidental (BIGELOW, 1914; 1926; TOTTON, 1936; MOORE, 1949; GRICE & HART, 1962; ALVARIÑO, 1969). Región Oriental (LE DANOIS, 1913; RUNNSTRÖM, 1932; LELOUP, 1936, 1955; TOTTON, 1954; CERVIGÓN, 1961; FRASER, 1961, 1967).

*Océano Indico:* Región Occidental (BROWNE, 1926; TOTTON, 1954).

*Océano Pacífico:* Región Occidental (TOTTON, 1932; RUSSELL & COLMAN, 1935). Región Oriental (BIGELOW, 1911; 1931; BERKELEY & BERKELEY, 1960).

GENERO: *CORDAGALMA* Totton, 1932

*Diagnosis:* Son los agalmidos más pequeños. El nectóforo tiene forma acorazonada. Los canales radiales laterales forman en su recorrido lateral por el nectosaco una sola curva.

2. *Cordagalma cordiformis* Totton, 1932

## LAMINA II

Especie descrita por primera vez sobre la base de seis nectóforos por TOTTON (1932). Es muy escasa y con excepción del nectóforo no se han encontrado otros componentes de la colonia.

*Nectóforo* (Lám. II, figs. 1-3): De tamaño muy reducido, de hasta 2.7 mm de longitud y 2.2 mm de ancho, lo cual concuerda con las observaciones de TOTTON (1932) dadas al respecto. De forma acorazonada en vista dorsoventral, con dos lóbulos superiores redondeados y uno inferior más pequeño y aguzado, cuyo extremo generalmente se encuentra dañado. En la región ventral posee dos aristas apicolaterales, superficiales y longitudinales, a lo largo del nectóforo, que nacen en los lóbulos superiores y terminan poco antes de llegar al lóbulo inferior (TOTTON, 1932).

Nectosaco de forma arrañada en vista oral o aboral. Canal pedicular bastante largo y se extiende desde la unión de los canales radiales hasta llegar casi al punto donde convergen las aristas apicolaterales.

*Distribución:* Citada por TOTTON & BARGMANN (1965) para:

*Mar Mediterráneo:* Villefranche-sur-Mer.

*Océano Atlántico:* Indias Occidentales.

*Océano Indico*: Golfo de Aqaba.

*Océano Pacífico*: Arrecife de la Gran Barrera (TOTTON, 1932).

FAMILIA: *ATHORYBIIDAE* Huxley, 1859

*Diagnosis*: Puede desarrollar nectóforos o carecer de ellos, los canales radiales laterales forman una curva en la mitad lateral de su recorrido. Las brácteas son atrofiadas y están sostenidas fuertemente sobre grupos de lamelas musculares alargadas.

GENERO: *ATHORYBIA* Eschscholtz, 1829

*Diagnosis*: No desarrolla nectóforos. El neumatóforo forma el cuerpo principal de la colonia. Brácteas delgadas y dentadas.

3. *Athorybia rosacea* Forskal, 1775

### LAMINA III

Sin:

*Physophora rosacea* Forskal, 1775.

*Rhizophysa rosacea* Lamarck, 1816, p. 478.

*Rhizophysa heliantha* Quoy & Gaimard, 1827, p. 177.

no *Rhizophysa melo* Quoy & Gaimard, 1827.

*Rodophysa helianthus* Blainville, 1830, p. 112.

*Rodophysa rosacea* Blainville, 1830, p. 112.

no *Rodophysa melo* Blainville, 1830, p. 112.

*Anthophysa rosea* Brand, 1835, p. 35; Bigelow, 1911, p. 296; Leloup, 1941.

*Angela cytharea* Lesson, 1843, p. 496.

*Athorybia rosacea* Kölliker, 1853, p. 24; Huxley, 1859, p. 86; Schneider, 1898, p. 162; Totton, 1954; Totton & Fraser, 1955, s. 62, p. 2; Totton & Bargmann, 1965, p. 87; Alvarino, 1971, p. 258.

*Athorybia heliantha* Gegenbaur, 1859, p. 412.

*Athorybia formosa* Fewkes, 1882, p. 271; Schneider, 1898.

*Pleophysa agassizi* Fewkes, 1888 b, p. 317.

*Diplorybia formosa* Fewkes, 1888 b, p. 320.

*Athorybia californica* Fewkes, 1888 c.

*Athorybia ocellata* Haeckel, 1888 a, p. 42; 1888 b, p. 276.

no *Melophysa melo* Haeckel, 1888 a, p. 42; 1888 b, p. 274.

*Athorybia indica* Haeckel, 1888 b, p. 275.

*Anthophysa darwinii* Haeckel, 1888 a, p. 43; 1888 b, p. 278.

*Anthophysa formosa* Haeckel, 1888 a, p. 43; 1888 b, p. 278; Chun, 1897 b, p. 61; Bedot, 1904, p. 5; Lens & Van Riemsdijk, 1908, p. 88.

no *Athorybia melo* Chun, 1897 b, p. 49.

no *Athorybia rosacea* Bigelow, 1931.  
*Athorybia longifolia* Kawamura, 1954.

Se recolectó una sola colonia durante el período analizado.

*Neumatóforo* (Lám. III, figs. 1-2): De posición central, grande y ovoidal, su ectoderma se encuentra densamente pigmentado en su área central con grandes gránulos de color café oscuro al igual que *Agalma elegans*. Oblicuamente es atravesado por bandas musculares que dejan la zona pigmentada libre, y que concurren a un punto o yema de proliferación excéntrico, que puede presentar algunas lamelas musculares juveniles.

Según HAECKEL (1888), la yema de proliferación sería productora de brácteas. TOTTON & BARGMANN (1965) agregan que esta yema correspondería a la zona de proliferación del sifosoma, desde donde se formarían las brácteas. Desgraciadamente, nuestro ejemplar carecía de brácteas para constatar algunas de estas suposiciones.

Palpos bastante numerosos, delgados y cilíndricos. Tentillas pequeñas y tricornadas, con o sin involucro, con una vuelta espiral de la cnidobanda, con dos filamentos terminales y una ampolla central entre ellos.

*Distribución*: Es una especie bastante rara mundialmente y muy pocas veces ha sido citada por alguna expedición. Su distribución ha sido dada por ALVARINO (1971) para:

*Mar Mediterráneo*: En el Estrecho de Messina (KÖLLIKER, 1853).

*Mar Rojo*: En el Golfo de Aqaba (TOTTON, 1954).

*Océano Atlántico*: En la costa Occidental de Africa (LELOUP, 1941). Región Tropical y Sur (TOTTON, 1954).

*Océano Pacífico*: En mares japoneses (KAWAMURA, 1954).

## SUBORDEN II: CALYCOPHORAE Leuckart, 1854

*Diagnosis*: Carecen de neumatóforo y palpos. Están constituidos por una fase poligástrica y una fase eudoxia. La fase poligástrica está formada por uno o más nectóforos y la fase eudoxia está formada por brácteas y gonóforos, que pueden desprenderse del resto de la colonia y vivir libremente. Uno de los gonóforos puede ser asexual y servir para la propulsión de la eudoxia.

## FAMILIA: PRAYIDAE Kölliker, 1953

*Diagnosis*: Nectóforos pares dispuestos en forma opuesta, de gran tamaño y abundante mesoglea para favorecer la flotación, generalmente soportan un lar-

go tallo de proliferación del que penden grandes y numerosas eudoxias; somatocisto delgado y largo. La fase eudoxia está constituida por brácteas hemisféricas, que tienen en su interior un sistema de cuatro canales bracteales, y por activos gonóforos que ayudan a la movilización de la eudoxia.

#### SUBFAMILIA A: AMPHYCARYONINAE Chun, 1888

**Diagnosis:** Nectóforo larvario definitivo, que retiene al primero de los restantes que prolifera, éste es de menor tamaño que el larvario y es afuncional o vestigial. La eudoxia en las especies en que se conoce, tiene el sistema de canales bracteales reducido a un par lateral solamente.

#### GENERO: AMPHICARYON Chun, 1888

**Diagnosis:** Con dos nectóforos de diferente tamaño, el mayor es de origen larvario y funcional, y mantiene adosado superficialmente a otro vestigial de menor tamaño. Los canales radiales de ambos nectóforos carecen de ramificaciones. Somatocisto delgado y corto.

#### 4. *Amphicaryon acaule* Chun, 1888

#### LAMINA IV

Sin:

*Amphicaryon acaule* Chun, 1888, p. 1162; Bigelow, 1911, p. 195; 1918, p. 403; 1919, p. 332; 1931, p. 530; Moser, 1925, p. 399; Browne, 1926, p. 60; Totton, 1932, p. 330; Leloup, 1933, p. 9; Russell & Colman, 1935, p. 258; Bigelow & Sears, 1937, p. 7; Totton & Bargmann, 1965, p. 112; Fraser, 1967, p. 16; Alvarino, 1968, p. 48; 1971, p. 225.

*Diplodoxia acaulis* Chun, 1888, p. 1163.

? *Mitrophyes peltifera* Haeckel, 1888 a, p. 34; 1888 b, p. 131; Chun, 1897 b, p. 102.

**Nectóforo** (Lám. IV, figs. 1-2): De forma redondeada, más alto que ancho, superficie lisa y poco adherente; ventralmente cóncavo, teniendo alrededor de su margen un repliegue de su superficie para mantener dentro de esta concavidad al nectóforo vestigial, quedando éste totalmente contenido en su interior.

Nectosaco de forma cilíndrica, más alto en el lado ventral que dorsal, alcanza el nivel medio del nectóforo. Canales radiales simples, simétricos y fáciles de distinguir. El canal dorsal es poco más largo que el ventral y los laterales se curvan hacia la base, desembocando todos juntos en el canal circu-

lar. Somatocisto corto, con una rama ascendente levemente ensanchada en su extremo distal y una rama descendente delgada.

*Nectóforo vestigial* (Lám. IV, figs. 3-4): Es pequeño, redondo y aplanado, semejante a una lenteja. Ventralmente está unido al nectóforo larvario definitivo y dorsalmente lleva adosado el nectosaco, que es reducido y ocupa una posición oblicua con respecto a su punto de fijación. Ensanchado en su extremo proximal y aguzado en su extremo distal ciego, uniéndose por ambos extremos a la pared del nectóforo. Canales radiales simples, que dividen simétrica y longitudinalmente el nectosaco.

*Distribución:* A pesar de ser considerada como especie cosmopolita, ha sido capturada en contadas ocasiones. Ha sido citada por ALVARIÑO (1971) para:

*Mar Mediterráneo:* Región Occidental (BIGELOW & SEARS, 1937; KINZER, 1965).

*Mar Rojo:* (TOTTON, 1954).

*Océano Atlántico:* Región Occidental (BIGELOW, 1918, 1931; TOTTON, 1936; MOORE, 1949; 1953; SEARS, 1954; GRICE & HART, 1962; ALVARIÑO, 1968, 1969). Región Oriental (MOSER, 1925; CANDEIAS, 1932; LELOUP, 1933, 1955; BIGELOW & SEARS, 1937; FRASER, 1961; 1967).

*Océano Indico:* Región Central y Sur (BROWNE, 1926; TOTTON, 1954, ALVARIÑO, 1964).

*Océano Pacífico:* Región Occidental (TOTTON, 1932; RUSSELL & COLMAN, 1935; ALVARIÑO, 1963). Región Oriental (BIGELOW, 1911, 1919, 1931; ALVARIÑO, 1967).

#### SUBFAMILIA B: PRAYINAE Chun, 1897

*Diagnosis:* Con nectóforos de tamaño similar. El nectóforo larvario es caduco y es reemplazado por una corta sucesión de grandes nectóforos. Nectosaco con canales radiales simples, sinuosos o ramificados. Somatocisto simple o ramificado. Bráctea dividida basalmente en tres lóbulos, con un canal bracteal que se dirige a cada uno de ellos y uno dirigido hacia el dorso de ella.

#### GENERO: ROSACEA Quoy & Gaimard, 1827

*Diagnosis:* Con un par de nectóforos grandes y lisos, que pueden ser reemplazados por otros. Nectosaco con canales radiales sinuosos. Somatocisto largo y delgado.

5. *Rosacea cymbiformis* Delle Chiaje, 1822

## LAMINAS V a VII

Sin:

- Physalia cymbiformis* Delle Chiaje, 1822.  
*Praya dubia* Blainville, 1834, p. 137.  
 no *Diphyes dubia* Quoy & Gaimard, 1834.  
*Diphyes prayensis* Quoy & Gaimard, 1834, p. 106.  
*Praya diphyes* Lesson, 1834, p. 144 (no Kölliker, 1853).  
*Praya cymbiformis* Leukart, 1853, p. 2; 1854, p. 286; Huxley, 1859, p. 30; Kefferstein & Ehlers, 1861, p. 20; Graeffe, 1884, p. 29; Schneider, 1886; Haeckel, 1888 b, p. 146; Chun, 1897 a, p. 66; 1897 b, p. 102; Bigelow, 1911, p. 198; Moser, 1925; Bigelow & Sears, 1937, p. 10; Fraser, 1955, p. 4; Alvarino, 1971, p. 214.  
*Praya maxima* Gegenbaur, 1854 a, p. 19; Fewkes, 1879, p. 322; Chun, 1885, p. 12; 1888, p. 1163; Haeckel, 1888 b, p. 146; Lens & Van Riemsdijk, 1908, p. 17.  
 ? *Praya diphyes* Huxley, 1859, p. 52.  
*Praya galea* Haeckel, 1888 a, p. 35; 1888 b, p. 146.  
*Eudoxella galea* Haeckel, 1888 b, p. 108.  
*Rosacea cymbiformis* Schneider, 1898, p. 79; Leloup, 1932, 1934, 1935, 1936; Totton & Fraser, 1955, s. 58, p. 2; Trégouboff & Rose, 1957, p. 364; Totton & Bargmann, 1965, p. 118; Fraser, 1967, p. 14.  
*Praya californica* Gravier, 1899, p. 87.

Su fase poligástrica es muy semejante a la de *Rosacea plicata*, pero alcanza mayor tamaño. El ejemplar más grande que fue capturado alcanzó a 38 mm. de longitud.

Se atribuyó a esta especie la fase eudoxia que describiremos a continuación, por encontrarse en la muestra N° 42 un nectóforo superior de *R. cymbiformis* con parte del sifosoma, el cual sostenía una bráctea juvenil de estas características. Dejamos en claro que no es semejante a la fase eudoxia de *R. plicata* como lo afirman TOTTON & BARGMANN (1965), sino que se asemeja más a la eudoxia representada por HAECKEL (1888) recolectada por el "Challenger" e identificada como *Praya galea*, sinónimo de *R. cymbiformis*.

*Fase poligástrica*

*Nectóforo* (Lám. V, figs. 1-2): En vista dorsoventral, tiene forma rectangular con vértices redondeados. De consistencia gelatinosa gruesa y firme, superficie lisa y adhesiva. Con dos nectóforos unidos uno frente al otro por una fuerte lamela muscular, alojada en la hendidura ventral que recorre ambos nectóforos en toda su extensión.



Nectosaco grande y de forma campanular. Los canales radiales dorsal y ventral son casi de igual longitud y siguen la curvatura natural del nectosaco; los dos laterales son muy largos y característicos por su recorrido serpenteante, propio del género *Rosacea*. Apicalmente los canales radiales se unen al canal pedicular, que se dirige oblicuamente al centro del hidroecio dando dos ramas ciegas verticales: una ascendente análoga al somatocisto, que se dirige al extremo apical del nectóforo y otra descendente que se dirige paralela al canal ventral del nectosaco, alcanzando casi hasta la mitad de éste.

El hidroecio corresponde al surco o hendedura ventral, es ancho y poco profundo, recorre casi toda la longitud del nectóforo. Desde su parte central se desarrolla el sifosoma.

### *Fase eudoxia*

**Bráctea** (Lám. VI, figs. 1-4): Forma de yelmo o casco, más alta que ancha. Superficie lisa y muy adhesiva, debido a esto la gran mayoría de los ejemplares capturados estaban totalmente recubiertos de copépodos, dificultándose su observación y análisis interno. Bajo la inserción del estolón se divide en dos lóbulos laterales y un lóbulo ventral más cóncavo.

De los canales bracteales laterales, el izquierdo es más largo que el derecho, y el dorsal se dirige hacia el dorso de la bráctea, realizando en su recorrido dos curvas opuestas alargadas. Los canales bracteales ventral y los laterales tienen un curso superficial a través de las caras internas de los lóbulos y sus extremos distales terminan en pequeños abultamientos, con excepción del canal dorsal que termina en forma de un pequeño cono invertido.

**Gonóforo** (Lám. VII, figs. 1-2): En forma de cono bilateralmente comprimido, liso y con dos aristas opuestas poco definidas, unidas en el ápice redondeado. Nectosaco campanuliforme que alcanza a los  $2/3$  de la altura del gonóforo, con abertura oral muy ancha. Canal pedicular bastante largo y se prolonga longitudinalmente hacia el ápice.

Según BIGELOW (1911), los huevos presentes en el interior de los gonóforos hembras se desarrollarían completamente antes de que se libere el gonóforo de la bráctea.

**Distribución:** Es mucho más rara y de distribución restringida que *R. plicata*. Citada por ALVARIÑO (1971) para:

**Mar Mediterráneo:** Región Occidental (KEFFERSTEIN & EHLERS, 1861; LÉLOUP, 1935; 1936 en pescas batipelágicas o de superficie; BIGELOW & SEARS, 1937; TRÉGOUBOFF & ROSE, 1957).

*Océano Atlántico*: Región Oriental (LELOUP, 1933, 1934, 1955; FRASER, 1955, 1967).

*Océano Pacífico*: Región Sudoriental (MOSER, 1925 cerca de Valparaíso y Cabo de Hornos; BIGELOW, 1911).

#### 6. *Rosacea plicata* Quoy & Gaimard, 1827

#### LAMINAS VIII a X

Sin:

*Rosacea plicata* Quoy & Gaimard, 1827, p. 177; Schneider, 1898, p. 78; Bigelow, 1911, p. 201; 1913; Totton, 1932, p. 329; Leloup, 1934, 1935; Russell & Colman, 1935, p. 258; Bigelow & Sears, 1937, p. 11; Totton & Fraser, 1955, s. 58, p. 2; Fraser, 1955, p. 4; 1967, p. 15; Trégouboff & Rose, 1957, p. 365; Alvarino, 1957 b, p. 32; 1968, p. 48; 1971, p. 217; Totton & Bargmann, 1965, p. 116; Patrini, 1965, p. 17; 1966, p. 111.

♀ *Rosacea ceutensis* Quoy & Gaimard, 1827, p. 176.

♀ *Rhizophysa filiformis* Delle Chiaje, 1829, p. 50; 1842, p. 135.

*Diphyes bragae* Vogt, 1851, p. 140.

*Praya diphyes* Kolliker, 1853, p. 33; Vogt, 1854, p. 99; Bedot, 1882, p. 122 (no Lesson, 1843, p. 144).

*Praya filiformis* Kefferstein & Ehlers, 1861, p. 20.

*Lilyopsis diphyes* Chun, 1885, p. 280; 1888; 1897 b, p. 102; Haeckel, 1888 b p. 150; Lens & Van Riemsdijk, 1908, p. 17.

En nuestra zona de estudio se encontró tanto la fase poligástrica como la fase eudoxia. Esta especie se presentó en menor cantidad que *R. cymbiformis*, pero la cantidad de nectóforos de *R. plicata* fue más del doble de los de *R. cymbiformis*.

#### Fase poligástrica

*Nectóforo* (Lám. VIII, figs. 1-3): De forma semejante a *R. cymbiformis*, pero de menor tamaño. El nectóforo más grande de *R. plicata* que se recolectó medía 8.4 mm de longitud y 6.6 mm de ancho, contrastando con las medidas observadas en *R. cymbiformis*. La unión de los dos nectóforos estaría en el ápice del nectóforo ubicado más abajo, en cambio en *R. cymbiformis* estaría por encima de la mitad superior (BIGELOW & SEARS, 1937).

Nectosaco campanuliforme y canales radiales de igual recorrido que *R. cymbiformis*. Hidroecio situado en la cara ventral del nectóforo, es más corto, angosto y profundo que el de *R. cymbiformis*.

La rama descendente del somatocisto termina por encima del nivel aboral del nectosaco, observándose en vista lateral una fuerte curvatura de aquélla hacia el nectóforo opuesto, siguiendo el brusco término de la cavidad hidroecial. Estos dos rasgos morfológicos son fundamentales para diferenciar los nectóforos de *R. plicata* y *R. cymbiformis*.

### *Fase eudoxia*

**Bráctea** (Lám. IX, figs. 1-3): La bráctea ha sido representada en forma excelente por TOTTON & BARGMANN (1965). En vista dorsal es levemente hemisférica, constituida por dos lóbulos laterales, siendo el izquierdo más grande que el derecho, y uno ventral bastante ancho. De consistencia gelatinosa muy frágil, contornos lisos y delicados, superficie menos adhesiva que *R. cymbiformis*.

El canal bracteal dorsal se dirige hacia el dorso de la bráctea, con un recorrido sigmoidal que termina casi en la superficie; el lateral izquierdo es más largo que el derecho. Con excepción del dorsal, los otros tienen un curso superficial a lo largo de las caras internas de los lóbulos.

**Gonóforo** (Lám. X, figs. 1-2): Forma de campana, sin aristas definidas y abertura oral normal. Canales radiales simples y de igual longitud.

**Distribución:** Especie de aguas frías, se sumerge a varias profundidades en regiones oceánicas cálidas. Su presencia en superficie de aguas cálidas podría deberse a fenómenos de surgencia (ALVARIÑO, 1971). Ha sido citada para:

**Mar Mediterráneo:** Región Occidental (VOGT, 1851, 1854; LELOUP, 1935, 1936; TRÉGOUBOFF & ROSE, 1957).

**Océano Atlántico:** Región Occidental (TOTTON, 1936; GRICE & HART, 1962; ALVARIÑO, 1968). Región Oriental (LELOUP, 1933, 1934, 1936, 1955; BIGELOW & SEARS, 1937; LELOUP & HENTSCHEL, 1938; TOTTON, 1954; FRASER, 1955, 1961, 1963, 1967; ALVARIÑO, 1957 b; PATRITI, 1965 en pesca de 2.000 a 0 m considerándola como infra o batipelágica).

**Océano Indico:** Región Occidental y Central (BROWNE, 1926; TOTTON, 1954).

**Océano Antártico:** (TOTTON, 1954).

**Océano Pacífico:** Región Occidental (LENS & VAN RIEMSDIJK, 1908; BIGELOW, 1913; TOTTON, 1932; RUSSELL & COLMAN, 1935; SEARS, 1950). Región Oriental (BIGELOW, 1911, 1913; ALVARIÑO, 1965, 1967, 1969).

GENERO: *PRAYA* Blainville, 1834

**Diagnosis:** Con nectóforos grandes, más largos que anchos y truncados oblicuamente en la base. Nectosaco con canales radiales muy ramificados hacia la base. Somatocisto con numerosas ramificaciones.

7. *Praya dubia* Quoy & Gaimard, 1834

## LAMINA XI

Sin:

*Diphyes dubia* Quoy & Gaimard, 1834, p. 104.

*Praia dubia* Blainville, 1834.

*Praya dubia* Lesson, 1843, p. 143; Bigelow, 1931; Totton & Bargmann, 1965, p. 122; Fraser, 1967, p. 5.

*Rosacea dubia* Schneider, 1898, p. 79.

*Nectodroma dubia* Bigelow, 1911, p. 204; Moser, 1925, p. 381; Alvariño, 1971, p. 215.

En una recolecta en la Estación 8 efectuada el 30 de diciembre de 1969, se encontraron algunos ejemplares de esta especie correspondientes a la fase eudoxia, que describiremos a continuación.

**Bráctea** (Lám. XI, figs. 1-2): De consistencia gelatinosa gruesa. Forma hemisférica, lateralmente comprimida y más larga que alta. En la parte superior es convexa y en la inferior cóncava; parte basal dividida en dos lóbulos laterales y uno ventral más alargado.

Cerca de su unión, los canales bracteales laterales dan dos ramas perpendiculares truncas, pero el izquierdo se continúa por una rama larga que constituye el canal dorsal. Los canales laterales no son curvados distalmente.

**Gonóforo** (Lám. XI, fig. 3): De consistencia frágil; forma de campana y lateralmente comprimido. Nectosaco con abertura oral ancha. El canal pedicular nace cerca del ápice del nectosaco, formando una dilatación en la base y dando tres ramas ciegas bastante cortas apicalmente.

**Distribución:** Es muy amplia en áreas del Pacífico Oriental según ALVARIÑO (1971), citando su distribución para:

*Océano Atlántico:* Región Norte (MOORE, 1949; FRASER, 1967).

*Océano Indico:* Región Sur (QUOY & GAIMARD, 1834; TOTTON, 1954).

*Océano Pacífico:* Región Oriental (BIGELOW, 1911, 1931; MOSER, 1925 frente a Valparaíso; CLARKE, 1966; ALVARIÑO, 1967).

FAMILIA: *DIPHYIDAE* Quoy & Gaimard, 1827

**Diagnosis:** Debido a que en esta familia encontramos a casi la mitad de las especies analizadas, daremos a continuación los principales rasgos morfológicos que caracterizan a cada una de las partes de la colonia. Con nectóforo superior que a veces es único (gén. *Muggiaea*) y con o sin nectóforo inferior.

**Nectóforo superior:** De forma piramidal o cónica. Con o sin aristas longitudinales que van desde el ápice hasta la base. Nectosaco largo y cilíndrico, con cuatro canales radiales simples unidos en la base por el canal circular. Perpendicularmente al velo del nectosaco, tienen el plato bucal constituido por dos aletas unidas o separadas. Somatocisto alargado y globoso. Con o sin hidroecio y con o sin canales comisurales.

**Nectóforo inferior:** De forma alargada. Con o sin aristas longitudinales. Nectosaco similar al anterior, con la diferencia que apicalmente sus canales radiales se unen en un corto canal pedicular. Con plato bucal y somatocisto ausente.

**Bráctea:** De forma cónica. Somatocisto de posición central, cuyo extremo inferior se abre a través de un pequeño orificio a la superficie basal de la bráctea.

**Gonóforo:** De forma cilíndrica. Con cuatro aristas longitudinales que van desde el ápice hasta el velo del gonóforo, dos dorsales y dos ventrales. Nectosaco cilíndrico con cuatro canales radiales de igual recorrido que las aristas, apicalmente unidas al canal pedicular que comunica a la bráctea y basalmente al canal circular.

SUBFAMILIA A: *SULCULEOLARIINAE* Totton, 1954

**Diagnosis:** Con una corta sucesión de nectóforos superiores e inferiores. Nectóforo superior bilateralmente simétrico, sin aristas longitudinales, con o sin contracciones circulares transversales. Somatocisto largo o corto. Nectosaco con o sin canales comisurales. Cara basal oblicua con respecto al ostio del nectóforo.

Nectóforo inferior con un recorrido característico de los canales radiales laterales, que desde el canal circular se dirigen hacia el ápice y poco antes de llegar a él, bajan hasta casi los  $2/3$  de la longitud del nectóforo, sufriendo una nueva inflexión hacia la parte posterior del ápice. Las eudoxias sólo se conocen por estudios "in vitro" de *Sulculeolaria quadrivalvis*.

GENERO: *SULCULEOLARIA* Blainville, 1834

**Diagnosis:** Nectóforo superior de superficie anterior lisa y redondeado. Plato bucal dividido. Algunas especies del género con canales comisurales y dientes ostiales.

8. *Sulculeolaria quadrivalvis* Blainville, 1830

## LAMINAS XII - XIII

Sin:

- Sulculeolaria quadrivalvis* Blainville, 1830, p. 126; 1834, p. 138; Bigelow, 1931; Totton, 1932, p. 341; Leloup, 1933, p. 26; 1935, p. 7; Russell & Colman, 1935, p. 261; Bigelow & Sears, 1937, p. 32; Trégouboff & Rose, 1957, p. 367; Cervigón, 1958, p. 43; Patriti, 1964, p. 191; Totton & Bargmann, 1965, p. 143; Alvarino, 1971, p. 194.
- Galeolaria quadridentata* Quoy & Gaimard, 1834, p. 45; Bigelow, 1918, p. 417; Browne, 1926, p. 67.
- Sulculeolaria quadridentata* Quoy & Gaimard, 1834; Totton, 1932, p. 340; Bigelow & Sears, 1937, p. 31; Cervigón, 1958, p. 43.
- Epibulia aurantiaca* Vogt, 1852, p. 522; Metschnikoff, 1874, p. 39; Fewkes, 1879, p. 318; 1886; Korotneff, 1884, p. 280.
- Epibulia filiformis* Leuckart, 1853, p. 2.
- Diphyes quadrivalvis* Gegenbaur, 1854, p. 18; Sars, 1859, p. 11; Kefferstein & Ehlers, 1861, p. 18; Costa, 1862, p. 90; Bedot, 1882, p. 122; Schneider, 1898, p. 87; Leloup, 1932.
- Galeolaria aurantiaca* Vogt, 1854, p. 110; Weissmann, 1883, p. 139; Graeffe, 1884, p. 29; Haeckel, 1888 b, p. 151; Bedot, 1896, p. 358; Lochmann, 1914, p. 262.
- Galeolaria filiformis* Leuckart, 1854, p. 32; Huxley, 1859, p. 38.
- Epibulia aurantiaca* var. *canariensis* Chun, 1888, p. 18.
- Galeolaria quadrivalvis* Chun, 1897, p. 17; Lens & Van Riemsdijk, 1908, p. 58; Bigelow, 1911, p. 237; 1918, p. 417; 1919, p. 336; Moser, 1925, p. 139; Browne, 1926, p. 66; Leloup, 1932, p. 4.
- Galetta quadridentata* Bigelow, 1931, p. 556.
- Galetta quadrivalvis* Bigelow, 1931, p. 549.

Sólo en la última década se ha unificado en una sola especie a *S. quadrivalvis* y *S. quadridentata*, hasta hace poco tiempo atrás consideradas diferentes, a pesar de que sus nectóforos inferiores eran idénticos. TOTTON & BARGMANN (1965) las consideran una sola especie, pues la única diferencia es la presencia o ausencia de dientes laterales en el nectóforo superior, carácter insuficiente para separarlas, criterio con el cual concordamos. No se encontró la fase eudoxia.

*Nectóforo superior* (Lám. XII, figs. 1-3): El nectóforo superior, una vez que reemplaza al nectóforo larvario caduco, llega a ser permanente. Forma cónica y ápice redondeado: longitud de hasta 9.5 mm y 4.5 mm de ancho. Consistencia gelatinosa muy frágil. En el 1/3 inferior presenta dorsalmente una curvatura cóncava.

Nectosaco bastante largo, profundo y aguzado hacia el ápice, con una contracción en el 1/3 inferior. Canal radial dorsal bastante largo y rodea casi todo el nectosaco; el ventral es muy corto y los dos laterales que van desde el canal circular al ápice, se curvan y bajan nuevamente, dando a nivel de la contracción del 1/3 inferior una rama ventral que se dirige al punto de origen del canal ventral, llamada canal comisural. Somatocisto alargado y dirigido oblicuamente hacia el lado ventral. Hidroecio ausente.

En el ostio del nectóforo hay cuatro dientes de diferente tamaño, dos dorsales grandes y dos laterales más pequeños, estos últimos pueden estar ausentes. En los ejemplares analizados por nosotros se dieron ambos casos. Plato bucal dividido en dos aletas por un surco longitudinal, en la cara interna de cada una de ellas se encuentra un cojinete oval con una pequeña lámina vertical.

*Nectóforo inferior* (Lám. XIII, figs. 1-3): De forma alargada, con su parte ventral ensanchada hacia el ápice al que concurre bruscamente. De hasta 10.5 mm de longitud y 4.0 mm de ancho.

Nectosaco tubular, con dos contracciones circulares que lo dividen en tres segmentos de casi igual longitud. Canal radial dorsal poco más largo que el ventral. Los canales radiales se unen en el lado ventral formando un largo canal pedicular, que se dirige a la parte superior del nectóforo.

En su base presenta dos dientes dorsales relativamente aguzados y dos dientes laterales alargados. Plato bucal separado, con pequeñas prominencias hacia el surco divisorio, semejando aletas secundarias.

**Distribución:** Especie de amplia distribución mundial y citada en varias expediciones a través del mundo por ALVARIÑO (1971) para:

*Mar Mediterráneo:* Región Occidental hasta el Estrecho de Messina (LELOUP, 1933, 1935, 1936; BIGELOW & SEARS, 1937; TOTTON, 1954; TRÉGOUBOFF & ROSE, 1957; CERVICÓN, 1958).

*Mar Rojo:* (TOTTON, 1954).

*Océano Atlántico:* Región Occidental (BIGELOW, 1918; LELOUP, 1932; MOORE, 1949; SEARS, 1954; ALVARIÑO, 1969). Región Oriental (MOSER, 1925; LELOUP, 1933; TOTTON, 1954).

*Océano Indico:* Región Central (MOSER, 1925; BROWNE, 1926; ALVARIÑO, 1964).

*Océano Pacífico*: Región Occidental (LENS & VAN RIEMSDIJK, 1908; BIGELOW, 1919; TOTTON, 1932; RUSSELL & COLMAN, 1935; DAWYDOFF, 1936; SEARS, 1950; ALVARIÑO, 1963). Región Oriental (BIGELOW, 1911; 1931; MOSER, 1925; LELOUP, 1932 costa chilena hasta los 38° 50' Lat. Sur; ALVARIÑO, 1969).

#### 9. *Sulculeolaria chuni* Lens & Van Riemsdijk, 1908

#### LAMINAS XIV - XV

Sin:

*Galeolaria chuni* Lens & Van Riemsdijk, 1908, p. 61; Moser, 1925.

*Galetta chuni* Totton, 1932, p. 342; Russell & Colman, 1935, p. 261; Bigelow & Sears, 1937.

*Sulculeolaria chuni* Totton, 1954; Patriti, 1964, p. 191; Totton & Bargmann, 1965, p. 150; Vives, 1966, p. 61; Alvariño, 1968, p. 48; 1971, p. 190.

Durante el período analizado, sólo se encontró la fase poligástrica y los ejemplares recolectados estaban en estado de conservación deficiente.

*Nectóforo superior* (Lám. XIV, figs. 1-3): Tamaño reducido con respecto a otras especies del género *Sulculeolaria* (LENS & VAN RIEMSDIJK, 1908). De consistencia muy frágil, forma cónica y con una pequeña contracción hacia la mitad del nectóforo. Cara basal fuertemente oblicua. De 5.1 mm de longitud y 2.8 mm en su parte más ancha. Carece de dientes ostiales y canales comisurales.

Nectosaco ancho, profundo y muy aguzado apicalmente. De los canales radiales, el dorsal rodea al nectosaco casi completamente y el ventral es muy corto; los laterales se dirigen desde el canal circular al ápice y en el nivel donde el aguzamiento del nectosaco es más pronunciado, sufren una inflexión hacia la base, haciéndose ventrales en su descenso.

Somatocisto muy largo y delgado, alcanza hasta casi la mitad del nectóforo y su 1/3 superior corre pegado al nectosaco. Hidroecio muy pequeño y superficial. Plato bucal corto, equivale a 1/10 de la longitud total (TORTON & BARGMANN, 1965), formado por dos lóbulos redondeados, levemente superpuestos, quedando entre ambos una escotadura central.

*Nectóforo inferior* (Lám. XV, figs. 1-3): Relativamente más grande que el nectóforo superior, de forma y tamaño muy semejante a *S. quadrivalvis*, alargado y ensanchado ventralmente hacia el ápice, al que concurre bruscamente. Con aristas ventrales bien definidas.



Nectosaco tubular y al igual que *S. quadrivalvis* presenta dos leves contracciones que lo dividen en tres partes de longitud semejante. Canales radiales de curso semejante a *S. quadrivalvis*, y el canal pedicular es más corto que el de *S. quadrivalvis*.

Sin dientes basales, presentándose en vista lateral una proyección dorsal ostial. Plato bucal grande, formado por dos lóbulos dirigidos centrífugamente, con una leve escotadura distal entre ellos; formando una especie de túnel bajo ellos en vista dorsal.

**Distribución:** Abundante en regiones del Pacífico Occidental (ALVARIÑO, 1971). Se ha citado para:

*Mar Mediterráneo:* Región Occidental (VIVES, 1966).

*Mar Rojo:* En toda su extensión (TOTTON, 1954).

*Océano Atlántico:* Región Occidental (LELOUP, 1932; GRICE & HART, 1962; SEGUIN, 1965; ALVARIÑO, 1968). Región Oriental (MOSER, 1925; LELOUP, 1932).

*Océano Indico:* Región Occidental y Central (LENS & VAN RIEMSDIJK, 1908; MOSER, 1925; BROWNE, 1926; TOTTON, 1954).

*Océano Pacífico:* Región Occidental (MOSER, 1925; TOTTON, 1932; RUSSELL & COLMAN, 1935; SEARS, 1950; LELOUP, 1956; ALVARIÑO, 1963; REES & WHITE, 1966). Región Oriental (ALVARIÑO, 1969).

#### SUBFAMILIA B: *DIPHYINAE*

**Diagnosis:** Con dos nectóforos definitivos solamente, superior e inferior, éste último puede estar reducido o ausente. Nectóforo superior piramidal o cónico, con aristas longitudinales y sin canales comisurales. Nectosaco cilíndrico y grande, el canal radial dorsal es bastante largo y rodea casi completamente el nectosaco, el ventral es muy corto y los laterales se dirigen desde el canal circular hasta cerca del ápice, para luego volver hacia la base haciéndose ventrales.

Nectóforo inferior con la mitad apical trunca o con prolongación, por las cuales se articula a la base del nectóforo superior, con cinco aristas longitudinales, una dorsal, dos ventrales y dos laterales.

#### GENERO: *DIPHYES* Cuvier, 1817

**Diagnosis:** Nectóforo superior parece de origen larvario, con cinco aristas longitudinales, con tres grandes dientes ostiales. Plato bucal no dividido. Hidroecio ancho y profundo. De sección transversal pentagonal.

10. *Diphyes dispar* Chamisso & Eysenhardt, 1821

## LAMINAS XVI - XVII

Sin:

- Salpa (bipartita) lanceolata bipartita* Bory de St. Vincent, 1804, p. 134.  
*Diphyes dispar* Chamisso & Eysenhardt, 1821, p. 356; Eschscholtz, 1829, p. 137; Huxley, 1829, p. 30; Schneider, 1898, p. 197; Lens & Van Riemsdijk, 1908, p. 42; Leloup, 1932; 1934, p. 8; Totton, 1932, p. 346; Russell & Colman, 1935, p. 262; Bigelow & Sears, 1937, p. 40; Tré-gouboff & Rose, 1957, p. 369; Cervigón, 1958, p. 39; 1961, p. 21; Totton & Bargmann, 1965, p. 153; Neto & De Paiva, 1966, p. 12; Alvaríño, 1968, p. 47; 1971, p. 61.  
*Diphyes angustata* Eschscholtz, 1825, p. 743; 1829, p. 136.  
*Diphyes campanulifera* Eschscholtz, 1829, p. 137; Gegenbaur, 1869, p. 366.  
*Eudoxia lessonii* Eschscholtz, 1829, p. 126; Huxley, 1859, p. 57; Fewkes, 1881, p. 166; Chun, 1897 b, p. 26; Mayer, 1900, p. 75; Lens & Van Riemsdijk, 1908, p. 50.  
*Ersaea gaimardi* Eschscholtz, 1829, p. 128.  
*Diphyes boryi* Blainville, 1830, p. 123; Quoy & Gaimard, 1834, p. 83.  
*Diphyes regularis* Van Meyen, 1834, p. 334.  
*Diphyes cucullus* Quoy & Gaimard, 1834, p. 92.  
*Cucullus doreyanus* Blainville, 1834, p. 131.  
*Diphyopsis compressa* Haeckel, 1888 a, p. 35; 1888 b, p. 153.  
*Cucullus lessonii* Haeckel, 1888 a, p. 32.  
*Ersaea compressa* Haeckel, 1888 a, p. 32.  
*Diphyopsis dispar* Haeckel, 1888 b, p. 152; Chun, 1897 b, p. 27; Bigelow, 1911, p. 257; 1913; 1918, p. 422.  
*Diphyopsis angustata* Haeckel, 1888 b, p. 152; Agassiz & Mayer, 1902, p. 162.  
*Diphyopsis campanulifera* Haeckel, 1888 b, p. 153; Chun, 1897 b, p. 26; Mayer, 1900, p. 75; Vanhöffen, 1906, p. 20; Lens & Van Riemsdijk, 1908, p. 51.  
*Doromasia picta* Chun, 1888, p. 1154; 1892, p. 8.  
*Diphyopsis compressa* var. *picta* Bedot, 1896, p. 372.  
*Muggiaea bojani* Schneider, 1898, p. 88.  
*Diphyopsis picta* Mayer, 1900, p. 75.  
*Ersaea lessonii* Mayer, 1900, p. 75.  
*Ersaea appendiculata* Agassiz & Mayer, 1902, p. 161.  
*Diphyes nierstraszi* Lens & Van Riemsdijk, 1908, p. 43.  
*Diphyopsis anomala* Lens & Van Riemsdijk, 1908, p. 54.

Especie citada en numerosas expediciones, cuyo nectóforo superior puede alcanzar gran tamaño. En nuestra zona de muestreo, se encontró un nectóforo

superior de 36 mm de longitud y 15 mm de ancho, en perfecto estado de conservación. No se encontró el nectóforo inferior.

### *Fase poligástrica*

*Nectóforo superior* (Lám. XVI, figs. 1-3): De consistencia bastante firme; forma bilateralmente comprimida. La arista dorsal termina en un diente grande, de contorno ventral más convexo que el dorsal, y las laterales terminan en un diente de menor tamaño que el dorsal.

Nectosaco cilíndrico, grande y ancho; hacia el extremo distal se aguza bruscamente, formando una prolongación ciega que no alcanza al ápice. El canal pedicular asciende desde casi la base del nectosaco hasta el somatocisto.

Somatocisto ancho y largo, pegado a las paredes del nectosaco en su curso hacia el ápice del nectóforo; no se prolonga más allá de la base de la prolongación ciega del nectosaco. Hidroecio cuadrangular bastante grande y profundo. Plato bucal formado por dos aletas cuadradas. Las aristas sagitobasales son oblicuas con respecto al eje longitudinal del nectóforo y su longitud corresponde casi a los  $2/3$  del ancho basal (TOTTON & BARGMANN, 1965).

### *Fase eudoxia*

*Bráctea* (Lám. XVII, figs. 1-3): Grande y ancha, lateralmente simétrica y de márgenes lisos. Con dos dientes en el margen dorsal inferior, uno sobre la arista ventral izquierda y otro sobre el hidroecio del gonóforo. Con una sutura que une las aristas lateral izquierda y derecha, angostándose desde el ápice hacia la parte media ventral. Somatocisto largo, ancho en la base y angosto hacia el ápice.

*Gonóforo* (Lám. XVII, figs. 1-3): Con aristas finamente aserradas y de forma cilíndrica. Las aristas ventrales son fuertemente convexas y se unen apicalmente a las dorsales, éstas terminan basalmente en dos dientes grandes en forma de cuernos de extremos aguzados.

Nectosaco cilíndrico y profundo, oralmente termina en una abertura circular de diámetro reducido, que se prolonga basalmente en forma de un corto cuello.

Hidroecio de parte superior ancha, su longitud no se extiende más allá de la región media. Plato bucal no dividido. Apicalmente el gonóforo termina en una apófisis aplanada dorsoventralmente, por la que se inserta a la bráctea.

*Distribución*: Especie bastante común en regiones oceánicas cálidas y en el epiplancton del Pacífico (ALVARIÑO, 1971). Citada para:

*Mar Mediterráneo:* Región Occidental (LELOUP, 1933; BIGELOW & SEARS, 1937; TRÉGOUBOFF & ROSE, 1957; CERVIGÓN, 1958 oceánica periódica a baja salinidad; FURNESTIN, 1960).

*Mar Rojo:* En toda su extensión (TOTTON, 1954).

*Océano Atlántico:* Región Occidental (VANHÖFFEN, 1906; BIGELOW, 1914; 1918; 1931; MOSER, 1925; LELOUP, 1932; 1933; 1934; TOTTON, 1936, LELOUP & HENTSCHEL, 1938; MOORE, 1949; 1953; 1955; SEARS, 1954; LEGARÉ, 1961; GRICE & HART, 1962; SEGUIN, 1965; ALVARIÑO, 1968; 1969). Región Oriental (BEDOT, 1904; MOSER, 1925; LELOUP, 1932; 1933; 1934; 1955; BIGELOW & SEARS, 1937; LELOUP & HENTSCHEL, 1938; FURNESTIN, 1957; 1958; 1964; CERVIGÓN, 1961; NETO & DE PAIVA, 1966).

*Océano Indico:* En toda su extensión (BIGELOW, 1919; MOSER, 1925; BROWNE, 1926; LELOUP, 1932; 1934; TOTTON, 1954).

*Océano Pacífico:* Región Occidental (LENS & VAN RIEMSDIJK, 1908; BIGELOW, 1913; MOSER, 1925; SEARS, 1950; ALVARIÑO, 1963). Región Oriental (BIGELOW, 1911; 1913; BIGELOW & LESLIE, 1930; LELOUP, 1932 al sur del Archipiélago de Juan Fernández; ALVARIÑO, 1964; 1967).

GENERO: *LENSIA* Totton, 1932

*Diagnosis:* El nectóforo superior a pesar de ser básicamente de sección pentagonal, puede tener tres o más aristas longitudinales. Plato bucal corto y dividido. Hidroecio generalmente superficial y somatocisto relativamente corto.

Nectóforo inferior truncado proximalmente, sus canales radiales laterales tienen un curso sigmoidal alargado, desde el canal circular hasta el canal pedicular.

# 11. *Lensia conoidea* Kefferstein & Ehlers, 1860

## LAMINA XVIII

Sin:

*Diphyes truncata* Sars, 1846, p. 41; Bigelow, 1913, p. 73 (no Quoy & Gaimard, 1834, p. 97).

*Diphyes conoidea* Kefferstein & Ehlers, 1860, p. 260; 1861, p. 16.

*Diphyes subtiloides* Lens & Van Riemsdijk, 1908, p. 46.

*Galeolaria truncata* Moser, 1925, p. 154; Leloup, 1932, p. 8.

*Lensia truncata* Totton, 1932, p. 340; Leloup, 1933, p. 36; 1935, p. 9.

*Lensia conoidea* Bigelow & Sears, 1937, p. 48; Totton & Fraser, 1955; s. 56, p. 2; Trégouboff & Rose, 1957, p. 368; Cervigón, 1961, p. 15; Patriti, 1964, p. 191; 1965, p. 19; Totton & Bargmann, 1965, p. 162; Vives, 1965, p. 385; 1966, p. 61; Neto & De Paiva, 1966, p. 12; Alvarino, 1968, p. 48; 1971, p. 94.

Especie muy conocida, pero en nuestra zona de muestreo se presentó una sola vez, en una recolecta efectuada en agosto de 1970, en que la temperatura a 100 m de profundidad fue muy baja 10.35° C, lo cual concuerda con la distribución de aguas frías dada por ALVARIÑO (1971). Se encontró un nectóforo superior en deficiente estado de conservación.

*Nectóforo superior* (Lám. XVIII, figs. 1-4): De forma cónica, de 10.6 mm de longitud y 3.6 mm de ancho. Su arista laterobasal es ligeramente oblicua con respecto al eje longitudinal del nectóforo.

Nectosaco profundo y ancho, alcanzando casi al vértice del nectóforo. Somatocisto cilíndrico o ensanchado, cuya longitud es generalmente un 45% la del nectóforo (BIGELOW & SEARS, 1937). Canal pedicular muy corto, cuya inserción se encuentra bajo el nivel del velo del nectosaco, permaneciendo el cuerpo principal del somatocisto por encima de ese nivel. Plato bucal corto, y la aleta derecha cubre dorsalmente la izquierda. Angulos basolaterales sin proyecciones.

**Distribución:** Especie abundante en regiones donde la temperatura del agua está bajo los 12° C, se ha encontrado todo el año en la Corriente de California (ALVARIÑO, 1971). Citada para:

*Mar Mediterráneo:* Región Occidental (LELOUP, 1933; 1935; 1936; BIGELOW & SEARS, 1937; TRÉCOUBOFF & ROSE, 1957; CERVIGÓN, 1958 oceánica periódica a baja salinidad; FURNESTIN, 1960; VIVES, 1966).

*Océano Atlántico:* En toda su extensión (RÖMER, 1902; BIGELOW, 1911, 1926; MOSER, 1925; RUNNSTRÖM, 1932; LELOUP, 1933; 1934; TOTTON, 1936, 1954; BIGELOW & SEARS, 1937; LELOUP & HENTSCHEL, 1938; RUSSELL, 1939; KRAMP, 1942; FURNESTIN, 1957; 1958; 1964; CERVIGÓN, 1961; FRASER, 1961, 1967; NETO & DE PAIVA, 1966; ALVARIÑO, 1968).

*Océano Indico:* Región Occidental y Central (MOSER, 1925; LELOUP, 1932; LELOUP & HENTSCHEL, 1938; TOTTON, 1954).

*Océano Pacífico:* Región Occidental (LENS & VAN RIEMSDIJK, 1908; BIGELOW, 1913; MOSER, 1925; SEARS, 1950; ALVARIÑO, 1963). Región Oriental (BIGELOW, 1911, 1913; BIGELOW & LESLIE, 1930; LELOUP, 1932 al sur del Archipiélago de Juan Fernández; ALVARIÑO, 1964, 1967).

## 12. *Lensia hotspur* Totton, 1941

### LAMINAS XIX - XX

**Sin:**

*Lensia hotspur* Totton, 1954, Totton & Bargmann, 1965, p. 167 (no Totton, 1941).

Especie muy escasa, descrita por primera vez para el Golfo de Aqaba por TOTTON (1954), y no por TOTTON (1941), pues en esa ocasión la que describió como *L. hotspur* correspondía en realidad a *L. challengeri* (TOTTON & BARGMANN, 1965). En nuestra zona de muestreo sólo se encontró la fase poligástrica.

*Nectóforo superior* (Lám. XIX, figs. 1-3): De tamaño regular y forma cónica. Nectosaco largo y cilíndrico. Somatocisto alargado y distalmente ensanchado, de posición oblicua y cortamente pedunculado. Parte basal bajo el nivel del velo del nectosaco.

Hidroecio superficial, situado en el extremo basal del nectóforo. Plato bucal dividido en dos aletas de ángulos basales redondeados.

*Nectóforo inferior* (Lám. XX, figs. 1-3): Forma de prisma, tamaño reducido y truncado proximalmente. Arista dorsal poco pronunciada. Apicalmente la cara comprendida entre dorsal y lateral derecha es levemente más larga que la formada por las aristas dorsal y lateral izquierda.

Nectosaco cilíndrico y ahusado en el 1/4 apical. De los canales radiales, el dorsal es más largo que el ventral y los dos laterales forman en el 1/3 apical una curva sigmoidal. Plato bucal liso y no dividido, relativamente corto y con una invaginación central distal, formando dos ángulos basales redondeados.

*Distribución:* En niveles epiplanctónicos o mesopelágicos. Abundante en la Corriente de California (ALVARIÑO, 1971). Citado para:

*Mar Rojo:* Región Central y Sur (TOTTON, 1954).

*Océano Atlántico:* Región Norte (ALVARIÑO, 1969). Región Sur (TOTTON, 1941; de 2.500 a 2.000 m de profundidad; LELOUP, 1955).

*Océano Indico:* Región Sur (TOTTON, 1941; 1954).

*Océano Pacífico:* Región Occidental (SEARS, 1950; LELOUP, 1956; ALVARIÑO, 1963). Región Oriental (TOTTON, 1941; ALVARIÑO, 1967; 1969).

### 13. *Lensia hardy* Totton, 1941

#### LAMINAS XXI - XXII

Especie muy escasa, se recolectaron tres nectóforos superiores y uno inferior, que a pesar de no estar unido suponemos que pertenece a la misma especie, pues recolectas efectuadas con posterioridad al período analizado, confirmaron la presencia conjunta de ambos nectóforos.

Fue encontrada por primera vez durante la Expedición del "Discovery" por TOTTON (1941), y en esa oportunidad describió el nectóforo superior por primera vez. El nectóforo inferior es conocido, pero no ha sido descrito (TOTTON & BARGMANN, 1965), por lo cual procederemos en este trabajo a su descripción.

*Nectóforo superior* (Lám. XXI, figs. 1-5): Relativamente grande con respecto a otras especies del género *Lensia*, de 18 mm de longitud y 5.6 mm de ancho. Nectosaco profundo y ancho. Somatocisto esferoidal, cortamente pedunculado y situado oblicuamente sobre el hidroecio; su cuerpo principal se halla por encima de la abertura del nectosaco (TOTTON & BARGMANN, 1965).

Hidroecio muy poco profundo, y se extiende hasta la base del somatocisto, levemente cóncavo hacia la cara ventral del nectóforo. Plato bucal grande, con dos aletas de ángulos redondeados superpuestas la derecha sobre la izquierda, la longitud del plato bucal es mayor que la mitad del diámetro del ostio. Arista basovenal con una muesca pronunciada.

*Nectóforo inferior* (Lám. XXII, figs. 1-4): De menor tamaño que el nectóforo superior, de hasta 5.5 mm de longitud y 1.9 mm de ancho. En sección transversal es pentagonal, pero en vista lateral es casi rectangular, debido a que la arista dorsal es poco pronunciada.

Nectosaco cilíndrico y ahusado hacia el ápice. En la región media de la superficie apical se forma un promontorio al cual desemboca el canal pedicular. Apicalmente la arista dorsal forma una pequeña prolongación por la que se inserta el nectóforo superior. Plato bucal no dividido, sino marcado por una arista longitudinal que se prolonga ventralmente, hasta el nivel del ápice del nectosaco.

*Distribución:* Como es una especie relativamente nueva, su distribución mundial se restringe sólo a la Expedición del "Discovery", encontrándose en:

*Océano Atlántico:* Región Sur (TOTTON, 1941).

*Océano Indico:* Región Occidental (TOTTON, 1941).

GENERO: *MUGGIAEA* Busch, 1851

*Diagnosis:* Nectóforo superior definitivo, forma cónica, con cinco aristas longitudinales, de sección transversal pentagonal, plato bucal sin ángulos basolaterales pronunciados. Hidroecio profundo y somatocisto largo. No desarrolla nectóforo inferior.

14. *Muggiaea atlantica* Cunningham, 1892

## LAMINAS XXIII a XXVI

Sin:

*Muggiaea pyramidalis* Haeckel, 1888 b, p. 137.*Cucubalus pyramidalis* Haeckel, 1888 b, p. 109.

*Muggiaea atlantica* Cunningham, 1892, p. 214; Garstang, 1893, p. 211; Römer, 1902, p. 172; Gough, 1905, p. 1; Vanhöffen, 1906, p. 13; Broch, 1908, p. 1; Bigelow, 1911, p. 187; Leloup, 1934; Bigelow & Sears, 1937, p. 39; Totton & Fraser, 1955, p. 2; Trégouboff & Rose, 1957, p. 370; Alvarino, 1957 a, p. 16; 1969, p. 36; 1971, p. 72; Cervigón, 1958, p. 39; 1961, p. 17; Patrii, 1964, p. 191; 1965, p. 20; 1966, p. 111; Vives, 1965, p. 385; 1966, p. 60; Totton & Bargmann, 1965, p. 181; Neto & De Paiva, 1966, p. 12; Fraser, 1967, p. 3.

no *Eudoxia eschscholtzi* Johannsen & Levinsen, 1903.no *Muggiaea atlantica* Cleve, 1904.

Especie muy abundante, presentándose durante los meses de diciembre de 1969 a febrero de 1970 una verdadera invasión, llegando a encontrarse en una muestra recolectada el 4 de febrero casi 5.000 ejemplares. Se identificaron las dos fases, cuya descripción se da a continuación.

*Fase poligástrica*

*Nectóforo* (Lám. XXIII, figs. 1-5): Al reemplazarse el nectóforo larvario caduco, se detiene la proliferación. Es de consistencia muy firme, de aristas lisas. Somatocisto cilíndrico y bastante largo, se dirige hacia el ápice casi adherido a la pared ventral del nectosaco, pudiendo su longitud exceder o no la de éste; su extremo distal generalmente está dilatado por una burbuja de aceite.

Hidroecio profundo y de casi 1/3 la longitud del nectosaco. Plato bucal corto y dividido longitudinalmente en dos aletas superpuestas oblicuamente, la derecha sobre la izquierda, y de márgenes finamente aserrados.

*Fase eudoxia*

*Bráctea* (Lám. XXV, figs. 1-4): Forma cónica y bilateralmente asimétrica. Ventralmente tiene una sutura ancha que une la arista lateral izquierda con la derecha. La arista izquierda baja desde el ápice y se curva hacia la base de la bráctea permaneciendo paralelamente a ella; en cambio la derecha se prolonga desde el ápice y se continúa más allá de la base de la bráctea, curvándose posteriormente hacia el lado dorsal, donde se une a la arista izquierda (RUSSELL, 1938). Ambas aristas son finamente aserradas.



Es más angosta dorsal que ventralmente. En vista lateral el vértice es aguzado, con una leve curvatura contra el lado dorsal. Somatocisto cilíndrico o ensanchado.

**Gonóforo** (Lám. XXVI, figs. 1-4): Es cilíndrico y tiene una leve torción hacia la derecha. Las dos aristas ventrales se prolongan más allá del velo y constituyen un corto plato bucal de margen convexo.

Nectosaco cilíndrico y experimenta la curvatura natural del gonóforo; sus canales radiales siguen la torción de las aristas. Muchos gonóforos presentan un fenómeno de anormalidad, expresado en un ensanchamiento exagerado de su extremo apical (fig. 4).

**Distribución:** Especie muy abundante en todos los mares de zonas cálidas y frías, llegándose a presentar en grandes enjambres. De carácter principalmente nerítico (FURNESTIN, 1957; CERVICÓN, 1961). Su presencia en el Canal de la Mancha es considerada como indicadora de aguas Atlánticas del S.W. (CERVICÓN, 1958). Citada para:

**Mar Mediterráneo:** Región Occidental (BIGELOW & SEARS, 1937; WIRTZ & BEYELER, 1954; ALVARIÑO, 1957 a; TRÉGOUBOFF & ROSE, 1957; FURNESTIN, 1957; CERVICÓN, 1958; VIVES, 1965, 1966).

**Océano Atlántico:** Región Noroccidental (ALVARIÑO, 1969). Región Oriental (LELOUP, 1934, 1955; RUSSELL, 1934, 1935, 1938; BIGELOW & SEARS, 1937; TOTTON, 1954; CERVICÓN, 1961; FRASER, 1961; 1967; NETO & DE PAIVA, 1966).

**Océano Indico:** Región Occidental (TOTTON, 1954).

**Océano Pacífico:** Región Noroccidental (BIGELOW, 1913). Región Oriental (BIGELOW, 1911; BIGELOW & LESLIE, 1930; BERKELEY & BERKELEY, 1960; ALVARIÑO, 1965, 1967, 1969).

GENERO: *CHELOPHYES* Totton, 1932

**Diagnosis:** Nectóforo superior con arista dorsal que se extiende una corta distancia desde el ostio hacia el ápice, por lo cual en la región apical es de sección cuadrangular, mientras que basalmente es pentagonal. Plato bucal dividido e hidroecio profundo. Somatocisto relativamente largo.

#### 15. *Chelophyes appendiculata* Eschscholtz, 1829

#### LAMINA XXVII

Sin:

*Diphyes appendiculata* Eschscholtz, 1829, p. 138; Huxley, 1859, p. 34; Sch-

- neider, 1898, p. 85; Bigelow, 1904, p. 265; 1911, p. 248; 1918, p. 420; 1931, p. 564.
- Diphyes bipartita* Costa, 1836, p. 4; Chun, 1888, p. 1158; Mayer, 1900, p. 74; Römer, 1902, p. 175; Vanhöffen, 1906, p. 18.
- Diphyes elongata* Hyndman, 1841, p. 165; Haeckel, 1888.
- Eudoxia campanula* Leuckart, 1853, p. 43; Müller, 1870; Lens & Van Riemsdijk, 1908, p. 48.
- Diphyes acuminata* Leuckart, 1853, p. 61; Gegenbaur, 1860, p. 375.
- Eudoxia messanensis* Gegenbaur, 1853, p. 285.
- Diphyes sieboldii* Kölliker, 1853, p. 36; Gegenbaur, 1854, p. 453; Kefferstein & Ehlers, 1861, p. 15; Moser, 1925, p. 231; Leloup, 1932, p. 15.
- Diphyes gracilis* Gegenbaur, 1853, p. 309 (no Bedot, 1896).
- Eudoxia alata* McCrady, 1857, p. 172.
- Eudoxoides sagittata* Huxley, 1859, p. 59.
- Cucullus gegenbauri* Haeckel, 1888 b, p. 110.
- Cucullus elongatus* Haeckel, 1888 b, p. 110.
- Cucullus campanula* Haeckel, 1888 b, p. 111.
- no *Ersaea appendiculata* Agassiz & Mayer, 1902.
- no *Diphyes appendiculata* Bigelow, 1911, p. 248.
- Chelophyes appendiculata* Totton, 1932, p. 354; 1954, p. pl. 4; Leloup, 1933, p. 31; 1934, 1935, p. 8; Russell & Colman, 1935, p. 264; Bigelow & Sears, 1937, p. 41; Totton & Fraser, 1955; Fraser, 1955, p. 4; Alvariño, 1957 b, p. 29; 1968, p. 47; 1971, p. 33; Trégouboff & Rose, 1957, p. 370; Cervigón, 1958, p. 26; 1961, p. 18; Bainbridge, 1960, p. 35; Patriti, 1965, p. 21; 1966, p. 111; Totton & Bargmann, 1965, p. 185; Vives, 1966, p. 60.
- Eudoxia russelli* Totton, 1932, p. 355.

La descripción de esta especie se basa en la recolecta de un nectóforo en la Estación 5, obtenido con posterioridad al período analizado en este trabajo, por esto se considerará como complementación de este estudio, en su aspecto taxonómico solamente.

*Nectóforo superior* (Lám. XXVII, figs. 1-5): Cónico, de 12.3 mm. de longitud. Las dos aristas laterales son de diferente longitud y recorrido, la lateral izquierda llega sólo hasta el nivel del ápice del nectosaco y la lateral derecha se tuerce en la región apical, haciéndose dorsal y alcanzando el ápice del nectóforo. Margen basolateral oblicuo.

Nectosaco profundo y ancho. Somatocisto largo, tubular y casi recto. Hidroecio de forma cónica dirigido hacia la pared ventral, equivale a 1/4 de la longitud del nectosaco. Plato bucal con dos aletas de ángulos poco prominentes, levemente superpuestas.

**Distribución:** Especie cosmopolita, citada en múltiples ocasiones para los diferentes océanos, por lo cual daremos una síntesis de ella:

*Mar Mediterráneo*: Región Occidental (LELOUP, 1935, común todo el año; BIGELOW & SEARS, 1937, recolectada a 1.300 m de profundidad; ALVARIÑO, 1957 b; TRÉCOUBOFF & ROSE, 1957; CERVIGÓN, 1958, muy abundante, e indicadora de aguas oceánicas; FURNESTIN, 1958, 1960; PATRITI, 1964, 1965 epipelágica y oceánica; VIVES, 1966).

*Océano Atlántico*: Región Occidental (LELOUP, 1932; 1935; TOTTON, 1936; MOORE, 1949, 1953, 1955; ALVARIÑO, 1968 abundante, oceánica templada y cálida). Región Oriental (LELOUP, 1933, 1934 abundante; 1937; 1955; FRASER, 1955; CERVIGÓN, 1961).

*Océano Índico*: En toda su extensión (MOSER, 1925; BROWNE, 1926; TOTTON, 1954; ALVARIÑO, 1964).

*Océano Pacífico*: Región Occidental (BIGELOW, 1913, 1919; MOSER, 1925; TOTTON, 1932; RUSSELL & COLMAN, 1935; SEARS, 1950; LELOUP, 1956; ALVARIÑO, 1963). Región Oriental (Bigelow, 1911, 1931; LELOUP, 1932, hasta el Archipiélago de Juan Fernández; ALVARIÑO, 1967, 1969).

GENERO: *EUDOXOIDES* Huxley, 1859

*Diagnosis*: Nectóforo superior con cinco aristas longitudinales, de sección pentagonal. Plato bucal dividido en dos aletas de ángulos pronunciados. Hidrocio profundo y somatocisto relativamente corto.

16. *Eudoxoides spiralis* Bigelow, 1911

LAMINA XXVIII

Sin:

*Diphyes spiralis* Bigelow, 1911, p. 249; 1913, p. 76.

*Muggiaea spiralis* Moser, 1913, p. 147; 1915, p. 654; 1925, p. 108; Bigelow, 1918, p. 402; Browne, 1926, p. 59.

*Eudoxoides spiralis* Totton, 1932, p. 350; Leloup, 1932; 1934; 1935, p. 9; 1936; Bigelow & Sears, 1937, p. 44; Fraser, 1955, p. 4; 1967, p. 7; Cervigón, 1958, p. 38; 1961, p. 21; Alvariño, 1957 b, p. 27; 1968, p. 47; 1969, p. 36; 1971, p. 81; Patriti, 1964, p. 191; 1965, p. 21; 1966, p. 111.

Sólo se encontraron dos gonóforos durante todo el período de muestreo, y por su torción característica fueron identificados como pertenecientes a *Eudoxoides spiralis*.

*Gonóforo* (Lám. XXVIII, figs. 1-3): Forma cilíndrica, torcido espiralmente más de 1/4 de vuelta hacia la izquierda o derecha, según sea el orden de proliferación (TOTTON & BARGMANN, 1965). De aristas lisas, las dos ventrales se

prolongan más allá del velo, quedando entre ellas un espacio que constituye el plato bucal, que es de margen convexo y casi semicircular.

Nectosaco espiralado y profundo. El extremo apical del gonóforo es truncado y forma una pequeña depresión mediana que sirve de asiento a la bráctea.

*Distribución:* Es de amplia distribución mundial y abundante en las capas epiplanctónicas (ALVARIÑO, 1971), se ha citado para:

*Mar Mediterráneo:* En toda su extensión (LELOUP, 1933, 1935, 1936, 1955; BIGELOW & SEARS, 1937; TRÉGOUBOFF & ROSE, 1957; CERVICÓN, 1958; FURNESTIN, 1960).

*Océano Atlántico:* Región Occidental (BIGELOW, 1918; TOTTON, 1936; MOORE, 1949, 1953, 1955; SEARS, 1954; SEGUIN, 1965; ALVARIÑO, 1968, 1969). Región Oriental ( MOSER, 1925; LELOUP, 1932, 1933, 1934, 1937, 1955; LELOUP & HENTSCHEL, 1938; FRASER, 1955; 1961; 1967; FURNESTIN, 1957, 1964; CERVICÓN, 1961; PATRITI, 1964; 1965).

*Océano Indico:* En toda su extensión ( MOSER, 1925; BROWNE, 1926; TOTTON, 1954; ALVARIÑO, 1964).

*Océano Pacífico:* Región Occidental (BIGELOW, 1913; TOTTON, 1932; RUSSELL & COLMAN, 1935; ALVARIÑO, 1963). Región Oriental (BIGELOW, 1911; MOSER, 1925; LELOUP, 1932, costa chilena hasta los 26° Lat. Sur; ALVARIÑO, 1965, 1967, 1969).

#### FAMILIA: SPHAERONECTIDAE Huxley, 1859

*Diagnosis:* Nectóforo larvario definitivo y único. De forma hemisférica y aspecto medusoide. Nectosaco con cuatro canales radiales de longitud semejante.

#### GENERO: SPHAERONECTES Huxley, 1859

*Diagnosis:* Nectóforo con una gruesa mesoglea dorsal, lisa y muy adhesiva exteriormente. Somatocisto largo o corto.

#### 17. *Sphaeronectes gracilis* Claus, 1873

#### LAMINA XXIX

Sin:

*Ersaea truncata* Will, 1844, p. 82.

*Diplophysa inermis* Gegenbaur, 1854, p. 9; Claus, 1873, p. 27; Fewkes,

- 1880 a, p. 142; 1881, p. 166; Chun, 1885, p. 5; 1892, p. 85; Haeckel, 1888 b, p. 107.
- Sphaeronectes köllikeri* Huxley, 1859, p. 50; Haeckel, 1888 b, p. 130; Chun, 1892, p. 84; Agassiz & Mayer, 1899, p. 177; Moser, 1925; Leloup, 1935, p. 7; Trégouboff & Rose, 1957, p. 356; Patrìti, 1964, p. 200; 1966, p. 111.
- Monophyes gracilis* Claus, 1873, p. 258; 1874, p. 30; Graeffe, 1884, p. 29; Chun, 1885, p. 265.
- Praya inermis* Metschnikoff, 1874, p. 46.
- Sphaeronectes inermis* Fewkes, 1880 a, p. 146.
- Sphaeronectes gracilis* Chun, 1887, p. 783; 1888, p. 1154; 1892, p. 108; Haeckel, 1888 b, p. 130; Mayer, 1900, p. 73; Vanhöffen, 1906, p. 12; Stiasny, 1910, p. 517; 1911, p. 604; Alvarino, 1957 b, p. 31; Trégouboff & Rose, 1957, p. 345; Totton & Bargmann, 1965, p. 202; Fraser, 1967, p. 3.
- Monophyes köllikeri* Haeckel, 1888 a, p. 34.
- Diplophysa truncata* Haeckel, 1888 a, p. 32.
- Diplophysa köllikeri* Haeckel, 1888 a, p. 32; Agassiz & Mayer, 1899, p. 178.
- Sphaeronectes gigantea* Fewkes, 1889 b, p. 119.
- Sphaeronectes truncata* Schneider, 1898, p. 75; Bigelow, 1911, p. 184.

A pesar de que a principios de siglo se consideraba que no era rasgo específico de separación la torción del somatocisto, unificándose *S. gracilis* y *S. köllikeri* en la especie *S. truncata* (BIGELOW, 1911), TOTTON & BARGMANN (1965) le conceden a esta torción un carácter distintivo entre *S. gracilis* y *S. irregularis*, que son las dos especies reconocidas actualmente.

En todos nuestros ejemplares se observó una torción del somatocisto hacia abajo, lo cual difiere con la curvatura hacia el lado dorsal que TOTTON & BARGMANN (1965) dan para *S. gracilis*, por esto creemos que la curvatura en sentido dorsal o ventral del somatocisto debe descartarse como carácter taxonómico.

**Nectóforo** (Lám. XXIX, figs. 1-2): De superficie suave, lisa y adhesiva, parte inferior trunca, la abertura oral está rodeada por un amplio velo, en el cual se encuentra el canal circular. Los canales radiales se unen dorsalmente por un corto canal pedicular al estolón o tallo de proliferación alojado en el hidroecio. Somatocisto delgado, largo y engrosado en el extremo distal, puede estar dirigido hacia arriba, abajo o lateralmente.

Hidroecio profundo y ancho, extendiéndose paralelamente a la región dorsal del nectosaco. Carece de nectosoma, pues no desarrolla otros nectóforos.

**Distribución:** Durante este siglo ha sido citado en contadas ocasiones, encontrándose en:

*Mar Mediterráneo*: Región Occidental (TRÉGOUBOFF & ROSE, 1957).

*Océano Atlántico*: Región Nororiental (VANHÖFFEN, 1906; ALVARIÑO, 1957b; PATRITI, 1964; FRASER, 1967).

*Océano Pacífico*: Región Centro Oriental (BIGELOW, 1911).

FAMILIA: *ABYLIDAE* L. Agassiz, 1862

*Diagnosis*: Nectóforo superior pequeño, con o sin cara apical, somatocisto situado sobre el lado ventral del hidroecio. Hidroecio tubular abierto en la base. Nectóforo inferior grande, de forma totalmente diferente al nectóforo superior; con una gran apófisis de inserción al tubo hidroecial. SEARS (1953) realizó un estudio bastante completo sobre esta familia.

SUBFAMILIA: *ABYLOPSINAE* Totton, 1954

*Diagnosis*: Nectóforo superior de forma cúbica y consistencia firme, carece de cara apical, pero tiene una arista apical formada por las caras apicolaterales. Con aristas que determinan siete caras diferentes: una ventral, una dorsal, una basal, dos apicolaterales y dos basolaterales.

Nectóforo inferior más largo que ancho, es varias veces mayor que el superior. Con aristas que terminan basalmente en grandes dientes, proximalmente termina en una apófisis corta y encorvada, que articula con la pared ventral del nectóforo superior formando un ángulo de 45° entre ambos nectóforos. Hidroecio tubular, cubierto por dos aletas que nacen desde las superficies internas de las aristas ventrales.

Brácteas con seis o siete caras de diferente forma y tamaño, somatocisto con o sin ramificaciones ventrolaterales.

GENERO: *ABYLOPSIS* Chun, 1888

*Diagnosis*: Nectóforo superior con el hidroecio sólo parcialmente interpuesto entre el nectosaco y el somatocisto. Somatocisto con divertículo apical. El ápice del nectosaco se extiende entre el somatocisto y la pared dorsal. Nectóforo inferior con cinco aristas. Bráctea con cara apical y somatocisto con ramas ventrolaterales.

18. *Abylopsis tetragona* Otto, 1823

LAMINAS XXX a XXXIII

Sin:

*Pyramis tetragona* Otto, 1823, p. 306.

*Aglaja baerii* Eschscholtz, 1825, p. 743.

- Plethosoma crystalloides* Lesson, 1826, p. pl. 4; 1830, p. 64.  
*Calpe pentagona* Quoy & Gaimard, 1827, p. 11; Blainville, 1830, p. 132; 1834, p. 134; Leson, 1843, p. 49.  
*Aglaisma baerii* Eschscholtz, 1829, p. 129.  
*Abyla pentagona* Eschscholtz, 1829, p. 132; Leuckart, 1853, p. 56; 1854, p. 259; Kölliker, 1853, p. 41; Gegenbaur, 1853, p. 292; 1860, p. 349; Sars, 1857, p. 13; Huxley, 1859, p. 40; Kefferstein & Ehlers, 1861, p. 14; Spagnolini, 1870, p. 21; Fewkes, 1879, p. 318; 1880, p. 132; 1883, p. 835; Chun, 1885, p. 525; 1897, p. 30; Lens & Van Riemsdijk, 1908, p. 17; Moser, 1911, p. 431; 1912, p. 531; 1912 b, p. 408; 1917, p. 732.  
*Diphyes calpe* Quoy & Gaimard, 1834, p. 89.  
*Aglaisma pentagonum* Leuckart, 1853, p. 150.  
*Eudoxia cuboides* Leuckart, 1853, p. 54; Müller, 1871, p. 264; Chun, 1885, p. pl. 2; 1888, p. 1160; Bedot, 1896, p. 375.  
*Abyla trigona* Vogt, 1854, p. 121.  
*Aglaismoides elongata* Huxley, 1859, p. 61.  
*Calpe huxleyi* Haeckel, 1888 a, p. 36; 1888 b, p. 164.  
*Aglaisma gegenbauri* Haeckel, 1888 b, p. 119.  
*Calpe gegenbauri* Haeckel, 1888 b, p. 164.  
*Aglaisma cuboides* Chun, 1897, p. 30; Lens & Van Riemsdijk, 1908, p. 19.  
*Abyla tetragona* Schneider, 1898, p. 89.  
no *Abyla pentagona* Mayer, 1900, p. 77.  
no *Aglaisma cuboides* Mayer, 1900, p. 77.  
*Abyla huxleyi* Agassiz & Mayer, 1900, p. 77.  
*Abylopsis tetragona* Bigelow, 1911, p. 224; 1913, p. 68; 1918, p. 441; 1919, p. 334; 1931, p. 544; Kawamura, 1915, p. 581; Browne, 1926, p. 63; Totton, 1932, p. 333; 1936, p. 233; Leloup, 1934, p. 55; 1935, p. 10; 1936, p. 6; Russell & Colman, 1935, p. 259; Bigelow & Sears, 1937, p. 23; Gamulin, 1948, p. 9; Moore, 1949, p. 13; Sears, 1953, p. 80; Totton & Fraser, 1955, s. 60, p. 2; Trégouboff & Rose, 1957, p. 371; Alvaríño, 1957 a, 1957 b, p. 30; 1968, p. 48; 1971, p. 155; Cervigón, 1958, p. 36; 1961, p. 21; Patrìti, 1964, p. 191; Totton & Bargmann, 1965, p. 216; Vives, 1966, p. 60; Neto & De Paiva, 1966, p. 12; Fraser, 1967, p. 7.  
*Abylopsis pentagona* Moser, 1925, p. 320; Leloup, 1932, p. 23.

La fase poligástrica se moviliza espiraladamente por contracciones del nectóforo inferior (LELOUP, 1935). En nuestra zona de estudio se encontró tanto la fase poligástrica como la eudoxia.

#### *Fase poligástrica*

*Nectóforo superior* (Lám. XXX, figs. 1-3): De origen larvario. De aristas finamente aserradas. Formado por siete caras: una ventral y una dorsal de forma pentagonal, siendo la primera más grande que la segunda y proporcionalmente más alargada en el sentido del eje apicobasal; dos apicolaterales rec-

tangulares unidas por una arista apical media; dos basolaterales separadas de las anteriores por una arista horizontal, se prolongan hacia el vértice inferior formando las paredes laterales del hidroecio y, finalmente, una basal alargada, que se curva en la mitad hacia abajo, constituyendo la pared dorsal del hidroecio.

Nectosaco cilíndrico, cuyo ápice se extiende por encima del cuerpo principal del somatocisto. Canal radial dorsal más largo que el ventral, y los dos laterales desde el canal circular se dirigen hacia el ápice y poco antes de llegar a él, se curvan hacia abajo haciéndose ventrales. Somatocisto inflado y ovoide, con un divertículo apical grueso o delgado de diferente forma.

El extremo inferior de la cara ventral constituye la pared ventral del hidroecio, la cual tiene una escotadura elíptica que favorece la articulación con el nectóforo inferior. Hidroecio cuadrado y con dientes más o menos marcados en sus vértices, su longitud alcanza el nivel medio del nectosaco.

*Nectóforo inferior* (Lám. XXXI, figs. 1-4): Es dos a tres veces más largo que ancho. Con aristas finamente dentadas que terminan basalmente en dientes asimétricos prominentes, el ventral izquierdo y lateral derecho son los más largos. Nectosaco largo, sus canales radiales dorsal izquierdo, derecho y ventral derecho son normales, en cambio el ventral izquierdo es discontinuo, quedando 1/3 inferior y 2/3 superiores ciegos; hacia la mitad del ventral izquierdo nace una rama lateral que sufre una inflexión hacia la base. Apicalmente se unen al canal pedicular que atraviesa longitudinalmente la apófisis del nectóforo.

Hidroecio profundo y cubierto; desde la superficie interna de la arista ventral derecha se forma una aleta con nueve dientes que engranan con una aleta proyectada desde el interior de la arista ventral izquierda, que carece de dientes.

### *Fase eudoxia*

*Bráctea* (Lám. XXXII, figs. 1-3): De forma prismática, con siete caras: una ventral pentagonal irregular, levemente convexa en la mitad superior; una dorsal trapezoidal; dos apicolaterales rectangulares separadas de las basolaterales por una arista basal ligeramente oblicua, debido a la longitud desigual de las aristas laterales de las caras dorsal y ventral; dos basolaterales reducidas unidas por una corta arista sagitobasal, en su margen libre tienen un diente curvo, ambas caras forman una especie de capucha de aristas lisas y, por último, una apical cuadrada y plana.

Aristas finamente aserradas. Hidroecio en forma de cono truncado. Somatocisto con una rama descendente larga y delgada, una rama ascendente delgada y corta y dos ramas ventrolaterales globosas.



*Gonófono* (Lám. XXXIII, figs. 1-3): Forma prismática simple, alargado y de aristas aserradas que terminan en cuatro dientes rectos. La arista ventral hacia el 1/3 superior atraviesa la cara lateral para unirse a la dorsal formando un arco, esto divide las superficies laterales en 1/4 apical y 3/4 basales.

Nectosaco cilíndrico. Canal pedicular grueso que recorre la apófisis en toda su extensión. Apófisis plana y no muy larga, su eje se continúa bajo el hidroecio. Los gonóforos son imagen en el espejo uno de otro, sin distinción de sexos.

*Distribución*: Considerada como especie cosmopolita, que habita principalmente las zonas más cálidas de los océanos (ALVARIÑO, 1957 a). Citada para:

*Mar Mediterráneo*: Región Occidental (LELOUP, 1933, 1935, 1936; BIGELOW & SEARS, 1937; TOTTON, 1954; ALVARIÑO, 1957 a; TRÉGOUBOFF & ROSE, 1957; CERVIGÓN, 1958; VIVES, 1966).

*Mar Rojo*: Región Sur (TOTTON, 1954).

*Océano Atlántico*: Región Occidental (BIGELOW, 1918; LELOUP, 1932, 1934, 1937, 1955; TOTTON, 1936; MOORE, 1949, 1953, 1955; SEARS, 1954; SEGUIN, 1965). Región Oriental (LELOUP, 1933, 1934; MOSER, 1925; BIGELOW & SEARS, 1937; LELOUP & HENTSCHEL, 1938; FURNESTIN, 1957, 1964; CERVIGÓN, 1961; NETO & DE PAIVA, 1966; FRASER, 1967).

*Océano Indico*: Región Central y Oriental (MOSER, 1925; BROWNE, 1926; ALVARIÑO, 1964).

*Océano Pacífico*: Región Occidental (LENS & VAN RIEMSDIJK, 1908; BIGELOW, 1913, 1919; TOTTON, 1932; RUSSELL & COLMAN, 1935; LELOUP, 1956; ALVARIÑO, 1963). Región Oriental (BIGELOW, 1911, 1931; ALVARIÑO, 1964).

GENERO: *BASSIA* L. Agassiz, 1862

*Diagnosis*: Nectóforo superior con el somatocisto sin divertículo apical y ubicado por encima del ápice del hidroecio y del nectosaco. Nectóforo inferior con cuatro aristas. Brácteas con arista apical en vez de cara apical y su somatocisto carece de ramas ventrolaterales.

#### 19. *Bassia bassensis* Quoy & Gaimard, 1833

#### LAMINAS XXXIV a XXXVII

Sin:

*Diphyes bassensis* Quoy & Gaimard, 1834, p. 91; 1883, p. 19.

*Calpe bassensis* Lesson, 1843, p. 451.

- Abyla bassensis* Huxley, 1859, p. 45; Haeckel, 1888 b, p. 116; Schneider, 1898, p. 91; Lens & Van Riemsdijk, 1908, p. 26.
- Sphenoides australis* Huxley, 1859, p. 46; Chun, 1888, p. 1160; Haeckel, 1888 b, p. 360; Bedot, 1896, p. 363; Lens & Van Riemsdijk, 1908, p. 27.
- Abyla perforata* Gegenbaur, 1860, p. 356; Haeckel, 1888 b, p. 160; Chun, 1897, p. 22.
- Bassia perforata* Agassiz, 1862, p. 372; Chun, 1888, p. 1160; Haeckel, 1888 a, p. 36; 1888 b, p. 116; Bedot, 1896, p. 362; Moser, 1913, p. 148.
- Bassia obeliscus* Haeckel, 1888 a, p. 36; 1888 b, p. 160.
- Sphenoides obeliscus* Haeckel, 1888 a, p. 33; 1888 b, p. 116.
- Sphenoides perforata* Haeckel, 1888 a, p. 33; Chun, 1897, p. 32.
- Bassia tetragona* Haeckel, 1888 b, p. 160.
- Bassia quadrilatera* Haeckel, 1888 b, p. 160.
- Abyla quadrilatera* Haeckel, 1888 b, p. 160.
- ? *Parasphenoides amboinensis* Bedot, 1896, p. 376.
- Abyla pentagona* Mayer, 1900, p. pl. 30, fig. 101.
- Bassia bassensis* Bigelow, 1911, p. 229; 1913, p. 69; 1918, p. 411; 1919, p. 336; 1931, p. 548; Kawamura, 1915, p. 585; Moser, 1917, p. 733; 1925, p. 347; Browne, 1926, p. 65; Leloup, 1932, p. 25; 1934, p. 60; 1935, p. 11; 1936, p. 7; Totton, 1932, p. 339; Russell & Colman, 1935, p. 260; Bigelow & Sears, 1937, p. 26; Delsman, 1939; Gamulin, 1948, p. 9; Moore, 1949, p. 13; Fraser, 1955, p. 4; 1967, p. 11; Totton & Fraser, 1955, s. 60, p. 2; Alvaríño, 1957 b, p. 32; 1968, p. 48; 1969, p. 36; 1971, p. 163; Cervigón, 1958, p. 43; 1961, p. 23; Patriti, 1964, p. 191; 1965, p. 22; 1966, p. 111; Vives, 1965, p. 385; 1966, p. 62; Totton & Bargmann, 1965, p. 219; Neto & De Paiva, 1966, p. 12.

Especie cuyo nectóforo superior es muy semejante al de *A. tetragona*. Tiene la particularidad que las aristas de sus diferentes formas, observadas en fondo oscuro, son de color blanco lechoso, lo que permite ver perfectamente sus delimitaciones. Se encontraron todos los componentes de la colonia.

### *Fase poligástrica*

*Nectóforo superior* (Lám. XXXIV, figs. 1-3): Con aristas lisas que determinan siete caras: una dorsal y una ventral pentagonales cuyos bordes basolaterales son más alargados que los de *A. tetragona*; dos apicolaterales cuadrangulares unidas por la arista apical media; dos basolaterales amplias, separadas de las anteriores por una arista horizontal media, constituyendo su parte inferior las paredes laterales del hidroecio; una basal alargada en la que se encuentra la abertura oral del nectosaco y constituye la pared dorsal del hidroecio, y por último, una ventral con una gran escotadura basal, contribuyendo a aumentar la abertura hidroecial.

Nectosaco tubular y relativamente corto. El canal radial dorsal es poco más largo que el ventral, y los dos laterales sufren una curvatura hacia la cara ventral en su recorrido desde el canal circular hacia el ápice. El ápice del nectosaco no se extiende más allá del nivel del ápice del hidroecio o base del somatocisto.

Somatocisto grande y esferoidal, situado en la parte superior del nectóforo. Hidroecio profundo y con una abertura cuadrangular bastante grande.

*Nectóforo inferior* (Lám. XXXV, figs. 1-3): De consistencia poco firme y de forma cuadrilátera. Con cuatro aristas, dos laterales y dos ventrales, la dorsal está suprimida concordando nosotros con la observación en tal sentido de TOTTON (1932) y SEARS (1953) y disintiendo con BIGELOW (1911), para quién la arista lateral derecha es la que está suprimida.

Las aristas ventrales terminan distalmente en dos dientes pronunciados, el derecho de mayor tamaño que el izquierdo. De las aletas que forman el techo del hidroecio, la derecha es más ancha y plana en la base y de ahí se ahusa al ápice, con grandes dientes. El extremo apical del hidroecio tubular semeja una apófisis por la que se une al nectóforo superior.

#### *Fase eudoxia*

*Brácteas* (Lám. XXXVI, figs. 1-3): De aspecto semejante a una estrella en vista dorsoventral, de consistencia firme y con aristas finamente aserradas que delimitan siete caras: una ventral de forma cuadrangular alargada; dos dorsales cuadrilaterales unidas por una arista media dorsal; dos apicolaterales cuadrangulares separadas de las basolaterales por una arista lateral horizontal; dos basolaterales trapezoidales, bastante largas, por las que se abre el hidroecio, unidas por una larga arista sagitobasal.

Hidroecio amplio y profundo. Somatocisto con el 1/3 apical ensanchado y los 2/3 basales formando una rama descendente delgada que llega casi hasta la arista sagitobasal.

*Gonóforo* (Lám. XXXVII, figs. 1-3): Forma de pirámide, con una cara ventral de forma pentagonal y una dorsal casi cuadrangular, ambas separadas por una ancha cara lateral. De aristas aserradas y con prolongaciones distales aguzadas. En vista lateral, la superficie apical tiene forma de curva sigmoidal alargada.

Nectosaco tubular, con canales radiales simples.

*Distribución:* Parece tener una distribución paralela con *A. tetragona*, lo cual especuló BIGELOW (1911) y ha sido confirmado por nosotros. De amplia dis-

tribución mundial y citada en la zona tropical y subtropical de todos los océanos por ALVARIÑO (1971):

*Mar Mediterráneo:* Región Occidental (LELOUP, 1935, 1936; BIGELOW & SEARS, 1937; FURNESTIN, 1958, 1960; TRÉGOUBOFF & ROSE, 1957; CERVIGÓN, 1958; PATRITI, 1964, 1965; VIVES, 1965, 1966). Región Oriental (BIGELOW & SEARS, 1937).

*Mar Rojo:* Región Sur (TOTTON, 1954).

*Océano Atlántico:* Región Occidental (BIGELOW, 1918, 1931; LELOUP, 1932, 1934; LELOUP & HENTSCHEL, 1938; MOORE, 1949, 1953, 1955; SEARS, 1954; ALVARIÑO, 1967, 1969). Región Oriental (LELOUP, 1933, 1934, 1936, 1955; MOSER, 1925; BIGELOW & SEARS, 1937; LELOUP & HENTSCHEL, 1938; FURNESTIN, 1957, 1964; CERVIGÓN, 1961; FRASER, 1961, 1967; PATRITI, 1965; ALVARIÑO, 1957 b).

*Océano Indico:* En toda su extensión (MOSER, 1925; BROWNE, 1926; LELOUP, 1932).

*Océano Pacífico:* Región Occidental (LENS & VAN RIEMSDIJK, 1908; BIGELOW, 1913, 1919; MOSER, 1925; TOTTON, 1932; RUSSELL & COLMAN, 1935; DAWYDOFF, 1937; DELSMAN, 1939; SEARS, 1950; ALVARIÑO, 1963). Región Oriental (BIGELOW, 1911, 1931; LELOUP, 1932 costa chilena y lejos del Archipiélago de Juan Fernández; ALVARIÑO, 1965, 1969).

## FASES DE ESPECIES NO IDENTIFICADAS

### 20. *Fase eudoxia*

#### LAMINAS XXXVIII - XXXIX

La descripción de esta fase se basa en la recolección de una eudoxia y dos gonóforos, en perfecto estado de conservación, capturados en verano de 1970.

*Eudoxia* (Lám. XXXVIII, figs. 1-4): De consistencia gelatinosa gruesa, firme y de forma esférica; hueca en el centro formando una cavidad en la que se aloja el somatocisto y los gonóforos. En vista dorsal presenta una ancha abertura longitudinal que la divide en dos mitades de igual tamaño.

El cuerpo central del somatocisto es ensanchado en el centro y más delgado hacia los extremos, los cuales terminan en dos ramas muy largas y delgadas que se curvan hacia el lado dorsal siguiendo la curvatura del hidroecio y luego se curvan nuevamente siguiendo la dirección ventral. Distalmente los extremos se introducen en el interior de la mesoglea.

*Gonóforo* (Lám. XXXIX, figs. 1-3): De forma esferoidal, ancho en la base y levemente aguzado hacia el ápice que es muy convexo. La abertura oral es estrecha y se prolonga hacia el interior de la cavidad oral del nectosaco. Apicalmente tiene líneas longitudinales cortas que lo dividen en zonas iguales.

Nectosaco globoso, con una estrecha abertura oral. Algunos de sus canales radiales tienen pequeñas desviaciones laterales en su recorrido, y en conjunto dividen simétricamente al nectosaco en cuatro partes iguales. En su interior el ejemplar descrito presenta un gran manubrio, ocupando casi todo el lumen del nectosaco. Canal pedicular corto y canal circular de diámetro reducido.

## 21. Fase poligástrica

### LAMINA XL

La descripción de esta fase se basa en la recolección de cuatro nectóforos de tamaño muy reducido, poco más de 1 mm de longitud. Capturados en verano de 1970.

*Nectóforo* (Lám. XL, figs. 1-3): En vista lateral es casi esférico y en vista dorsal o ventral es de forma semejante a un tronco de cono. Presenta un surco longitudinal que lo divide casi entero en dos mitades muy juntas entre sí. La región oral ubicada en el centro de la zona basal se prolonga hacia la parte superior, alcanzando hasta la boca del nectosaco.

Nectosaco aplastado formando dos ensanchamientos laterales, quedando entre ellos la abertura oral. Los canales radiales dorsal y ventral son de longitud similar, y los dos laterales presentan una curvatura anterior y luego se dirigen hacia la boca. Somatocisto ancho en la base y angosto hacia el ápice, situado inmediatamente por encima del nectosaco. Hidroecio muy grande y profundo, alcanzando los 2/3 del ancho total del ejemplar.

### BIBLIOGRAFIA

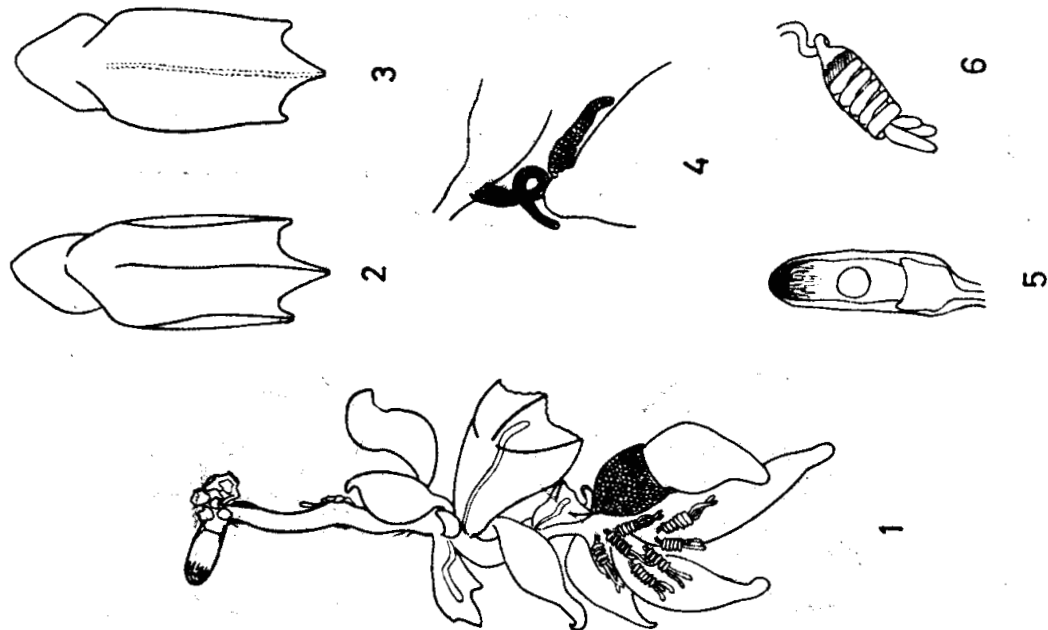
- AHLSTROM, E. H. & THRAIKILL, J. R.— (1963). "Plankton volume loss with time of preservation". Calif. Coop. Oceanic Fish. Invest., 9:57-73.
- ALVARIÑO, A.— (1957 a). "Zooplankton del Mediterráneo Occidental". Bol. Inst. Español Oceanogr., 81:1-26.
- (1957 b). "Zooplankton del Atlántico Ibérico". Bol. Inst. Español Oceanogr., 82:1-51.
- (1968). "Los quetognatos, sifonóforos y medusas en la región del Atlántico Ecuatorial bajo la influencia del Amazonas". Ann. Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México. Ser. Cienc. del Mar y Limnol., 39(1):41-76.

- (1969). "Zoogeografía del Mar de Cortés: Quetognatos, Sifonóforos y Medusas". Ann. Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México. Ser. Cienc. del Mar y Limnol., 40(1): 11-54.
- (1971). "Siphonophores of the Pacific with a review of world distribution". Bull. Scripps Inst. Ocean., 16:1-364.
- ARMSTRONG, F. A. J. & J. H. WICKSTEAD.— (1962). "A note on the preservation of plankton samples with formalin". J. Cons. Int. Explor. Mar., 27(2):129-130.
- BAINBRIDGE, V.— (1960). "The plankton of inshore waters off Freetown, Sierra Leone". Colonial Off. Fish. Publ., 13:1-48.
- BARHAM, E. G.— (1963). "Siphonophores and the deep scattering layer". Sci., N. Y., 140:826-828.
- (1966). "Deep scattering layer and Composition: Observations from a Diving Saucer". Sci. N. Y., 151:1399-1403.
- BEDOT, M.— (1904). "Siphonophores provenant des campagnes du yath Princesse Alice (1892-1902)". Rés. Camp. Sci. Monaco, 9(27):1-27.
- BIGELOW, H. B.— (1911). "The Siphonophorae. Reports of the scientific results of the Expedition to the Eastern Tropical Pacific, 1904-1905". Mem. Mus. Com. Zool., 38(2):171-402.
- (1913). "Medusae and Siphonophorae collected by the U. S. Fisheries Steamer 'Albatross' in the Northwestern Pacific, 1906". Proc. U. S. Nat. Mus., 44:1-119.
- (1918). "Some Medusae and Siphonophorae from the Western Atlantic". Bull. Mus. Com. Zool., Harv. 62(8):365-442.
- (1931). "Siphonophorae from the Arcturus Oceanographic Expedition". Zoologica, N. Y., 8(11):525-592.
- BIGELOW, H. B. & SEARS, M.— (1937). "Siphonophorae". Rep. Danish Ocean. Exped. Medit. 1908-1910, Biology 2(11):1-144.
- CERVIGÓN, F.— (1958). "Contribución al estudio de los sifonóforos de las costas de Castellón (Mediterráneo Occidental)". Invest. pesq., 12:21-47.
- (1961). "Descripción y consideraciones sobre los Sifonóforos de las costas occidentales de Africa, recogidos en las campañas del 'Costa Canaria'". Invest. pesq. 18: 9-31.
- FAGETTI, E.— (1958). "Nota sobre *Physalia physalis* L. procedente de la Isla de Pascua". Rev. Biol. Mar., 7(1-3):188-190.
- FAGETTI, E. & W. FISHER.— (1964). "Resultados cuantitativos del zooplancton colectado frente a la costa chilena por la Expedición 'Marchile I'". Montemar, cont. Rev. Biol. Mar. 11(4):137-200.
- FRASER, J. H.— (1955). "The plankton of the waters approaching the British Isles in 1953". Mar. Res., 1:1-12.
- (1961). "The Oceanic and Bathypelagic plankton of the Northeast Atlantic and its possible significance to fisheries". Mar. Res. Scot., 4:1-48.
- (1967). "Siphonophora in the Plankton to the North and West of the British Isles". Proc. Roy. Soc. Edinburgh, Sec. B, 70, Part I (1):1-30.
- FURNESTIN, M. L.— (1968). "Le zooplancton de la Méditerranée. (Bassin Occid). Essai de synthèse". J. Cons. Int. Explor. Mer, 32(1):25-69.
- GAMULIN, T.— (1966). "Contribution to the knowledge of *Leptasterias fowleri* (BIGELOW) (Siphonophora, Calycophorae)". Publ. Stat. Zool. di Napoli, 35:1-6.
- GRICE, G. D.— (1962). "Calanoid copepods from equatorial waters of the Pacific Ocean". Fish. Bull., U. S. 186:171-246.
- HAECKEL, E.— (1888 b). "Report on the Siphonophorae collected by H. M. S. Challenger during the years 1873-1876". Rep. Sci. Res. H. M. S. Challenger, Zool., 28:1-380.

- LELOUP, E.— (1932). "Contribution a la répartition des siphonophores calycophorides". Bull. Mus. Hist. Nat. Belg., 8(11):1-30.  
 (1933). "Siphonophores calycophorides provenant des campagnes du Prince Albert I de Monaco". Rés. Camp. Sci. Monaco, 87:1-64.  
 (1934). "Siphonophores calycophorides de l'Océan Atlantique tropical et austral". Bull. Mus. Hist. Nat. Belg., 10(6):1-87.  
 (1935). "Les siphonophores de la rade de Villefranche-Sur-Mer (Alpes maritime, France)". Bull. Mus. Hist. Nat. 11(31):1-12.  
 (1936). "Siphonophores récoltés dans la région de Monaco". Bull. Inst. Océan. Monaco, 703:1-15.
- LENS, A. D. & TH. VAN RIEMSDIJK.— (1908). "The siphonophora of the Siboga Expedition". Siboga-Exped. Monogr., 9(38):1-130.
- MOSER, F.— (1925). "Die Siphonophoren der Deutschen Südpolar-Expedition 1901-1903". Dtsch. Südpolar-Exped. 17(9):1-541.
- PALMA, S.— (1971). "Descripción de *Pleurobrachia pileus* y *Beroë cucumis* (Ctenophora), encontrados frente a la costa de Valparaíso". Inv. Mar., 2(3):41-52.
- PATRITI, G.— (1964). "Les Siphonophores Calycophores du golfe de Marseille". Rec. Trav. St. Mar. Endoume, 51(35):185-258.  
 (1965). "Contribution a l'étude des Siphonophores Calycophores recueillies dans le Golfe de Gascogne (note préliminaire 2e.)". Rec. Trav. St. Mar. Endoume, 38(54):15-32.  
 (1966). "Contribution a l'étude de Siphonophores Calycophores recueillies dans le Golfe de Gascogne (3e. note)". Rec. Trav. St. Mar. Endoume, Bull. 41(57):106-116.
- RUSSELL, F. S.— (1938). "On the development of *Muggiaea atlantica* Cunningham". J. Mar. Biol. Ass. U. K., 22(2):441-456.
- RUSSELL, F. S. & COLMAN, J. S.— (1935). "The Zooplankton. IV. The occurrence and seasonal distribution of the Tunicata, Mollusca and Coelenterata (Siphonophora)". Sci. Rep. Gr. Barrier Reef. Exped., II (7):203-276.
- SEARS, M.— (1953). "Notes on Siphonophores. 2. A revision of the Abylinae". Bull. Mus. Comp. Zool. Harv., 109(1):1-119.
- TOTTON, A. K.— (1932). "Siphonophora". Sci. Rep. Gr. Barrier Reef. Exped., IV (10):317-374.
- TOTTON, A. K. & H. E. BARGMANN.— (1965). "A synopsis of the Siphonophora". Brit. Mus. Nat. Hist. London, : 1-230
- TOTTON, A. K. & J. H. FRASER.— (1955). "Siphonophora". Fich. Ident. Zoopl. Sheet 55-62.
- TRÉGOUBOFF, G. & ROSE, M.— (1957). "Manual de Planctonologie Méditerranéenne". Vol. I-II, Centre Nat. Res. Sci., Paris.
- VANHOFFEN, E.— (1906). "Siphonophoren". Nordisches Plankton Vol. VI, : 9-39.
- VIVES, F.— (1965). "Rapports entre Hydrographie et Zooplancton dans une région néritique de la Méditerranée Occidentale". Rap. P. Verb. Rév. C. I. E. S. M. M., 18(2):383-389.  
 (1966). "Zooplankton nerítico de las aguas de Castellón". Invest. pesq. Vol 30: 49-166.

# LAMINAS

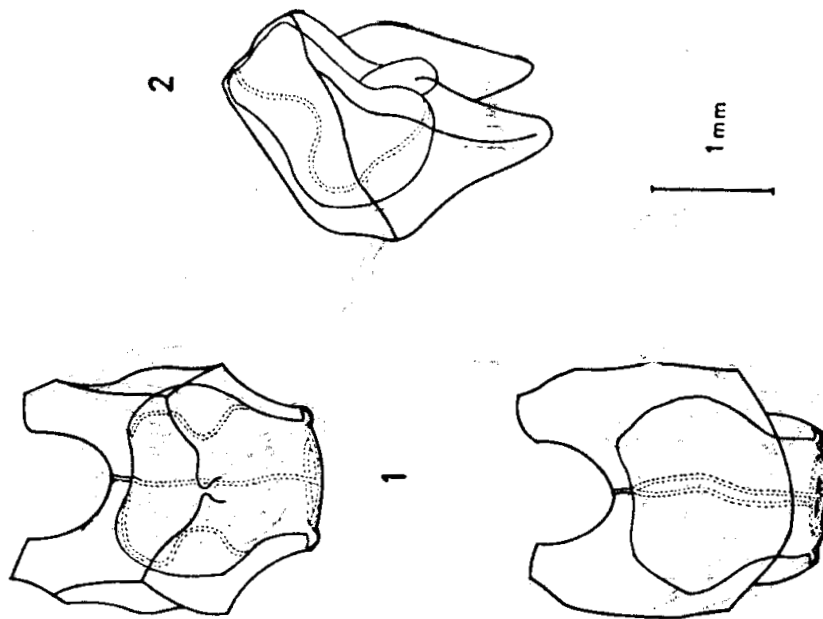




LAMINA IA

*Agalma elegans* Sars, 1846

- Fig. 1. Ejemplar colonial, desprovisto de nectóforos. En la parte inferior muestra el gastrozoide, con su parte basal más ensanchada llamada basigaster, X 16.  
 Fig. 2. Bráctea en vista dorsal, X 10.  
 Fig. 3. Bráctea en vista ventral, mostrando el canal bracteal, X 10.  
 Fig. 4. Unión de dos palpos, X 160.  
 Fig. 5. Neumatóforo, X 80.  
 Fig. 6. Tentilla, X 100.

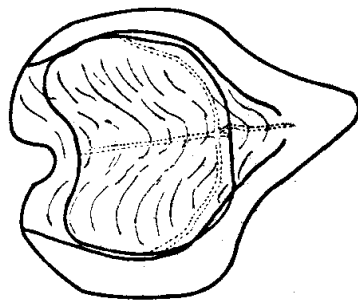


LAMINA IB

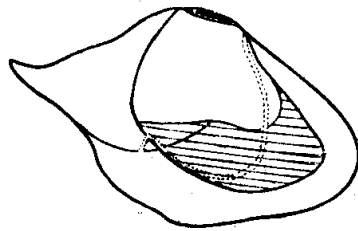
*Agalma elegans* Sars, 1846

- Fig. 1. Nectóforo, vista inferior.  
 Fig. 2. Nectóforo, vista lateral.  
 Fig. 3. Nectóforo, vista superior.

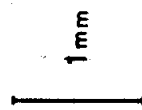
LAM. II



1



2



LAMINA II

*Cordagalma cordiformis* TORTON, 1932

Fig. 1. Nectóforo, vista ventral.

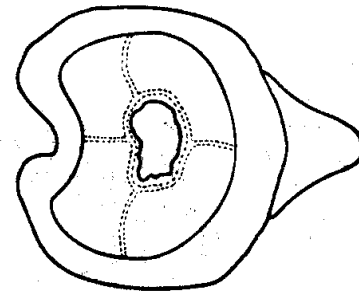
Fig. 2. Nectóforo, vista lateral.

Fig. 3. Nectóforo, vista oral.

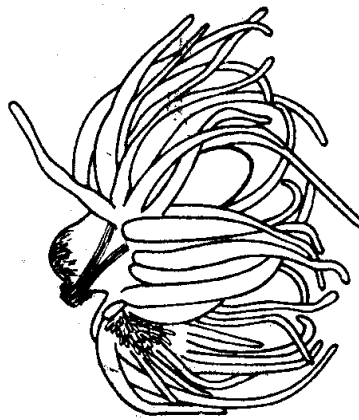
LAMINA III

*Athorybia rosacea* FORSKAL, 1775

Figs. 1 y 2. Ejemplar completo, sin brácteas.



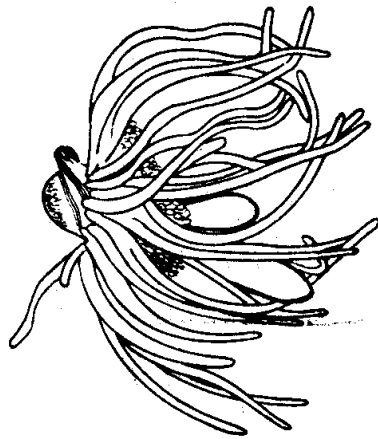
3



2

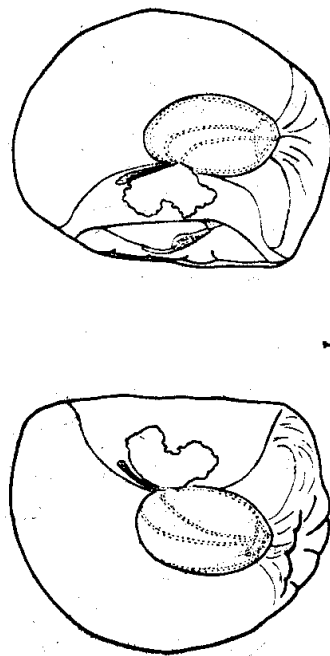


LAM. III



1

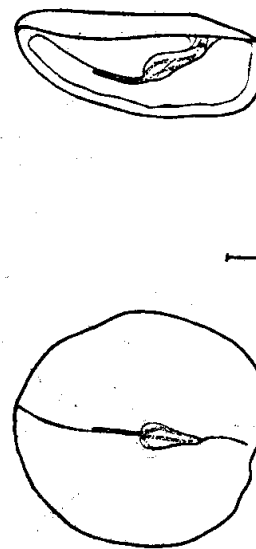
LAM. IV



LAMINA IV

*Amphicaryon acaule* CHUN, 1888

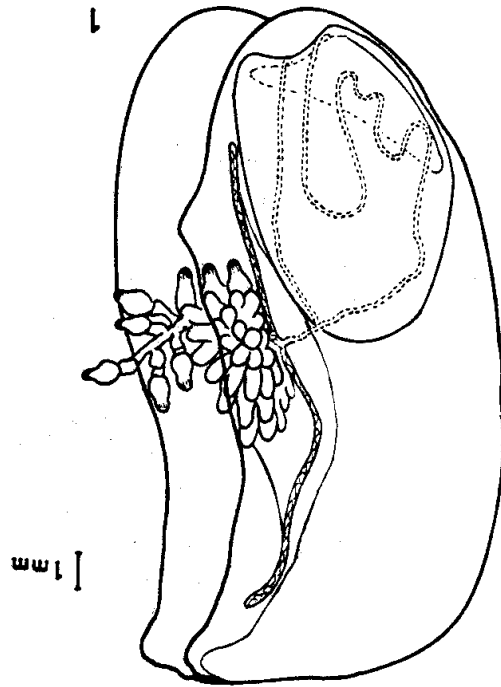
- Fig. 1. Nectóforo definitivo, vista lateral.  
Fig. 2. Nectóforo definitivo, contenido al nectóforo vestigial.  
Fig. 3. Nectóforo vestigial, vista dorsal.  
Fig. 4. Nectóforo vestigial, vista lateral.



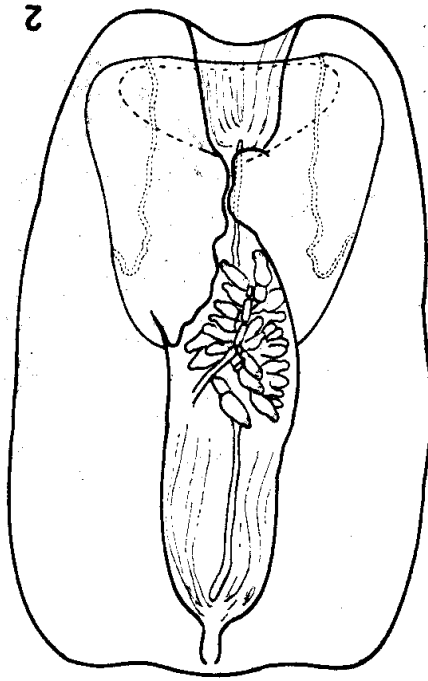
LAMINA V

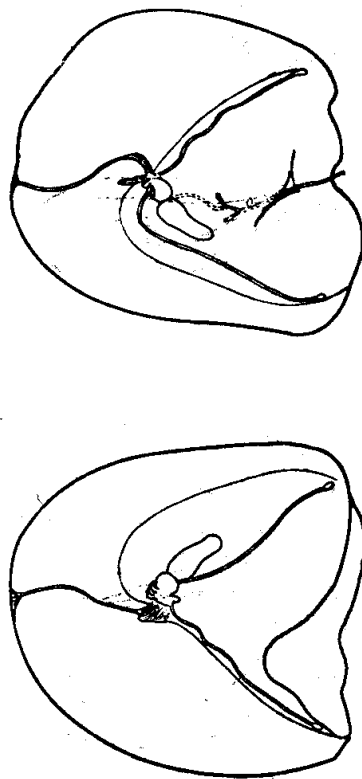
*Rosacea cymbiformis* DELLE CHIAJE, 1822

- Fig. 1. Nectóforo definitivo en vista lateral, mostrando el recorrido del canal ventral y el recorrido serpenteante del canal lateral derecho.  
Fig. 2. Nectóforo definitivo, vista ventral.



LAM. V





LAMINA VI

*Rosacea cymbiformis* DELLE  
CHIAJE, 1822

Figs. 1 y 2. Bráctea, vista lateral.

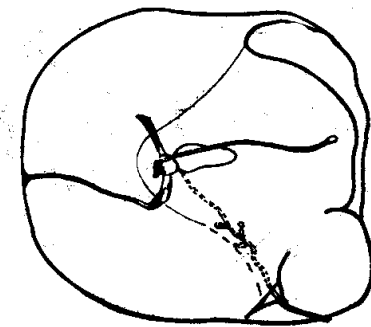
Fig. 3. Bráctea, vista ventral.

Fig. 4. Bráctea, vista anteroposterior.

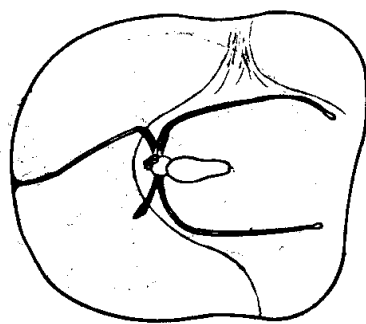
1 mm

2

1



3

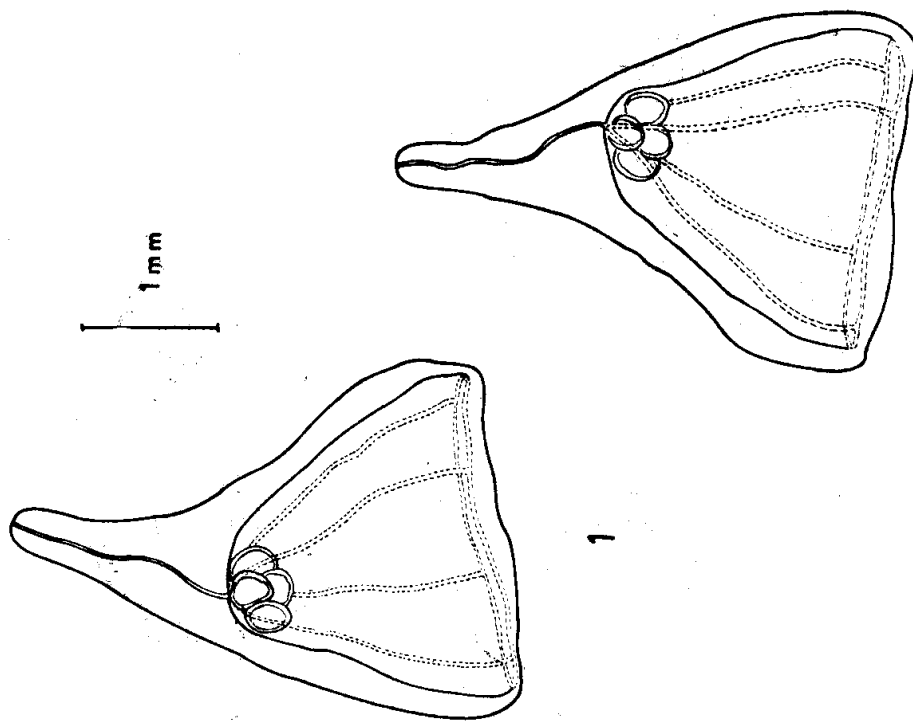


4

LAMINA VII

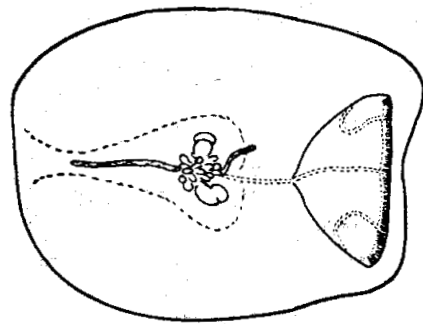
*Rosacea cymbiformis* DELLE  
CHIAJE, 1822

Figs. 1 y 2. Gonóforo hembra en vista lateral, mostrando el recorrido de: canal circular, canales radiales y canal pedicular. Con huecos en su interior.



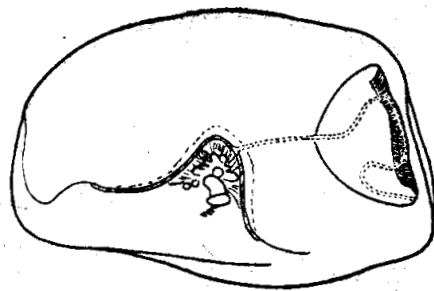
1

2

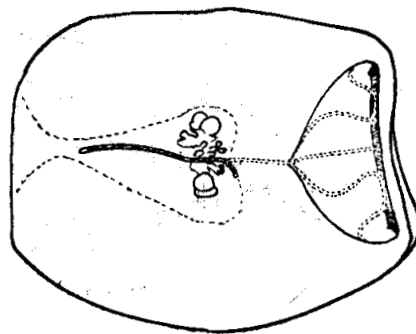


1

2



1 mm



3

# LAMINA VIII

*Rosacea plicata* QUOY & GAIMARD, 1827

Fig. 1. Nectóforo definitivo, vista ventral.

Fig. 2. Nectóforo definitivo, vista lateral.

Fig. 3. Nectóforo definitivo, vista dorsal.

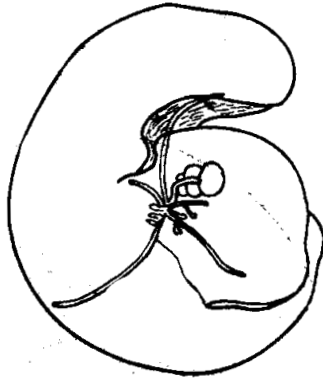
# LAMINA IX

*Rosacea plicata* QUOY & GAIMARD, 1827

Fig. 1. Bráctea, vista lateral.

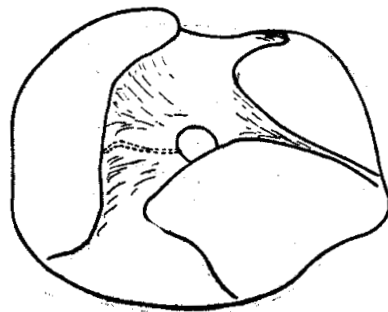
Fig. 2. Bráctea, vista inferior.

Fig. 3. Bráctea en vista dorsal, mostrando el recorrido de los canales bractea'es.

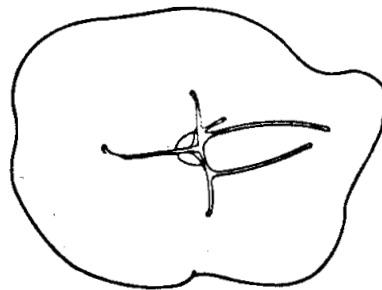


1

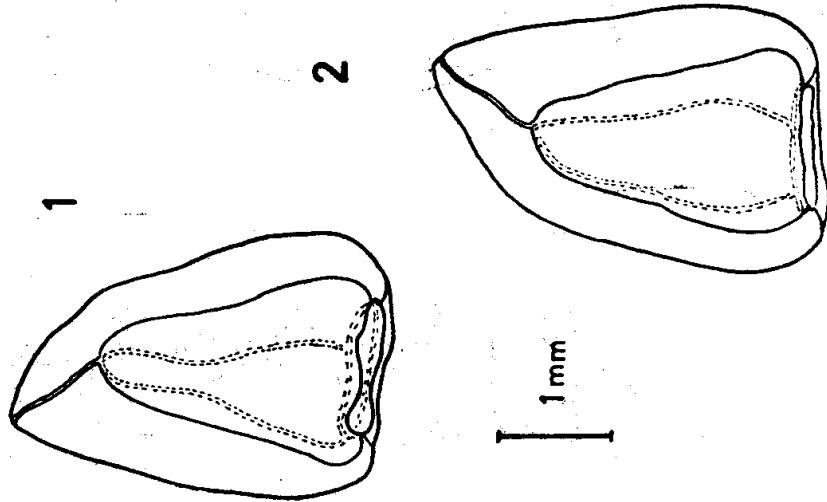
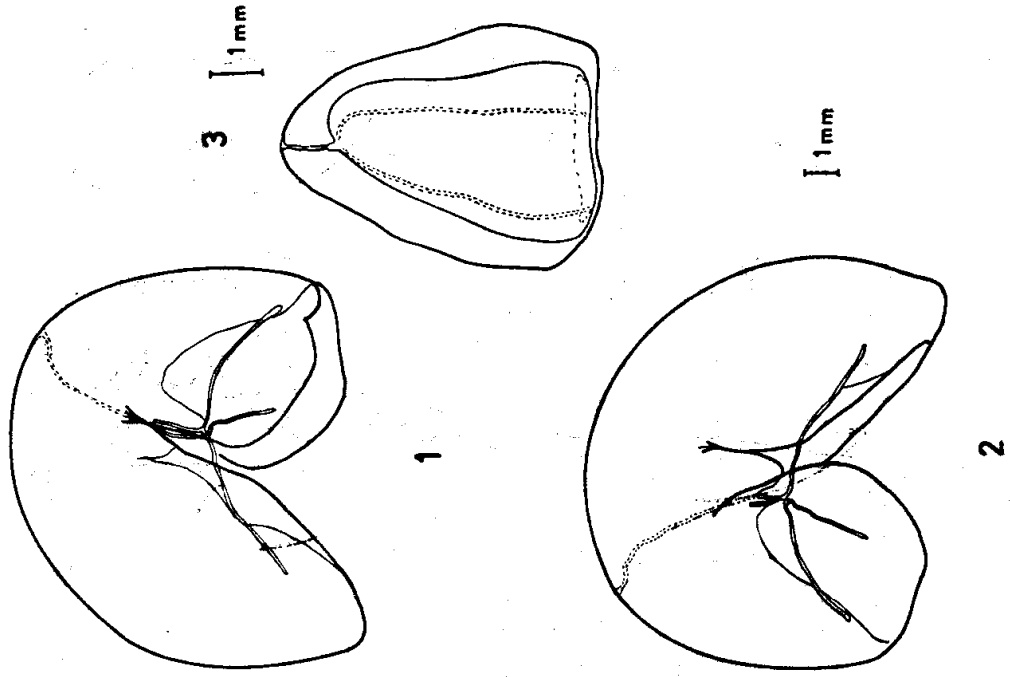
1 mm



2



3



LAMINA X

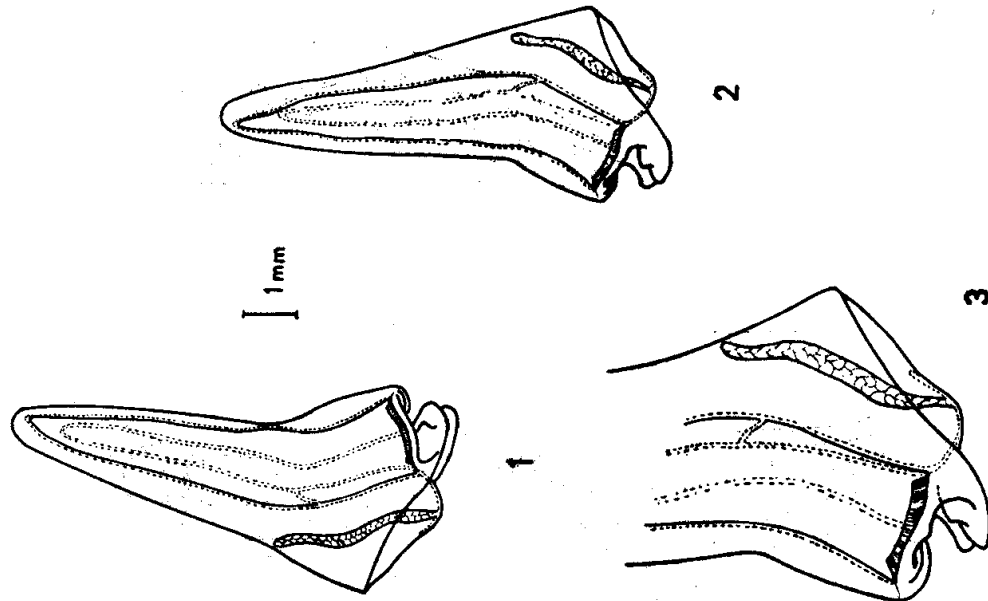
*Rosacea plicata* QUOY & GAIMARD, 1827

Figs. 1 y 2. Gonóforos en vista lateral, mostrando el recorrido de: canal circular, canales radiales y canal pedicular.

LAMINA XI

*Praya dubia* QUOY & GAIMARD, 1834

Fig. 1. Bráctea, vista lateral derecha.  
Fig. 2. Bráctea, vista lateral izquierda.  
Fig. 3. Gonóforo, vista lateral.



LAMINA XII

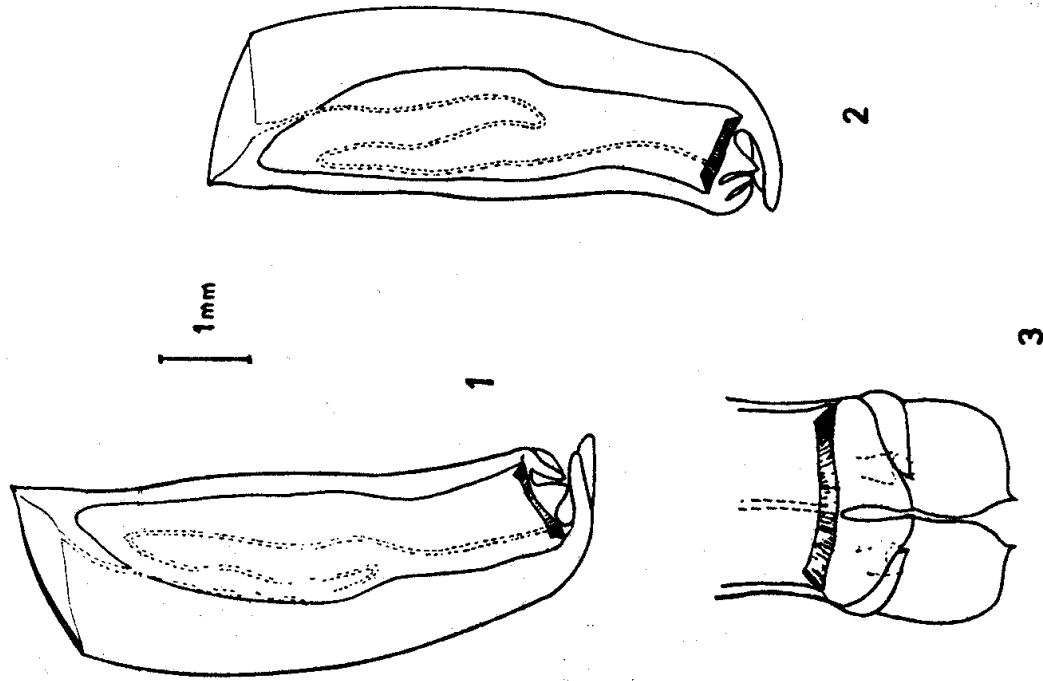
*Sulculeolaria quadriovaleis* BLAINVILLE, 1834

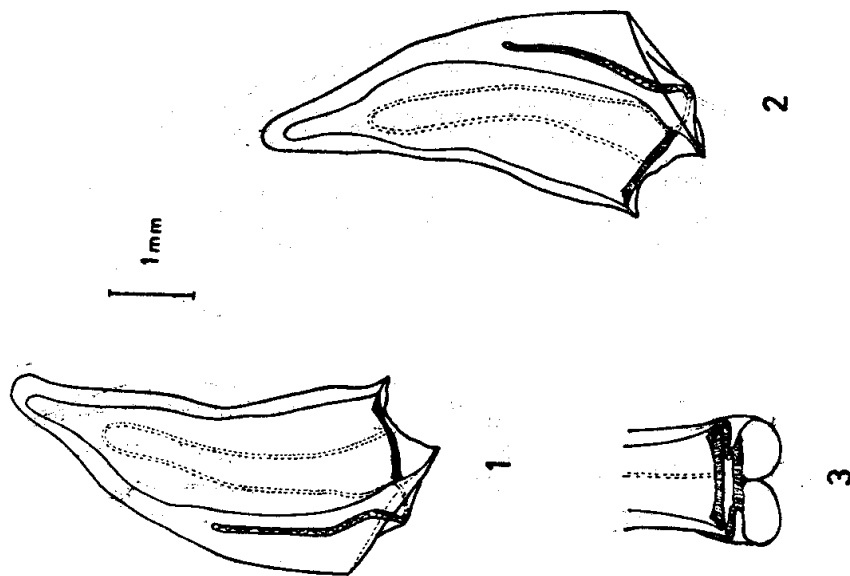
- Fig. 1. Nectóforo superior, vista lateral izquierda.  
Fig. 2. Nectóforo superior, vista lateral derecha.  
Fig. 3. Nectóforo superior, vista lateral derecha del ostio. X 16.

LAMINA XIII

*Sulculeolaria quadriovaleis* BLAINVILLE, 1834

- Fig. 1. Nectóforo inferior, vista lateral izquierda.  
Fig. 2. Nectóforo inferior, vista lateral derecha.  
Fig. 3. Nectóforo inferior, vista dorsal del ostio mostrando los dientes ostiales y el plato bucal. X 16.

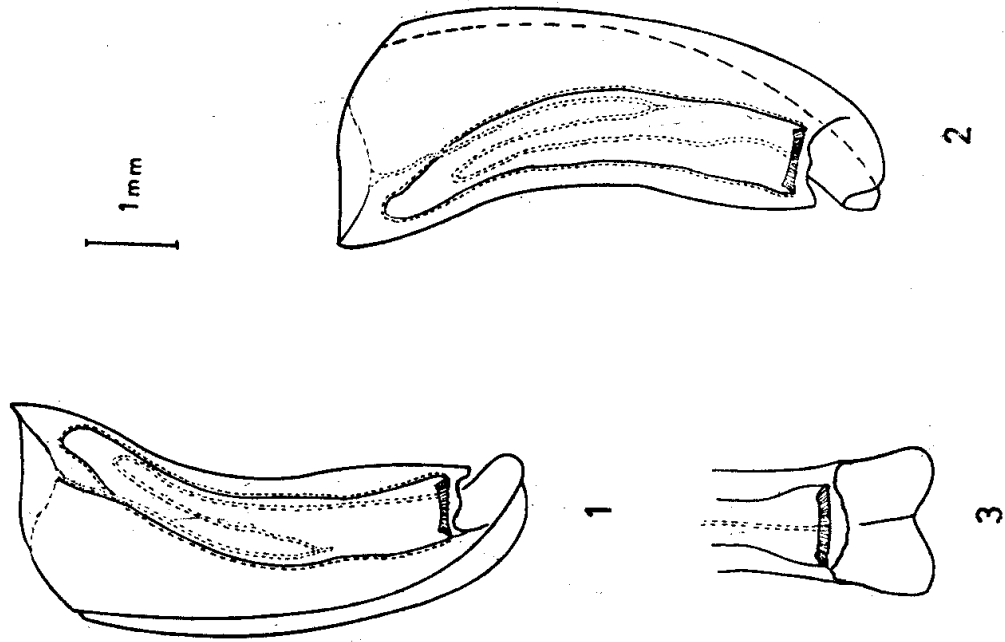




LAMINA XIV

*Sulculeolaria chuni* LENS & VAN RIEMSDIJK, 1908

- Fig. 1. Nectóforo superior, vista lateral izquierda.  
Fig. 2. Nectóforo superior, vista lateral derecha.  
Fig. 3. Nectóforo superior, vista dorsal del ostio.

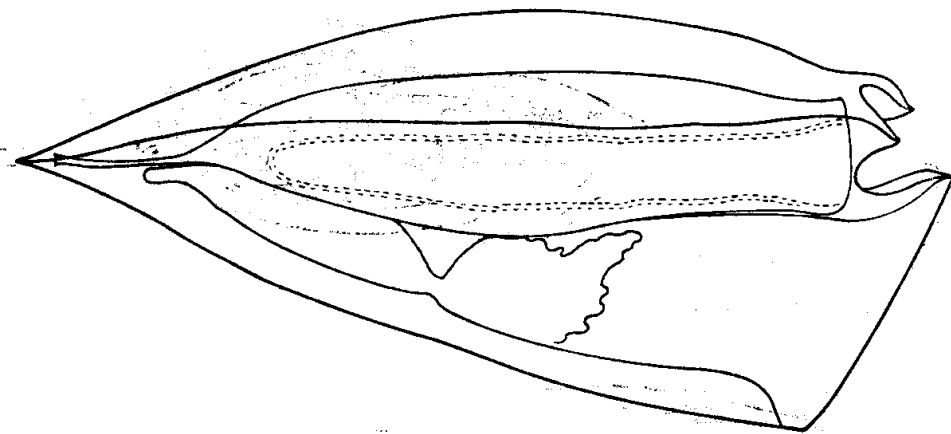


LAMINA XV

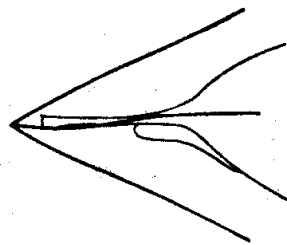
*Sulculeolaria chuni* LENS & VAN RIEMSDIJK, 1908

- Fig. 1. Nectóforo inferior, vista lateral izquierda.  
Fig. 2. Nectóforo inferior, vista lateral derecha.  
Fig. 3. Nectóforo inferior, vista dorsal del ostio.

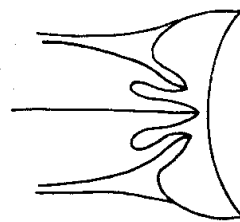




1



2



3

| 1mm

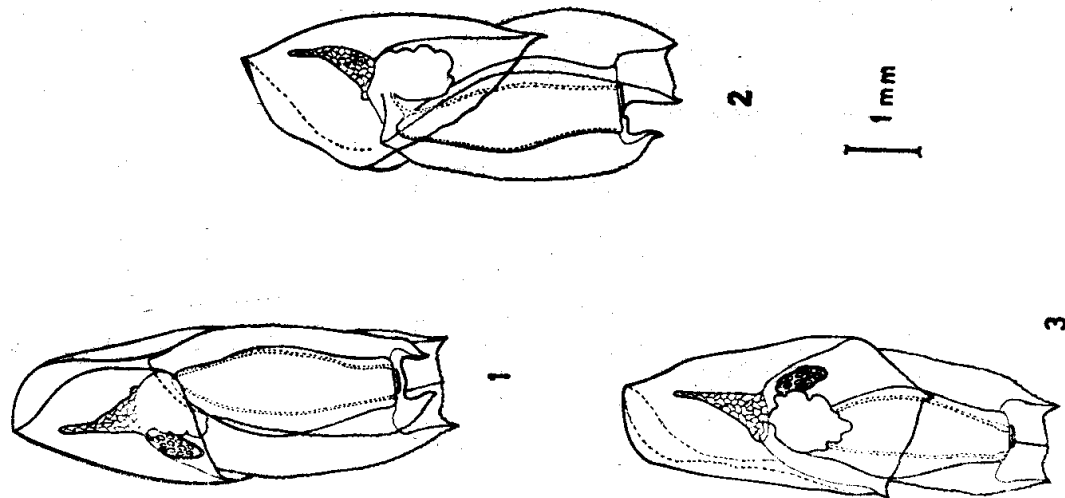
LAMINA XVI

*Diphyes dispar* CHAMISO & EYSEN-  
HARDT, 1921

Fig. 1. Nectóforo superior, vista lateral  
izquierda.

Fig. 2. Nectóforo superior, vista dorsal  
del ápice.

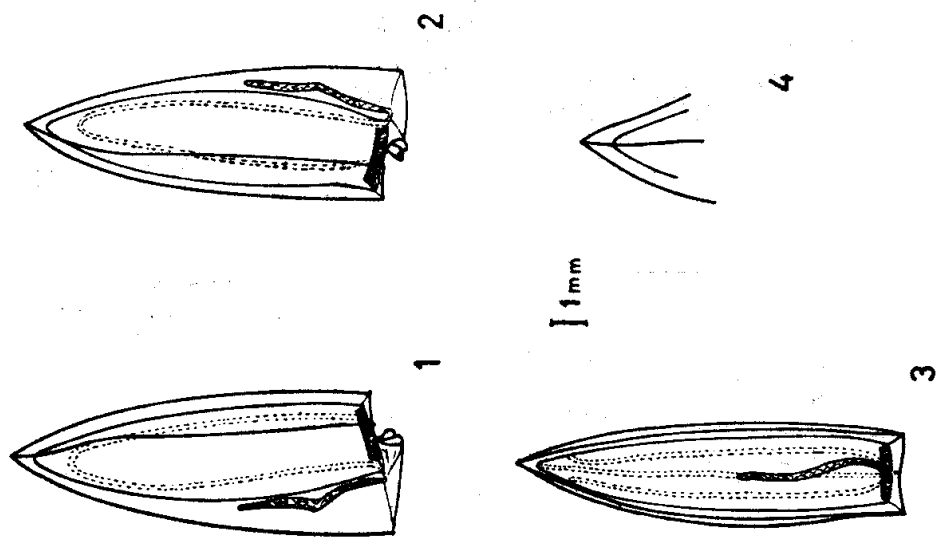
Fig. 3. Nectóforo superior, vista dorsal  
del ostio.



LAMINA XVII

*Diaphys dispar* CHAMISSE & EYSEN-  
HARDT, 1821

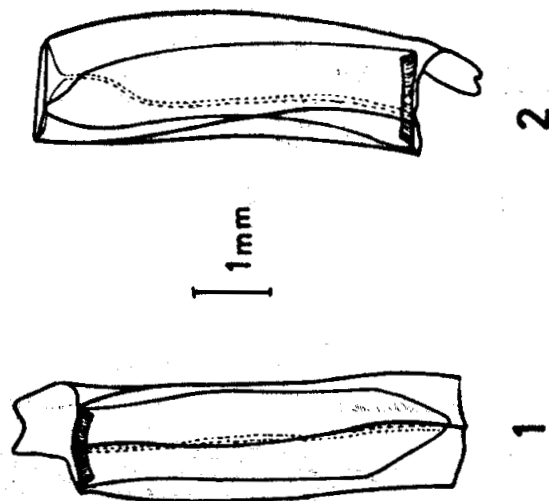
- Fig. 1. Eudoxia, vista ventral.  
Fig. 2. Eudoxia, vista latero-ventral.  
Fig. 3. Vista dorsal de la eudoxia: la bráctea muestra los dientes marginales.



LAMINA XVIII

*Lensia conoidea* KEFFERSTEIN & EHLERS,  
1860

- Fig. 1. Nectóforo superior, vista lateral izquierda.  
Fig. 2. Nectóforo superior, vista lateral derecha.  
Fig. 3. Nectóforo superior, vista ventral.  
Fig. 4. Nectóforo superior, vista dorsal del ápice.



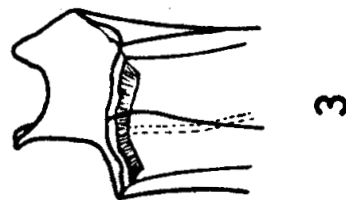
LAMINA XIX

*Lensia hotspur* TOTTON, 1941

Fig. 1. Nectóforo superior, vista lateral izquierda.

Fig. 2. Nectóforo superior, vista ventral.

Fig. 3. Nectóforo superior, vista dorsal del ostio. X. 16.



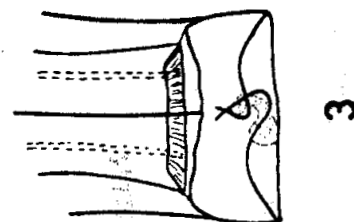
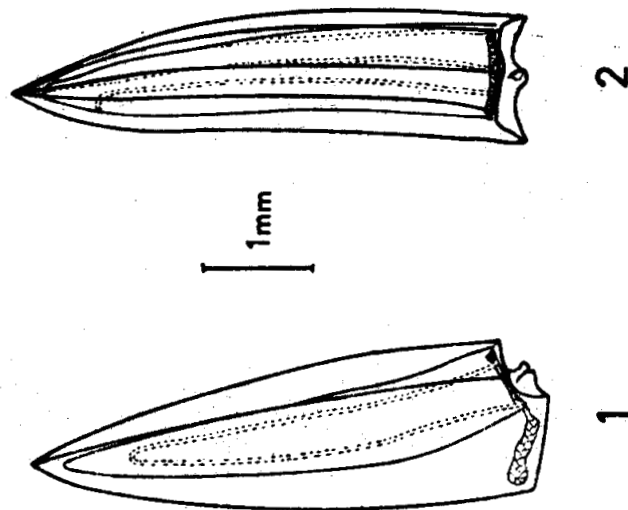
LAMINA XX

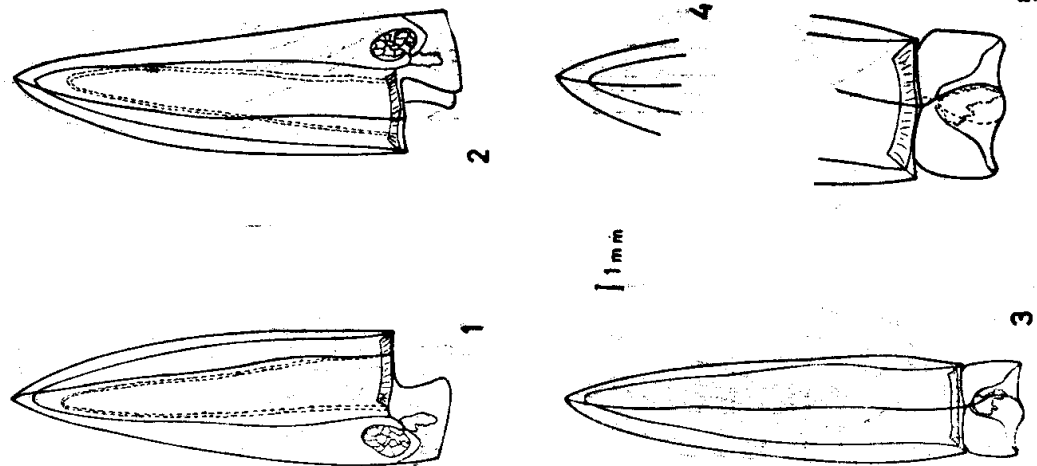
*Lensia hotspur* TOTTON, 1941

Fig. 1. Nectóforo inferior, vista dorsal.

Fig. 2. Nectóforo inferior, vista lateral derecha.

Fig. 3. Nectóforo inferior, vista dorsal del ostio. X 16.





LAMINA XXI

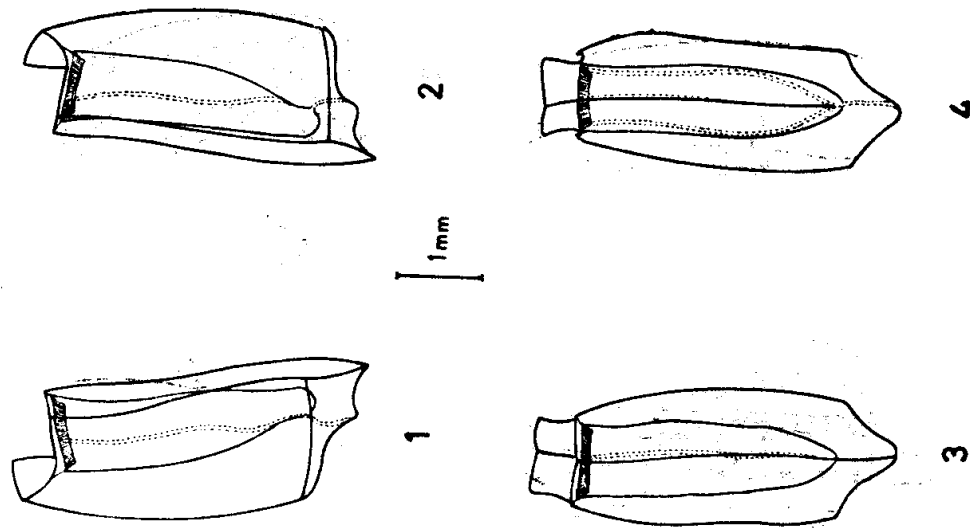
*Lensia hardy* TORTON, 1941

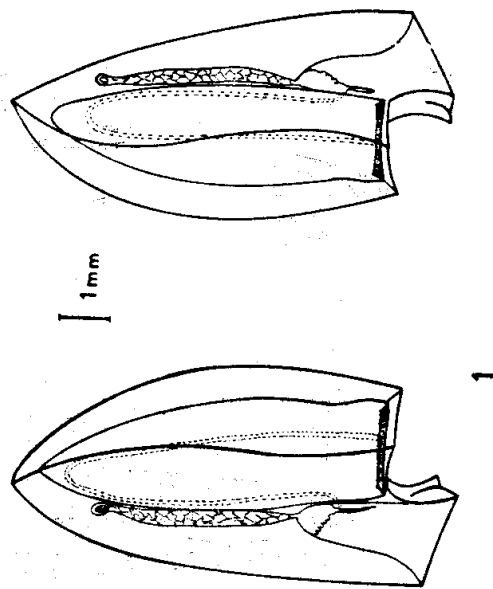
- Fig. 1. Nectóforo superior, vista lateral izquierda.  
 Fig. 2. Nectóforo superior, vista lateral derecha.  
 Fig. 3. Nectóforo superior, vista dorsal.  
 Fig. 4. Nectóforo superior, vista dorsal del ápice. X 16.  
 Fig. 5. Nectóforo superior, vista dorsal del ostio. X 16.

LAMINA XXII

*Lensia hardy* TORTON, 1941

- Fig. 1. Nectóforo inferior, vista lateral derecha.  
 Fig. 2. Nectóforo inferior, vista lateral izquierda.  
 Fig. 3. Nectóforo inferior, vista dorsal.  
 Fig. 4. Nectóforo inferior, vista ventral.





LAMINA XXIII

*Muggiæa atlantica* CUNNINGHAM, 1892

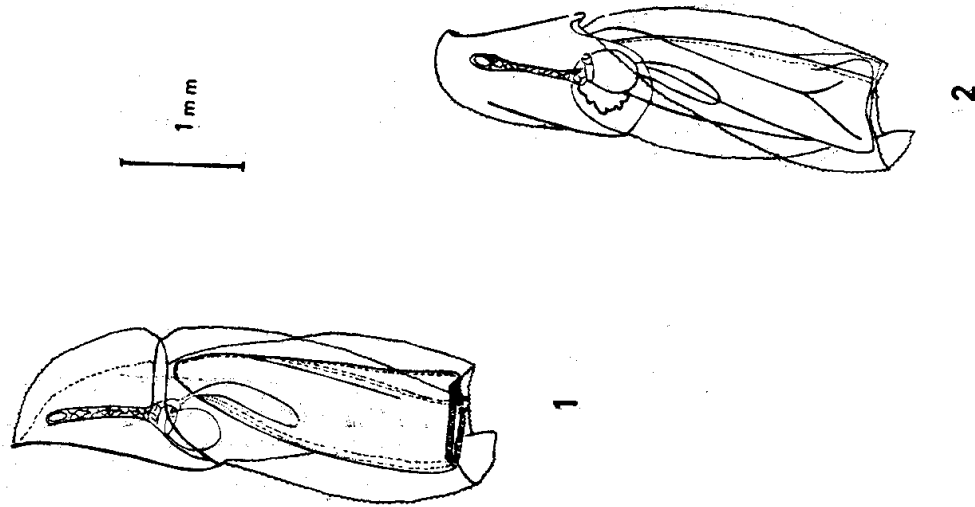
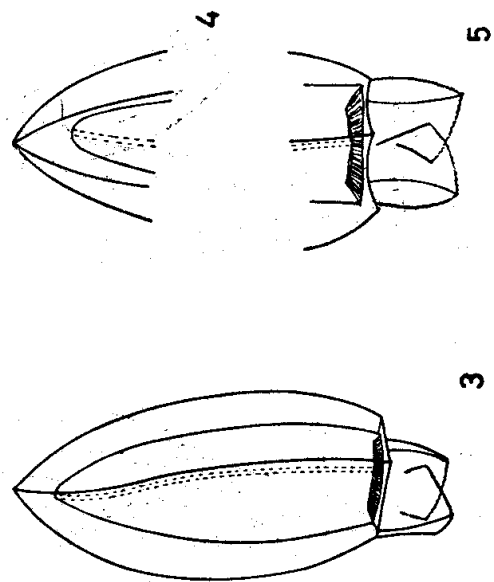
Fig. 1. Nectóforo, vista lateral izquierda.

Fig. 2. Nectóforo, vista lateral derecha.

Fig. 3. Nectóforo, vista dorsal.

Fig. 4. Nectóforo, vista ventral del ápice, x 16.

Fig. 5. Nectóforo, vista dorsal del ostio, x 16.

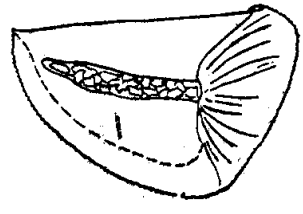
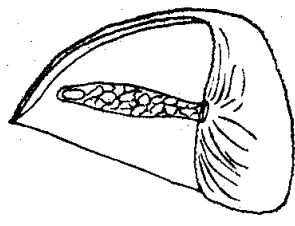


LAMINA XXIV

*Muggiæa atlantica* CUNNINGHAM, 1892

Fig. 1. Eudoxia, vista lateral.

Fig. 2. Eudoxia, vista latero-ventral.



1

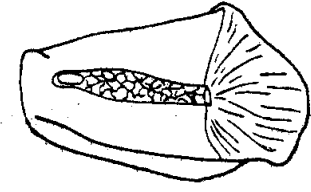
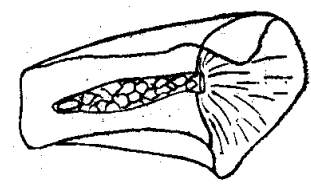
2



LAMINA XXV

*Muggiaea atlantica* CUNNINGHAM, 1892

- Fig. 1. Bráctea, vista lateral derecha.  
 Fig. 2. Bráctea, vista lateral izquierda.  
 Fig. 3. Bráctea, vista ventral.  
 Fig. 4. Bráctea, vista dorsal.



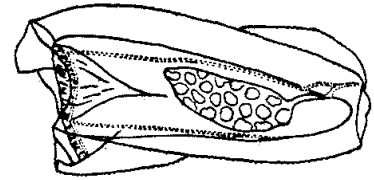
3

4

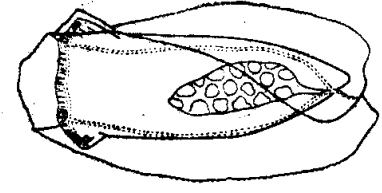
LAMINA XXVI

*Muggiaea atlantica* CUNNINGHAM, 1892

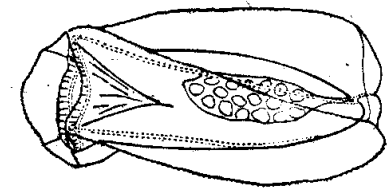
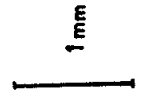
- Fig. 1. Gonóforo hembra, vista lateral.  
 Fig. 2. Gonóforo hembra, vista ventral.  
 Fig. 3. Gonóforo hembra en vista dorsal, muestra la torsión a lo largo del eje longitudinal.  
 Fig. 4. Vista lateral de un gonóforo macho, mostrando un ensanchamiento anormal del ápice.



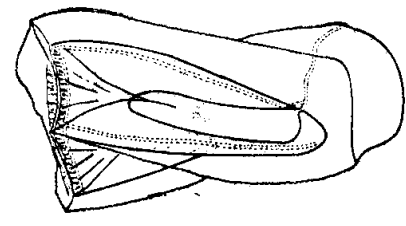
1



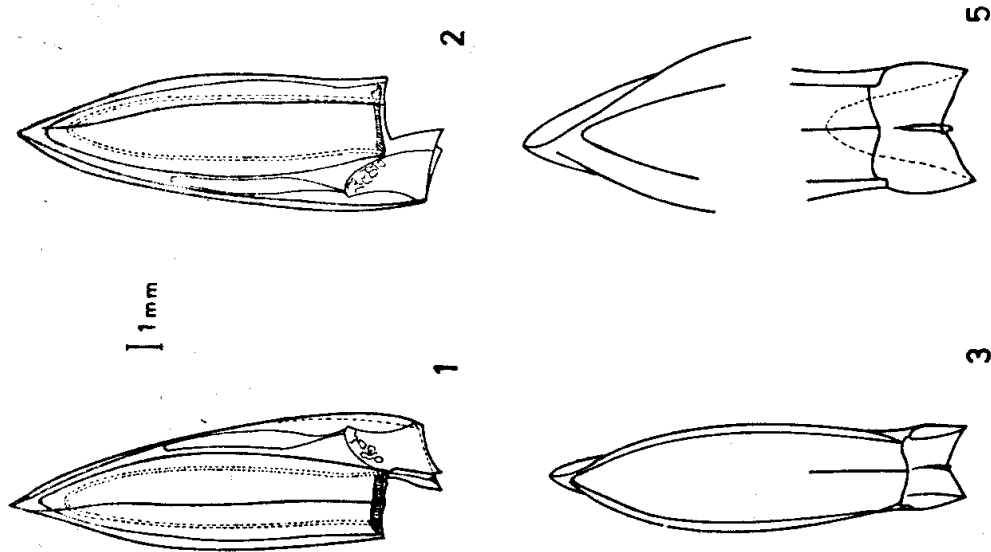
2



3



4



LAMINA XXVII

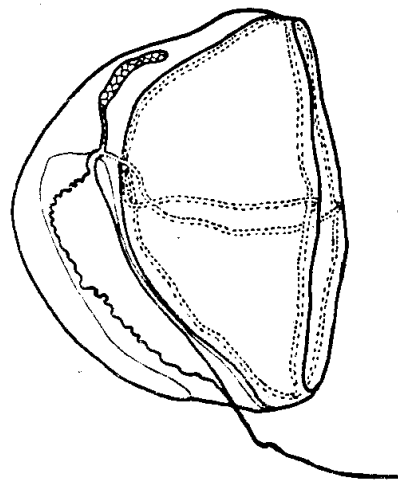
*Chelophyes appendiculata* ESCHSCHOLTZ,  
1829

- Fig. 1. Nectóforo superior, vista lateral derecha.  
Fig. 2. Nectóforo superior, vista lateral izquierda.  
Fig. 3. Nectóforo superior, vista dorsal.  
Fig. 4. Nectóforo superior en vista dorsal del ápice, muestra el curso apical de las aristas lateral izquierda y derecha. X 10.  
Fig. 5. Nectóforo superior, vista dorsal del ostio. X 10.

LAMINA XXVIII

*Eudoxoides spiralis* BIGELOW, 1911

- Fig. 1. Gonóforo macho, vista dorso-lateral.  
Fig. 2. Gonóforo macho, vista latero-ventral.  
Fig. 3. Gonóforo macho, vista ventro-lateral.



1

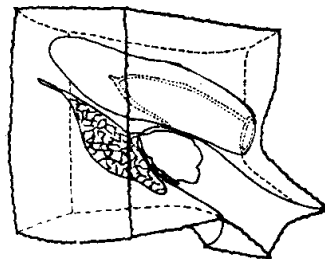
1mm

LAMINA XXIX

*Sphaeronectes gracilis* CLAUS, 1873

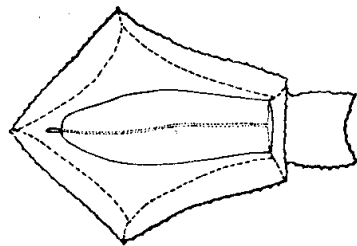
Fig. 1. Nectóforo, vista lateral derecha.

Fig. 2. Nectóforo, vista lateral izquierda.



1

1mm



2

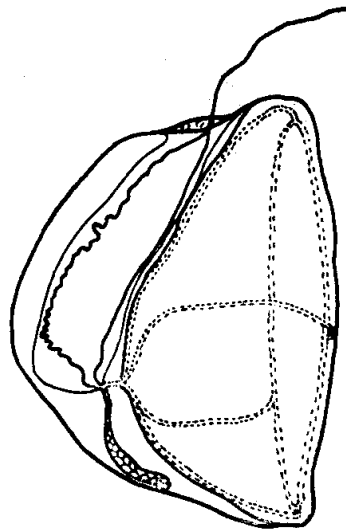
LAMINA XXX

*Abylopsis tetragona* OTTO, 1923

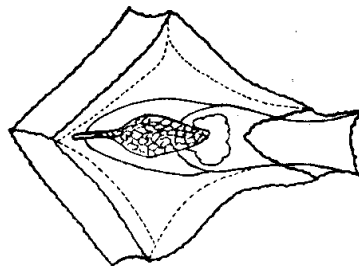
Fig. 1. Nectóforo superior, vista lateral.

Fig. 2. Nectóforo superior, vista dorsol.

Fig. 3. Nectóforo superior, vista ventral.

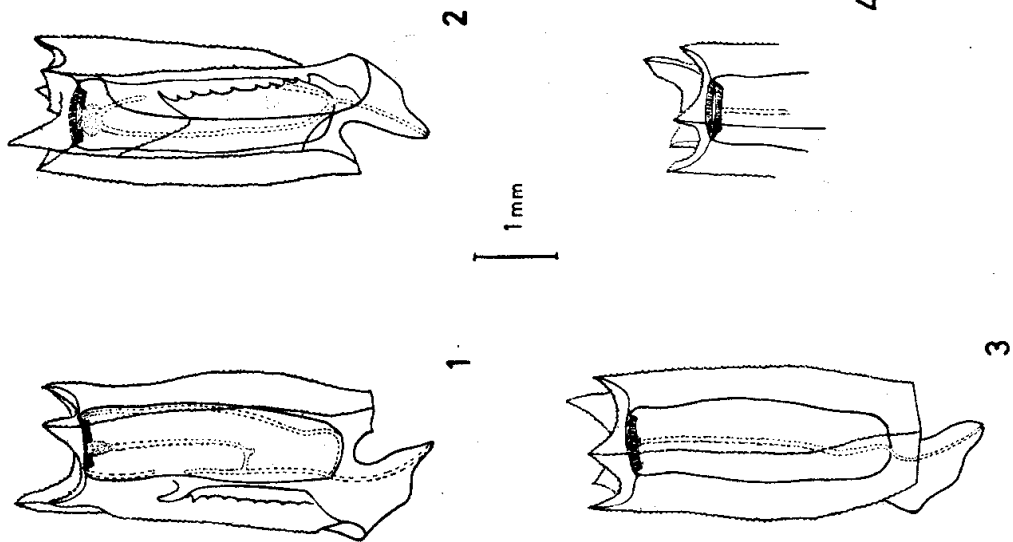


2



3





LAMINA XXXI

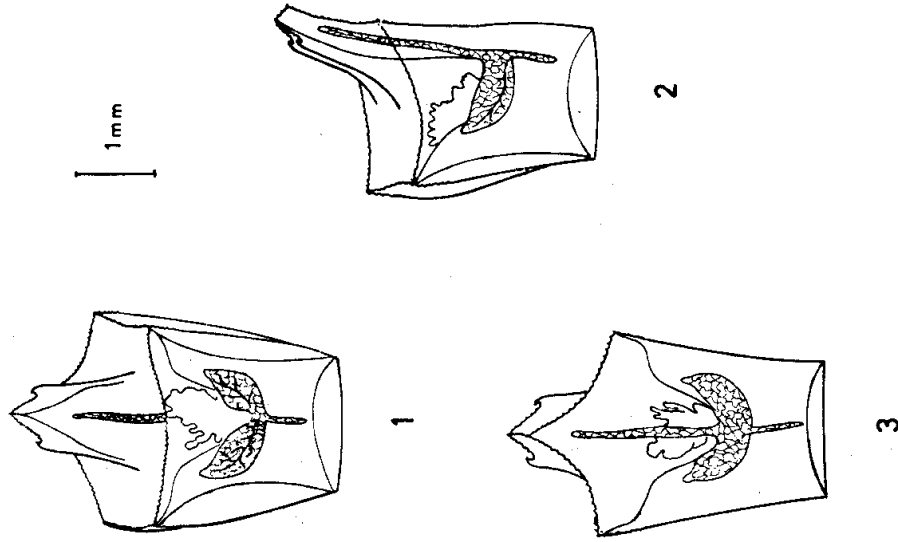
*Abylopsis tetragona* OTTO, 1823

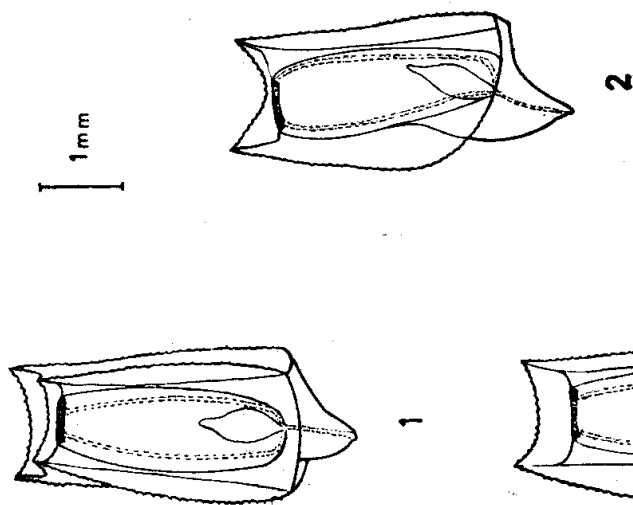
- Fig. 1. Nectóforo inferior, vista lateral  
 Fig. 2. Nectóforo inferior, vista ventral.  
 Fig. 3. Nectóforo inferior, vista dorsal.  
 Fig. 4. Nectóforo inferior, vista dorsal  
 del ostio.

LAMINA XXXII

*Abylopsis tetragona* OTTO, 1823

- Fig. 1. Bráctea, vista dorsal.  
 Fig. 2. Bráctea, vista lateral.  
 Fig. 3. Bráctea, vista ventral.

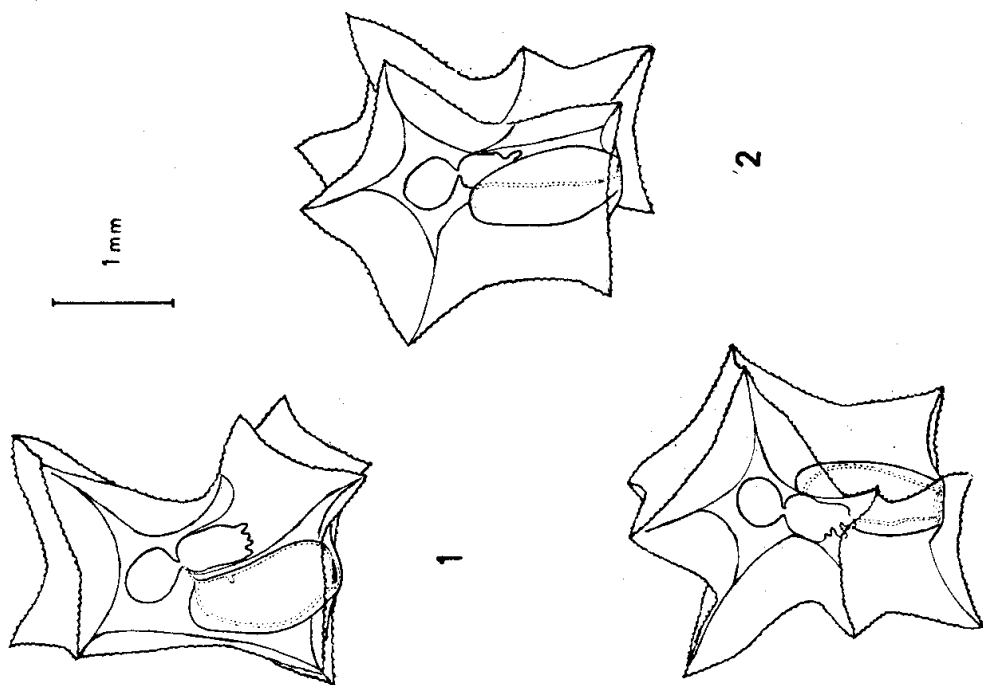




LAMINA XXXIII

*Abylopsis tetragona* Orto, 1823

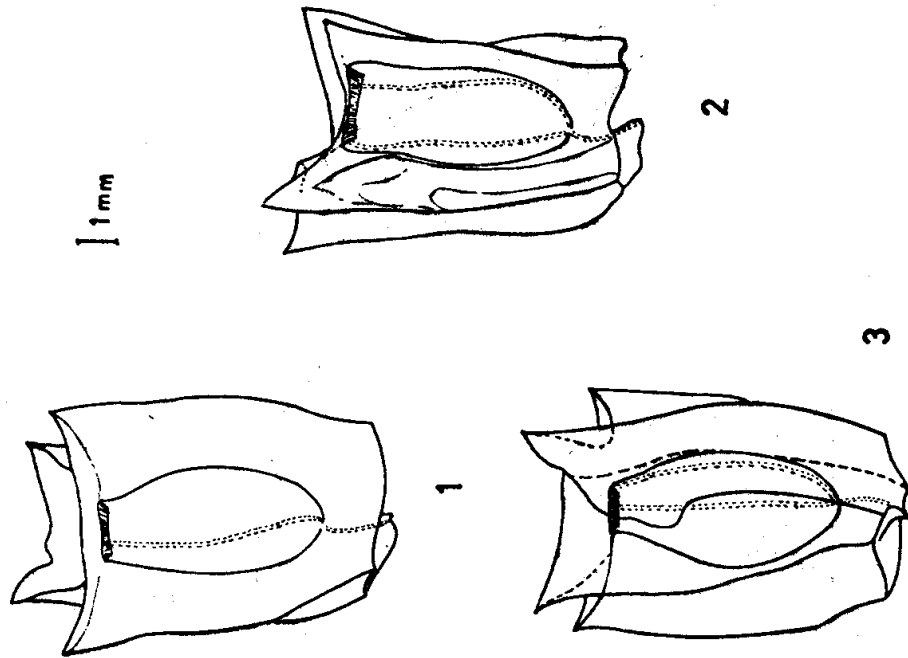
- Fig. 1. Gonóforo macho, vista dorsal.  
 Fig. 2. Gonóforo macho, vista lateral.  
 Fig. 3. Gonóforo macho, vista ventral.



LAMINA XXXIV

*Bessia bassensis* Quoy & GAIMARD, 1833

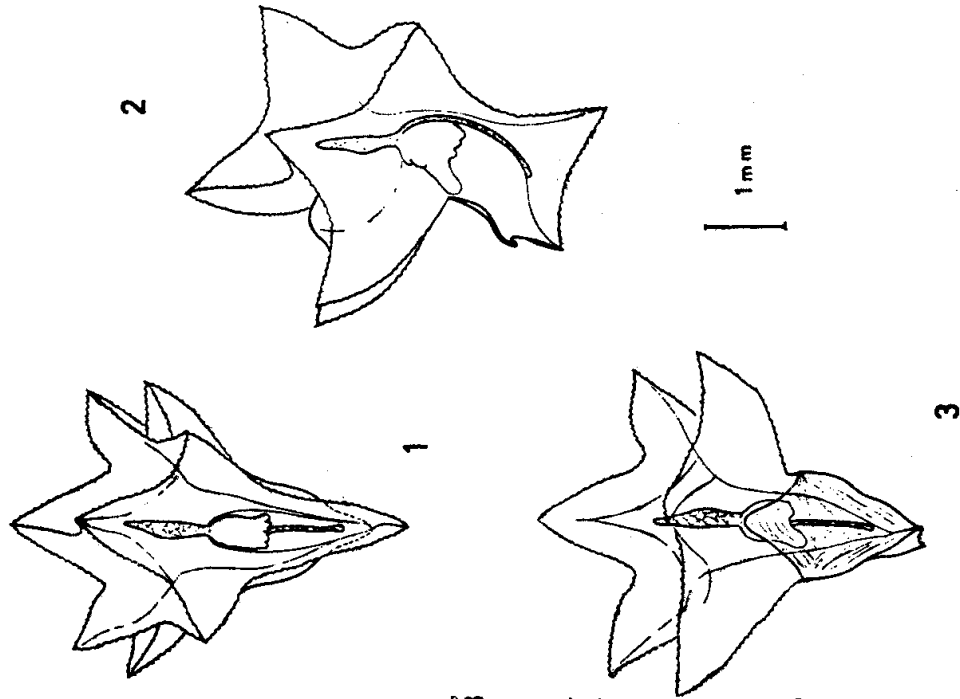
- Fig. 1. Nectóforo superior, vista lateral.  
 Fig. 2. Nectóforo superior, vista dorsal.  
 Fig. 3. Nectóforo superior, vista ventral.



LAMINA XXXV

*Bassia bassensis* QUOY & GAIMARD, 1833

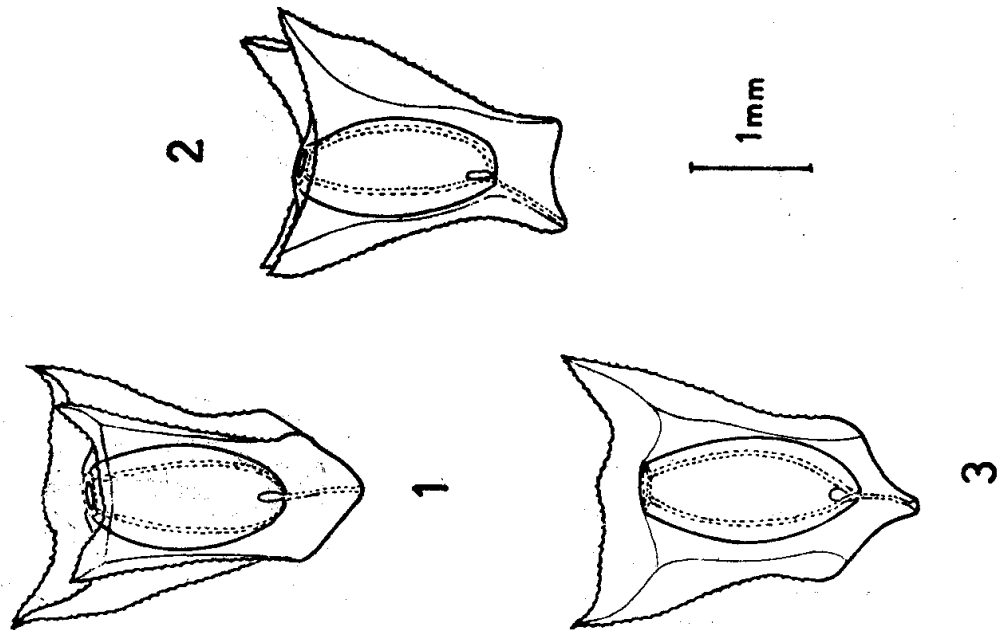
- Fig. 1. Nectóforo inferior, vista dorsal.  
 Fig. 2. Nectóforo inferior, vista lateral.  
 Fig. 3. Nectóforo inferior, vista ventral.



LAMINA XXXVI

*Bassia bassensis* QUOY & GAIMARD, 1833

- Fig. 1. Bráctea, vista dorsal.  
 Fig. 2. Bráctea, vista lateral.  
 Fig. 3. Bráctea, vista ventral.



LAMINA XXXVII

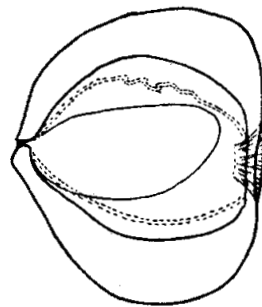
*Bassia bassensis* QUOY & GAIMARD, 1833

- Fig. 1. Gonóforo, vista dorsal.  
Fig. 2. Gonóforo, vista lateral.  
Fig. 3. Gonóforo, vista ventral.

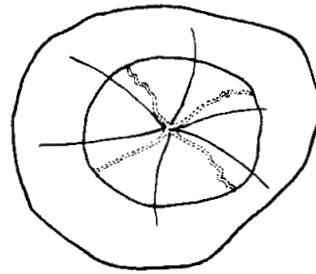
LAMINA XXXVIII

*Fase Eudoxia* sp.

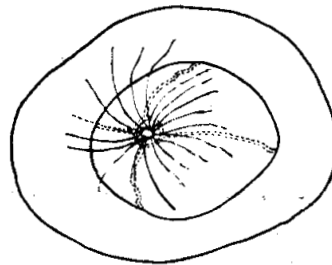
- Fig. 1. Eudoxia, vista basal.  
Fig. 2. Eudoxia, vista lateral.  
Fig. 3. Eudoxia, vista dorsal.  
Fig. 4. Eudoxia, vista ventral.



1



2

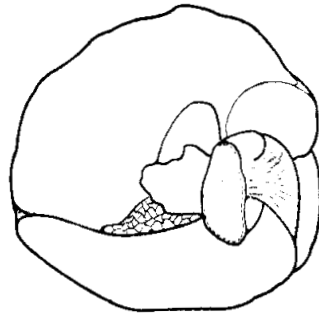
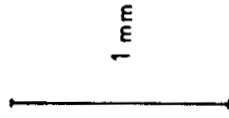


3

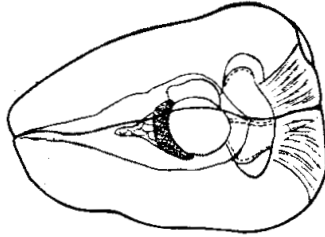
LAMINA XXXIX

*Fase Eudoxia sp.*

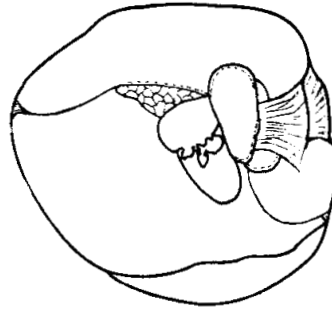
- Fig. 1. Conóforo macho, vista lateral.  
Fig. 2. Conóforo macho en vista apical.  
Fig. 3. Conóforo macho en vista oral.



1



2



3

LAMINA XL

*Fase poligástrica sp.*

- Fig. 1. Nectóforo, vista lateral izquierda.  
Fig. 2. Nectóforo, vista dorsal.  
Fig. 3. Nectóforo, vista lateral derecha.