



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA

ESTUDIO PRELIMINAR SOBRE LA DISTRIBUCION Y ABUNDANCIA DE ALGUNAS ESPECIES DE MEDUSAS (CNIDARIA: HYDROZOA Y SCYPHOZOA) DEL GOLFO DE TEHUANTEPEC MEXICO.

T E S I S
que para obtener el título de:
B I O L O G O
p r e s e n t a
OLGA FERNANDEZ ALVAREZ



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

R E S U M E N

EL presente trabajo contribuye al conocimiento de -- la abundancia y la distribución de las medusas del Golfo de Tehuantepec, México. El material analizado fue obtenido de las colectas realizadas durante los Cruceros TEH - 03/78 y TEH 11/78, efectuados por el Laboratorio de Invertebrados de la Facultad de Ciencias U.N.A.M., durante los periodos del 15-18 de marzo y 18-19 de noviembre de 1978. Se identificaron un total de 4391 ejemplares pertenecientes a 12 especies de Hidromedusas y 1 Escifomedusa. Las especies identificadas son las siguientes:

Stomotoca pterophylla, Halitholus intermedius, Leuckartiara-zacae, Leuckatiara octona, Rhopalonema velatum, Amphogona - apicata, Aglaura hemistoma, Liriope tetraphylla, Aeginura beebel, Solmundella bitentaculata, Pegantha triloba, Cunina octonaria y Pelagia noctiluca.

C O N T E N I D O

	PAG.
1. INTRODUCCION -----	1
2. ANTECEDENTES -----	4
3. AREA DE ESTUDIO -----	7
3.1 Localización Geográfica -----	7
3.2 Circulación Oceánica -----	8
4. MATERIAL Y METODOS -----	10
5. RESULTADOS -----	12
6. DISCUSION Y CONCLUSIONES -----	42
7. APENDICE -----	1
7.1 Glosario -----	II
7.2 Características que se toman en cuenta para la identificación del grupo -----	VI
8. LITERATURA CITADA -----	50

1. INTRODUCCION

Dentro del Phylum Cnidaria, las medusas representan un grupo planctónico de gran importancia para la Biología, desde varios puntos de vista, especialmente dentro de la rama de la Ecología.

Estos organismos son exclusivamente carnívoros, y por lo tanto depredadores y competidores muy activos en las comunidades oceánicas (Russell, 1970). Al devorar huevos, larvas de diferentes peces y otros zooplanctones, afectan la economía del mar (Alvariño, 1975), rompen el equilibrio en la cadena alimenticia y dañan considerablemente la pesca comercial (Russell, 1970).

Son muy abundantes en los océanos y su éxito lo deben a diferentes factores como son el tamaño (muy grande en algunas especies, principalmente de Escifomedusas), a sus efectivos mecanismos locomotores y de flotación, y principalmente a la presencia de células urticantes o nematocistos, las cuales les permiten capturar el alimento con un mínimo de esfuerzo, utilizándolas además como mecanismo de defensa.

Existen algunas especies de medusas cuya distribución está sujeta a restricciones definidas, relacionadas con su tolerancia a diferencias en salinidad, temperatura, densidad, preferencia de alimento, etc, por lo que

son características de determinadas zonas (Russell, 1953). Esto es de gran importancia ya que da lugar a que ciertas especies sean consideradas como indicadores de masas de agua y de corrientes.

Las medusas se encuentran asociadas a otros organismos, principalmente crustáceos, moluscos y algunos vertebrados (peces). Bowman, Meyers y Hicks (1963) observaron un tipo de asociación comensal entre el anfípodo Hyperia galba y la Escifomedusa Cyanea capillata, donde la medusa actúa como plataforma desde la cual el anfípodo realiza pequeñas excursiones para atrapar partículas alimenticias (Harbison, 1977).

Otras especies de anfípodos utilizan como morada ciertas partes del cuerpo de la medusa Pelagia noctiluca, como son el tejido subumbrelar, los filamentos gástricos, los festones marginales y los brazos orales; sin causarle ningún daño, tal es el caso de Thamneus platyrhynchus (Segura, 1980).

Por lo que se refiere al parasitismo, se encuentra poco difundido entre estos organismos, cabe mencionar el caso del género Mnestrea (Fam. Zancleidae) que parasita al nudibranquio Phylliroe (Gunther, 1903).

La irritación causada por ciertas medusas es un problema para la salud pública en algunas partes del mundo como Australia, parte de Asia, el Golfo de México y Florida. Maguire (1968) cita a Chironex como responsable del

síndrome de Irukardji, el cual produce una incapacidad a la persona por varios días, 25 minutos después de haber estado en contacto con la Hidromedusa.

Por último, las medusas son importantes en el campo de la farmacología, en donde se han realizado estudios que indican que las toxinas extraídas de algunas de ellas pueden ser usadas en la elaboración de medicamentos (Barnes y Horridge, 1965; Russell, 1965; Freudenthal 1968).

En relación a esto, Tabrah et al (1972) descubrieron un agente antitumoral en extractos obtenidos de ciertos Cnidarios.

El presente estudio tiene como finalidad identificar y describir las especies de medusas que habitan la zona epipelágica del Golfo de Tehuantepec, establecer las relaciones de éstas con los parámetros bióticos y abióticos, y conocer su distribución en la zona de estudio.

2. ANTECEDENTES

Los trabajos publicados sobre las medusas que habitan las aguas del Pacífico Oriental son escasos. Uno de los primeros estudios realizados en esta área es el efectuado por Agassiz y Mayer (1902), quienes determinan las especies de Hidromedusas recolectadas entre San Francisco, California y las Islas Marquesas, en el Pacífico --- Tropical.

Bigelow (1909, 1940) publica 2 trabajos muy importantes sobre la sistemática y distribución geográfica de las medusas en el Océano Pacífico. Otras investigaciones de suma importancia son las realizadas por Kramp (1928, 1962, 1965, 1966 y 1968) sobre la sistemática y la distribución de las Hidromedusas de los océanos Indico y Pacífico.

Alvariño (1967, 1968, 1976 y 1977) publica varios -- trabajos efectuados en distintas zonas dentro del Pacífico Oriental, donde determina la distribución batimétrica de las medusas pertenecientes a la Corriente de California; estudia las confluencias faunísticas, así como su -- origen e integración en la región oceánica de California, y estudia las medusas recolectadas frente a las costas de América Central.

Algunos otros planctólogos se han dedicado también -- al estudio de las medusas de esta área, entre ellos se --

encuentran Torrey (1909), Smith (1925), Hyman (1947), -- Mann y Zapfe (1950), Vannucci (1951a y b, 1956a y 1957), Fagetti (1973) y Segura (1980).

En México son muy pocas las investigaciones que se han realizado a este respecto. Los primeros trabajos se remontan al año de 1892 cuando Agassiz realiza un estudio de las medusas recolectadas durante la Expedición -- "Albatross", en la costa occidental de México.

Maas (1897) y Foerster (1923) describen y analizan las medusas recolectadas a lo largo de las costas del -- Pacífico Mexicano.

Bigelow (1909) analiza el material recolectado --- durante la Expedición "Eastern Pacific Albatross" realizada durante 1904-1905 en las costas mexicanas.

Años más tarde Hedgpeth (1954) efectúa un estudio de las medusas del Golfo de México.

Alvariño (1969) realiza un estudio zoogeográfico -- donde discute las condiciones hidrográficas (salinidad, temperatura y oxígeno disuelto) en relación con la distribución de varias especies de medusas, quetognatos y sifonóforos en el Mar de Cortés. En 1972 analiza el -- plancton del Golfo de México, del Mar Caribe y regiones adyacentes del Pacífico Tropical.

Canudas (1965) efectúa un trabajo en la Laguna de Términos, Campeche, donde analiza muestras estacionales de plancton con el objeto de conocer la distribución, --

composición y hábitat de las medusas de dicha zona.

Chávez (1966) realiza el estudio ecológico de un sistema estuarino en la costa oriental de México.

Signoret (1969) efectúa un estudio estacional de las medusas de las Lagunas de Tamiahua y Alvarado, Veracruz.

Segura (1980) presenta un estudio sistemático y zoogeográfico de las medusas del Pacífico Tropical Oriental, registrando un total de 61 especies de Hidromedusas y 3 de Escifomedusas, aumentando así la lista faunística de las medusas pelágicas que habitan las aguas del Pacífico-Tropical Oriental, ya que incluye 2 especies nuevas, así como 19 especies que aparecen por primera vez en esta región.

3. AREA DE ESTUDIO

3.1 Localización Geográfica.

El Golfo de Tehuantepec es una extensa entrada de la costa situada entre Puerto Angel (ubicado a los $15^{\circ} 39'N$ y $96^{\circ} 31'W$) y la Barra del Río Suchiate (Ubicada a los $14^{\circ} 33'N$ y $92^{\circ} 16'W$), se localiza a 250 millas aproximadamente al Este-Sureste de aquel Puerto. La parte más interna del Golfo es la Barra de San Francisco (Ubicada a los $16^{\circ} 03'N$ y $94^{\circ} 46'W$). Se puede decir que el Golfo de Tehuantepec tiene una forma triangular cuya base sería una línea que une a Puerto Angel con la desembocadura del Río Suchiate y el vértice superior se encontraría en la Barra de San Francisco. Los lados sensiblemente curvos se extenderían al Noroeste entre Puerto Angel y el Complejo Lagunar y al Noreste entre el Complejo y Puerto Madero (Fig. 1). Este triángulo se extiende en una superficie de aproximadamente 19,000 millas náuticas cuadradas con una base de 282 millas y una altura de 64. Las costas del Golfo de Tehuantepec pertenecen a los estados de Oaxaca y Chiapas (●).

(●) Estudio Oceanográfico del Golfo de Tehuantepec. -- Sría de Marina. Direc. Gral Oceanog. Mex, 1978 (tomo I), - p.4.

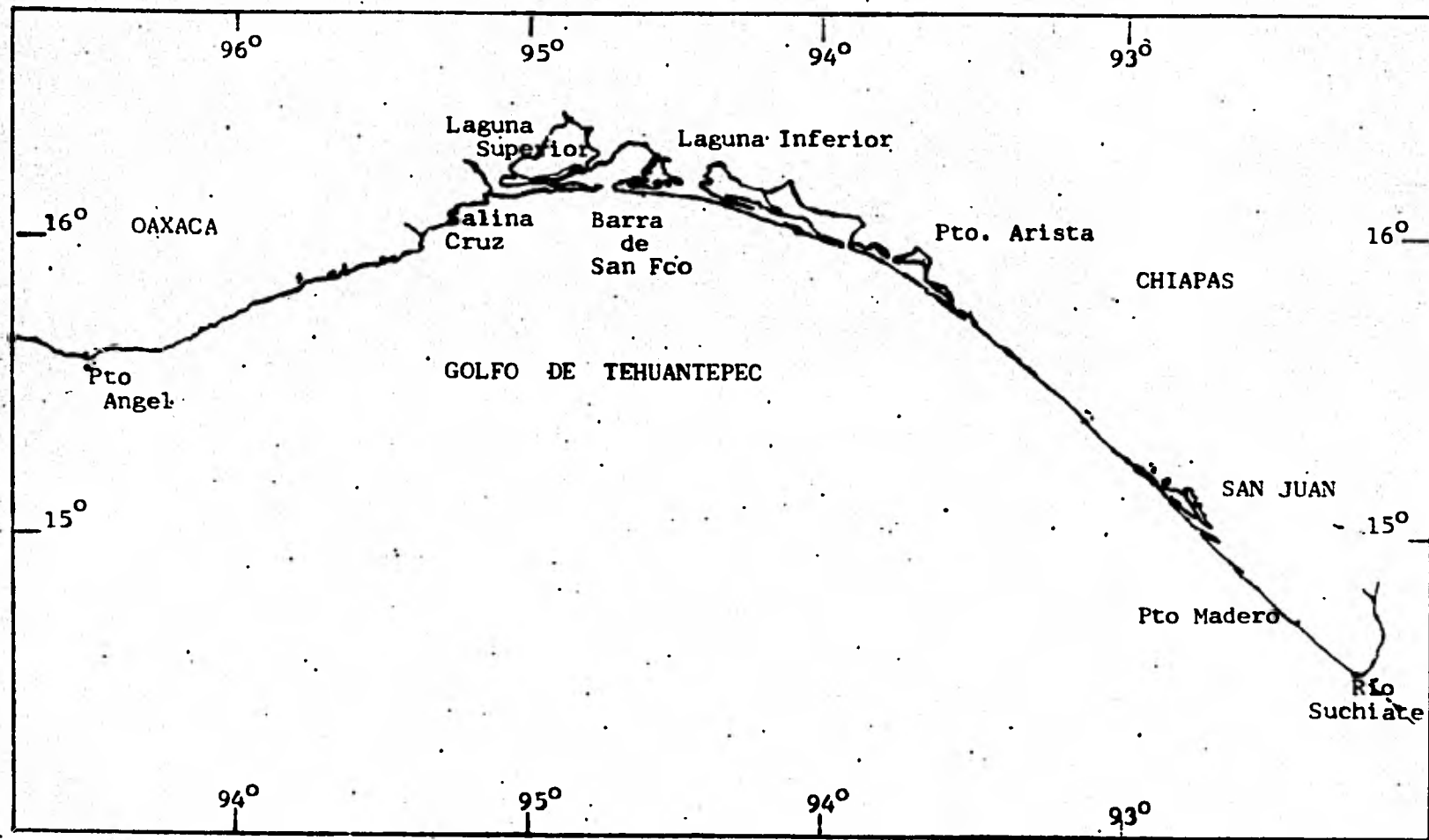


Figura 1. Localización del área de estudio.

3.2 Circulación oceánica.

Por su posición geográfica el Golfo de Tehuantepec se encuentra influenciado por los vientos fríos del Norte del Golfo de México, que se desplazan a través del Istmo de Tehuantepec, llegando a una zona más cálida, lo que produce vientos muy violentos, conocidos como "vientos tehuantepecanos", siendo muy comunes durante la época de invierno. El efecto de estos vientos trae como consecuencia el desplazamiento de las aguas superficiales hacia el Sur, dando lugar a la formación de surgencias de convección (Roden, 1961).

Las corrientes que mayor influencia tienen sobre el Golfo de Tehuantepec son, la Contracorriente Ecuatorial, la Corriente Costera de Costa Rica, la Corriente Ecuatorial del Norte o Septentrional y la Corriente Ecuatorial del Sur o Meridional.

La Contracorriente Ecuatorial fluye hacia el Este entre los 4° y los 11° N. Aproximadamente a los 90° W, la Contracorriente se bifurca, una de sus ramas, la más interna se desvía, generalmente hacia el Norte, alrededor del Domo de Costa Rica, formando la Corriente Costera de Costa Rica, la cual aporta su flujo a la Corriente Ecuatorial Septentrional, llegando así hasta las costas de Centroamérica y México, a la altura de Cabo Corrientes. (Wyrcki, 1965).

La Corriente Ecuatorial Septentrional es una continuación del flujo procedente de la Corriente de California, al que se integran aguas de la Contracorriente Ecuatorial y aguas ascendentes del Pacífico Tropical Oriental. La Corriente Ecuatorial Septentrional se continúa hacia el Sur hasta los 18° N aproximadamente, y a la altura de Cabo San Lucas, el flujo es divergente, la mayor parte del agua se vuelve hacia el Oeste y la otra pequeña parte continúa hacia el Sur decreciendo su velocidad dentro de la región subtropical (Wyrтки, 1966).

4. MATERIAL Y METODOS

Las colecciones de plancton estudiadas y los datos fisicoquímicos, así como los meteorológicos fueron obtenidos durante dos Cruceros Oceanográficos realizados en el Golfo de Tehautepec en los meses de marzo y noviembre de 1978. El primero de ellos TEH 03/78 con 20 estaciones - (2, 3, 4, 8, 13, 17 y 20 diurnas y 1, 5, 6, 7, 12, 14, 15, 16, 18, y 19 nocturnas), y el segundo TEH 11/78 -- con 6 estaciones (1, 2, y 6 diurnas y 4 y 5 nocturnas). Es importante hacer notar la diferencia de estaciones de muestreo incluídas en ambos Cruceros, el número reducido de estaciones que se trabajaron durante el Segundo Crucero, se debió a condiciones climáticas adversas durante esa época, lo cual impidió continuar con el resto de los muestreos.

La localización de las estaciones de muestreo aparece en las Figuras 2 y 3.

Los parámetros fisicoquímicos obtenidos en cada una de las estaciones de muestreo fueron los siguientes : -- salinidad, temperatura, oxígeno disuelto y pH.

Las muestras de plancton fueron obtenidas mediante arrastres oblicuos con dos tipos de redes cónicas. Una de ellas con 1.0 m de diámetro en la boca, 1.5 m de longitud y una abertura de malla de 505 μ . La segunda con 0.5 m-

de diámetro en la boca, 1.5 m de longitud y una abertura de malla de 303 μ .

El análisis de las muestras se llevó a cabo en el -- Laboratorio de Invertebrados de la Facultad de Ciencias -- con un microscopio ZEISS (16 - 4X). La identificación de los ejemplares se basó principalmente en los trabajos realizados por Kramp (1961, 1965 y 1968), Russell (1953 y -- 1970) y Segura (1980).

Se determinó el número total de individuos para cada una de las especies identificadas, así como el número --- estimado de organismos en 1000 m³ de agua filtrada, dato necesario para la elaboración de los mapas de distribu -- ción.

Todos los ejemplares fueron medidos. Los que eran -- mayores de 1 mm fueron medidos con una regla graduada en milímetros, y en el caso de los ejemplares menores a 1 mm se hizo uso de la reglilla calibrada adaptada al micros -- copio estereoscópico.

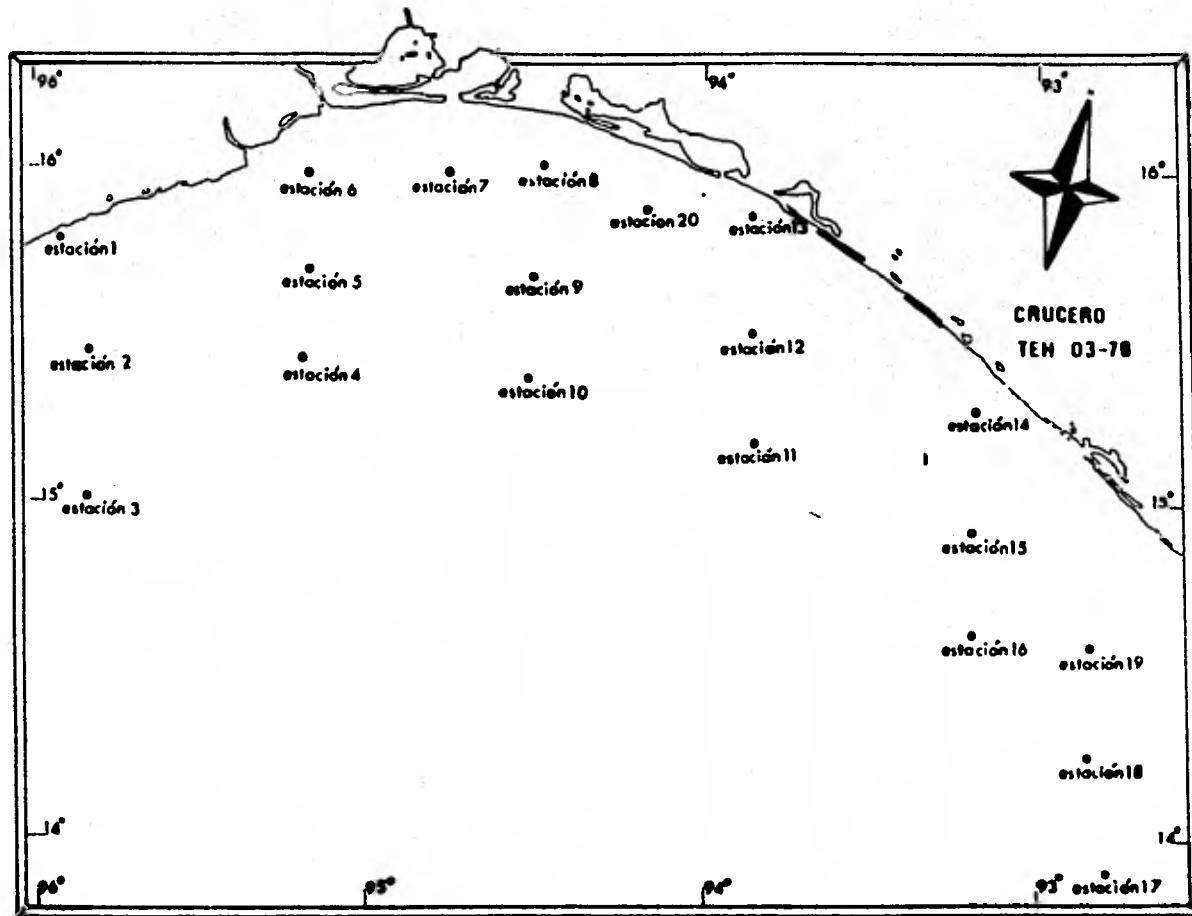


Figura 2. Localización de las estaciones de muestreo durante el Primer Crucero.

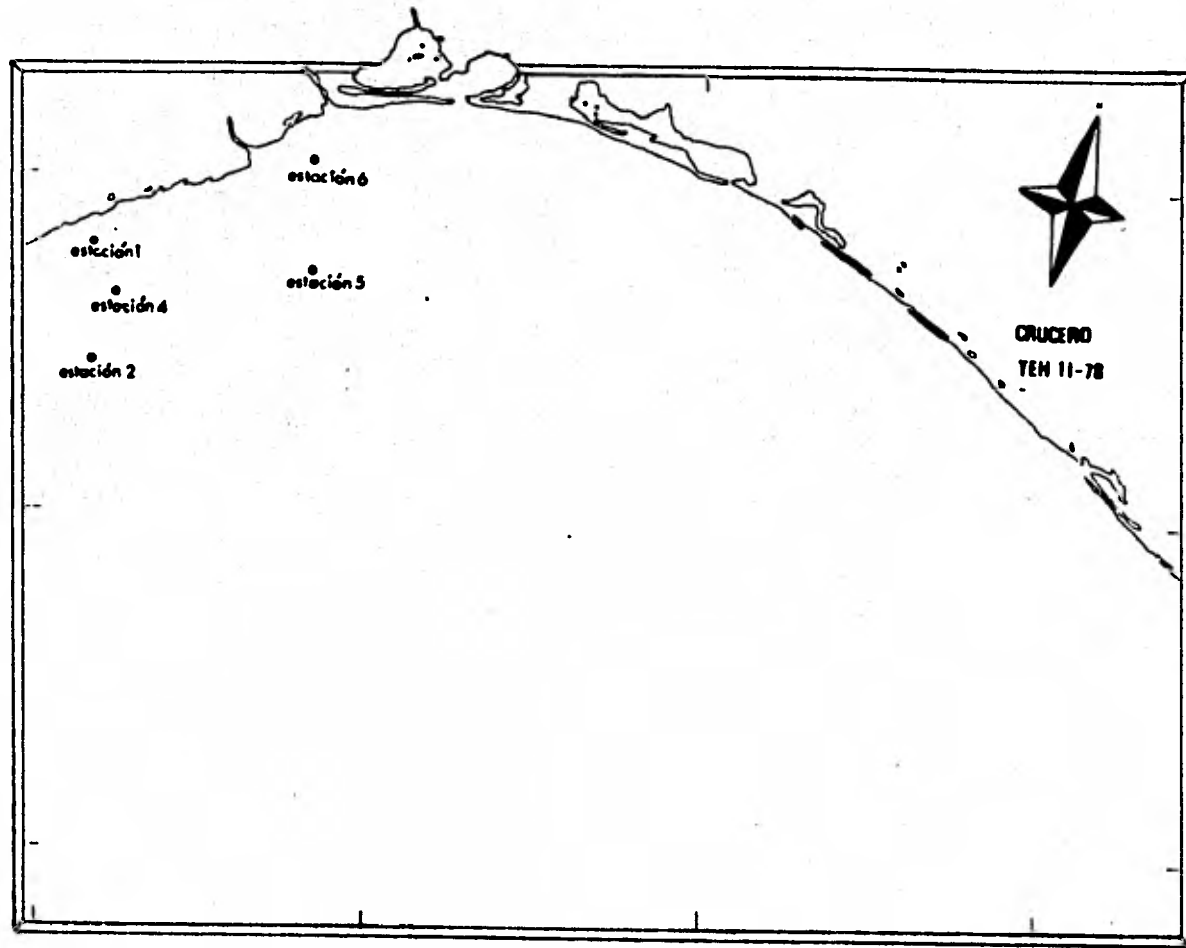


Figura 3. Localización de las estaciones de muestreo durante el Segundo Crucero.

5. RESULTADOS

En el presente estudio se identificaron un total de 12 especies de Hidromedusas, pertenecientes a 3 Ordenes, 6 Familias y 11 Géneros, así como 1 especie de Escifomedusa (Tablas 1 y 2). A continuación se expone la ---
diagnosís del grupo, así como las descripciones de cada-
una de las especies identificadas.

PHYLUM CNIDARIA O COELENTERATA

Metazoarios de simetría radial, birradial o radio -
bilateral, se encuentran constituidos por dos capas his-
tológicas (la epidermis y la gastrodermis), además de --
una substancia conectiva entre ambas denominada mesoglea.
La cavidad gastrovascular posee una sólo abertura, la --
boca. Presentan cnidoblastos, que son células que con -
tienen nematocistos. Son polimorfos. Con individuos --
libres (fase medusa) o sésiles (fase pólipo) o bien ---
pueden alternar ambas fases. Principalmente marinos ---
(Hyman, 1940; Gosner, 1971).

Tabla 1. Lista de especies y números reales, así como estimados de los organismos identificados durante el Crucero TEH 03/78.

E S P E C I E S	E S T A C I O N E S D E M U E S T R E O																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
	NPR NE	NPR NPE	NPR NPE	NPR NPE	NPR NPE	NPR NPE	NPR NPE	NPR NPE	NPR NPE	NPR NPE	NPR NPE	NPR NPE	NPR NPE	NPR NPE	NPR NPE	NPR NPE	NPR NPE	NPR NPE
<i>Stomatoca pterophylla</i>	-	1 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Halitholus intermedius</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 57	-	-	-	-	1 34	
<i>Leuckartiara octona</i>	1 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Rophalonema velatum</i>	1 5	13 24	-	2 26	1 11	4 253	-	2 130	3 73	1 32	-	1 29	15 192	6 43	13 133	-	3 100	
<i>Amphogona apicata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4 51	-	-	-	-	
<i>Aglaura hemistoma</i>	-	7 13	-	2 26	-	3 190	-	2 130	3 73	1 32	1 7	-	5 150	-	-	-	6 201	
<i>Liriope tetraphylla</i>	-	35 63	12 43	31 396	1 32	1 11	-	7 80	-	1 32	3 22	1 29	5 64	1 7	6 62	-	7 234	
<i>Aeginura beebei</i>	-	-	-	1 13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Solmundella bitentaculata</i>	-	8 15	23 83	-	-	22 1395	-	-	2 49	-	1 7	32 915	-	1 7	3 31	-	-	
<i>Cunina octonaria</i>	-	2 4	11 40	-	-	1 63	-	-	-	-	-	-	1 13	-	2 21	-	1 33	
<i>Pelagia noctiluca</i>	1 5	607 1010	2 7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 13	-	-	-	-	

Tabla 2. Lista de especies y números reales, así como estimados de los organismos identificados durante el Crucero TEH 11/78.

E S P E C I E S	1	2	4	5	6
	Nº R Nº E	Nº R Nº E	Nº R Nº E	Nº R Nº E	Nº R Nº E
<i>Stomotoeca pterophylla</i>	-	-	-	-	1 4
<i>Leuckatiara octona</i>	1 6	1 2	-	-	-
<i>Leuckartiara zacaе</i>	-	1 2	1 3	-	-
<i>Rophalonema velatum</i>	3 18	4 9	1 3	1 4	9 39
<i>Pegantha triloba</i>	2 12	-	-	-	-
<i>Solmundella bitentaculata</i>	8 49	-	-	-	-
<i>Liriope tetraphylla</i>	76 465	26 61	7 20	6 26	17 74
<i>Amphogona apicata</i>	1 6	-	-	-	-
<i>Pelagia noctiluca</i>	61 373	38 90	2963 8387	78 333	248 1085

CLASE HYDROZOA

Celenterados con simetría radial, tetrámera o polímera. Con velo. Con ambas formas, pólipo y medusa, o -- exclusivamente una de ellas. Las formas medusoides --- poseen generalmente 4 conductos radiales, aunque pueden - presentar más de 4, o carecer de ellos. La mesoglea no - es celular. Las gonadas son de origen ectodérmico. Son - generalmente marinos. Aproximadamente con unas 2700 --- especies (Hyman, 1940; Gosner, 1971).

ORDEN ANTHOMEDUSAE

Hidromedusas de forma considerablemente variable, -- con la umbrela generalmente en forma de campana. Las gonadas se encuentran confinadas al estómago, algunas veces extendiéndose sobre la subumbrela. Con o sin ocelos. - Sin estatocistos (Kramp, 1968).

FAMILIA PANDEIDAE

La umbrela con o sin proyección apical. El estóma-- go es grande sin pedúnculo. La boca presenta 4 labios --

simples o lobulados. Con 4 conductos radiales (a veces - 8), pudiendo presentar conductos centripetales. Las gonadas son simples o plegadas, situadas adradialmente a lo largo del estómago, algunas veces extendidas en los conductos radiales. Los tentáculos marginales son huecos, con bulbos basales. Con o sin tentáculos rudimentarios. Con o sin ocelos abaxiales (Kramp, 1968).

Stomatoca pterophylla (Haeckel, 1879).

LAMINA 1

La umbrela tiene forma cónica, subhemisférica. Presenta generalmente una proyección apical puntiaguda. El diámetro de la umbrela varía entre 2.0 y 3.0 mm. La mesoglea es gruesa en la región apical y delgada en la marginal. El velo es angosto. Presenta 4 conductos radiales anchos y lisos, y el conducto circular es estrecho. El manubrio se extiende más allá del margen umbrelar. El estómago es grande y se encuentra unido a un pedúnculo bastante desarrollado, cónico y ancho; la boca posee 4 labios profusamente ondulados, y se encuentra suspendida debajo del margen umbrelar. Posee 2 tentáculos marginales opuestos y muy largos, además de aproximadamente 80

protuberancias marginales rudimentarias. Las gonadas se localizan en las paredes del estómago dispuestas en 8 -- hileras adradiales. Carece de ocelos.

Distribución - Se localiza en el Océano Pacífico (Mayer-1910; Boone, 1933; Vanhöffen, 1913b), en Centro y Sud -- América; en Perú (Vanhöffen, 1913b); en el Ecuador (Segura, 1980); Colombia (Alvaríño, 1976); Panamá (Mayer, -1910); en el Golfo de Tehuantepec (Segura, 1980), en la Costa Oriental de los Estados Unidos (Bigelow, 1917, --1918; Mayer, 1910), en las Baleares (Mayer, 1910; Bigelow, 1918), en el Mar de los Sargazos (Ranson, 1936b), -al Oeste de la India (Haeckel, 1879), en el Japón (Uchida, 1940a), y en el Golfo de Guinea (Kramp, 1955b).

En el presente estudio es una especie poco abundante, ya que se encuentra presente en 2 estaciones de --- muestreo (est. 2 del Primer Crucero y est. 6 del Segundo). Las poblaciones presentan una concentración mínima de organismos (entre 1 y 50 organismos por 1000 m^3 - de agua filtrada). Con tendencia a distribuirse en la parte occidental del área de estudio y en la región ne - rítica (Figs. 4 y 5).

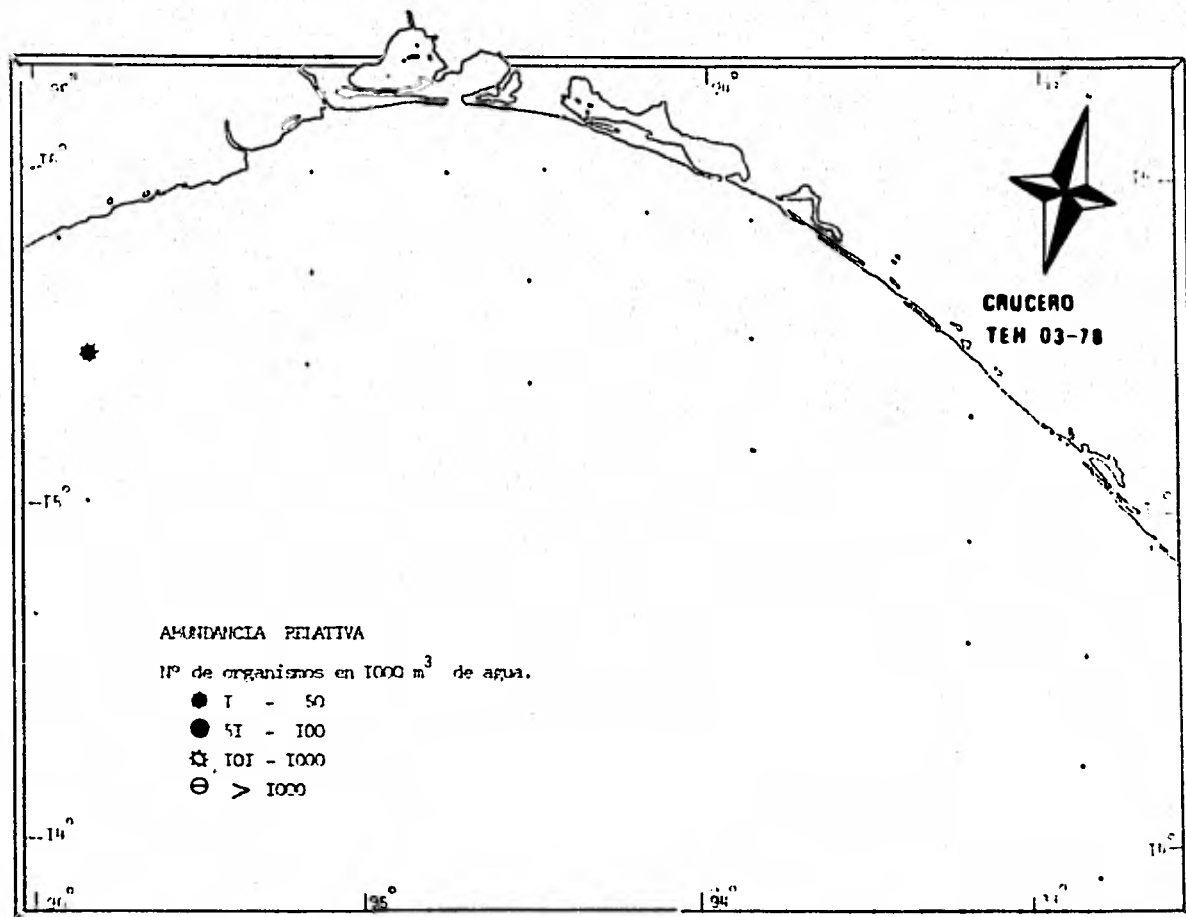


Figura 4. Distribución de *Stomatoca pterophylla* en el Golfo de Tehuantepec, durante el mes de marzo de 1978.

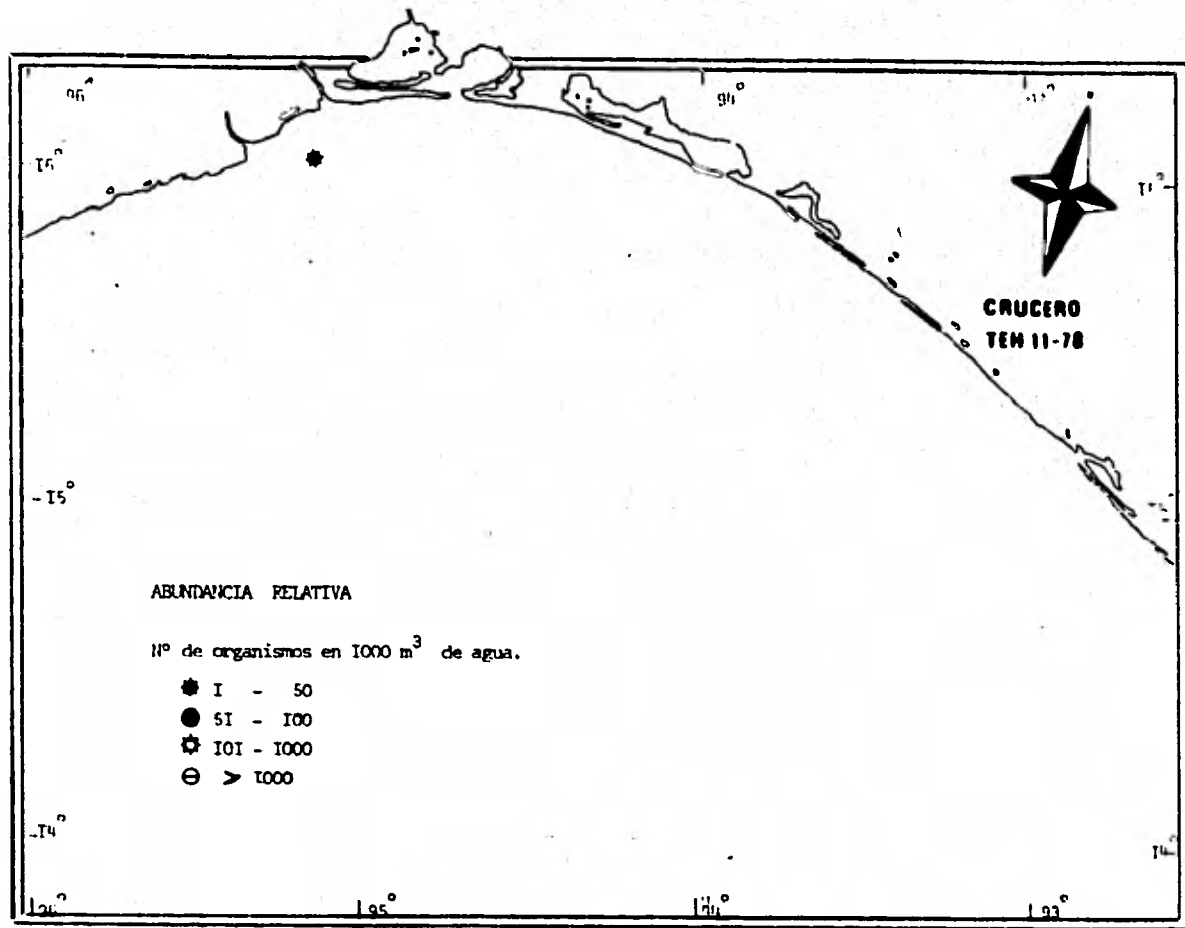


Figura 5. Distribución de *Stomatoca pterophylla* en el Golfo de Tehuantepec durante el mes de noviembre de 1978.

Halitholus intermedius (Hartlaub, 1913).

LAMINA 2

La umbrela tiene forma de campana, ligeramente más alta que ancha; con una proyección apical cónica. El diámetro de la umbrela varía entre 2.5 y 4.0 mm y la altura entre 3.0 y 4.0 mm. La exumbrela presenta ondulaciones en su superficie, a nivel de los conductos radiales. La mesoglea es gruesa. El velo es estrecho. Presenta 4 conductos radiales bastante anchos y lisos; el conducto circular es estrecho. El manubrio es ancho alcanzando la mitad de la longitud de la cavidad subumbrelar. El estómago es bastante ancho; la boca es grande con 4 labios ligeramente lobulados. Lleva 8 tentáculos marginales, 4 radiales y 4 interradales; 8 bulbos adradiales sin tentáculos, y un número variable de bulbos pequeños. Las gonadas son en número de 4 y se encuentran a manera de pliegues en la superficie del estómago, en las regiones interradales. Presenta ocelos en el lado abaxial de los bulbos tentaculares, así como en los bulbos adradiales.

Distribución - Es una especie predominantemente subantártica, descrita para las Islas Malvinas (Browne, 1902); Africa del Sur (Kramp, 1957a, 1959a), siendo registrada posteriormente para el Océano Pacífico, en Chile (Fagetti,

1973); en las Islas Galápagos; Perú; Colombia; Nicaragua; Guatemala y en el Golfo de Tehuantepec (Segura, 1980).

En el presente estudio aparece únicamente durante -- el Primer Crucero en dos de las estaciones de muestreo -- (est. 15 y est. 20), y a una concentración de 1 - 50 -- organismos por 1000 m³ de agua filtrada (concentración - mínima), en las cercanías de la región costera. Aparece en la región costera, así como en la oceánica (Fig. 6).

Leuckatiara zacae (Bigelow, 1940).

LAMINA 3

La umbrela tiene forma de domo. El diámetro varía - entre 15.0 y 16.0 mm y la altura entre 8.0 y 11.0 mm. La exumbrela posee costillas (9 en total) que parten de -- las bases de los tentáculos marginales y contienen cada - una de ellas un canal angosto. La mesoglea es de grosor - regular. El velo es muy angosto. Posee 4 conductos -- radiales anchos y el conducto circular es estrecho. El manubrio es largo y ancho; el estómago es grande exten -- diéndose hasta dos tercios de la longitud de la cavidad - subumbrelar; la boca posee un margen bastante lobulado. - Lleva 4 tentáculos marginales radiales grandes, y en --- cada uno de los cuadrantes de 2 a 3 tentáculos bien ---

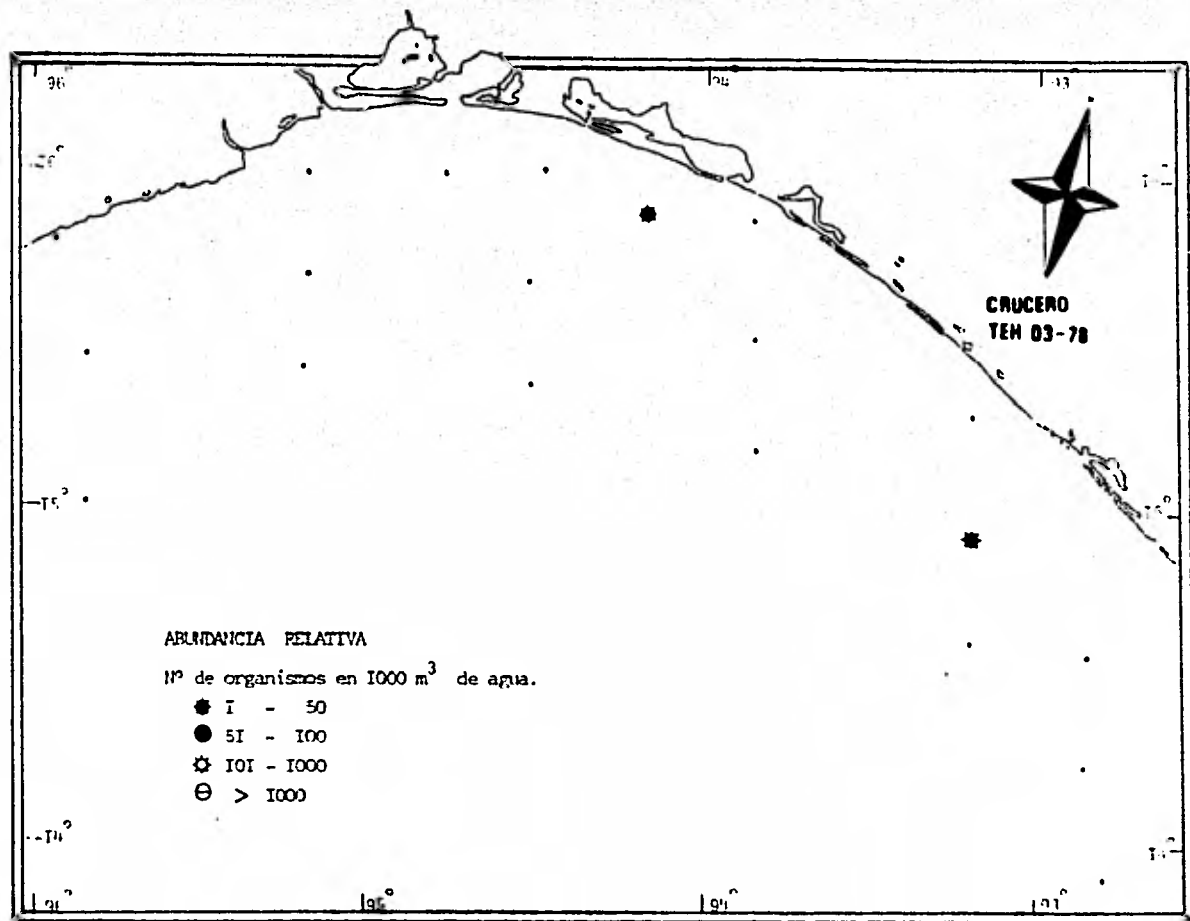


Figura 6. Distribución de *Halitholus intermedius* en el Golfo de Tehuantepec durante el mes de marzo de 1978.

desarrollados y de diferente tamaño, además de 1 a 3 bulbos rudimentarios entre cada uno de los tentáculos. ---
Presenta ocelos en los bulbos rudimentarios.

Distribución - Es una especie típica del Pacífico Tropical Americano, desconocida para el Atlántico (Segura, -- 1980). Ha sido observada en el Golfo de Panamá; en Colombia; al Oeste de las Islas Galápagos y en la zona oceánica peruana (Segura, 1980); en Chile (Kramp, 1966); en la zona costera del Pacífico Mexicano (Segura, 1980); en el Golfo de Tehuantepec (Alvariño, 1976); en Sumatra (Kramp, 1957a) y en el Canal de Mozambique (Kramp, 1957a).

En el presente estudio se encuentra restringida a un sólo núcleo de escasa concentración situado en la parte occidental del área de estudio, en una localidad no muy lejana a la costa (est. 2 y est. 4 del Segundo Crucero - (Fig. 7).

Leuckartiara octona (Fleming, 1823).

LAMINA 4

La umbrela tiene forma de domo, más alta que ancha - presenta una proyección apical que puede ser de forma cónica u esférica. El diámetro de la umbrela varía entre - 11.0 y 19.0 mm y la altura entre 8.0 y 17.0 mm. La meso-

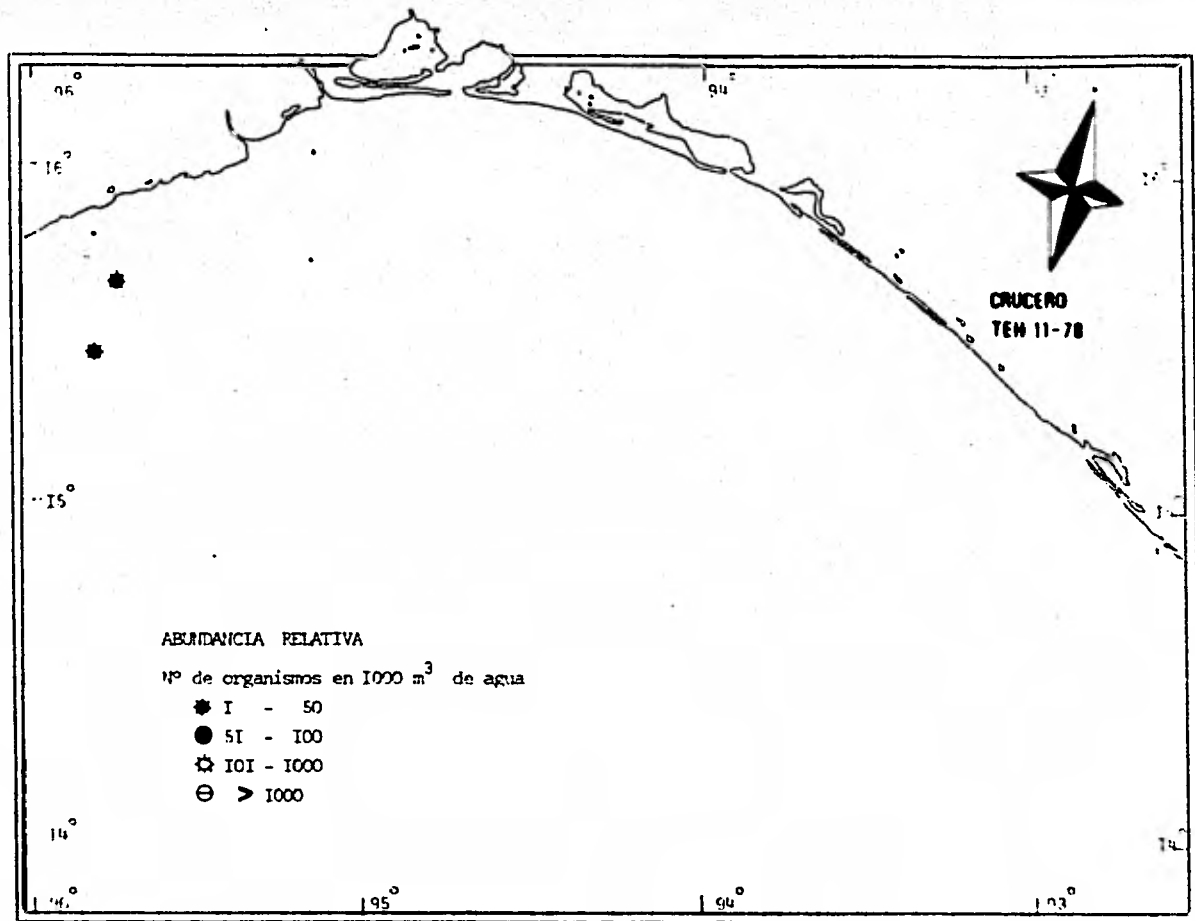


Figura 7. Distribución de Leuckartiara zacaе en el Golfo de Tehuantepec durante el mes de noviembre de 1978.

gle: es delgada. El velo es estrecho. Los conductos radiales son en número de 4 y pueden presentar los ribetes planos o ligeramente dentados. El manubrio es ancho y de longitud variable; el estómago tiene base ancha y se continúa con la boca, la cual se encuentra formada por 4 labios cuyo margen presenta numerosas lobulaciones. Las gonadas son en número de 4, y se encuentran situadas sobre la superficie del estómago. Los tentáculos marginales primarios son en número de 12 a 24, encontrándose ejemplares con 16 tentáculos marginales, estos poseen bulbos tentaculares muy desarrollados sobre el margen umbrelar. Además presenta 16 ó más tentáculos rudimentarios, que se localizan entre cada uno de los tentáculos radiales. La base del tentáculo puede aparecer enrollada, cuando el tentáculo está roto. Presenta ocelos en los bulbos tentaculares.

Distribución - Es una especie cosmopolita, que habita las aguas tropicales costeras. Ha sido observada en el Océano Pacífico, en el Golfo de Panamá; en Colombia y en el Mar de Cortés (Alvaríño, 1972, 1976), en el Atlántico Tropical Oriental (Kramp, 1957a); al Norte del Atlántico (Kramp, 1920b); en el Japón (Hiro, 1939; Yamazi, 1958), en las Islas Filipinas (Bigelow, 1909a); en Australia (Kramp, 1953), en el Mar Adriático (Pell, 1918); en el Mar Mediterráneo (Ranson, 1936b); en Holanda (Maaden, 1942a; South-

ward, 1954), en Dinamarca (Uchida, 1938b), en las costas Británicas (Russel, 1953), en Escocia (Kramp, 1920a), en Africa (Kramp, 1959a).

En el presente estudio se localizó en tres de las - estaciones de muestreo de ambos Cruceros (est. 1 del -- Primer Crucero y ests. 1 y 2 del Segundo), con una concentración mínima de organismos (1 - 50), localizán -- dose en la zona costera occidental del área de estudio - (Figs. 8 y 9).

ORDEN TRACHYMEDUSAE

Hidromedusas con el márgen umbrelar entero. Las gonadas se encuentran generalmente confinadas a los conductos radiales; el velo está desarrollado; con un anillo - marginal delgado con nematocistos; los órganos sensoriales tienen forma de clava. Con tentáculos marginales sólidos o bien con tentáculos sólidos y huecos (Kramp, -- 1968).

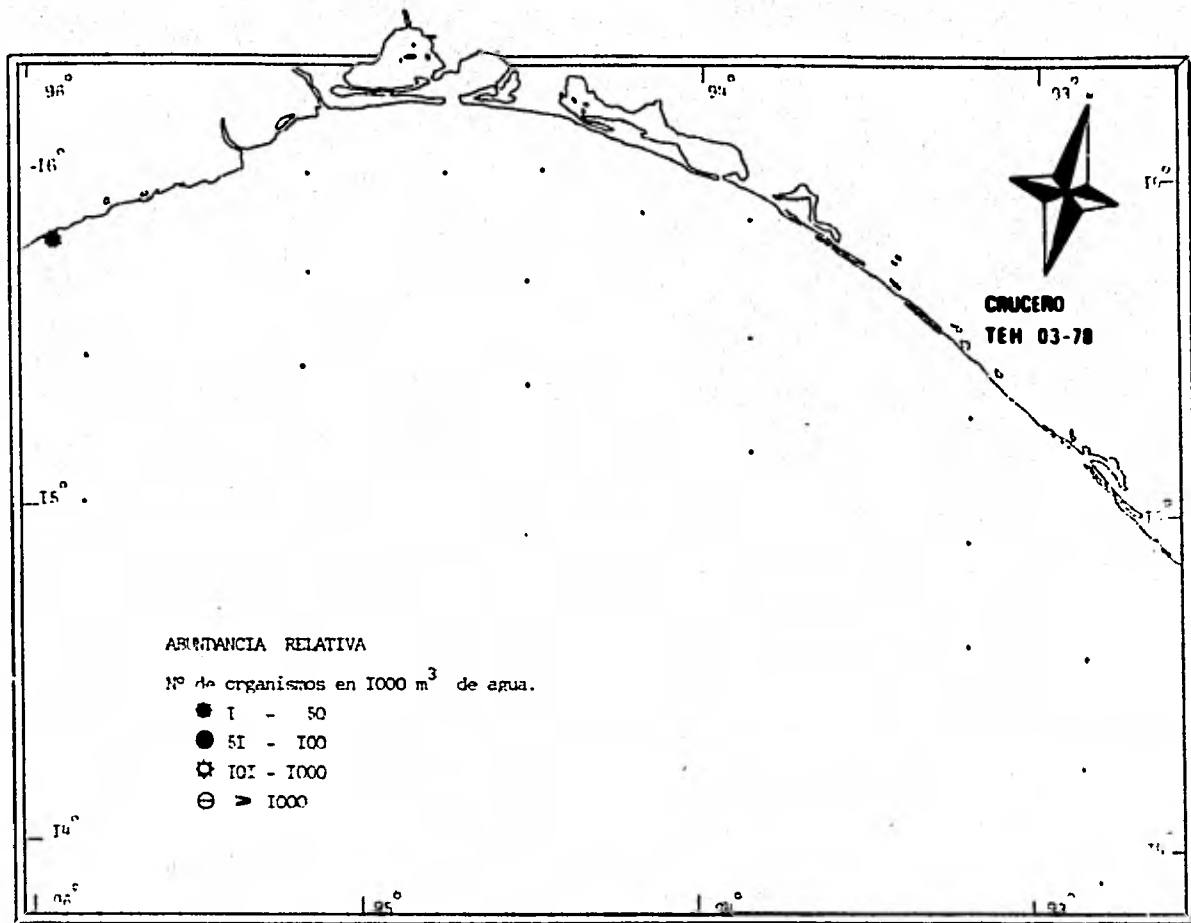


Figura 8. Distribución de Leuckartiana octona en el Golfo de Tehuantepec durante el mes de marzo de 1978.

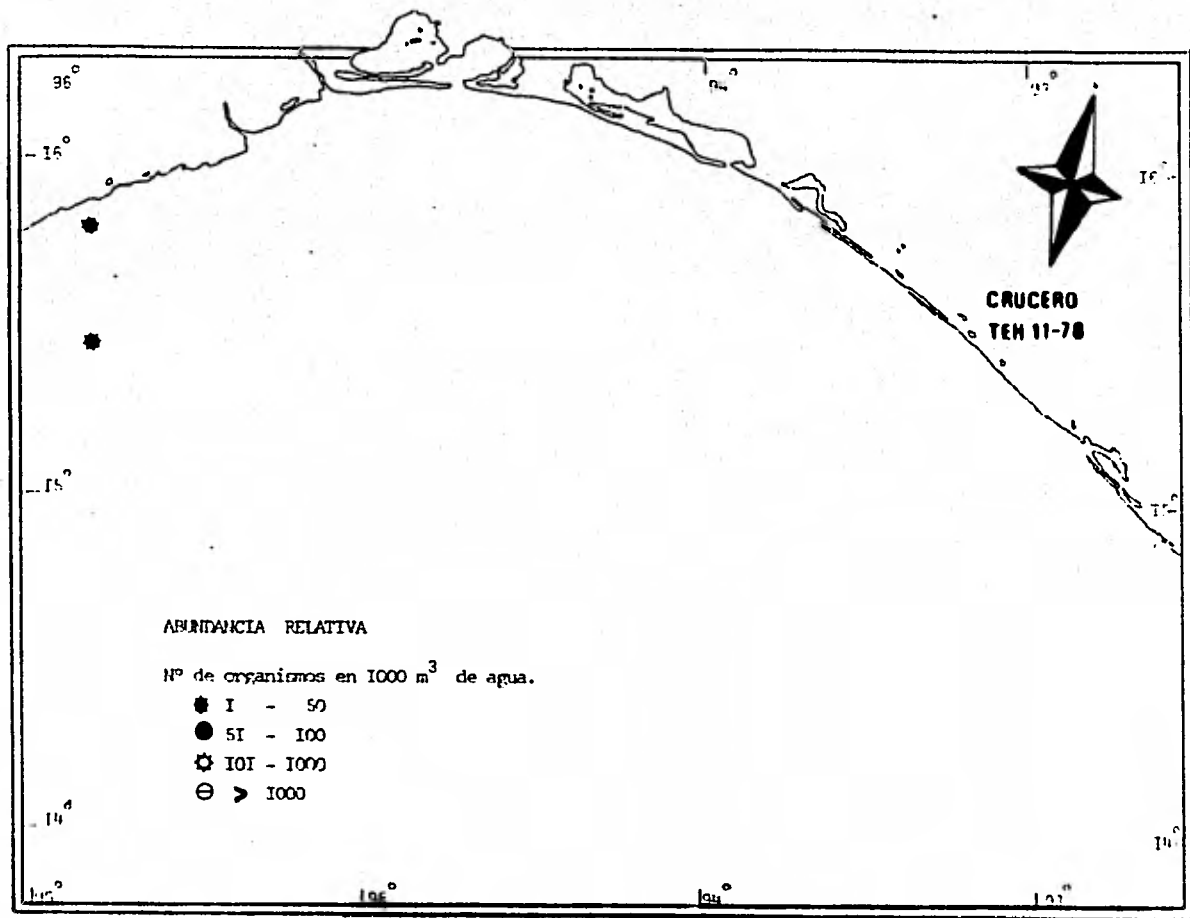


Figura 9. Distribución de Leuckartiara octona en el Golfo de Tehuantepec durante el mes de noviembre de 1978.

FAMILIA RHOPALONEMATIDAE

Traquimedusas con o sin proyección apical. El estómago es estrecho; con o sin pedúculo. Generalmente con 8 (raramente más) conductos radiales; sin conductos centripetales. Las gonadas se localizan sobre los conductos radiales o bien se desarrollan en forma de bolsas en la cavidad subumbrelar. Con numerosos tentáculos marginales distribuidos alrededor del margen umbrelar u ordenados en grupos; algunas veces de 2 tipos. Los órganos sensoriales se encuentran libre, y en pocas ocasiones cubiertos - (Kramp, 1968).

Rhopalonema velatum (Gegenbaur, 1856).

LAMINAS 5 y 6

La umbrela es de forma hemisférica, y presenta una proyección apical de forma cónica. El diámetro de la umbrela varía entre 2.0 y 11.5 mm y la altura va de 1.0 a 7.5 mm. La mesoglea es delgada. El velo aparece muy ancho y flexible. Posee un total de 8 conductos radiales, 4 radiales y 4 interradales; tanto los conductos radiales como el conducto circular son muy estrechos. El manubrio



FOTO 1. Vista ventral de un ejemplar de *Rhopalonema velatum* (Gegenbaur, 1856), en el que pueden observarse las yemas de Narcomedusas adheridas a los --- conductos radiales.



FOTO 2. Vista dorsal de un ejemplar de --
Rhopalonema velatum (Gegenbaur, 1856), en el que pueden
observarse las yemas de Narcomedusas adheridas a los --
conductos radiales.

es ancho y corto, el estómago es angosto y elongado; la boca posee 4 labios pequeños. Presenta 2 tipos de tentáculos marginales, 8 en la base de cada uno de los conductos radiales, y 24 muy pequeños (generalmente no se observan todos). Las gonadas son en número de 8, de forma alargada y se localizan sobre los conductos radiales, aproximadamente en el tercio medio de cada conducto.

Es interesante señalar, que dos de los ejemplares de esta especie presentan agrupamientos de larvas de Narcomedusas adheridas al tejido de la región subumbrelar. Dichas larvas son idénticas a las descritas por Kramp, (1957) como larvas de Cunina peregrina.

Distribución - Es una especie oceánica preferentemente epipelágica, común en las regiones cálidas y templadas de los océanos Pacífico (Vanhöffen, 1913b; Browne, 1916a) y Atlántico (Haeckel, 1879; Kramp, 1947, 1948b, 1959a). Ha sido observada en el Pacífico Tropical Oriental, incluyendo el Golfo de Tehuantepec (Segura, 1980); en la Bahía de Delaware (Bigelow, 1915); al Este de los Estados Unidos (Bigelow, 1926); en el Golfo de Maine (Bigelow, 1926); en Brasil (Vannucci, 1951b); en el Mediterráneo (Gegenbaur, 1856; Mayer, 1910; Neppi, 1920b; Kramp, 1924; Ranson, 1936b); en el Mar Adriático (Neppi, 1912; Pell, 1918; Babnik, 1948); en Portugal (Alvariño -

1957b); en Escocia (Fraser & Saville, 1949b; Fraser, --- 1949b, 1954a, 1956); en las Islas Británicas (Fraser, -- 1955); al Oeste del Africa (Ranson, 1949; Kramp, 1955a;- 1959b); en Japón (Vanhöffen, 1912a; Uchida, 1947b; Yama- zi, 1958); en China (Uchida, 1928b; Davidoff, 1936); en- las Islas Almirantes (Bigelow, 1926), y en Australia -- (Kramp, 1953; Blackburn, 1955; Mayer, 1915a).

En el presente estudio aparece extendida práctica- mente por toda el área de estudio, presentando una eleva da concentración de organismos sobre todo durante el --- Primer Crucero. Parece no tener preferencia por estacio nes costeras u oceánicas, a pesar de que la bibliografía la cita como una especie oceánica.

Amphogona apicata (Kramp, 1957).

LAMINA 7

La umbrela tiene forma de domo, más alta que ancha- y presenta una proyección apical cónica. El diámetro de la umbrela varía entre 3.0 y 3.5 mm. y la altura entre - 2.5 y 3.0 mm. La mesoglea es delgada. El velo es ancho. Posee 8 conductos radiales, y éstos y el canal circular- son estrechos. El manubrio es largo y con la base angos

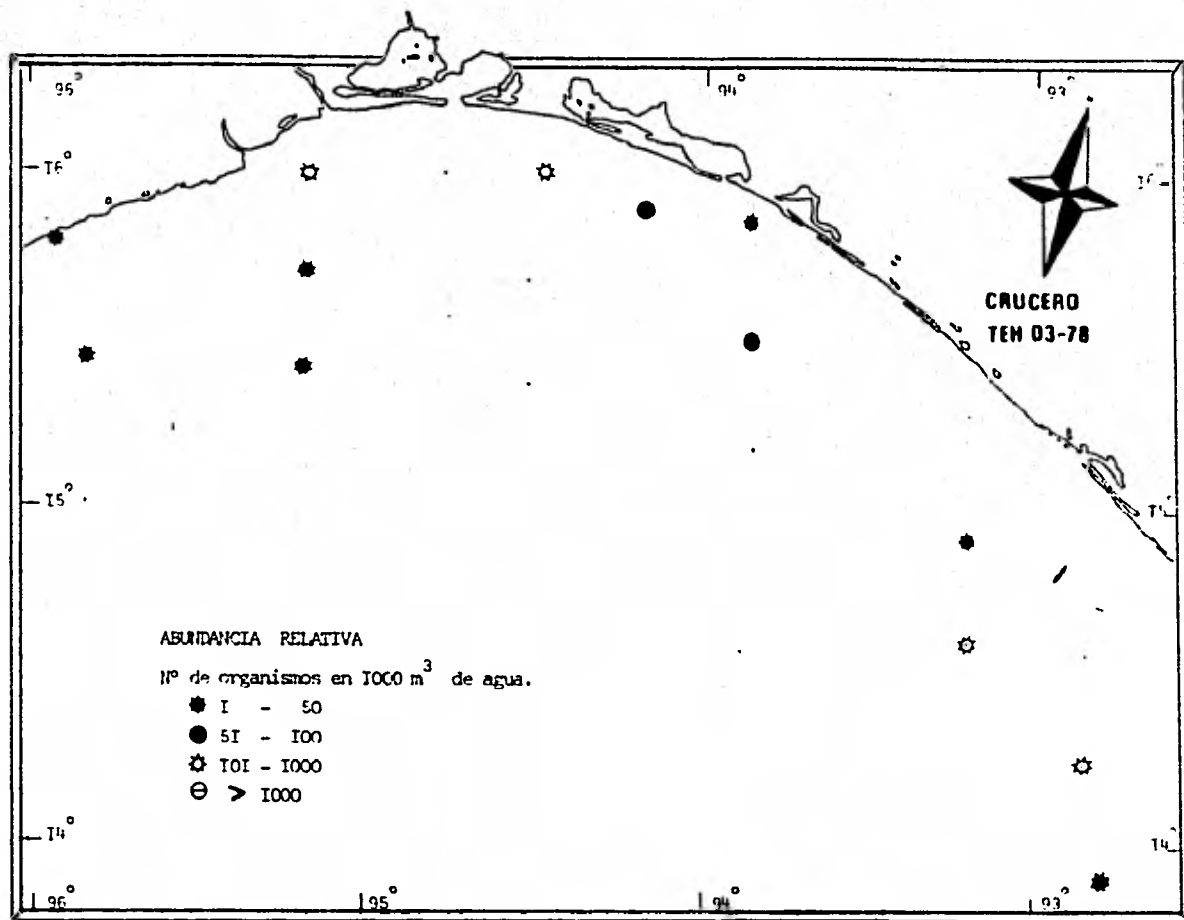


Figura 10. Distribución de *Rophaloea velatum* en el Golfo de Tehuantepec durante el mes de marzo de 1978.

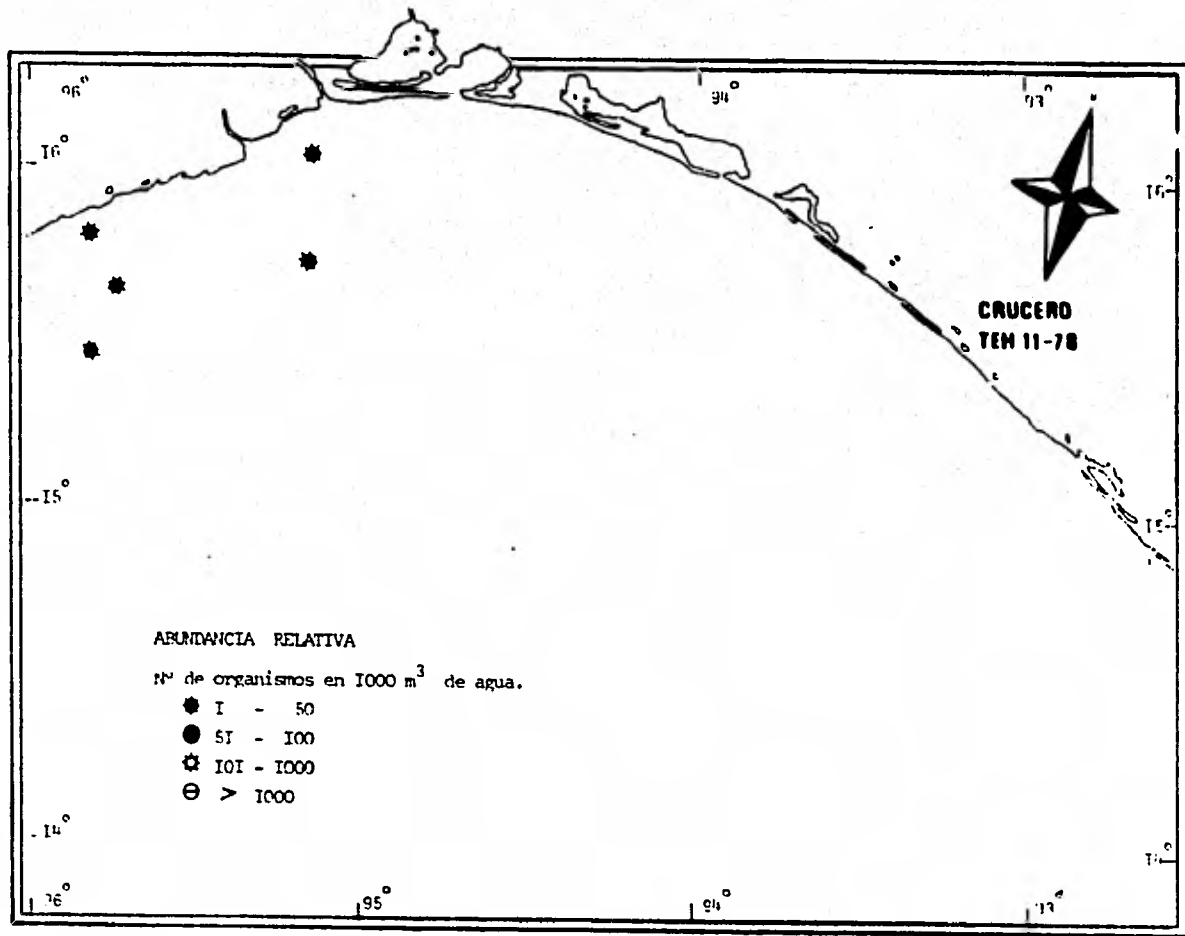


Figura 11. Distribución de *Rophalonema velatum* en el Golfo de Tehuantepec durante el mes de noviembre de 1978.

ta; el estómago es tubular y pequeño, continuándose con - con un pedúnculo gelatinoso; la boca posee 4 labios cor - tos. Los tentáculos marginales aparecen en un número -- aproximado de 64, éstos son pequeños y quebradizos. Las - gonadas son en número de 8, tienen forma de saco, y pen - den de los conductos radiales, aproximadamente a la mitad de los mismos. No presenta estatocistos.

Distribución - Es una especie batipelágica (Gosner, 1971). Ha sido observada en el Pacífico Tropical Oriental, fren - te a las costas mexicanas, incluyendo el Golfo de Tehuan - tepec; Costa Rica; Colombia; Ecuador; Perú, así como las regiones oceánicas de toda la región (Segura, 1980); en - el Océano Atlántico (Kramp, 1965); al Sureste del Atlán - tico (Kramp, 1959a), y en el Canal de Mozambique (Kramp, 1957a).

En el presente estudio tiene una aparición errátil, ya que sólo se encuentra en la estación 16 del Primer - Crucero, y en la estación 1 del Segundo (una oceánica - y la otra nerítica) (Figs. 12 y 13).

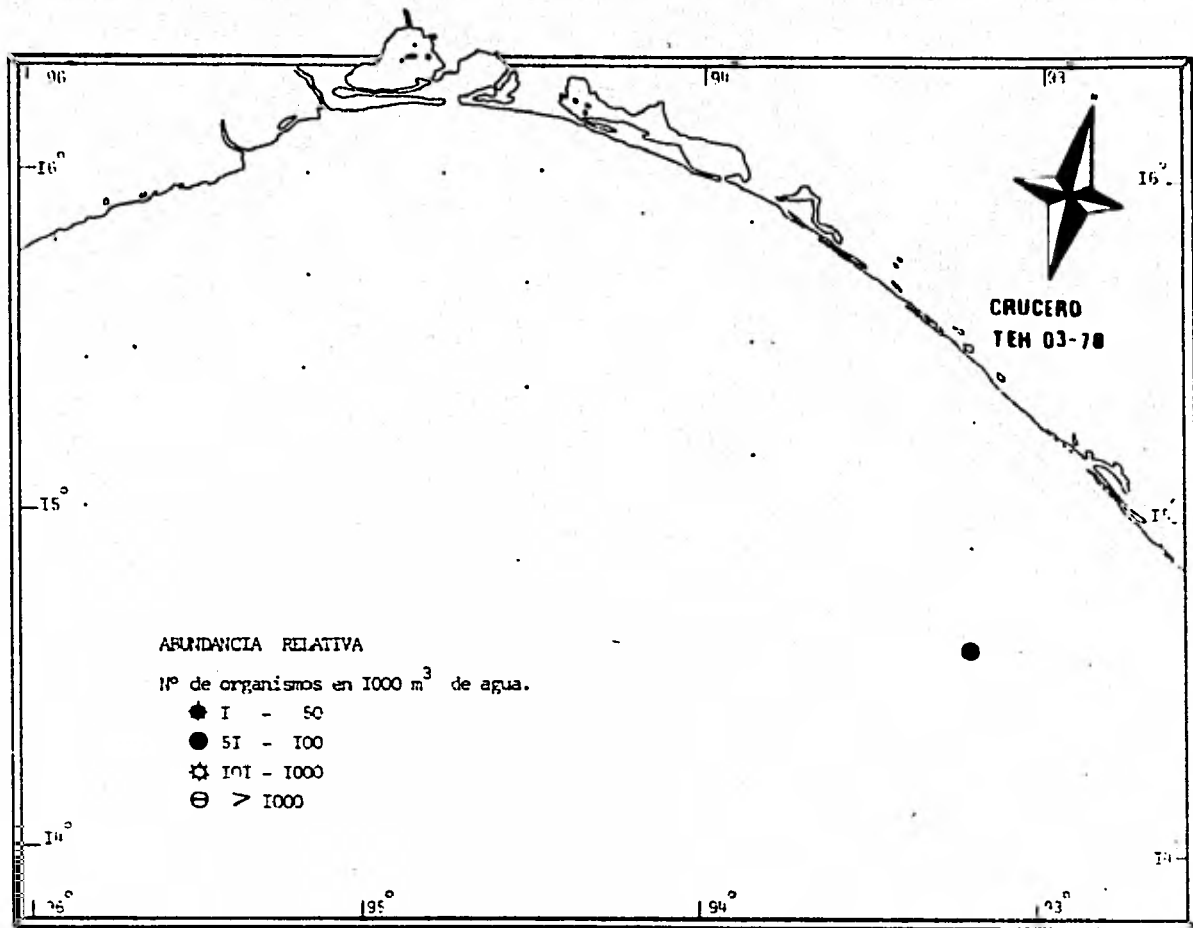


Figura 12. Distribución de *Amphogona apicata* en el Golfo de Tehuantepec durante el mes de marzo de 1978.

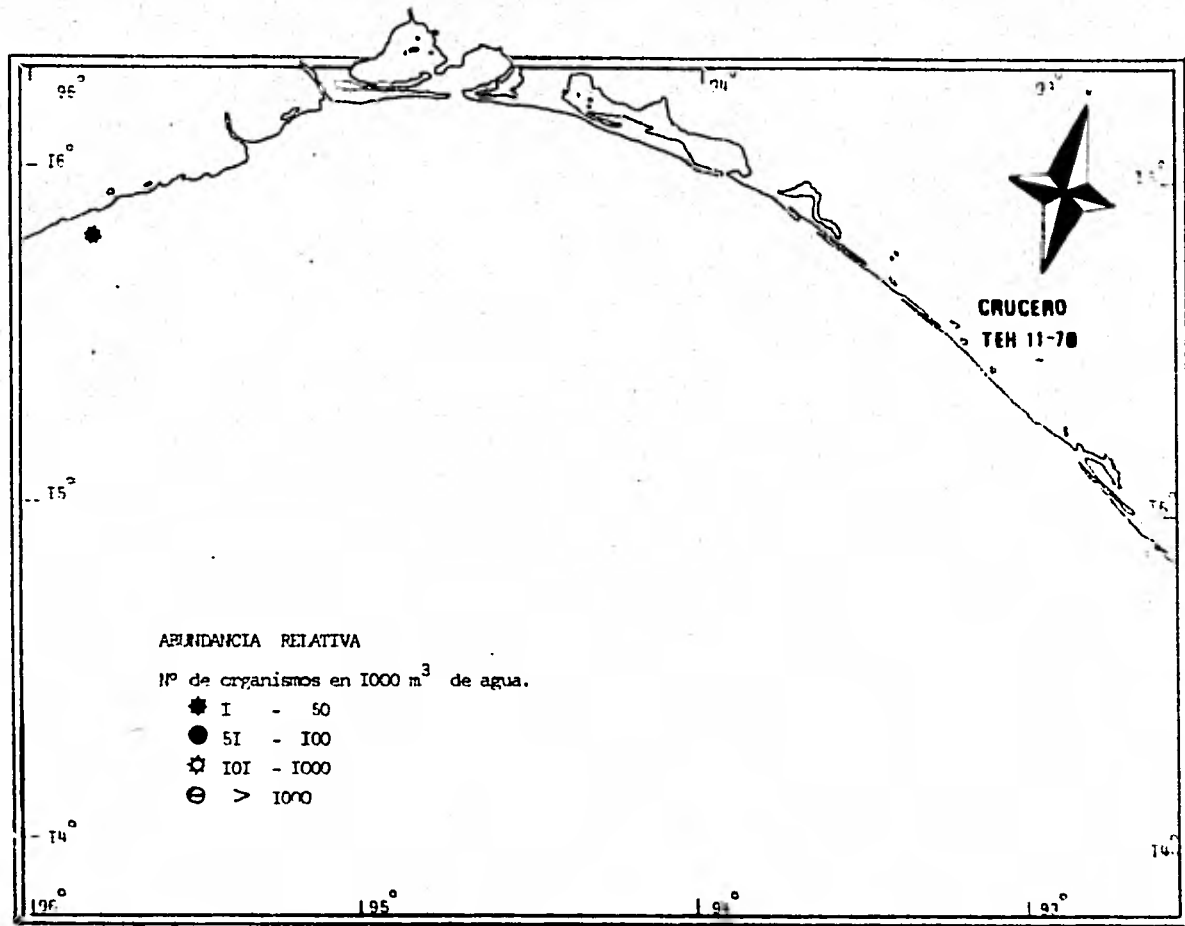


Figura 13. Distribución de *Amphogona apicata* en el Golfo de Tehuantepec durante el mes de noviembre de 1978.

Aglaura hemistoma (Perón y Lesueur, 1809).

LAMINA 8

La umbrela tiene forma de campana, con el ápice plano. El diámetro de la umbrela varía entre 1.5 y 3.5 mm. y la altura entre 1.0 y 4.0 mm. La mesoglea es delgada, pero rígida. El velo es ancho. Presenta 8 conductos radiales y el conducto circular, ambos son estrechos. El manubrio es bastante largo y de base estrecha; el estómago es pequeño y se encuentra unido a un pedúnculo cónico, generalmente de longitud igual al radio de la umbrela, la boca posee 4 labios sencillos y pequeños. Las gonadas -- son en número de 8, tienen forma de salchicha y se encuentran sobre la superficie del pedúnculo. Presenta entre 48 y 65 tentáculos marginales sólidos y quebradizos, (por lo general se encuentran rotos). Presenta 8 estatocistos situados entre los conductos radiales.

Distribución - Es una especie oceánica (Gosner, 1971). Se encuentra ampliamente distribuida en las aguas cálidas y templadas de todos los océanos. Ha sido observada en el Pacífico, frente a las costas Chilenas (Kramp, 1966; Fagetti, 1973); desde las costas colombianas hasta las -- Islas Marquesas (Kramp, 1956); en el Mar de Cortés (Alvaríño, 1969); en las costas mexicanas, incluyendo el Golfo de Tehuantepec; en América Central; frente a las costas -

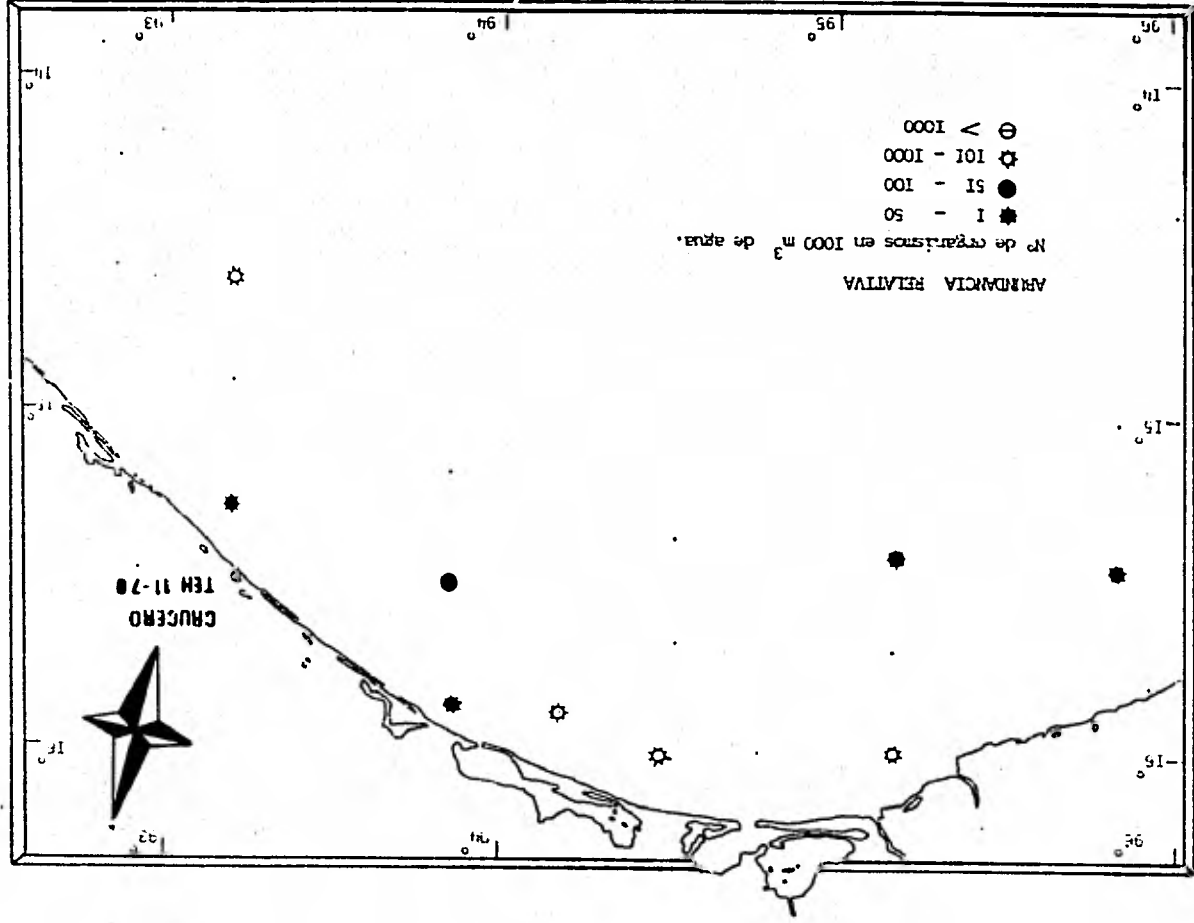
Colombianas; Ecuador y Perú (Segura, 1980); en las Islas-Almirantes y Alfonsinas (Bigelow, 1904; Browne, 1916a); - en Japón (Uchida, 1928b; Yamazi, 1958); en China (Vanhöffen, 1913b; Chiu, 1954b); en Indochina (Dawdoff, 1936); - en Australia (Mayer, 1915a; Blackburn, 1955); al Este de los Estados Unidos (Vanhöffen, 1913a; Bigelow, 1915b, -- 1926); en las Bermudas (Moore, 1949); en Brasil (Vannucci, 1951b); en el Mar Adriático (Neppi, 1912; Neppi & -- Stiasny, 1913b); en Portugal (Candeidas, 1930); al Oeste del Africa (Ranson, 1949; Kramp, 1955a; 1959a), y en la - India (Ganapati & Nagabhusham, 1958; Lele & Gae, 1935; -- Nair, 1951).

En el presente estudio aparece con cierta frecuencia en las estaciones 2, 4, 8, 13, 14, 16 y 20 del Primer Crucero, no registrándose en el Segundo Crucero (Fig. 14).

FAMILIA GERYONIIDAE

Traquimedusas con el estómago situado en la parte - distal de un pedúnculo. Con 4 a 6 conductos radiales; -- con conductos centripetales. Las gonadas son en forma de hoja aplanada, localizadas sobre los conductos radiales.- Con tentáculos de 2 tipos, sólidos y huecos; clavav marginales rodeadas por mesoglea (Kramp, 1968).

Figura 14. Distribución de *Aglaure hemistoma* en el Golfo de Tehuantepec durante el mes de noviembre de 1978.



Liriope tetraphylla (Chamisso & Eysenhardt, 1821).

LAMINAS 9 y 10

La umbrela es de forma hemisférica. El margen umbrelar es ligeramente lobulado. El diámetro de la umbrela varía de 1.0 a 10.0 mm. La mesoglea es delgada. El velo se encuentra bien desarrollado. Presenta 4 conductos radiales anchos y huecos, los cuales atraviesan las gonadas para comunicarse con los tentáculos marginales. Las gonadas son en número de 4, su forma es variable, predominando la oval y acorazonada, se encuentran localizadas sobre la porción subumbrelar de cada conducto radial. Además posee de 1 a 3 conductos centripetales ciegos en cada uno de los cuadrantes. El manubrio es ancho en la base y alargado en el extremo; el estómago es pequeño y se encuentra unido a un pedúnculo largo, de longitud variable, donde se distinguen 4 bandas de músculos arreglados a todo lo largo del mismo; la boca es pequeña y posee 4 labios. Los tentáculos son en número de 8, 4 radiales largos, huecos y con anillos de nematocistos en toda su longitud, y 4 interradiales pequeños y sólidos con protuberancias cubiertas con nematocistos. Posee 8 estocistos localizados cerca de la base de los tentáculos.

Se observaron varios ejemplares en estadio juvenil, los cuales no presentaban gónadas, o no presentaban pedun-

El tamaño varía de 1 a 3 mm. El número de canales centripetales difiere entre los organismos y sólo se presentan 4 tentáculos marginales interradales.

En la estación 4 del Segundo Crucero se observa un ejemplar de ésta especie conteniendo un quetognato (al parecer Sagitta bedoti) dentro del pedúnculo gástrico -- (FOTO 3).

Distribución - Es una especie oceánica (Gosner, 1971). -- Se encuentra en las zonas templadas y tropicales de todos los océanos. Ha sido observada en el Pacífico Tropical Oriental, desde los 20° N hasta los 20° S, incluyendo el Golfo de Tehuantepec (Segura, 1980); al Este de la América del Sur hasta Buenos Aires (Kramp, 1957a); en Perú -- (Kramp, 1957a); en el Mar de Cortés (Alvaríño, 1969); en las costas de Chile (Kramp, 1966; Fagetti, 1973); en el Pacífico (Mayer, 1910; Foerster, 1923); en Japón (Bigelow 1913; Uchida, 1938b; Yamazi, 1958); en Indochina (Dawdoff 1936); en China (Vanhöffen, 1913b; Ling, 1937; Chiu, -- 1954a); en las Filipinas (Vanhöffen, 1913b; Bigelow, -- 1919); en las Islas Almirantes, Islas Alfonsinas (Browne, 1916a); en el Archipiélago Malayo (Mayer, 1910); en el -- Archipiélago de Mergui (Kramp, 1958b); en el Archipiélago de Chagos (Browne, 1916a); en Australia (Mayer, 1915a); - en el Océano Atlántico (Mayer, 1910; Maas, 1893; Ranson, - 1925b; Morocco, 1925b; Thiel, 1935b); en Portugal (Ranson

1925; Candeidas, 1932); en las Islas Canarias (Haeckel, 1879); en Gibraltar (Vanhöffen, 1913b); en New Port (Bigelow, 1914b); en Nueva Zelanda (Haeckel, 1879); en las Azores (Haeckel, 1879); al Oeste del Africa (Kramp, 1955a, 1957, 1959a); en el Mediterráneo (Haeckel, 1864; Mayer, 1910; Kramp, 1924; Ranson, 1925a y b; Alvaríño, 1957b); en el Mar Adriático (Mayer, 1910; Pell, 1918, 1938; Huré, 1955); al Este del Africa (Goette, 1886); en la India (Mayer, 1910; Browne, 1916a; Menon, 1932; Lele & Gae, 1935; George, 1953; Ganapati & Nagabhushanam, 1958), y en el Océano Indico (Mayer, 1910; Browne, 1916a).

Es una especie abundante y con una amplia distribución en ésta región, lo cual se confirma nuevamente durante el presente estudio al registrarse en casi todas las estaciones de muestreo durante ambos Cruceros. En cuanto a la abundancia, en los dos Cruceros es más o menos la misma (Figs. 15 y 16).

FAMILIA AEGINIDAE

Narcomedusas con bolsas gástricas interradales conteniendo a las gonadas. Con o sin tentáculos periféricos. Con tentáculos primarios perradales con o sin tentáculos-



FOTO 3. Ejemplar de Liriope tetraphylla --
(Chamisso & Eysenhardt, 1821), ingiriendo un quetognato
(al parecer Sagitta bedoti).

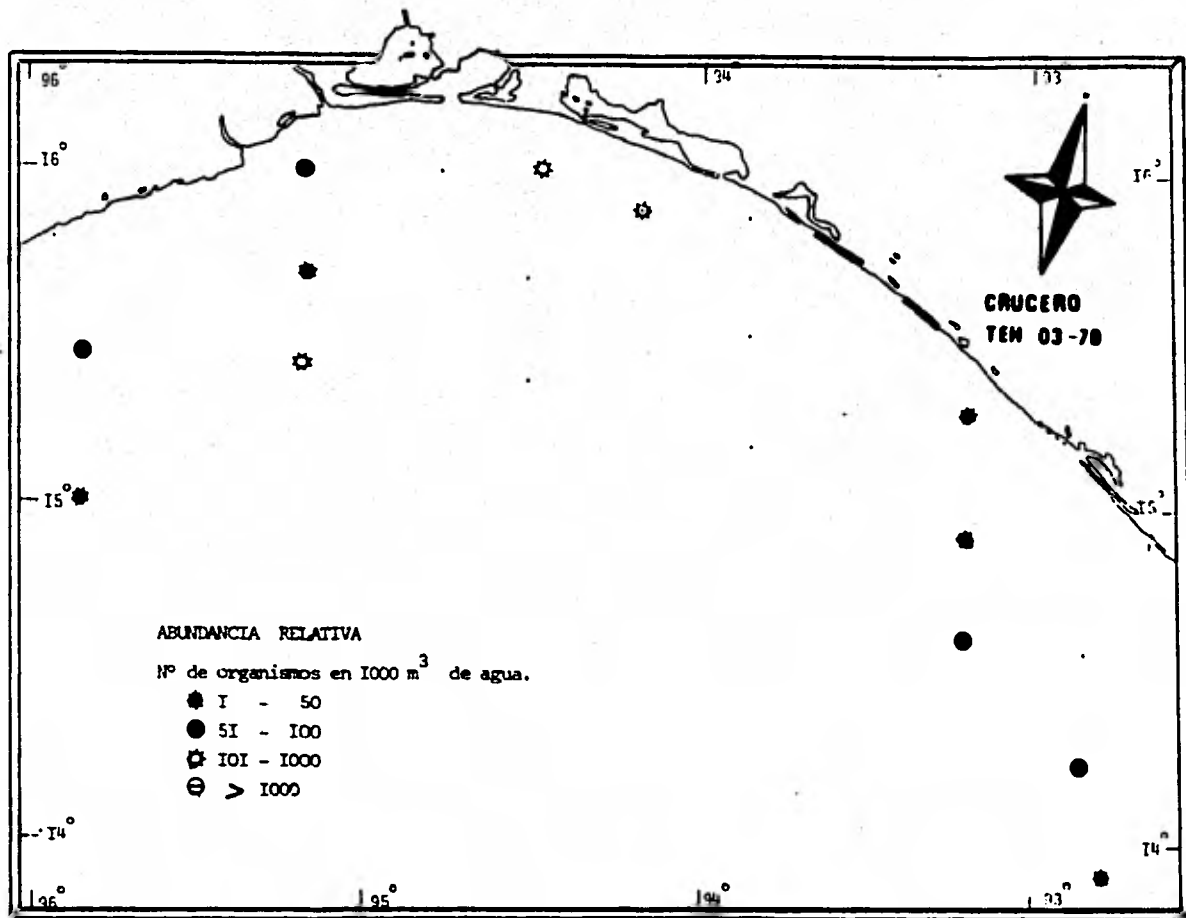


Figura 15. Distribución de *Liriope tetraphylla* en el Golfo de Tehuantepec durante el mes de marzo de 1978.

secundarios en el margen umbrelar. Con o sin otoporpa --
(Kramp, 1968).

Aeginura beebei (Bigelow, 1940).

LAMINA 11

La umbrela tiene forma discoidal. El diámetro de la umbrela mide 34.0 mm. La mesoglea es gruesa. El velo es ancho. Posee 22 lóbulos marginales. Carece de sistema de conductos. El estómago es circular y plano; presenta 22 bolsas gástricas, con un contorno lobulado; la boca es sencilla y circular. Posee 11 antímeros. Lleva 11 tentáculos marginales primarios y de 1 a 3 tentáculos secundarios sobre el margen de cada uno de los 11 antímeros; los tentáculos primarios carecen de raíces endodérmicas y sus bases son más turgentes que en los secundarios. Las gonadas se localizan sobre las paredes de las bolsas gástricas (se encuentran deterioradas en el único ejemplar encontrado). Presenta de 1 a 6 estatocistos en cada uno de los antímeros.

Distribución - Es una especie nerfítica, que habita las --
aguas superficiales (Bigelow, 1940). Ha sido observada -
en el Pacífico Tropical, en Perú e Islas Galápagos (Van -

höffen, 1913b; Segura, 1980); en las costas de Panamá (Bigelow, 1940); en aguas Colombianas (Alvariño, 1976); en China (Vanhöffen, 1913b; Chiu, 1954 a y b); en Indochina (Dawydoff, 1936); en Japón (Bigelow, 1913; Uchida, 1928a); en las Islas Malvinas (Kramp, 1957a); en las Islas Filipinas (Bigelow, 1919); en el Mar de Java (Stiasny, 1928b); en las Islas Fiji (Mayer, 1910); al Este de los Estados Unidos (Vanhöffen, 1913a; Mayer, 1914a; --- 1915a; Bigelow, 1918); en Brasil (Vannucci, 1951b, --- 1957d); en Australia (Blackburn, 1955); en el Mediterráneo (Mayer, 1910; Zalenski, 1911; Rossi, 1950); en el --- Mar Adriático (Neppi, 1912; Babnik, 1948); en el Estrecho de Gibraltar (Vanhöffen, 1913b); en las Islas Canarias (Haeckel, 1879); en el Atlántico Sur (Thiel, 1935b, 1936b); al Oeste del Africa (Kramp, 1955a, 1957a), y en la India (Browne, 1916a; Menon, 1931, 1932, 1945; Lele & Gae, 1935; Nair, 1951; George, 1953; Kramp, 1955a, -- 1957a).

En el presente estudio aparece únicamente en una estación de muestreo (est. 5), durante el Primer Crucero (Fig. 17).

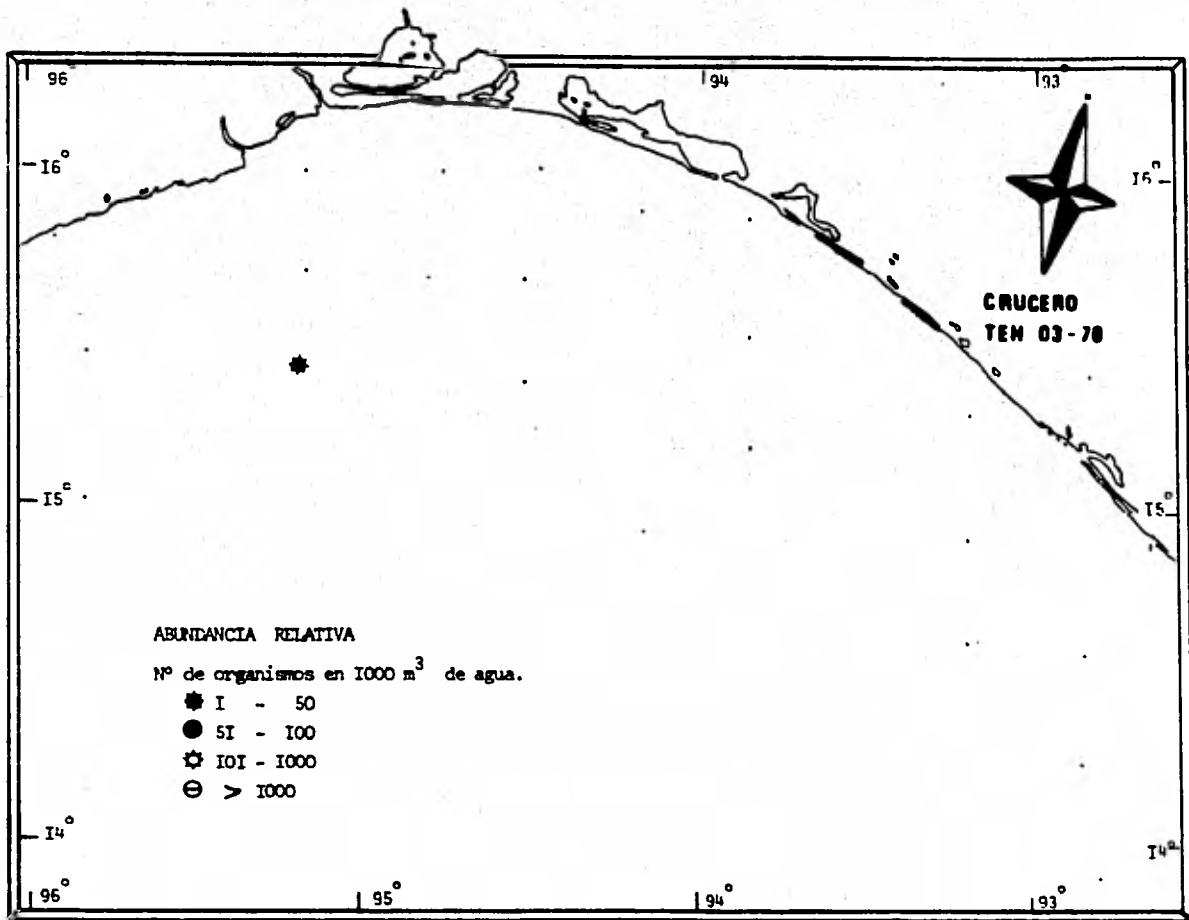


Figura 17. Distribución de Aeginura beebelii en el Golfo de Tehuantepec durante el mes de marzo de 1978.

Colmundella bitentaculata (Quoy y Gaimard, 1833).

LAMINA 12

La umbrela tiene forma hemisférica, más alta que ancha; posee 2 conductos perioniales profundos que se extienden a lo largo de la exumbrela desde el margen velar hasta la base de cada uno de los tentáculos. El diámetro de la umbrela varía entre 1.0 y 7.0 mm. La mesoglea es gruesa. El velo es ancho, con músculos circulares potentes. El estómago es ancho y lenticular; presenta 8 bolsas gástricas de forma rectangular y ángulos redondeados. Posee 2 tentáculos marginales opuestos, muy largos, que parten del ápice de la umbrela. Las gonadas son en número de 8 y se desarrollan en la pared ectodermal de la subumbrela, por debajo de las bolsas gástricas. Presenta 32 estatocistos, 8 en cada cuadrante, pero generalmente no se observan todos.

Distribución - Es una especie muy común en los océanos, con un hábitat amplio, y especialmente abundante en el Pacífico Tropical Oriental (Kramp, 1965). Ha sido observada en Chile; Perú; Panamá e Islas Galápagos (Vanhöffen, 1912b); en la Bahía de Acapulco y en el Golfo de Panamá (Kramp, 1965); frente a Buena Ventura, Colombia; cerca de la península de Nicoya, y en la región de Manzanillo (Al-

Alvariño, 1980); en las costas de Chile (Fagetti, 1973); en las costas mexicanas, incluyendo el Golfo de Tehuantepec; en Nicaragua; Colombia; Ecuador; Perú; Costa Rica e Islas Galápagos (Segura, 1980); en Japón (Bigelow, 1913; Uchida, 1928a, 1938a); en China (Ling, 1937; Chiu, 1954a y b); en el Archipiélago de Mergui (Kramp, 1958b); en las Islas Palao (Uchida, 1947a); en las Islas Fiji (Mayer, 1910); en el Mar de Java (Stiasny, 1928b); en la India (Browne, 1916a; Menon, 1931, 1932, 1945; Lele & Gae, 1935; Nair, 1951; George, 1953; Ganapati & Nagabhushanam, 1958); en el Mar Adriático (Neppi, 1912; Babnik 1950); en Australia (Blackburn, 1955); al Este de los Estados Unidos (Mayer, 1910, 1914; Vanhöffen, 1914), y en Brasil (Vannucci, 1951b; Kramp, 1957 a).

En el presente estudio al igual que Liriope tetraphylla se encuentra ampliamente distribuida en la región alcanzando en una de las estaciones del Primer Crucero la máxima concentración de organismos (más de 1000), mientras que durante el Segundo Crucero sólo aparece en una de las estaciones (est. 1) con una concentración menor de 50 organismos (Figs. 18 y 19).

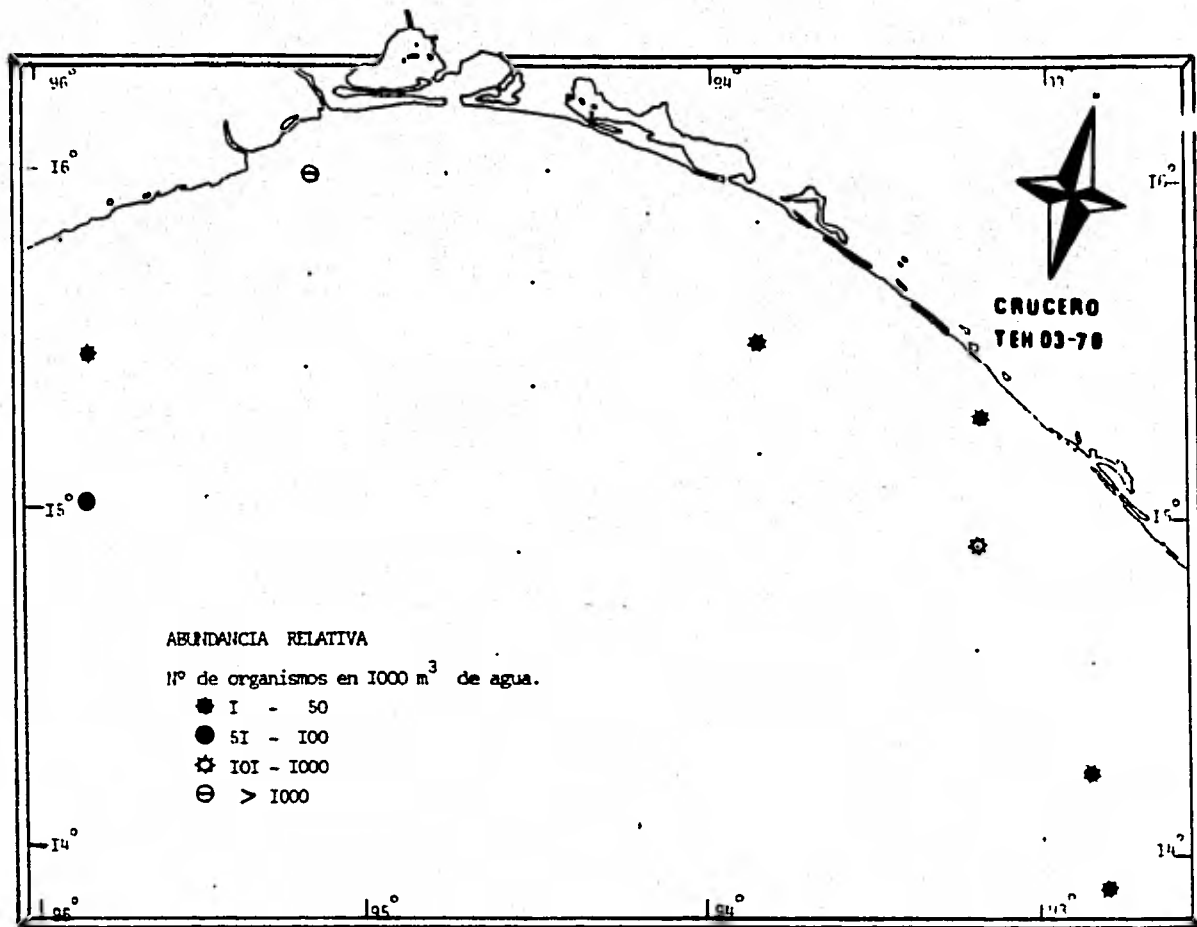


Figura 18. Distribución de Solmundella bitentaculata en el Golfo de Tehuantepec durante el mes de marzo de 1978.

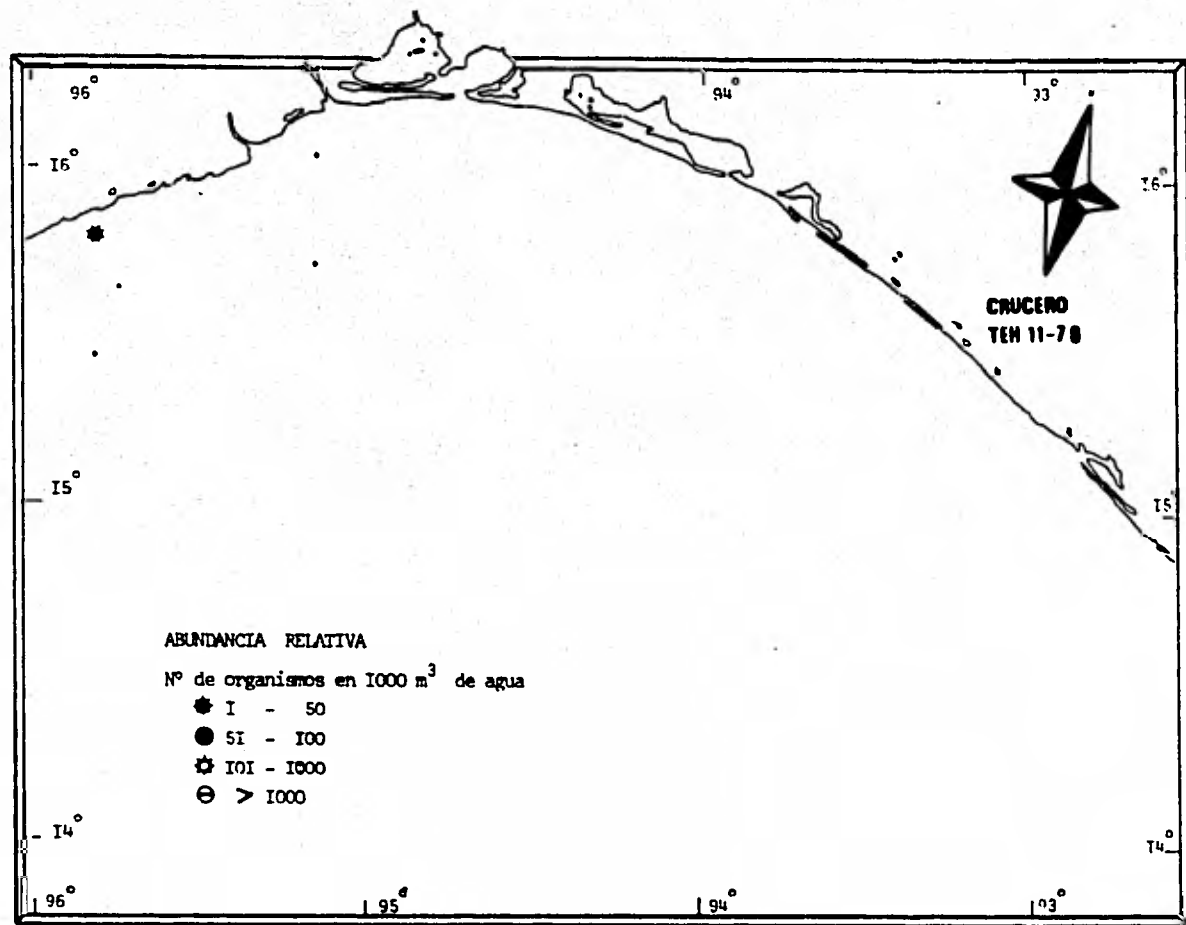


Figura 19. Distribución de Solmundella bitentacula en el Golfo de Tehuantepec durante el mes de noviembre de 1978.

FAMILIA SOLMARISIDAE

Narcomedusas sin bolsas gástricas. Los productos genitales se desarrollan en el canal oral del estómago. Con o sin sistema de conductos periféricos. Con numerosos tentáculos. Con o sin otoporpa (Kramp, 1968).

Pegantha triloba (Haeckel, 1879).

LAMINA 13

La umbrela tiene forma hemisférica. El diámetro de la umbrela varía entre 3.4 y 37.0 mm. y la altura entre 18.0 y 19.0 mm. La exumbrela presenta surcos profundos que parten desde la base de los tentáculos hasta cerca del ápice, rodeados por costillas. La mesoglea es rígida. El velo es estrecho. Presenta de 8 a 16 lóbulos marginales de forma oval, puntiagudos. El sistema de conductos periféricos se encuentra bastante desarrollado. Posee de 8 a 16 tentáculos marginales, tan largos como el diámetro de la umbrela, rígidos y curvados. Las gónadas se localizan en el margen del estómago y se proyectan hacia las cavidades de los lóbulos marginales, son trilobadas, el lóbulo central se encuentra rodeado y sostenido por una prominencia gelatinosa, mientras que los lóbulos laterales son planos. Los estatocistos se locali

zan en cada uno de los lóbulos, y el número es variable.-
Distribución - Es una especie que se encuentra habitando
ampliamente las regiones cálidas y templadas de los océa-
nos. Ha sido observada en el Pacífico, en Perú e Islas -
Galápagos (Vanhöffen, 1913b; Segura, 1980); en Costa ---
Rica (Alvariño, 1972, 1976); en las costas mexicanas in -
cluyendo el Golfo de Tehuantepec; en Ecuador y Perú (Segu
ra, 1980); en el Pacífico Tropical Oriental (Bigelow, ---
1909; Vanhöffen, 1912b); en el Mediterráneo (Vnahöffen, -
1913b); al Suroeste de las Aores (Kramp, 1949); al Oeste
del Africa (Haeckel, 1879; Maas, 1893; Kramp, 1959a); en
el Atlántico Tropical Central (Ranson, 1949); en la India
(Kramp, 1959a); en el Océano Indico (Mayer, 1910), y al -
Este de los Estados Unidos (Kramp, 1948a).

En el presente estudio ésta especie tiene una apari-
ción súmamente errática, ya que al igual que Aeginura --
beebei fue encontrada en una sóla estación de muestreo, -
(est. 1 del Segundo Crucero) (Fig. 20).

FAMILIA CUNINIDAE

Narcomedusas con bolsas gástricas perradiales y no -
divididas. Con o sin sistema de conductos periféricos. -
Con tentáculos marginales igual en número al de las bol -

sas gástricas, localizados en el centro opuesto de cada -
bolsa gástrica. Sin tentáculos secundarios en el margen -
umbrelar. Con o sin otoporpa (Kramp, 1968).

Cunina octonaria (McCrary, 1857).

LAMINA 14

La umbrela es aplanada, más plana que un hemisferio. El diámetro de la misma varía entre 1.0 y 4.0 mm. Presenta 8 lóbulos marginales, aunque uno de los ejemplares --- presentó únicamente 5 lóbulos. La mesoglea es de grosor regular. El velo es estrecho. Carece de sistema de conductos radiales. El manubrio es corto; el estómago es -- cónico y central, posee además 8 bolsas gástricas (5 en uno de los ejemplares observados) radiales, anchas, cuadradas y muy juntas entre sí; la boca posee 4 labios radiales. Posee 8 tentáculos marginales (5 en uno de los ejemplares), largos, proyectándose desde los lados de la umbrela hacia la mitad del espacio entre el margen y el ápice. La base de los tentáculos presenta cojinetes ectodérmicos (característica muy importante para su identificación). Las gonadas se desarrollan en el ectodermo de la subumbrela, inmediatamente por debajo de las 8 bolsas gástricas. Presenta 3 estatocistos en cada uno de los --

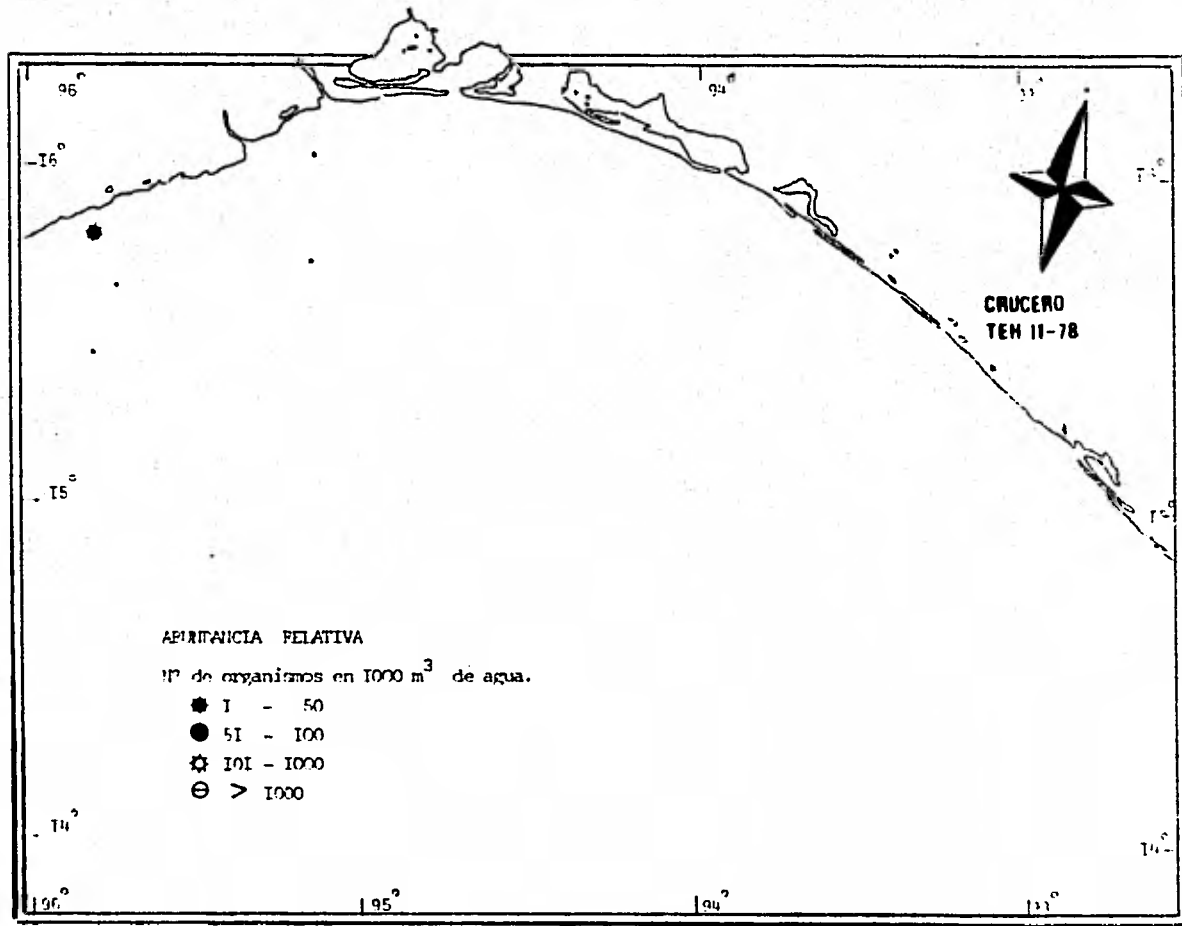


Figura 20. Distribución de Pegantha triloba en el Golfo de Tehuantepec durante el mes de noviembre de 1978.

lób los marginales. Posee además otoporpa pequeños, localizados en los márgenes de los lóbulos.

Distribución - Es una especie epipelágica, que habita --- zonas amplias en las aguas cálidas de los océanos (Mayer, 1910). Ha sido observada en el Pacífico, en el Golfo de Panamá (Alvariño, 1972; Segura, 1980); en las costas mexicanas (Foerster, 1923; Segura, 1980); en las costas de -- Colombia; Ecuador; Perú; Costa Rica y al Norte y Suroeste de las Islas Galápagos (Segura, 1980); en el Archipiélago Malayo (Mayer, 1910); en Australia (Blackburn, 1955); al - Norte del Atlántico (Kramp, 1948b); al Sur del Atlántico - (Thiel, 1935b); al Este de América (McCrary, 1857; Bigelow 1915b); en Brasil (Vannucci, 1951b); en el Mediterráneo -- (Metchikoff, 1881; Hanitzsch, 1911, 1912); en la Bahía de Cádiz (Kramp, 1959); en las Islas Canarias (Kramp, 1959 a) al Oeste del Africa (Kramp, 1959a y b); al Srueste de --- Africa (Kramp, 1957a, 1958b y 1959a).

En el presente estudio su presencia se restringe a -- pocos núcleos de escasa concentración alejados entre sí, - únicamente durante el Primer Crucero (ests. 2, 3, 6, 16, - 17 y 18). No presenta preferencia por una zona específica, sino que se encuentra tanto en estaciones cercanas a - la costa como en localidades oceánicas (Fig. 21).

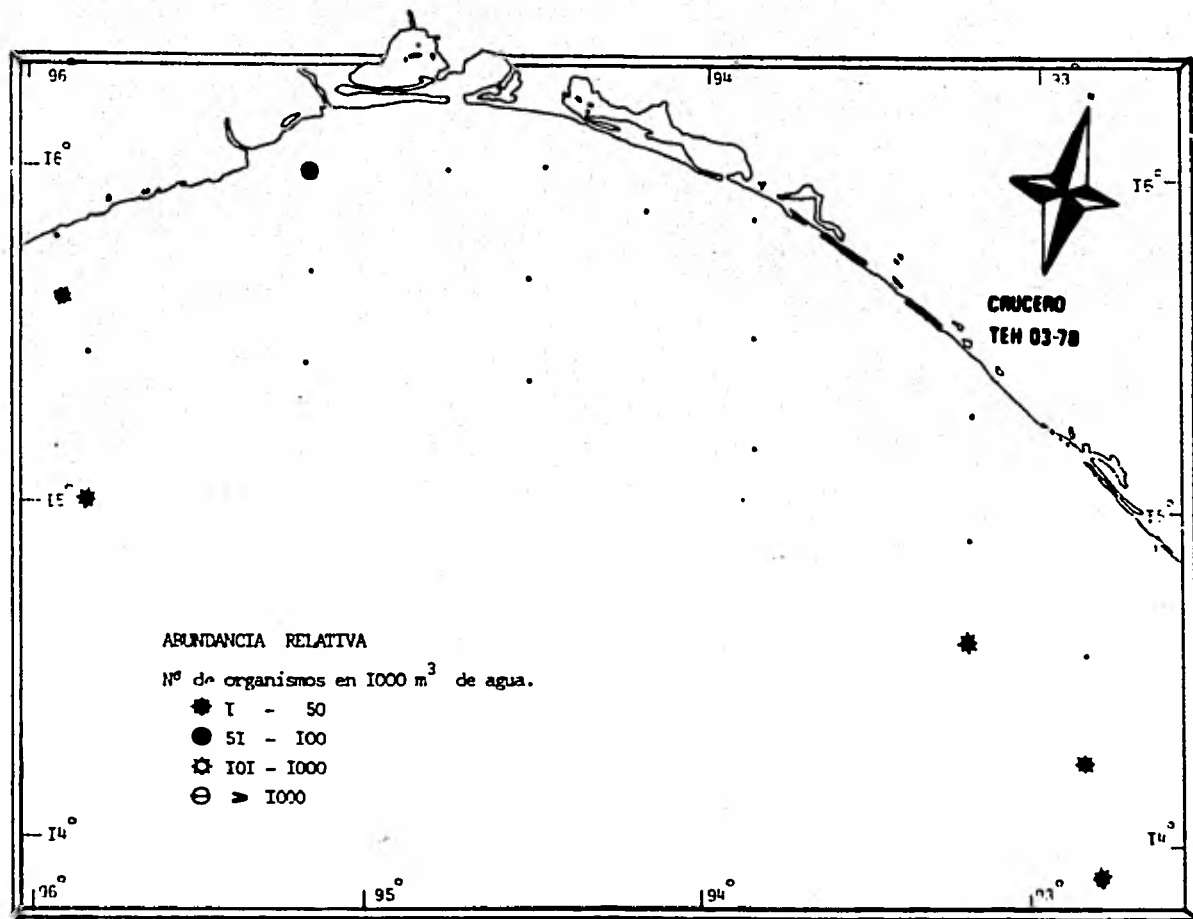


Figura 21. Distribución de *Cumina octonaria* en el Golfo de Tehuantepec durante el mes de marzo de 1978.

CLASE SCYPHOZOA

Celenterados con simetría radial, tetrámera o polí -
mera. Sin velo. La forma medusa es la predominante. --
Poseen generalmente más de 4 conductos radiales. La meso -
glea es celular. La cavidad gastrovascular se encuentra -
dividida en septos. Posee filamentos gástricos en el es -
tómago. Las gónadas son de origen endodérmico. Son ex -
clusivamente marinos. Con aproximadamente 200 especies -
(Russell, 1970).

ORDEN SEMEOSTOMEAE

Escifomedusas con la umbrela sin surcos y sin peda -
lia. Con o sin tentáculos marginales huecos. Con septos
gástricos radiales en las cavidades gastrovasculares, o -
con sistema gastrovasculares, con 4 brazos orales simples
y con los bordes ondulados o plegados. De 8 a 16 ropalia
(Russell, 1970).

FAMILIA PELAGIIDAE

Medusas con los tentáculos surgiendo del margen um -

brelar. Con un surco gastrovascular dividido por septos-
radiales en bolsas separadas. Sin anillo circular. Con-
los brazos orales elongados, con los labios ondulados ---
(Hyman, 1940; Russell, 1970).

Pelagia noctiluca (Forsk., 1775).

LAMINAS 15 y 16

La umbrela tiene forma hemisférica. El diámetro va-
ría entre 2.0 y 38.0 mm. y la altura entre 1.0 y 24.0 mm.
El margen umbrelar está dividido en 16 lóbulos marginales
de forma rectangular, con las esquinas redondeadas. Uno-
de los ejemplares presentó sólo 14 lóbulos. La exumbrela
se encuentra cubierta con protuberancias de nematocistos.
La mesoglea es muy gruesa y bastante densa. El manubrio-
es muy largo y con la boca ancha; se encuentra cubierto -
superficialmente por verrugas de nematocistos; el estóma-
go es central y contiene 400 filamentos gástricos dispues-
tos en 4 grupos interradales, se continúa con un tubo --
oral, el cual se divide en 4 partes a manera de brazos, -
con los bordes sumamente sinuosos. Posee 8 tentáculos --
en posición adradial, se localizan intercalados entre los
lóbulos, son huecos y de una longitud variable. Las gona

das son en número de 4, situadas en posición interr radial. En los ejemplares de mayor tamaño se observan bastante plegadas, en tanto que en los organismos pequeños aparecen un tanto laxas. Lleva 8 órganos sensoriales, 4 radiales y 4 interr radiales, formados por estatocistos y bulbos sensoriales, se encuentran protegidos por una extensión exumbrelar del margen de la umbrela y de los lados de los lóbulos marginales.

Distribución - Es una especie oceánica (Gosner, 1971). Se encuentra distribuida ampliamente en los mares cálidos y templados (Russell, 1970). Ha sido observada en el Pacífico, en Perú (Bigelow, 1928); en las costas mexicanas, incluyendo el Golfo de Tehuantepec, Perú, Nicaragua, Costa Rica y Galápagos (Segura, 1980), en Perú (Ranson, 1945; Kramp, 1968); en el Ecuador (Alvariño, 1977); en Colombia (Bigelow, 1940); en Japón (Kishincuye, 1910; Stiasny, 1931a; Uchida, 1935, 1958; Yamazi, 1958); en las Islas Filipinas (Mayer, 1910); en Australia (Stiasny, 1931b; Dakin & Colefax, 1933); en el Atlántico Norte (Mayer, 1910; Bigelow, 1913; Broch, 1914); en el Atlántico Tropical (Vanhöffen, 1888; Mayer, 1910); en el Atlántico entre Africa y América (Kramp, 1924); en las costas Inglesas (Anon, 1951; Hunt, 1952); en las costas Guinea (Kramp, 1955; Ranson, 1949); en la India (Browne-

1916a; Menon, 1950); en el Mediterráneo (Mayer, 1910; -- Rossi, 1958); en Africa (Kramp, 1955; Browne, 1916; Ranson, 1949); en el Mar Arábigo (Stiasny, 1937a); al Este de América (Mayer, 1910); en el Canal Inglés (Plantcall, 1940; Franc, 1951); en California (Fraser, 1948); en las Islas Bermudas (Bigelow, 1928; Moore, 1949; Berril, 1949) en el Mar Adriático (Stiasny, 1914); en las Islas Canarias (Boone, 1933); en el Mar Rojo (Stiasny, 1938); en Portugal (Nobre, 1933); en el Brasil (Vannucci, 1957; -- Ranson, 1949).

En el presente estudio fue una de las especies que presentó en ciertas localidades una elevada concentración de organismos (> de 1000), aunque su aparición se detectó sólo en algunas estaciones (1, 2, 3 y 16 del -- Primer Crucero). En el Segundo Crucero se observó en todas las estaciones de muestreo, incrementándose grandemente en abundancia, alcanzando en las estaciones 4 y 6 la máxima concentración de organismos (más de 1000 por 1000 m³ de agua filtrada) (Figs. 22 y 23).

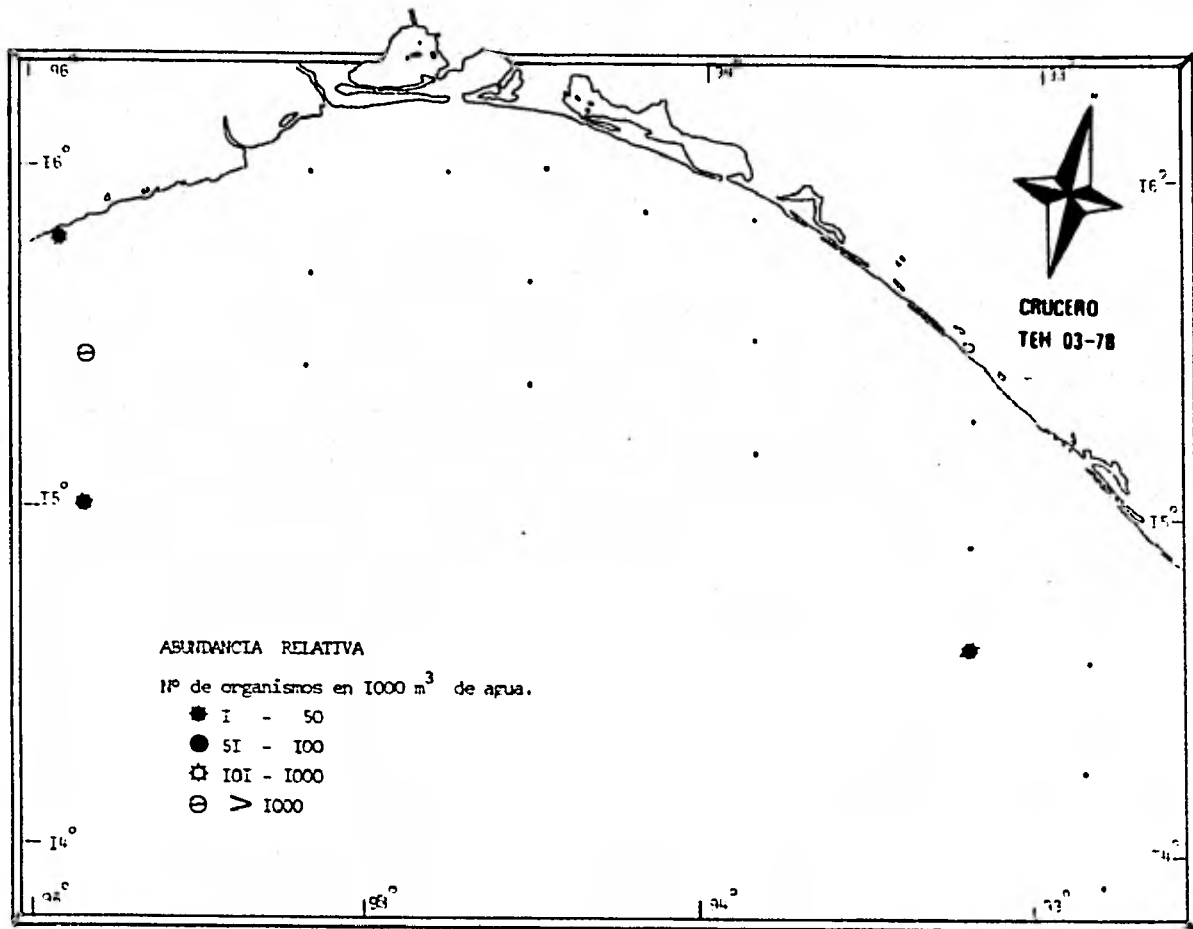


Figura 22. Distribución de Pelagia noctiluca en el Golfo de Tehuantepec durante el mes de marzo de 1978.

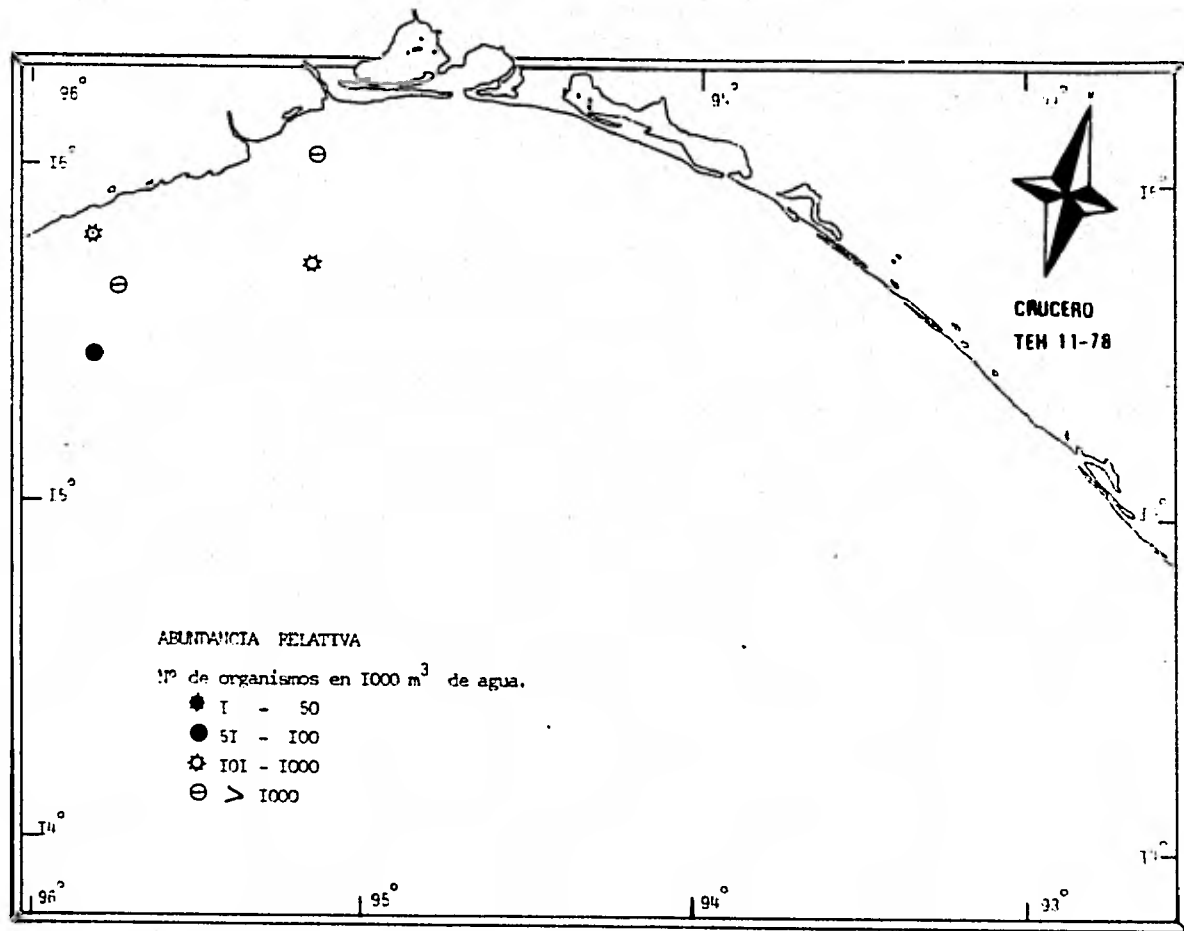


Figura 23. Distribución de *Pelagia noctiluca* en el Golfo de Tehuantepec durante el mes de noviembre de 1978.

6. DISCUSION Y CONCLUSIONES

El análisis de los 4391 ejemplares procedentes de las colecciones de plancton obtenidas en el Golfo de Tehuantepec durante los períodos del 15 al 18 de marzo y del 18 -- al 19 de noviembre de 1978, dio la oportunidad de identificar 12 especies de Hidromedusas y 1 Escifomedusa, además de conocer la distribución y abundancia de las mismas en el área de estudio.

La distribución y abundancia de las medusas va a --- estar determinada por la influencia de factores bióticos - (como son los ciclos de vida, la disponibilidad del ali - mento, la competencia, la depredación, etc.), y abióticos (como la temperatura, la salinidad, el pH, el oxígeno --- disuelto, la profundidad, las corrientes, etc.). En rela - ción a ésto último, los datos fisicoquímicos obtenidos en la zona de estudio tienen valores más o menos constantes, - por lo que no son factores determinantes en la distribu - - ción de las especies identificadas.

Es importante hacer notar que durante el Segundo Cru - cero no se trabajaron las estaciones 3, 7, 8, 13, 14, 15, - 16, 17, 18, 19 y 20, debido a la presencia de vientos hurá - canados en la zona, lo que impidió continuar con los mues - treos programados. Esto es definitivo para tratar de ex - plicar la ausencia de algunas especies durante este perfo -

do.

Stomotoeca pterophylla presenta una amplia distribución tanto en el Océano Pacífico como en el Atlántico. -- Kramp (1955) sugiere que la presencia de esta especie en ambos océanos pudo deberse a la conexión directa a través del Istmo de Panamá, en un período geológico anterior. -- En el presente estudio S. pterophylla es una especie de aparición esporádica. Gosner (1971) señala las estaciones de primavera y verano como períodos de ocurrencia, lo cual puede explicarse por la acción de las corrientes -- marinas, que desplazan a los organismos hacia la zona costera.

Halitholus intermedius es una especie originalmente de aguas subantárticas. Fagetti (1973) y Segura (1980), -- la mencionan para el área del Pacífico Tropical Oriental. Fagetti (1973), explica su aparición en esta zona debido a que es arrastrada por las aguas de la Corriente de Perú, las cuales fluyen hacia el Norte y giran hacia el Oeste -- a la altura del ecuador. Esto puede explicar la aparición esporádica de esta especie durante el presente estudio.

Leuckartiara zaca es una especie considerada como típica del Pacífico Tropical Americano, sin embargo, --- durante el presente estudio tuvo una aparición escasa y -- poco frecuente, lo cual coincide con Segura (1980) quien la registra como una especie de aparición errátil en el --

Pacífico Tropical.

Leuckartiara octona no había sido registrada anteriormente para el área de estudio. Alvaríño (1972, 1976) la -- observa en el Mar de Cortés, en el Golfo de Panamá y en -- Colombia. Su presencia en el Golfo de Tehuantepec se debe -- posiblemente a que es arrastrada por las aguas procedentes -- de una de las ramas de la Contracorriente Ecuatorial, la -- cual fluye hacia el Norte y aporta su flujo a la Corriente -- Ecuatorial Septentrional.

Amphogona apicata es una especie que aparece con fre -- cuencia en el Pacífico Tropical Oriental (Segura, 1980), -- sin embargo durante el presente estudio tiene una aparición -- errátil, lo cual puede deberse a que las fases adultas se -- encuentran restringidas a ciertas épocas del año. Es una -- especie batipelágica (Gosner, 1971) y al ser recolectada en -- aguas superficiales pudiera indicar la presencia de surgen -- cias en la zona.

Liriope tetraphylla, Rophalonema velatum, Solmundella -- bitentaculata y Aglaura hemistoma, son especies abundantes -- y de frecuencia constante en el Pacífico Tropical Oriental -- (kramp, 1968; Segura, 1980), coincidiendo ésto con los --- resultados obtenidos durante el presente estudio, a excep -- ción de A. hemistoma, que no fue observada durante el Segun -- do período de muestreos; correspondiente al mes de noviem -- bre, lo cual podría deberse al número reducido de estaciones

muestreadas.

Cunina octonaria es una especie abundantemente distribuida en las regiones cálidas de todos los océanos, sin embargo su presencia no es constante (Segura, 1980). En el presente estudio aparece con cierta frecuencia y abundancia durante el Primer Crucero, ausentándose durante el Segundo período de muestreos.

Pegantha triloba y Aeginura beebei son especies que -- aparecen en concentraciones escasas, presentándose esporádicamente, lo cual concuerda con lo observado por Segura (1980).

Pelagia noctiluca fue una de las especies que presentó en ciertas localidades una elevada concentración de organismos, aunque su aparición se detectó sólo en algunas estaciones. En el Segundo Crucero se observó en todas las estaciones de muestreo, incrementando grandemente su abundancia, esto se debe, posiblemente a su ciclo biológico, ya que existen datos que indican que durante el -- otoño e invierno se produce la época de cría, coincidiendo, ésto con lo observado durante el presente estudio, -- al registrarse el mayor número de formas juveniles durante este período. De acuerdo con Segura (1980), quien -- observa agregación de estos organismos en ciertas localidades, podría decirse que P. noctiluca tiende a presentar un comportamiento gregario, lo cual es de gran importancia,

cia, ya que se considera que la agregación es una ventaja para asegurar la fertilización de los gametos (Zelickman-1969).

Por otro lado, algunas especies previamente determinadas para esta región (tabla 3), no han aparecido durante estos estudios. Esta es una característica particular de las medusas que se debe a que su presencia en el océano no es constante, ya que su reproducción se encuentra restringida a ciertas épocas del año, y son muy pocas las especies que se encuentran continuamente en el plancton (Alvariño, 1976).

Durante el presente estudio las especies más abundantes fueron : Pelagia noctiluca, Solmundella bitentaculata, Liriope tetraphylla y Rhopalonema velatum. Otras especies son raras y aparecen esporádicamente diseminadas por el área. Esto puede deberse a que su aparición se encuentra restringida únicamente a ciertas épocas del año; a que la población es poco abundante, o bien a la habilidad de estos organismos para evadir la red en el momento de la captura. Se considera que los dos últimos hechos son en la mayoría de los casos, reponsables de la escasez de dichos organismos en las colecciones (Alvariño, 1976).

Entre las especies características para la zona del Pacífico Tropical Oriental, se identificaron : Aeginura beebei y Leuckartiara zacaе. Dentro de las especies cos -

mopolitas se registraron : Solmundella bitentaculata, Rhopalonema velatum, Liriope tetraphylla y Pelagia noctiluca. Así mismo aparecen representantes de otras zonas oceánicas, como es el caso de Halitholus intermedius, que es una especie subantártica, su presencia en la zona de estudio es indicio de un aporte faunístico efectuado por la acción de las corrientes marinas, que en muchos casos se ha ido efectuando de forma progresiva, contribuyendo así a que -- poblaciones de varias especies vayan avanzando por nuevas zonas oceánicas logrando en muchos casos establecerse y -- extender de esta forma la distribución de sus poblaciones (Alvariño, 1976).

El fenómeno de migración vertical nocturna ha sido -- observado en algunas especies de medusas (Russell, 1925).-- Se esperaba encontrar una mayor concentración de organismos en las estaciones nocturnas, sin embargo esto no ocurrió, ya que la abundancia fue semejante tanto en las estaciones diurnas como en las nocturnas.

Por lo que se refiere a la abundancia de medusas en la zona de estudio, se registró el mayor número de ejemplares en las estaciones 2, 4, 6, 14 y 20 del Primer Crucero -- y las estaciones 1, 4 y 6 del Segundo Crucero (Figs. 24 y 25).

Al correlacionar la presencia de medusas en las estaciones antes mencionadas, con la abundancia de quetognatos, eufá-

sidos, copépodos, apendicularias y larvas de peces, se -- obtuvo que ésta coincide con la abundancia de quetognatos en las estaciones 2, 4 y 6 del Primer Crucero y 1 y 4 del Segundo (Cambrón, 1981), encontrándose al mismo tiempo en estas estaciones los ejemplares de mayor talla entre los quetognatos Sagitta enflata, S. hexáptera y S. eunerítica, y las medusas Pelagia noctiluca, Liriope tetraphylla y Rhopalonema velatum.

Por el contrario, la abundancia de eufásidos, copépodos, apendicularias y larvas de peces tiene una relación inversa, ya que estos organismos fueron abundantes en las localidades en donde los quetognatos y las medusas aparecieron en número reducido. Este hecho es de gran importancia y confirma lo establecido por Alvaríño (1975), quien estipula que tanto las medusas como los quetognatos son depredadores activos, que devoran huevos y larvas de peces, así como animales de importancia comercial (crutáceos y moluscos), además de anélidos, quetognatos, sifonóforos, copépodos, apendicularias, salpas, eufásidos, etc (FOTO 4).

Por último, es necesario hacer notar la importancia de realizar un estudio estacional completo en el área de estudio, ya que los resultados aportados en el presente trabajo no pueden dar conclusiones definitivas debido a que sólo se realizaron dos Cruceros cubriendo dos períodos estacionales. De cualquier forma este trabajo representa una contri

bución al conocimiento de la fauna planctónica en el Golfo de Tehuantepec.

Tabla 3. Medusas observadas previamente en el Pacífico Mexicano.

E S P E C I E S	L O C A L I D A D E S	A U T O R
ORDEN ANTHOMEDUSAE		
FAMILIA CORYNIDAE		
<u>Dipurema brownei</u> (Bigelow, 1909)	MEXICO	Bigelow, 1909
<u>Sarsia resplendens</u> (Bigelow, 1909)	Acapulco	Bigelow, 1909
FAMILIA TUBULARIIDAE		
<u>Ectopleura dumartieri</u> (Van Beneden, 1884)	MEXICO	Foerster, 1923
<u>Ectopleura sacculifera</u> (Kramp, 1957a)	zona oceánica del Estado de Guerrero	Segura, 1980
FAMILIA ZANCLEIDAE		
<u>Zanclea costata</u> (Gegenbaur, 1856)	MEXICO	Foerster, 1923
FAMILIA CYTSEIDAE		
<u>Cytaeis tetrastyla</u> (Eschscholtz, 1829)	costas de Jalisco, región oceánica de los Estados de Jalisco, Colima, Oaxaca y Guerrero, Golfo de Tehuantepec.	Segura, 1980

continuación ...

E S P E C I E S	L O C A L I D A D E S	A U T O R
FAMILIA BOUGANVILLIDAE		
<u>Bouganvillia fulva</u> (Agassiz & Mayer 1902)	MEXICO	Foerster, 1923
<u>Chiarella centripetalis</u> (Maas, 1897)	MEXICO	Maas, 1897
<u>Thamnostoma alexandri</u> (Mayer, 1904)	MEXICO	Foerster, 1923
FAMILIA HYDRACTINIIDAE		
<u>Podocoryne apicata</u> (Kramp, 1959c, 1968)	Estado de Guerrero	Segura, 1980
<u>Podocoryne minima</u> (Trinci, 1903)	Región oceánica del Estado de Oaxaca.	Segura, 1980
<u>Proboscidactyla ornata</u> (McCrary, 1857)	Región oceánica Oaxaca, Guerrero y región costera de Jalisco.	Segura, 1980
<u>Lizia alvarinoe</u> (Segura, 1980)	Estados de Oaxaca Guerrero en la parte oceánica del Golfo de Tehuantepec.	Segura, 1980
<u>Lizia ferrari</u> (Segura, 1980)	Frente a las costas de Jalisco.	Segura, 1980

Continuación ...

E S P E C I E S	L O C A L I D A D E S	A U T O R
<u>Lizia gracilis</u> (Mayer, 1900)	a lo largo de las costas-mexicanas desde Chis. hasta Jal.	Segura, 1980
FAMILIA PANDEIDAE		
<u>Amphinema australis</u> (Mayer, 1900)	MEXICO	Bigelow, 1909
<u>Amphinema turrida</u> (Mayer, 1900)	Acapulco	Bigelow, 1909
<u>Mega violacea</u> (Agassiz.& Mayer, 1899)	Acapulco	Bigelow, 1909
<u>Halitholus pauper</u> (Hartlaub, 1913)	Costas de Michoacán	Segura, 1980
<u>Leuckartiara zaca</u> e (Bigelow, 1940)	Costas de Gro. y región oceánica de Col. G. de Tehuantepec	Segura, 1980
<u>Leuckartiara octona</u> (Fleming, 1823)	En el Mar de Cortés	Alvariño, 1976
ORDEN LEPTOMEDUSAE		
FAMILIA CAMPANULARIIDAE		
<u>Phialidium discoidum</u> (Mayer, 1900)	MEXICO	Bigelow, 1909
<u>Phialidium simplex</u> (Browne, 1902)	Edo de Jalisco	Segura, 1980
<u>Phialidium uchidai</u> (Kramp, 1961)	Región oceánica del Edo de Jal.	Segura, 1980

E S P E C I E S	L O C A L I D A D E S	A U T O R
ORDEN TRACHYMEDUSAE		
FAMILIA RHOPALONEMATIDAE		
<u>Rhopalonema velatum</u> (Gegenbaur, 1956)	Jal, Mich, Gro, Col y Nay. Golfo de Tehuantepec	Segura, 1980
<u>Sminthea eurygaster</u> (Gegenbaur, 1956)	G. Tehuantepec. Mar de Cortés	Alvariño, 1976
<u>Amphogona apsteinis</u> (Vnahöffen, 1902)	Reg. oceán. Jal, Chis, Oax-Gro. y Mich.	Segura, 1980
<u>Amphogona apicata</u> (Kramp, 1957)	MEXICO	Mayer, 1910
<u>Aglaura hemistoma</u> (Perón y Lesueur, 1909)	Golfo de Tehuantepec	Alvariño, 1976
	a lo largo de las costas de Oax, Chis, Mich, Jal, Col, y Nay, incluyendo el Golfo de Tehuantepec	Segura, 1980 Alvariño, 1976
FAMILIA GERYONIIDAE		
<u>Geryonia proboscidalis</u> (Forskal, 1775)	Reg ocean. Jal, Mich. fuera del Golfo de Tehuant.	Segura, 1980
<u>Liriope tetraphylla</u> (Chamisso & Eysenhardt, 1821)	Chis, Gro, Mich, Col, Jal. Golfo de Tehuantepec. Mar de Cortés	Segura, 1980 Alvaiño, 1976

continuación ...

E S P E C I E S	L O C A L I D A D E S	A U T O R
FAMILIA LOVENELLIDAE		
<u>Euchelota duodenalis</u> (Agassiz, 1862)	MEXICO	L. Agassiz. 1862
<u>Euchelota comata</u> (Bigelow, 1909)	MEXICO	Bigelow, 1909 y Segura, 1980.
<u>Euchelota menoni</u> (Kramp, 1959)	Regiones costera y oceánica del Edo. de Jalisco	Segura, 1980.
<u>Euphysilla pyramidata</u> (Kramp, 1955)	Costas de Gro, Oax, Jal, Jal, incluyendo el Golfo de Tehuantepec.	Segura, 1980
FAMILIA EIRENIDAE		
<u>Helgicirrha medusifera</u> (Bigelow, 1909)	Pacífico Mexicano	Bigelow, 1909
<u>Eutonina scintillans</u> (Bigelow, 1909)	Pacífico Mexicano	Bigelow, 1909
ORDEN LNNOMEDUSAE		
FAMILIA OLINDIADIDAE		
<u>Gossea brachymera</u> (Bigelow, 1909)	Acapulco	Bigelow, 1909

continuación ...

E S P E C I E S	L O C A L I D A D E S	A U T O R
ORDEN NARCOMEDUSAE		
<u>Solmundella bitentaculata</u> (Quoy y Garmand, 1933).	en los Edos de Nay, Jal, - Col, Mich, Gro, Oax. Chis.	Segura, 1980 Alvariño, 1976
FAMILIA SOLMARISIDAE		
<u>Pegantha martagon</u> (Haeckel, 1879)	Región oceánica de los -- Edos. de Jal, Oax, Chis.	Segura, 1980
<u>Pegantha clara</u> (Bigelow, 1909)	En el Edo. de Oaxaca	Segura, 1980
<u>Pegantha triloba</u> (Haeckel, 1879)	En la región costera de - Gro. En el Golfo de Tehuantepec en la región Oceánica de Mich. y Colima	Segura, 1980
FAMILIA CUNINIDAE		
<u>Cunina frugifera</u> (Kramp, 1948)	En la región oceánica de Grao.	Segura, 1980
<u>Cunina octonaria</u> (McCrary, 1857)	Región oceánica de Gro. - En el Golfo de Tehuantepec en las costas de Oax, Gro Mich, Col, Jal y Nay.	Segura, 1980
<u>Cunina tenella</u> (Bigelow, 1909)	Región costera de Gro y - Jal. y oceánica de Oax, Gro y Jal.	Segura, 1980

continuación ...

E S P E C I E S	L O C A L I D A D E S	A U T O R
<u>Cunina peregrina</u> (Bigelow, 1909)	Región ocean. de Jal y -- Oax. Golfo de Tehuantepec	Segura, 1980
ORDEN CORONATAE		
FAMILIA NAUSITHOIDAE		
<u>Nausithoe punctata</u> (Kolliker, 1853)	Costas de Jalisco	Segura, 1980
<u>Pelagia noctiluca</u> (Forsk. 1779)	Costas de Jal, Mich, Col. Golfo de Tehuantepec	Segura, 1980

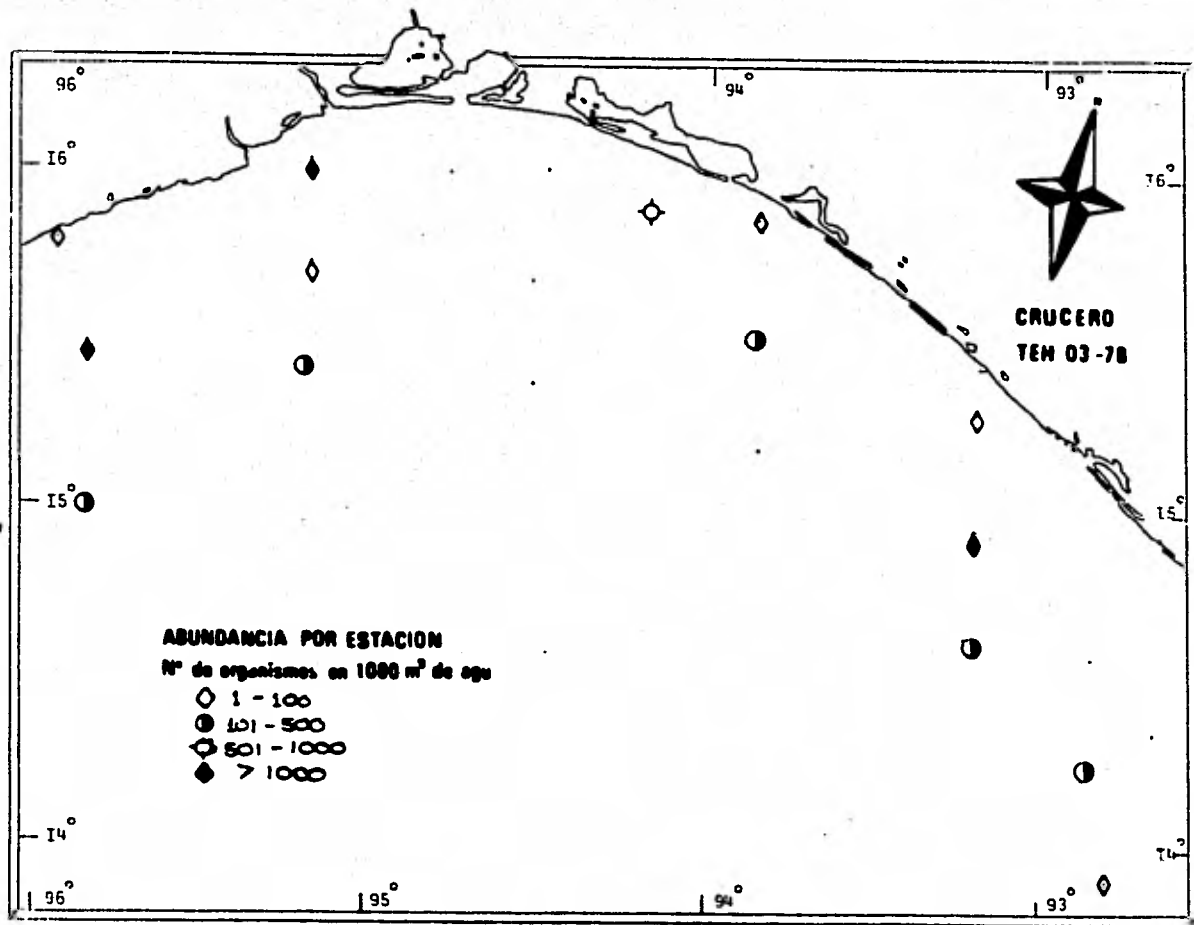


Figura 24. Abundancia relativa de las 12 especies de medusas identificadas en el Golfo de Tehuantepec durante el Primer Crucero.

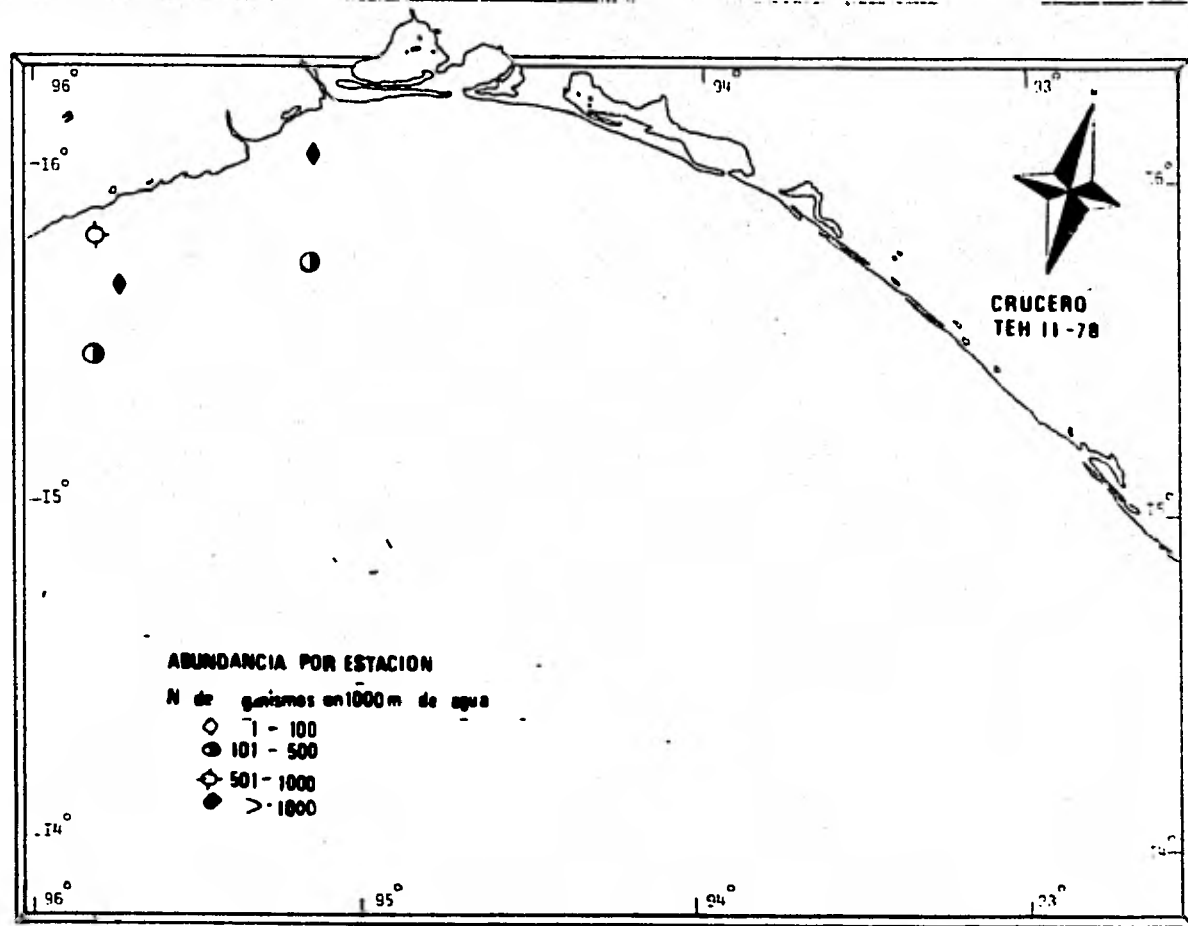


Figura 25. Abundancia relativa de las 12 especies de medusas identificadas durante el Segundo Crucero.



FOTO 4. Ejemplar de Liriope tetraphylla --
(Chamisso & Eysenhardt, 1821), en donde se observa a la
medusa ingiriendo un sifonóforo.

A P E N D I C E

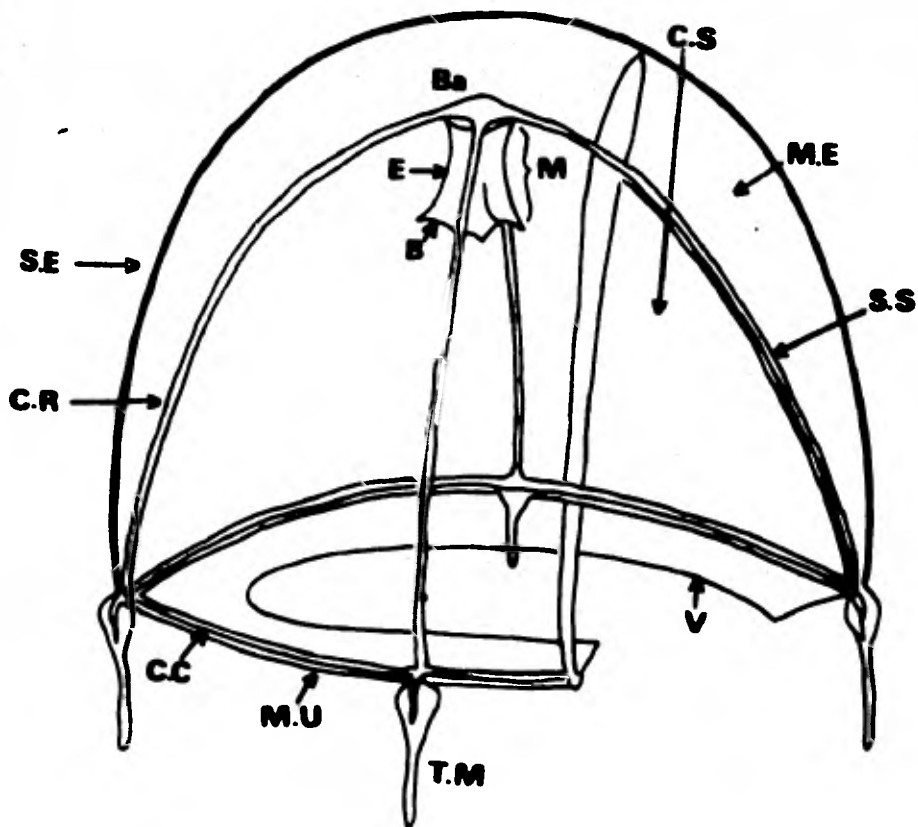


FIG. 1 Esquema general de una Hidromedusa, mostrando las partes más importantes que se toman en cuenta para la identificación del grupo.

SE	_____	Superficie Exumbrelar
CS	_____	Cavidad Subumbrelar
SS	_____	Superficie Subumbrelar
ME	_____	Mesoglea
MU	_____	Margen Umbrelar
CR	_____	Canal Radial
CC	_____	Canal Circular
TM	_____	Tentáculo Marginal
M	_____	Manubrio
Ba	_____	Base
E	_____	Estómago
B	_____	Boca
V	_____	Velo

G L O S A R I O

ANGULOS ADRADIALES - dividen a la umbrela en 16 partes - iguales.

ANGULOS INTERRADIALES - dividen a la umbrela en 8 partes iguales.

ANGULOS PERRADIALES - dividen a la umbrela en 4 partes- iguales.

ANTIMEROS - cada una de las partes opuestas que se ---- corresponden simétricamente con respecto al eje principal en los animales radiados.

APERTURA VELAR - abertura central circular de la cavidad subumbrelar.

BASE - área de unión del estómago con la umbrela.

BOCA - abertura de comunicación al exterior del sistema-
gastrovascular.

BOLSAS GASTRICAS - divisiones radiales de la cavidad gas-
trovascular formadas por pliegues de la gastrodermis.

BRAZOS ORALES - estructuras elongadas que se originan a-
partir del tubo oral. Los márgenes de estos brazos son -
delgados y lobulados.

BULBOS TENTACULARES - dilatación de la base de los tentá-
culos marginales.

CONDUCTOS CENTRIPETALES - tubos que parten del canal cir-
cular y se dirigen hacia el estómago sin llegar a estable

cer relación con él.

CONDUCTO CIRCULAR - tubo circular que corre alrededor - del margen umbrelar en el que desembocan los conductos -- radiales.

CONDUCTOS RADIALES - tubos que parten desde las esquinas radiales de la base del estómago y desembocan en el conducto circular.

CORDILIOS - órganos sensoriales que se encuentran en el margen de la umbrela. Son estructuras en forma de clava con una porción distal gruesa y un pedúnculo angosto, -- constituidas por una capa interna de células endodérmicas grandes grandes y cubiertas externamente por endodermo.

ESTATOCISTOS - órganos del equilibrio que constan de una vesícula que contiene gránulos de cal que estimulan las -- células sensoriales durante los movimientos del animal.

ESTOMAGO - esencialmente un saco sencillo que cuelga del centro de la superficie subumbrelar y termina distalmente en la boca.

FILAMENTOS GASTRICOS - prolongaciones gastrodérmicas -- cortas, localizadas en la cavidad gastrovascular, en las Escifomedusas.

GONADAS - masas de células sexuales provenientes de células ectodérmicas en el caso de las Hidromedusas y endodérmicas en las Escifomedusas.

LOBULOS MARGINALES - divisiones del margen umbrelar por-

una serie de fisuras.

MANUBRIO - conjunto de estructuras que penden de la cavidad subumbrelar, constituido por el estómago, la boca y el pedúnculo.

MARGEN BUCAL - parte más exterior de la boca y puede ser sencillo y circular o puede formar labios bucales.

MARGEN UMBRELAR - borde marginal de la umbrela.

MESOGLEA - lamela de grosor variable y de consistencia gelatinosa que se localiza entre la superficie exumbrelar y subumbrelar de la umbrela.

NEMATOCISTOS - células urticantes provenientes de células intersticiales o indiferenciadas, generalmente muy pequeñas; están formados por una cápsula que mide aproximadamente 20 de longitud, y contienen un líquido refrigente y una hebra o cnidocilo con estructuras punzantes que se proyecta al exterior.

OCELOS - órganos de percepción luminosa, formados por un agrupamiento de células ectodérmicas pigmentadas, asociadas con células nerviosas.

PEDALIA - áreas gruesas que dividen al margen umbrelar.

PEDUNCULO - extensión gelatinosa que se proyecta desde el centro de la cavidad subumbrelar.

PERONIA - células ectodérmicas dispuestas en hileras, localizadas en las fisuras que separan a los lóbulos marginales.

PROYECCION APICAL - cono puntiagudo o redondeado de tamaño

variable situado en el ápice de la umbrela.

ROPHALIA - agrupamientos de células ectodérmicas cada una de las cuales contiene una concreción calcárea o estatolito formando un órgano del equilibrio que está en conexión con células nerviosas. Son característicos de la Clase Scyphozoa, generalmente se localizan arriba del margen umbrelar o sobre los pedalia.

SUPERFICIE EXUMBRELAR - superficie externa y convexa de la umbrela.

SUPERFICIE SUBUMBRELAR - superficie interna y cóncava de la umbrela.

TENTACULOS MARGINALES - proyecciones digitiformes formadas por células epidérmicas en el exterior, cuando éstos están huecos son móviles, retráctiles y generalmente se encuentran armados con células urticantes. Su función principal es la de defensa y captura de presas.

UMBRELA - cuerpo de la medusa, de consistencia gelatinosa y de forma variable siendo típica la forma de campana.

VELO - membrana circular que se proyecta horizontalmente del margen umbrelar hacia la abertura de la cavidad subumbrelar, está formado por células epidérmicas y fibras musculares dispuestas en bandas.

Las características morfológicas que se toman en --
cuenta para la identificación del grupo son las siguien-
tes (Fig. 1) :

La umbrela - Su forma puede variar de la típica forma de campana a una aplanada (característica del Orden Leptomedusae), esférica, cuboidal, etc. El grado de rigidez de la misma depende de la cantidad de mesoglea que contiene y puede variar en las distintas partes del cuerpo, originando en algunas ocasiones una proyección apical de forma y tamaño variables, como sucede en Amphogona Apicata, Leuckartiara octona y Halitholus intermedius. El --
márgen umbrelar puede ser entero o estar dividido en lóbulos (característica del Orden Narcomedusae, así como de la Clase Scyphomedusae), los cuales también presentan una forma y número determinados según la especie de que se trate.

El Velo - La presencia o ausencia de velo (Craspedota o Acraspedota) es una característica que permite distinguir las Clases Hydrozoa y Scyphozoa respectivamente. - El grado de desarrollo velar también es de importancia taxonómica, siendo muy desarrollado en la familia Rhopalonematidae.

El Sistema de Conductos Periféricos - En cuanto a los --
conductos radiales su ausencia es característica del ---

Orden Narcomedusae. En aquellos grupos que se presenta, existen variaciones en cuanto al número, la textura, el diámetro y el origen (centripetal o centrifugal).

Los Tentáculos - Su tipo, forma, tamaño y número son -- característicos de las distintas especies. Algunos géneros poseen dos tipos de tentáculos marginales, unos huecos y otros compactos, como es el caso de Liriope.

El Manubrio - Esta estructura se encuentra constituida - por el pedúnculo y el estómago, el cual termina distal - mente en la boca. La forma, el tamaño y las partes que lo constituyen son variables en las diferentes especies. La boca puede tener el borde liso o bien presentar --- labios bucales, los cuales en algunas especies son sencillos y radiales. La presencia de filamentos gástricos en el estómago es una característica de la Clase Scyphozoa.

Las Gonadas - La posición de estas estructuras es muy importante. En las Hidromedusas se encuentran situadas en el estómago (Orden Anthomedusae) y sobre los conductos radiales (Orden Leptomedusae). Entre las Escifomedusas se pueden presentar en la periferia del estómago central (Orden Coronatae), o bien dentro de la cavidad -- del estómago central (Orden Semaestomeae). La forma de las gónadas es variable y de gran valor taxonómico.

Organos de los Sentidos - Entre estos se encuentran los-

estatocistos, sólo ausentes en el Orden Anthomedusae. - Su posición es importante para distinguir a las diferentes especies. Entre las Escifomedusas los estatocistos se encuentran contenidos en un cuerpo terminal sólido -- llamado ropalio, proyectándose del margen umbrelar. Los cordilios conteniendo nematocistos son propios de la Familia Laocidiceidae. Los ocelos son también órganos sensoriales que se presentan en ambas Clases, aunque son muy comunes en el Orden Anthomedusae.

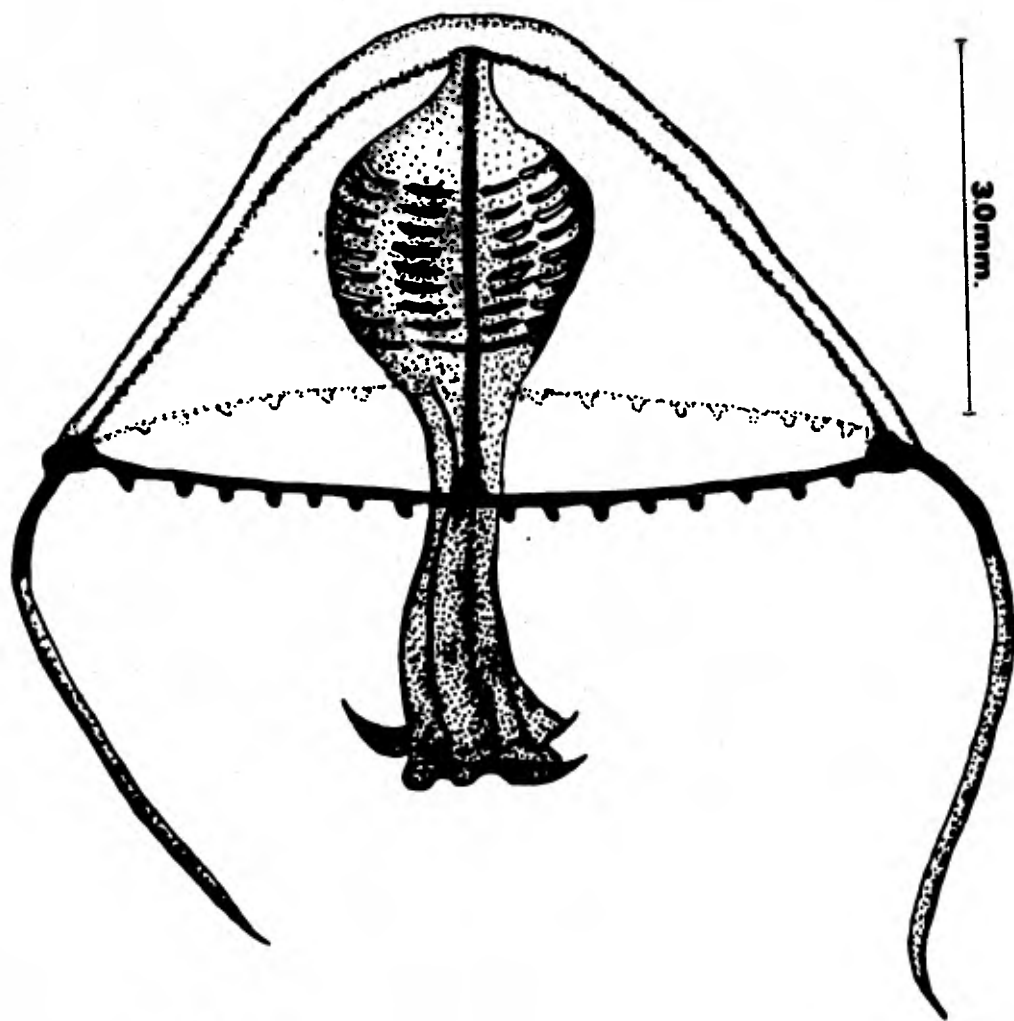
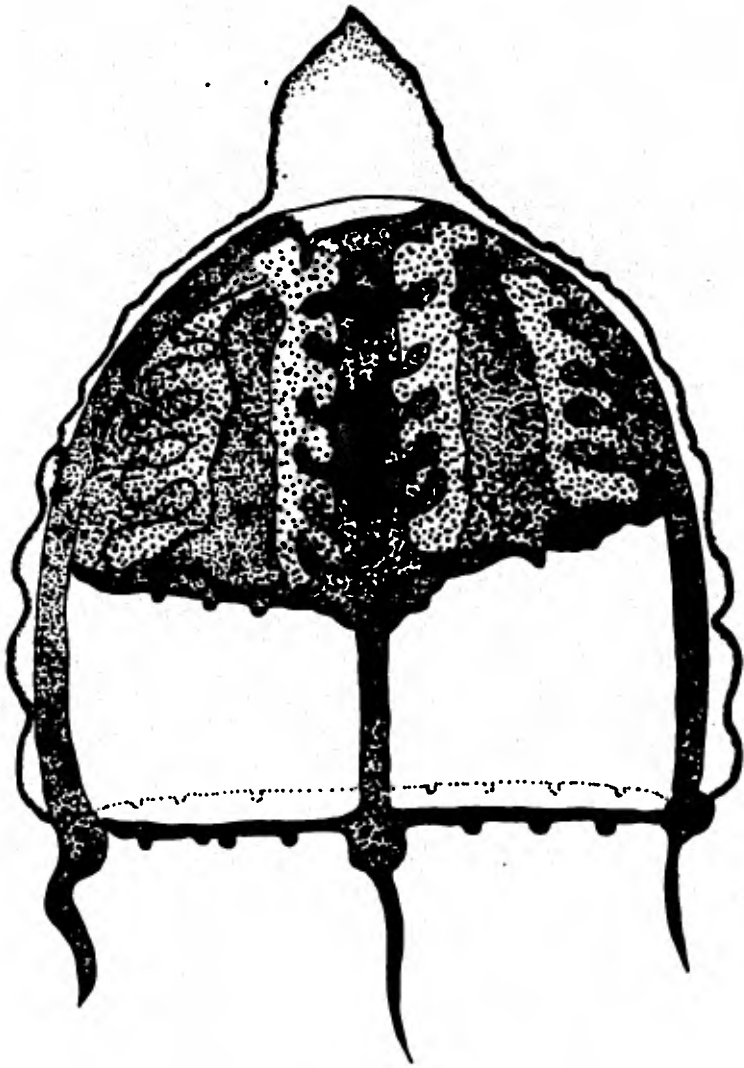
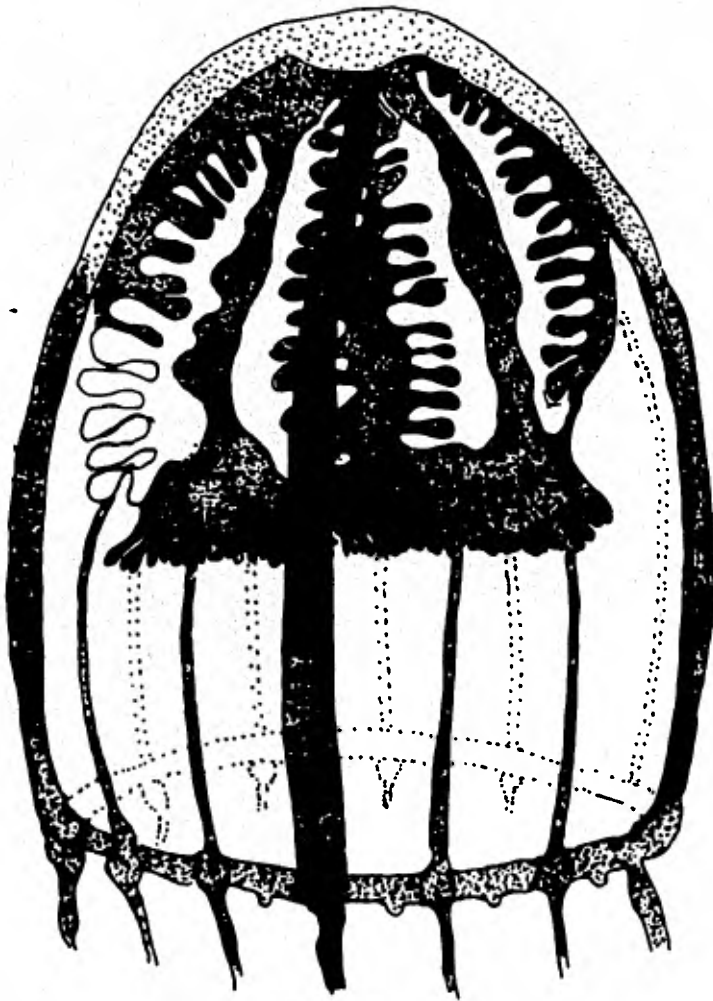


Lámina 1 Stomatoca pterophylla Haeckel, 1879.



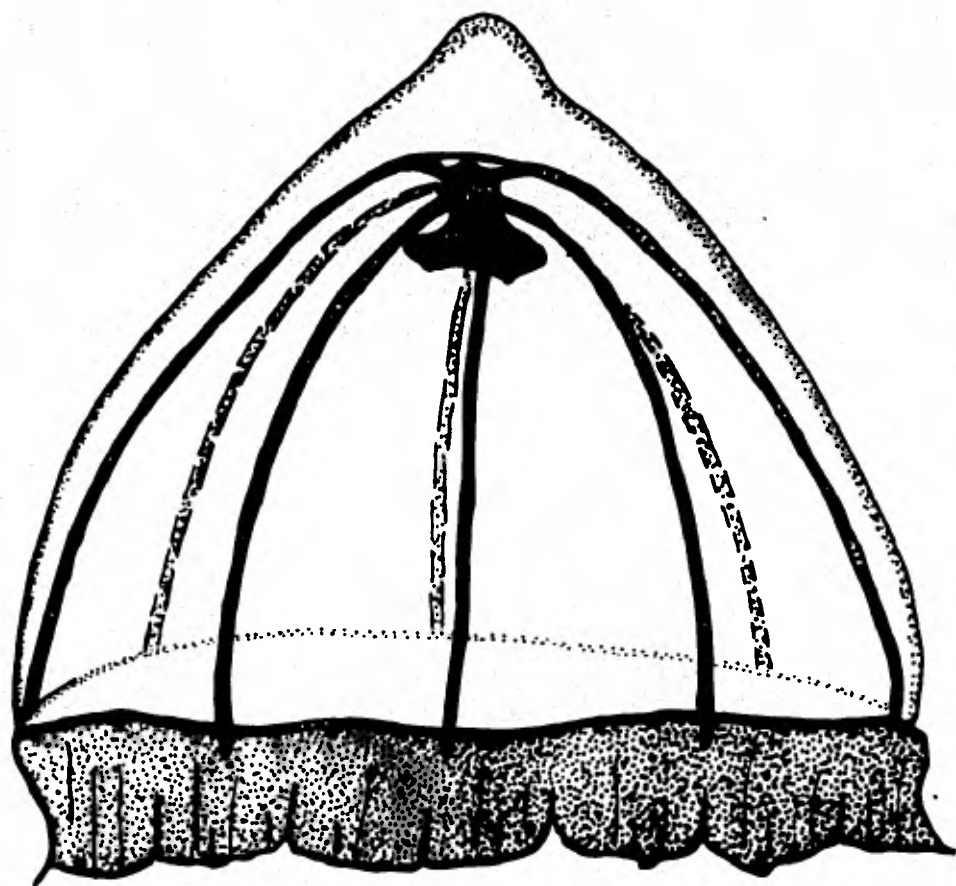
30 mm.

Lámina 2. Halitholus intermedius Hartlaub, 1913.

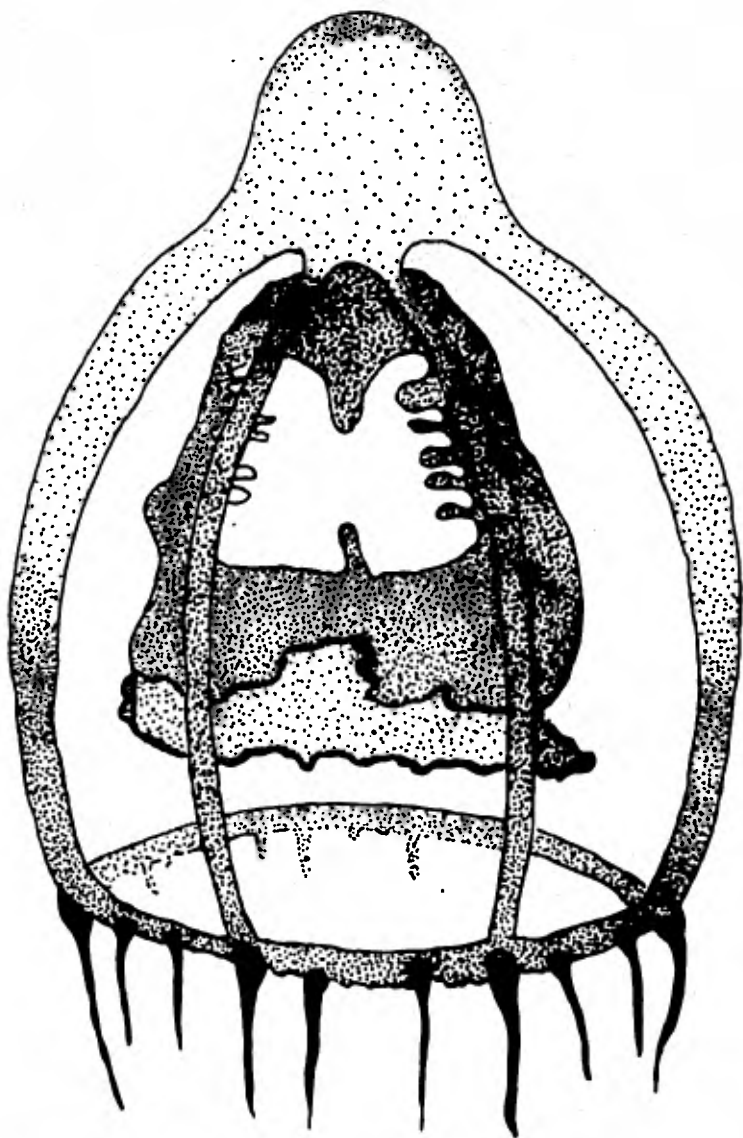


11.0mm.

Lamina. 3 . *Leuckartiara zueae* (Bigelow, 1940).



Platine 6 Pophalomena velatum Gegenbaur, 1856.



170 μ m.

Lámina 4 *Leuckartia octona* (Fleming, 1823).

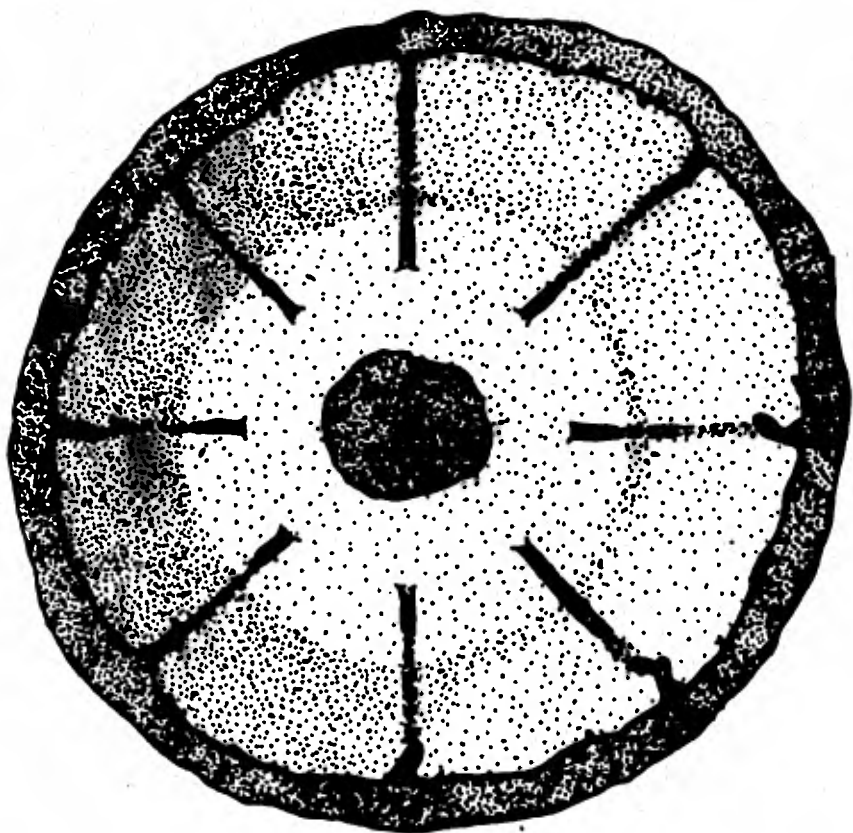


Lámina 10 . Vista ventral de Rophalonema velatum

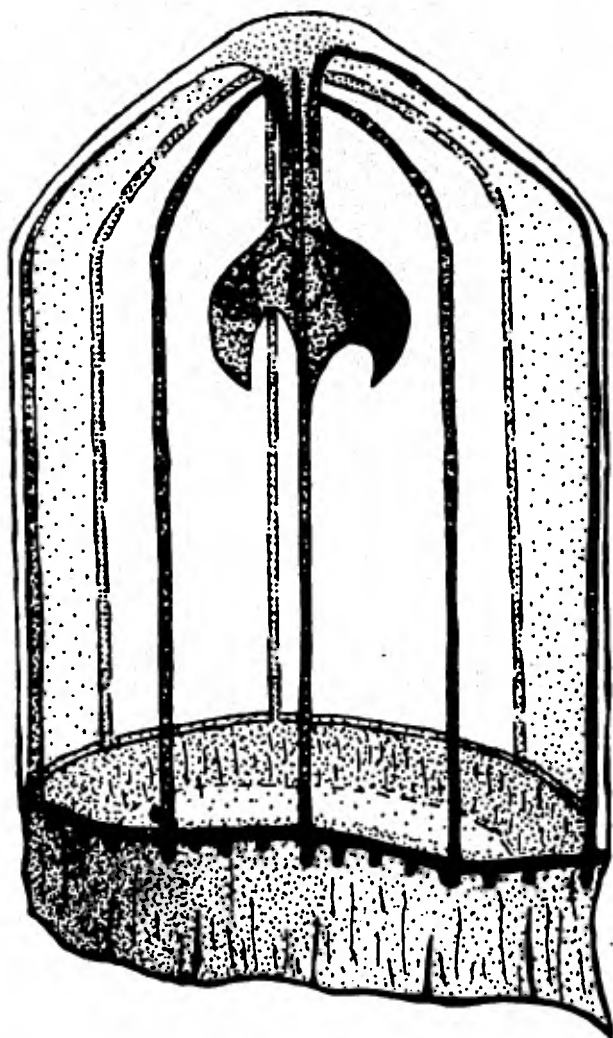


Lámina 0. Aglaura hemistoma Perón y Leueur, 1809.

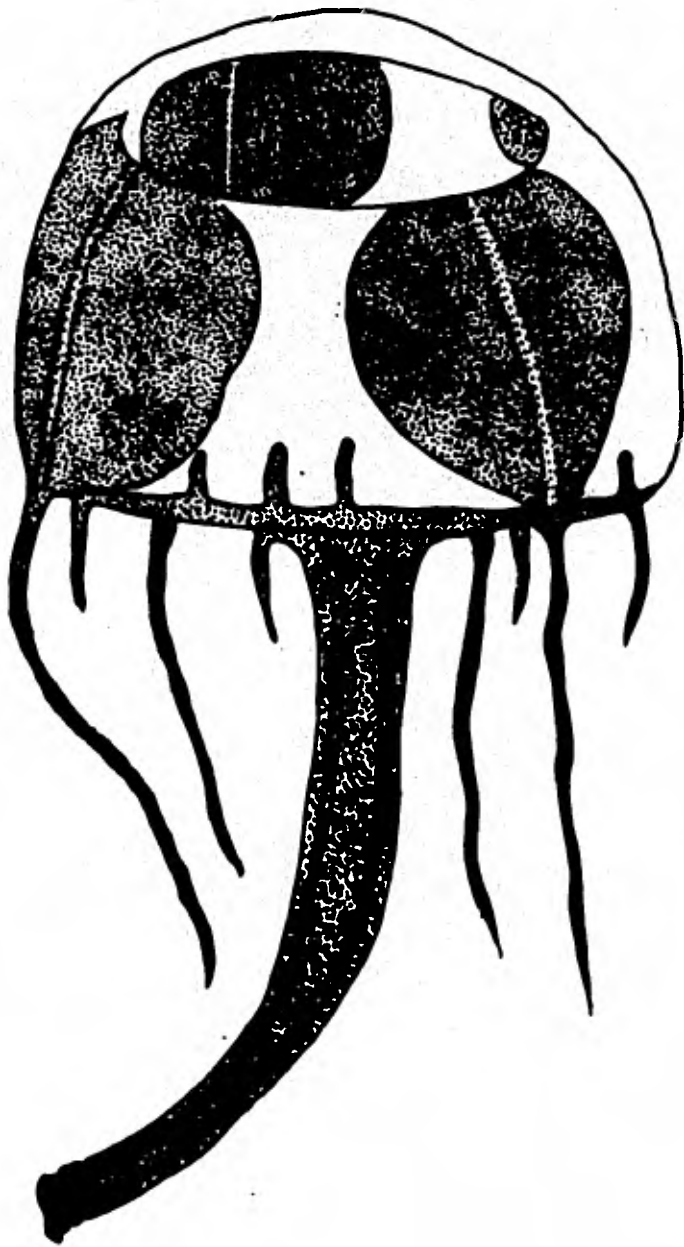


Lámina 0 . Liriope tetraphylla Chamisso & Eysenhardt, 1821

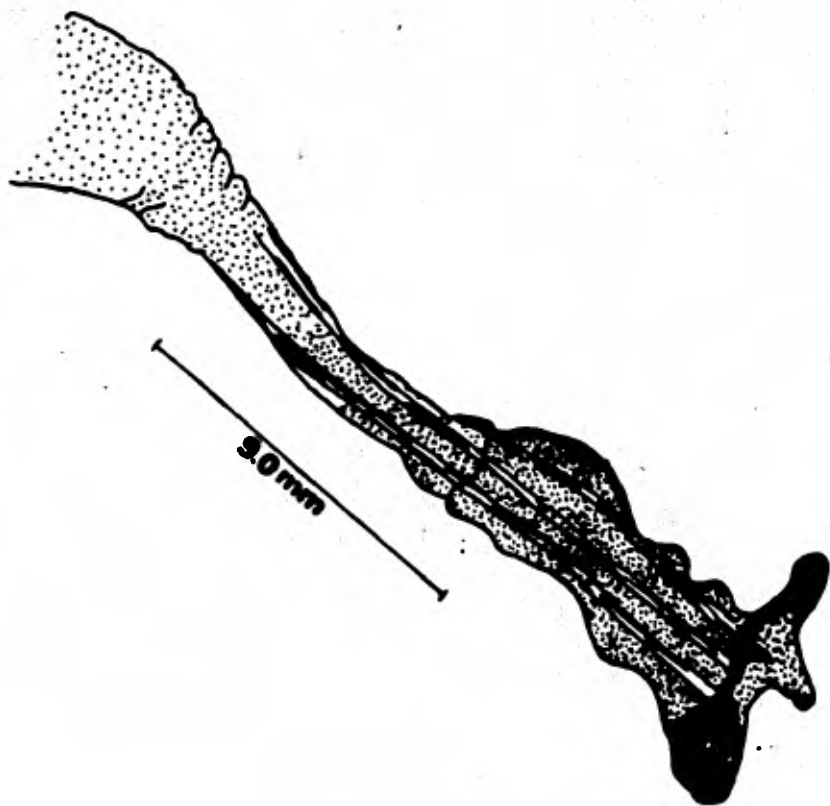


Lámina 10. Pedúnculo de Liriope tetraphylla

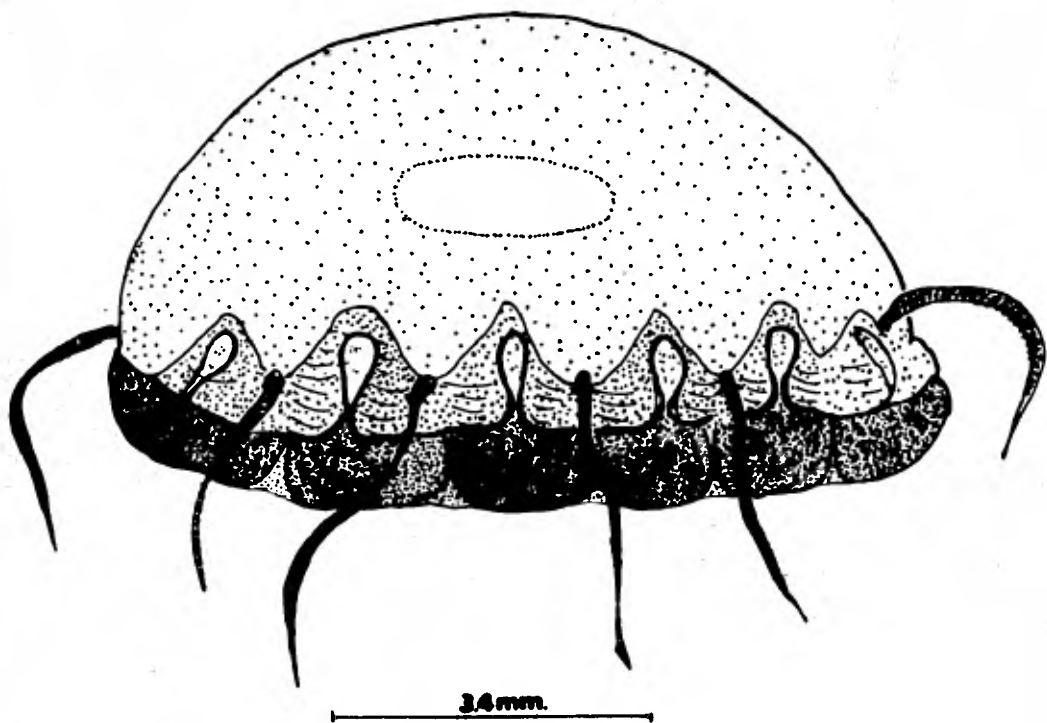
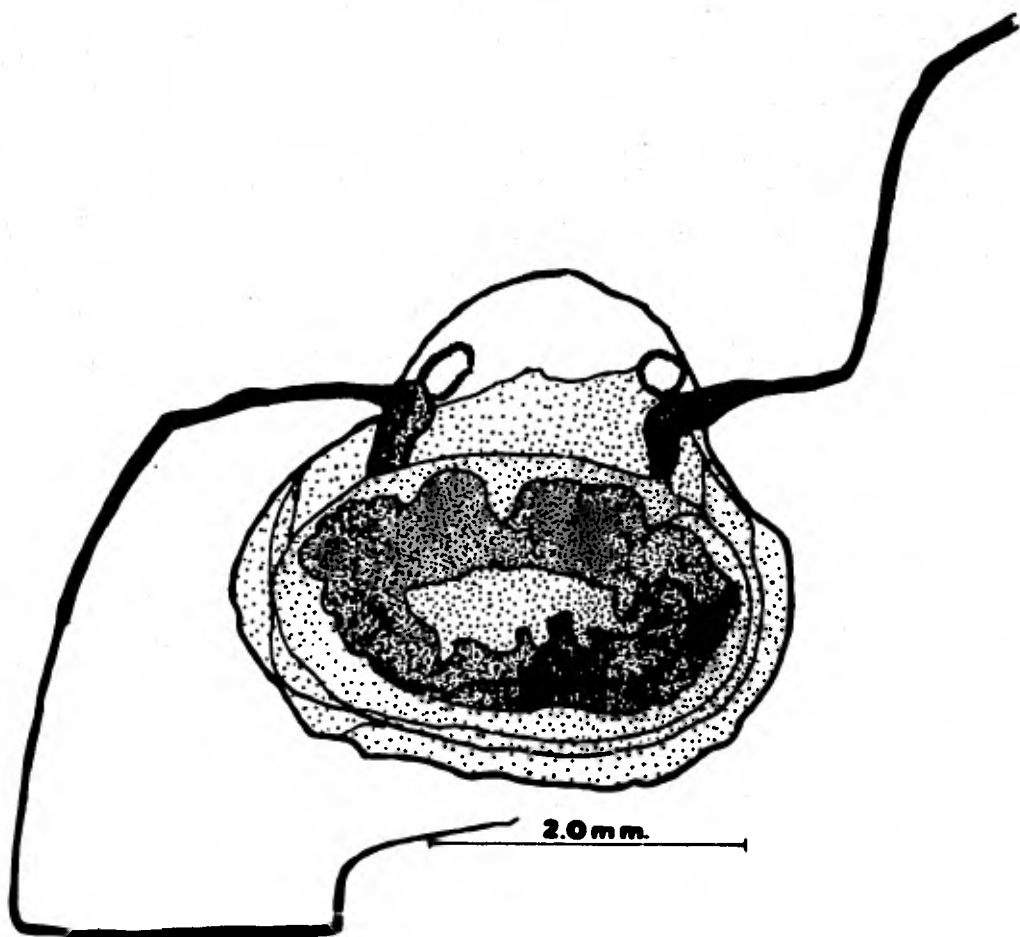


Figure 11 Meginaura bertei Bigelow, 1940.



Larva . Solmundella bitentaculata Quoy v Gaimard, 1833.

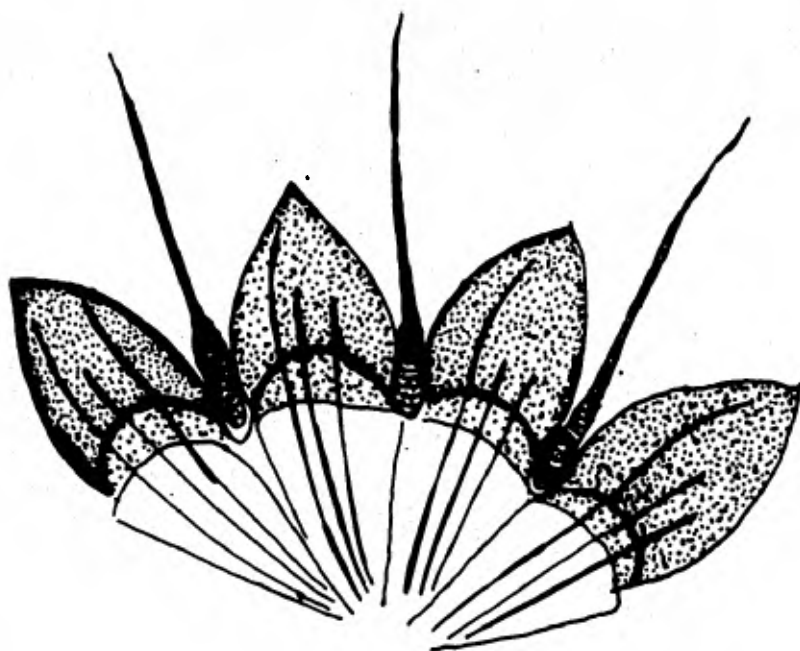
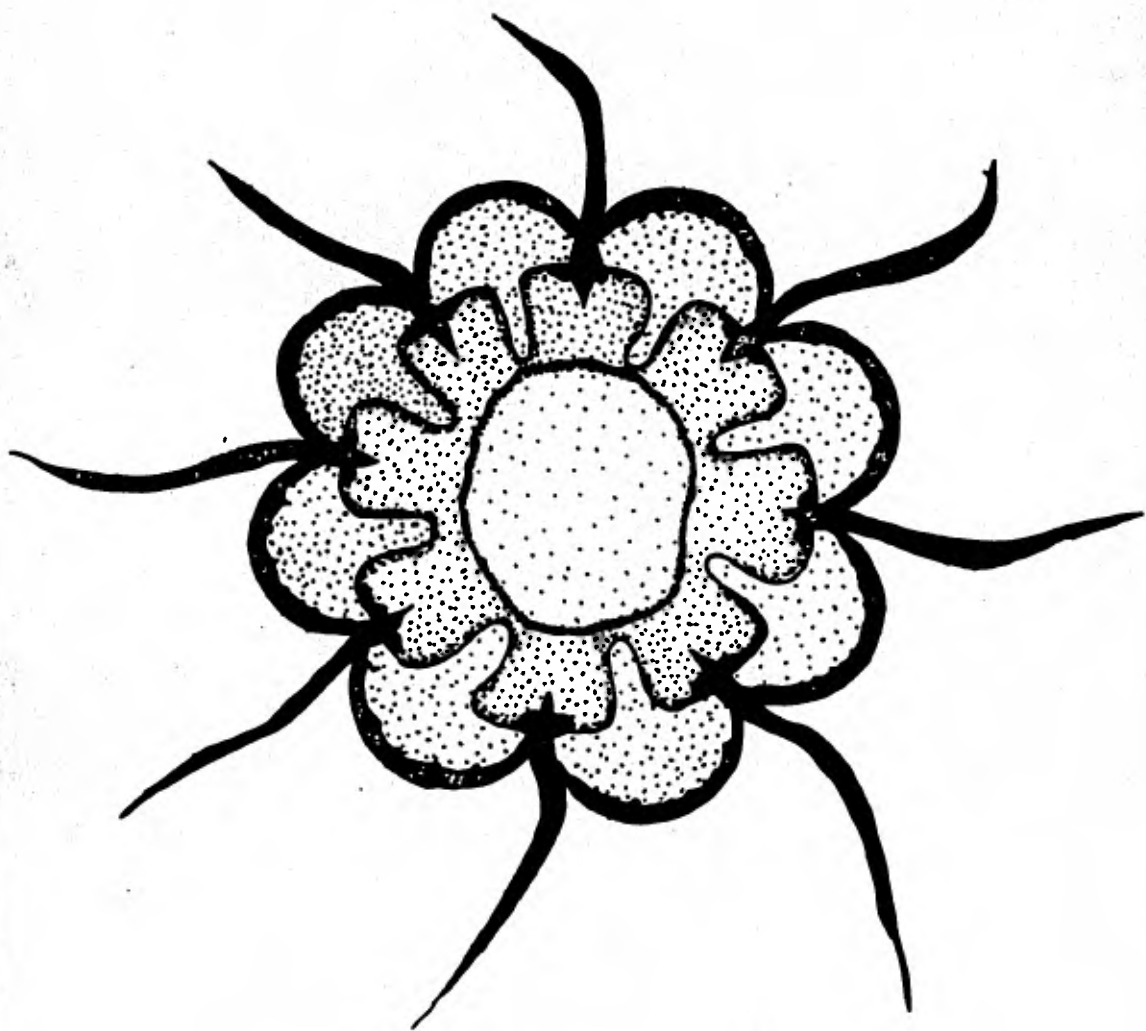
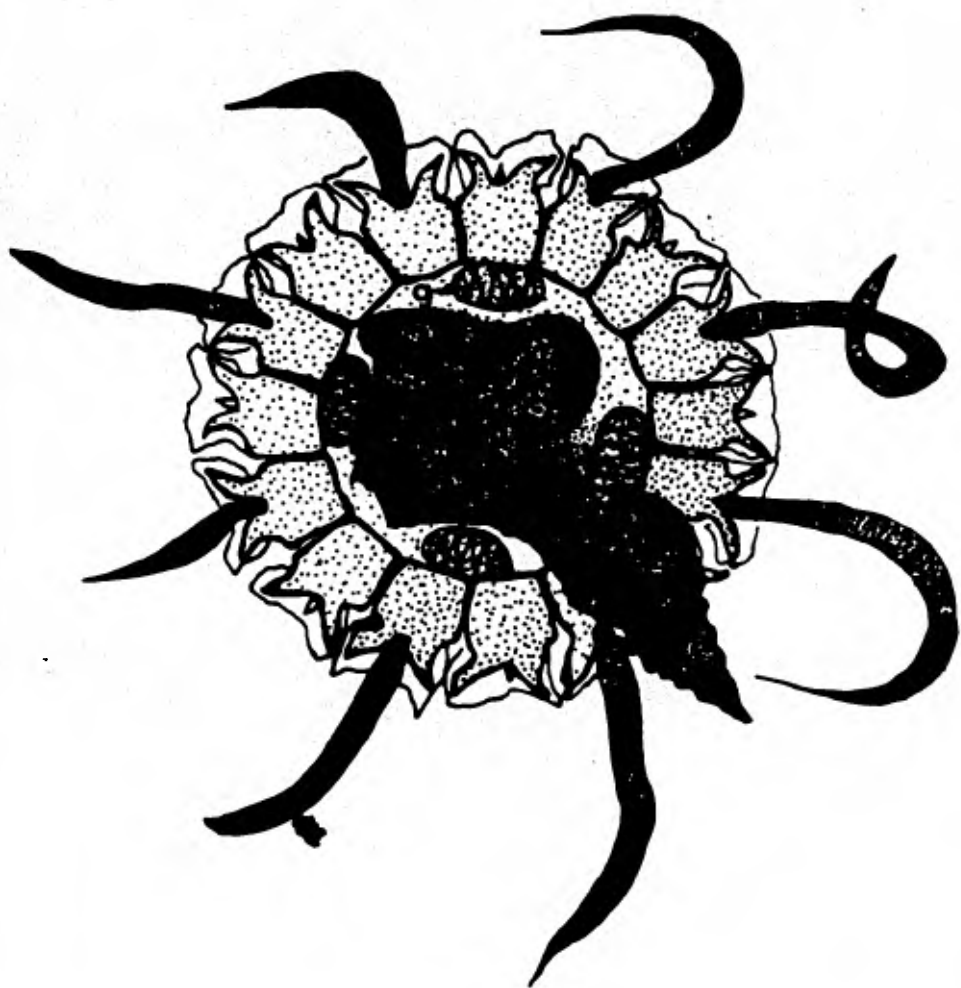


Lámina 13 . Pegantha triloba Haecel, 1879.



30mm.

Figure 10. Cunina octonaria Mc Crady, 1857.



30.0 mm.



Lámina 16. Pelagia noctiluca Forskal, 1779.

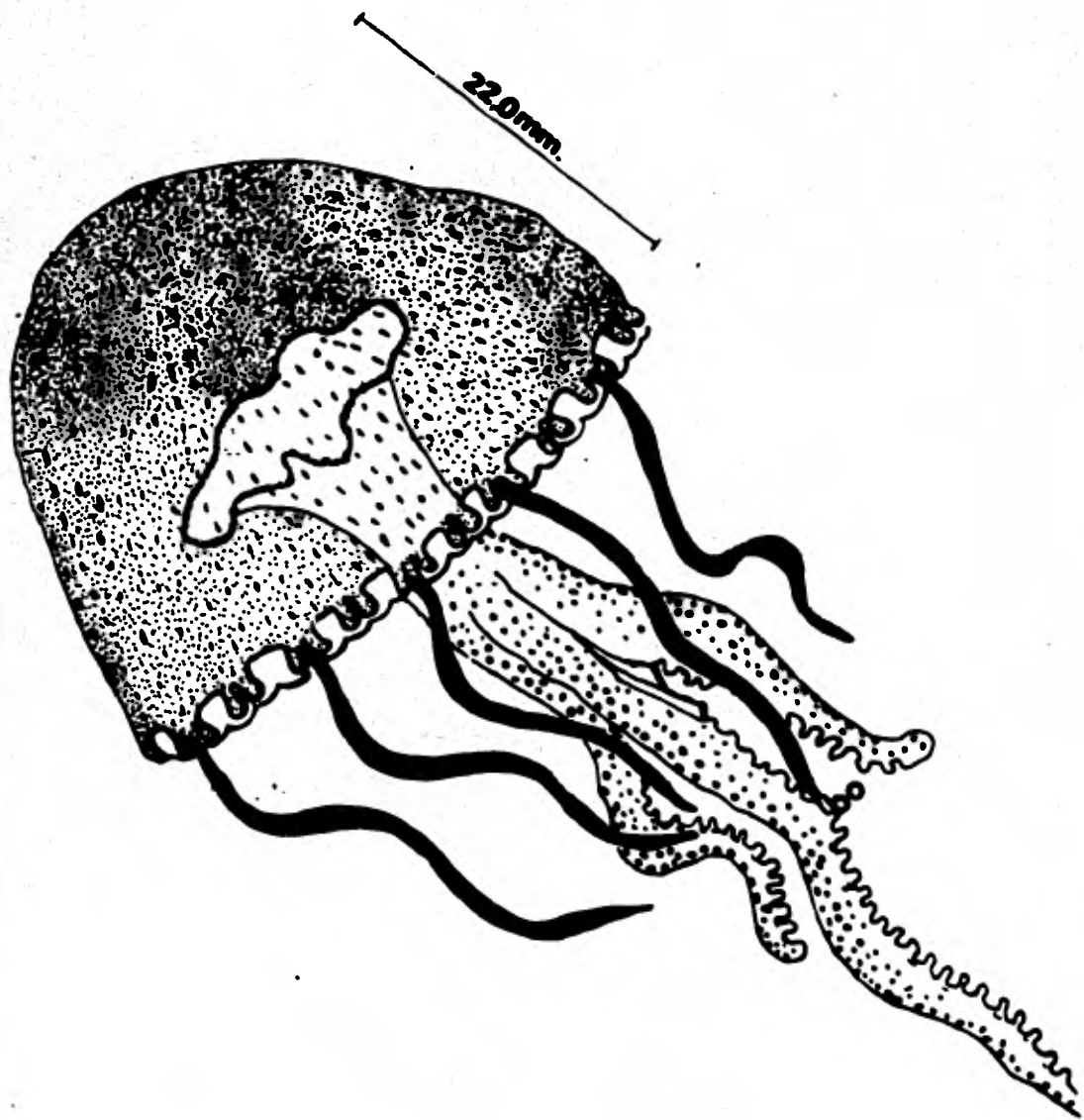


Lámina 16. Vista dorsal de Pelagia noctiluca.

8. LITERATURA CITADA

Agassiz, L., 1862. Contributions to the Natural History of the United States of America. 4: 1-380.

Agassiz, A. y A.G Mayer, 1899. Acaleps from the Fiji Islands. Bull. Mus. Comp. Zool. Harv., 32(9): 157-189.

-----, 1902. Reports on the scientific results of the Expedition to the Tropical Pacific in charge of Alexander Agassiz by the U.S. Fish Commission Steamer. Mem. Mus. Comp. Zool. Harv., 26(3): 139-176.

Alameda, G., 1980. Sistemática y Distribución de los Copépodos (Crustacea) del Golfo de Tehuantepec (México). Tesis Profesional. Facultad de Ciencias, U.N.A.M., --- México 121 p.p.

Alvariño, A., 1957a. Estudio del zooplancton del Mediterráneo Occidental. Campaña del "Xaunen" en el verano del 1954. Bol. Inst. Esp. Ocean., 81: 1-26.

-----, 1957b. Zooplancton del Atlántico Ibérico - campaña del "Xaunen" en el verano del 1954. Ibid., 82: 1-51.

Alvariño, A., 1965b. Zoogeografía del Mar de Cortés: Quetognatos, Sifonóforos y Medusas. Resúmenes II Congreso -- Nacional de Oceanografía, México, pp. 1-3.

-----, 1967. Bathymetric distribution of Chaetognatha, Siphonophorae, Medusae and Ctenophorae off San Diego California, Pacific Science, 21(4): 474-485.

-----, 1968. Los quetognatos, Sifonóforos y Medusas en la región del Atlántico Ecuatorial bajo la influencia del Amazonas. An. Inst. Biol. Univ. Nac. Auton. Méx. Ser. Cienc. del Mar y Limnol., (1): 41-76.

-----, 1969. Zoogeografía del Mar de Cortés: Quetognatos, Sifonóforos y Medusas. An. Inst. Biol. Univ. Nac. Auton. México. Ser. Cienc. del Mar y Limn., (1): 11-54.

-----, 1970. El zooplancton de las regiones trópicoe-ciatoriales oceánicas. Mem. IV Congreso Latino-Americano de Zoología, 2: 395-426.

-----, 1972. Zooplancton del Caribe, Golfo de México y regiones adyacentes del Pacífico. IV Congreso Nacional de Oceanografía, México, 223-247.

-----, 1975. Indicadores planctónicos; Distribu--

ción batimétrica de algunas medusas. Resúmenes II Simpo -
sio Latinoamericano de Oceanografía Biológica, Venezuela,
7-8.

Alvaríño, A., 1976. El zooplancton de la región de la ---
America Central en el Pacífico. III Simposio Latino-Ameri
cano sobre Oceanografía Biológica, El Salvador, 1-47.

-----, 1980. Distribution of zooplancton Predator-
and Anchoverly Larvae.

Anon, 1951. Stinging by jelly-fish. Brit. med., 4734: ---
805-806.

Babnik, P., 1948. Hydromedusae from the middle and South-
Adriatic 1939 and 1940. Acta Adriat., 3(9) : 1-68.

Barnes, W.P.P y G.A. Horridge., 1965. A neoropharmacolo--
gical active substance from jellyfish ganglia. J. Exp. --
Biol., 42: 257-267.

Berril, N.J., 1949. Form and Growth in the development of
a Scyphomedusa. Biol., Bull., 96 (3): 283-292.

Bigelow, H.B., 1904. Medusae from the Malvide Islands. ---

Bull. Mus. Comp. Zool. Harv., 39(9): 245-269.

-----, 1909a. Reports on the scientific results of the Expedition to the Eastern Tropical Pacific of the "Albatross"; from October, 1904 to March 1905. Mem. Mus. Comp. Zool. Harv., 37: 1-245.

-----, 1909b. Coelenterates from Labrador and Newfoundland. Proc. U.S. Nat. Mus., 37(1706): 301-320.

-----, 1913. Medusae and Siphonophorae collected by the U.S. Fisheries Steamer "Albatross" in the North Western Pacific, 1906. Proc. U.S. Nat. Mus., 44: 1-119.

-----, 1914a. Explorations in the Gulf of Maine, July and August, 1912, by the U.S. Fisheries Schooner "Gampus". Oceanography and notes on the plankton. Bull. Mus. Comp. Zool. Harv., 58: 29-147.

-----, 1914b. Fauna of New England, 12. List of the Medusae Craspedotae, Siphonophorae, Scyphomedusae, Ctenophorae. Occ. Pap. Boston Soc. Nat. Hist., 7: 1-37.

Bigelow, H.B., 1914c. Note on the medusan genus Stomolophus from San Diego. Zoology, 13(10): 239-241.

-----, 1914d. Oceanography and plankton of Massachusetts Bay and adjacent waters, Nov 1912 - May. 1913. Bull. Mus. Comp. Zool. Harv., 58: 393-419.

-----, 1915b. Exploration of the coast water between Nova Scotia and Chesapeake Bay, July and August, 1913, - by the U.S. Fisheries schooner "Grampus". Oceanography and plankton. Medusae, Siphonophores and Ctenophores. Bull. Mus. Comp. Zool. Harv., 59: 149-359.

-----, 1917. Explorations of the coast water between Cape Cod and Halifax in 1914 and 1915, by the U.S. Fisheries schooner "Grampus" Oceanography and plankton. Bull. Mus. Comp. Zool. Harv. 61(2): 163-357.

-----, 1918. Some Medusae and Siphonophorae from the Western Atlantic. Bull. Mus. Comp. Zool. Harv. 62(8): 365-442

-----, 1919. Hydromedusae, Siphonophores and Ctenophores of the "Albatross" Philippine Expedition. Contribution -- to the Biology of the Philippine Archipelago and adjacent regions. Bull. U.S. Nat. Mus. 1: 279-362.

Bigelow, H.B., 1922. Exploration of the coastal water off-
the north-eastern United States in 1916 by the Fisheries-
schooner "Grampus". Bull. Mus. Comp. Zool. Harv., 65(4): -
85-188.

-----, 1926. Plankton of the offshore waters of -
the Gulf of Maine. Bull. U.S. Bur. Fish., 40(2): 341-380.

-----, 1928. Scyphomedusae from the Arcturus Ocea-
nographic Expedition. Zoologica, N.Y., 8(10): 495-524.

-----, 1938. Plankton of the Bermuda Oceanographic
Expedition. VIII. Medusae taken during the years 1929 and-
1930. Zoologica, N.Y., 23(5): 99-189.

-----, 1939. Studies of the waters of the continent-
tal shelf, cape cod to Chesapeake Bay. III. A volumetric -
study of the Zooplankton. Mem. Mus. Comp. Zool. Harv., 54-
(4): 181-378.

-----, 1940. Eastern Pacific Expedition on the New-
York Eastern Pacific ZACA Expeditions, 1936-1938. Zoologica
N.Y., 25(19): 281-321.

Blackburn, M., 1955. Trachymedusae and Narcomedusae of the-

South-East Australian waters. Austr. J. mar. freshw. Res., -
6(3): 410-428.

Boone, L., 1933. Scientific results of the cruises of the -
yachts "Eagle" and "Ara", 1921-1928. Coelenterata, Echino -
dermata and Mollusca. Bull. Vanderbilt Ocean. (Mar.) Mus.,
4: 1-217.

-----, 1938. The marine Algae, Coelenterata of the world
cruises of yachts "Ara", 1928-1929 and "Alva", 1931 - 1932,
"Alva" Mediterranean cruise, 1933, and "Alva" South - Ameri-
can cruise, 1935. W.K. Vanderbilt, commanding. Bull. Vanderb.
Ocean. (Mar.) Mus., 7: 27-76. .

Bowman, T.E., C.D. Meyers y S.D. Hicks., 1963. Notes on --
associations between Hyperiid Amphipods and Medusae in --
Chesapeake and Narragansett Bays and the Niantic river. --
Chesapeake Science, 4(3): 141-146.

-----, 1973. The families
and genera of Hyperiidae (Crustacea: Amphipoda). Smithso-
nian Contributions to Zoology, 146: 1-64.

Broch, H., 1914. Scyphomedusae from the "Michael Sars" North
Atlantic Deep Sea Expedition 1910. Rep. Sars. N. Atl. Deep-
Sea Exped., 3: 1-24.

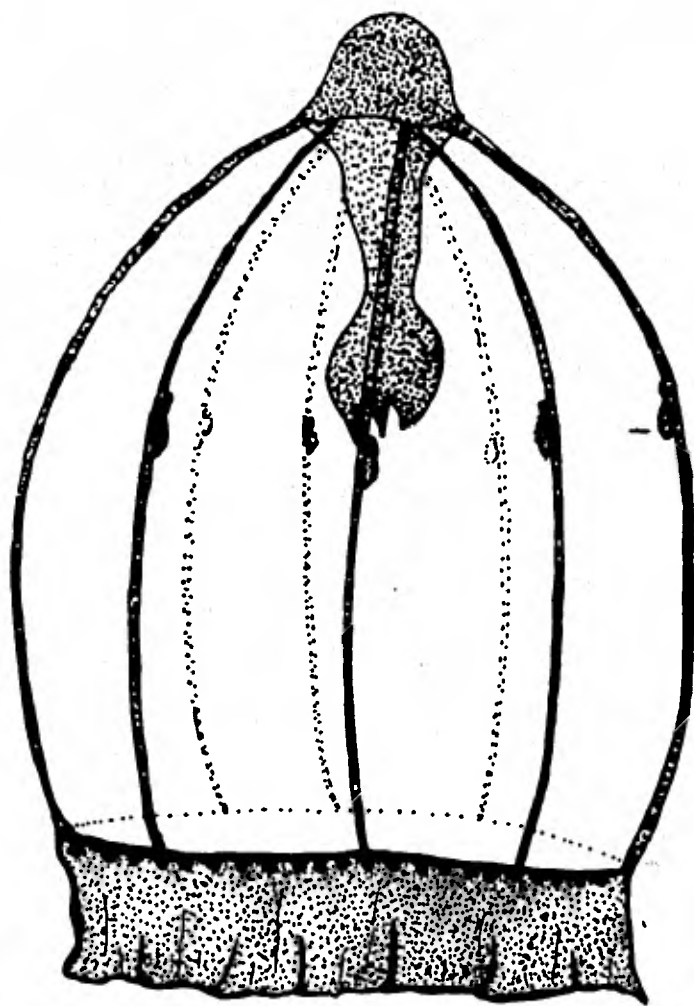


Lámina 7 *Amphogona apicata* Kramp, 1957.

Browne, E.T., 1902. Preliminary report on Hydromedusae -
from the Falkland Islands. Ann. Mar. Nat. Hist., 9(7): -
272-284.

-----, 1916a. Medusae from the Indian Ocean. Trans.
Linn. Soc. London, 17(2): 160-210.

Browne, E.T. y P.L. Kramp., 1939. Hydromedusae from Falk
land Islands. Discovery Reports, 18: 265-322.

Cambrón, M. 1981. Estudio Preliminar de las especies planct
tónicas del Phylum Chaetognatha en el Golfo de Tehuantepec
México, México. Tesis Profesional. Facultad de Ciencias, -
U.N.A.M., México 78 p.p.

Candeidas, A., 1930. Estudos de plancton na Baía de Sesim-
bra. Bull. Soc. portug. Sci. Nat., 2(3): 11-72.

-----, 1932. Contribuicao para o conhecimento dos
Coelenterados planctónicos das costas portuguesas. Mem. -
Mus. Zool. Univ. Coimbra, Ser. 1, 57: 1-11.

Canudas, G.A., 1965. Contribución al Conocimiento de las-
Medusas (Coelenterata) de las Lagunas de Términos, Cam-
peche. An. Centro Cienc. del Mar y Limnol, U.N.A.M. ----
6(1): 183-187.

Cha. Lasso, A. Eysenhardt, C.G., 1821. De animabus quibusdam e classe vermium Linneana, in circumnavigatione terrae (1815-18). Fasc. 2. Nova Acta Phys. Med. Acad. Caesar. Leopold. Carol. Nat. Cur., 5(2): 345-374.

Chávez, E.A., 1966. Estudio ecológico parcial de un sistema estuarino en la costa oriental de México. Tesis --- Profesional. Esc. Nal de Cienc. Biol. IPN., México. 65 pp.

Chiu, S.T., 1954a. Studies on the medusa fauna of Amoy Harbour. I. Hydromedusae. Acta Zool. Sinca, 6: 41-48.

-----, 1954b. Studies on the medusa fauna of South-Eastern China Coast, with notes on their geographical distribution. Acta Zool. Sinca, 6(1): 49-57.

Dakin, W.J y A. Colefax., 1933. The marine plankton of the coastal waters of New South Wales. I. The chief planktonic forms and their seasonal distribution. Proc. Linn. Soc. N.S.W., 58: 186-222.

Dawydoff, C., 1936. Observations sur la faune pélagique des eaux indochines de la mer de Chine méridionale. Bull. Soc. Zool. Fr., 61: 461-484.

Eschscholtz, F., 1829. System der Acalephen. Eine ausführliche Beschreibung aller medusenartigen Strahlthiere, -- 1-190, Berlin.

Fagetti, E., 1973. Medusas de aguas Chilenas. Rev. Biol.-Mar., Valparaíso, 15(1): 31-35.

Fleming, J., 1823. Geamings of natural history, gathered on the coast of Scotland during a voyage in 1821. Edinb.-New Philos., 8: 294-303.

Foerster, R.S., 1923. The Hydromedusae of the wesr coast-of America, with special reference to those of Nancouver -- Island region. Contr. Cand. Biol., 1(12): 219-277.

Forskäl, P., 1775. Description animalium avium, amphibio - rum piscium, insectorum; quae in itinere orientali obser- vavit Petrus Forskal, 164 p. p. Hauniae.

Franc, A., 1951. Le Zooplancton de la région de Dinard -- Saint-Malo. Bull. Lab. Marit. Dinard, 34: 25-40.

Fraser, J.H., 1948. Plankton in Scotish waters. Ann. Biol. Copenhague, 3: 43.

-----, 1949b. Plankton investigations from the Scot- tish Research Vessels in 1953, Ibid., 10: 31.

Fraser, J.H., 1954a. Investigations from Scottish Research Vessels in 1953. Ibid., 10 : 99-101.

-----, 1954b. Zooplankton collections made by ---- Scottish Research Vessels during 1953. Ibid., 10: 99-101.

-----, 1955. The plankton of the waters approaching British Isles in 1953. Mar Res. Scot., 1955, 1: 1-7.

-----, 1956. Scottish plankton investigations. Ann. Biol., Copenhagen, 11: 26-27.

Fraser, J.H. & Saville, A., 1949b. Plankton distribution-- in Scottish and adjacent waters in 1948. Ibid., 5: 61-64.

Freudenthal, H.D., ed., 1968. "Drugs from the Sea". Mar. Technol. Soci., Washington, D.C.

Ganapati, P.N. y R. Nagabhushanam., 1958. Seasonal distribution of the Hydromedusae off the Visakhapatnam coast. -- Mem. Ocean. Andhra Univ. Ser. 62,2: 91-99.

Gardinier, N., 1978. Biología de los Invertebrados. Edit. Omega. Barcelona. 940 p.p.

Gegenbaur, C., 1856. Versuch eines Systemes der Medusen mit Beschreibung neuer oder wenig gekannter Formen; zugleich ein Beitrag... wiss. Zool., Bd. 8: 22-273.

George, P.C., 1953. The marine plankton of the coastal waters of conditions. J. Zool. Soc. India, 5(1): 76-107.

Goette, A., 1886. Verzeichniss der Medusen welche Von -- Dr. Sander auf S.M.S. "Prinz Adalbert" gesammelt wurden. S.B. preus. Akad. Wiss., Bd. 7: 831-837.

Gosner, K., 1971. Guide to identification of Marine and Estuarine Invertebrates. Wiley-Interscience a Division of John Wiley. New York. 693 p.p.

Gunther, R.T., 1903. Report on the Coelenterata from -- the intermediate waters of North Atlantic, obtained by Mr. George Murray during the cruise of the "Oceana" in 1898. Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 7, 11: 420-430.

Haeckel, E., 1864. Beschreibung neuer craspedoten Medusen aus dem Golfe von Nizza. Jena Z. Natur., Bd. 1: 325-342.

-----, 1865. Über eine neue form des Generationswechselchels bei den Medusen und über die Verwandtschaft -

der Geryoniden und Aeginiden. Monatsber. Konigl. Akad. Wiss., Berlin, 85-94.

Haeckel, E., 1879. Das System der Medusen. Erster Theil einer Monographie der Medusen. 360pp.

-----, 1880. System der Acraspeden. Zweite Hälfte des System der Medusen. 361-672.

-----, 1881. Report on the deep-sea medusae dredge by H.M.S. Challenger during the years 1873-1876. Rep. -- Sci. Res. Challenger (Zoology), 4: 1-154.

Halsted, G., 1966-1968. Poisonous and venomous marine animals of the world. 3 vols. Gevem. Printing office, Washington, D.C. pages 1-994, 1-1070 y 1-1006.

Haritzsch, P., 1911. Der Entwicklungskreislauf von *Cunina-parasitica* Metsch. Mitt. Zool. Stat. Neapel, Bd. 20: 204-250.

-----, 1912. Bemerkungen zur Entwicklung der Narco medusen. Verh. dtsh. Zool. Ges., Bd. 22- 281-309.

Harbison, G.R., D.C. Biggs y L.P. Madin., 1977. The associa

tions of Amphipoda Hyperiidæ with gelatinous zooplankton
11. Associations with Cnidaria, Ctenophora and Radiolaria.
Deep-Sea Res., 24: 465-488.

Hartlaub, C., 1894. Die Coelenteraten Helgolands. Wiss. --
Meeresuntersuch. (N.F.), Bd. 1: 161-206.

-----, 1907. Craspedote medusen, Teil. I. Lief. I -
Codonican und Cladenemiden. Nord. Plankt., Lief. 6: 1-135.

-----, 1909b. Über einige von Ch. Gravier in Dji -
bouti gesammelte Medusen. Zool. Jb., Abt. Syst., Bd. 27:
447-476.

-----, 1913. Craspedoten Medusen. Teil. I. Lief. -
3: Tiaridae. Nord. Plankt., Lief. 17: 237-363.

Hedgpeth, J.W., 1954. Scyphozoa. Gulf of Mexico, its ori-
gin, waters and marine life. Fish. Bull. U.S., 55: 277- :
278.

Hiro, F., 1939. Notes on the animals found on Macrocheira
keempferi de Haan. Annot. Zool. 18: 167-76.

Huré, J., 1955. Distribution annuelle verticale du zoo -
plankton sur une station de L'Adriatic méridionale, Acta.

Adriatic., 7(7): 24-29.

Hunt, O. 1952. Occurrence of *Pelagia* in the river Yealm -
estuary, South Devon. Nature, London., 169: 934.

Hyman, L.H., 1940. The invertebrates. Protozoa Through -
Ctenophora. Vol. I. Mc Graw-Hill Book Co. New York, 365-
538.

-----, 1947. Two new Hydromedusae from the Calif --
coast. Trans Amer. Micros. Soc., 66(3): 262-268.

Journal of the Marine Association of the United Kingdom.
Vol 40. Cambridge Univ Press. 1961. 469 p.p.

Kishinouye, K., 1899. A new medusa from the California -
coast. Zool. Anz., Bd. 22: 44-45.

-----, 1910. Some medusae of Japanese waters. J.
Coll. Sci. Tokyo, 27: 44-45.

Kolliker, A., 1853. In : Gegenbaur, Kolliker y Muller, -
1853; Bericht uber einige im Herbst 1852 in Messina anges-
telle vergleichende-anatomische Untersuchunge. Z. Wiss.-
Zool., Bd. 4, Heft. 3-4: 299-370.

Kramp, P.L., 1913. Medusae collected by the "Tjalfe" Expedition (in Greenland waters). Vidensk. Medd. dansk. Naturh. Foren. Kbh., Bd. 65: 257-286.

-----, 1919. Medusae . Part I. Leptomedusae. Danish - Ingolf Expedition, 5(8): 1-111.

-----, 1920a. Anthomedusa and Leptomedusae. Rep. Sars. N. Atl Deep Sea Expedition , 1910 3: 1-14.

-----, 1924. Medusae . Rep. Danish Ocean. Exped. Medit 2: 1-67

-----, 1920b. List of the medusae collected by the -- M/S. Armauer Hansen in the North Atlantic in 1913. Bergens Mus 8: 1-7.

-----, 1947. Medusae. Part III. Trachylina and Scyphozoa, with zoogeographical remarks on all the medusae of -- Nortem Atlantic. Danish Ingolf Expedition, 5 (14): 1-66.

-----, 1948a. Medusae collected by the Swedish Antarctic Expedition 1901-3 Further zool. Res Swed Antarct. Exp., 4: 1-16.

-----, 1948b. Trachymedusae and Narcomedusae from the

"Michael Sars" North Atlantic Deep-Sea Expedition 1910 -
with additions on Anthomedusae, Leptomedusae and Scypho-
medusae. Rep. Sars. N. Atl. Deep-Sea Exped.

Kramp, P.L., 1949a. Medusae and Siphonophora. Sci Res. -
Norweg Antarct. Exped. 30: 1-8

-----, 1953. Hydromedusae. Sci. Rep. Gr. Barrier -
Reef Exped., 6(4).

-----, 1955a. The Medusae of the Tropical west --
coast of Africa. Atlantide Report, 1: 240-324.

-----, 1955b. A revision of Ernst Haeckel's determi-
nations of collections of medusae belonging to the Zoolo-
gical Museum of Copenhagen. Deep-sea Res., Vol. 3, Suppl.
pp 149-168.

-----, 1956. Medusae collected in the Eastern Tropi-
cal Pacific by Cyril Crossland in 1924- 1925. Vidensk -
Medd. dansk. Naturh. Foren. Copen., 118: 1-6

-----, 1957a. Hydromedusae from the Discovery collec-
tions. Discovery Reports, 29: 1-128.

Kramp, P.L., 1958b. Hydromedusae in the Indian Museum.
Rec. Indian Mus., 53; 339-376.

-----, 1959a. The Hydromedusae of the Atlantic -
Ocean and adjacent waters. Dana Rep., 46: 3-283.

-----, 1959b. Medusae, mainly from the east coast
of Africa. Mém. Inst. Sci. Nat. Belg. 3(6): -33.

-----, 1959c. Some new and little-known Indo-Pacific
Medusae. Vidensk Medd, dansk naturh. Foren. Kbh., Bd. -
121: 223-259.

-----, 1962. Notes on some Eastern Pacific species
of Phialidium (Leptomedusae). Pacific Science, 16(1): -
25-29.

-----, 1965. The Hydromedusae of the Pacific and -
Indian Oceans. Sec. I. Dana Rep., 63: 1-162.

-----, 1968. The Hydromedusae of the Pacific and -
Indian Oceans. Sections II and II. Dna Rep., 13(72):
1-200.

-----, 1966. A collection of Medusae from the coast
of Chile. Vidensk. Medd. dansk Naturh. Foren, Copen., 129:
1-38.

Lebour, M.V., 1916a. Medusae as hosts for larval Trematodes. J. Mar. Biol. Ass. U.K. 11(1): 51-56.

-----, 1916b. Notes on the life history of *Anaphia petiolata* J. Mar. Biol. Ass. U.K. 11(1): 51-56.

Lele, S.H y P.B. Gae., 1935. Some common Hydromedusae of the Bombay harbour. J. Univ. Bombay, 3(5): 90-101.

Ling, S.W., 1937. Studies on Chinese Hydrozoa . I. On some Hydromedusae from the Chekiang coast. Peking. Nat. Hist. - Bull., 2(4): 351-365.

López, D., 1981. Taxonomía y Distribución de los Eufasíidos (Crustacea) del Golfo de Tehuantepec, México. Tesis-Profesional. Facultad de Ciencias U.N.A.M. 135pp.

Maguirre, E., 1968. *Chironex fleckeri* ("Sea Wasp") sting. Med. J. Aust. 2, 1137-38.

Maaden, H., 1942a. Beobachtungen über Medusen am Strande von Katwijk aan Zee (Holland) in den Jahren 1933-1937. Arch néerl. Zool., Vol. 6(4) pp. 347-62.

Maas, O., 1893. Die craspedoten Medusen der Plankton-Ex-

pedition. Ergebn Atlant. Plankton Exped, 2: 1-107.

Maas, O., 1897. Die Medusen. 21st Rep. on the Dredging --
operations of the U.S Steamer "Albatross" during 1891. -
Mem. Mus comp. Zool. Harv. 23: 1-92.

-----, 1905. Die Craspedoten Medusen der Siboga-Expedi-
tion. Siboga-Expeditie, X. Leiden, 6: 1-84.

-----, 1909. Japanische Medusen. Abh. bayer. Akad. Wiss
Math-Physik Cl., Bd. 1: 1-52.

Mann, G.y Zapfe, H., 1950. Staurocladia hodgsoni, nueva -
medusa para Chile Invest. Zool. Chil., Fasc 2: 7-8

Menon, M.G.K., 1932. The Hydromedusae of Madras. Bull. --
Madras. Govt. Mus., N.S., Nat. Hist. Sect., 3(2): 1-32.

-----, 1945. Observations on the seasonal distribut!
of the plankton of the Trivandrum coast. Proc. Indian. -
Acad. Sci., 22B(2): 31-62.

Mayer, A.G., 1900. Some medusae from the Tortugas, Florida
Bull. Mus. Comp. Zool. Harv., 37(2): 13-82.

-----, 1904. Medusae of the Bahamas. Mem. Nat. Sci.

Brooklyn, 1(1): 1-33.

Mayer, A.G., 1900. Some medusae from the Tortugas, Florida. Bull. Mus. Comp. Zool. Harv., 37(2): 13-82.

-----, 1914a. Effects of temperature on Tropical --
Maine animals Pap. Tortugas Lab., 183: 1-24.

-----, 1915a. Medusae of the Philipines and of Torres Straits. Being a report on the Scyphomedusae collected by the U.S Fisheries Bureau steamer "Albatross" in the --
Philipines Islands and Malay Archipelago, 1907-1910, and upon the medusae collected by the expedition of the Carnegie Institution of Washington to Torres Straits, Australia in 1913. Pap. Tortugas Lab., 8: 157-202.

-----, 1971. Report upon the Scyphomedusae collected by The U.S Bureau of Fisheries Steamer "Albatross" in the Philippine Islands and Maly Archipelago. Bull. U.S. Nat. Mus., 100: 171-233.

Menon, K. S., 1931. A preliminary account of the Madras plankton. Rec. Indian Mus., 33: 489-516.

McCrary, J., 1857. Gymnophalmata of Chaleston Harbour, Proc.

Elliot, Soc. Nat. Hist., 1: 103-221.

Metschnikoff, E., 1881. Vagleichend-embryologische Studien. Wiss. Zool., Bd 36: 433-444.

-----, 1886. Medusologische Mittheilungen. -
Arb. Zool Inst. Univ. Wien, 6: 237-266.

Moore, H. B., 1949. The zooplankton of the upper waters of the Bermuda area of the North Atlantic. Bull. Bingham -- Ocean Coll., 12(2): 1-97.

Muscantine, L & Howard, M. L. Coelenterate Biology. Reviews and Perspectives. Academic Press, Inc New York pp.

Nair, K. K., 1951. Medusae of the Trivandrum Coast. Part I Systematics. Bull. Res. Inst. Univ. Travancore, Ser C. -- Nat Sci., 2(1): 47-75.

Neppi, V., 1912. Adriatische Hydromedusen. S. B., Akad Wiss. Univ. Wien, Math. Nat., Bd 121: 709-734.

Neppi, V., & Stiasny, G., 1913b. Die Hydromedusen des Golfes von Triest. Arb. Zool. Inst. Univ. Wien, 20pp.

Nepr., Y., & Stiasny., 1911. Die Hydromedusen des Golfes von Triest. Zool. Anz., Bd. 38: 395-399.

-----, 1920b. Aggiunta alla nota sopra alcune idromeduse anomales del Golfo di Napoli. Ibid, 32: 89-91.

Nobre, A., 1931. Contribuicoes para o estudo dos Coelenterados de Portugal, 1-82, Porto.

Pell, -M., 1938. Hydromedusae of Adriatic, collected by the "Najade", Math. Term. Kozlem, Bd 57(2): 919-930.

-----, 1918. Hydromedusae of Hungarian Adriatic - ("Najade") Expeditions 1913-1914. Allatorv. Kozlem, Bd. 17:22-32.

Perón, F. y C.A. Lesueur., 1809. Histoire générale et -- particuliere de tous les animaux qui composent la famille des Médusas. Annu Mus. Hist. Nat. 14: 312-366.

Phillips, P.J., Wd. Burke y E.J Keener., 1969. Observations on the tropic significance of jellyfishes in Mississippi - Sound with quantitative data on the associative behavior of small fishes with medusae. Trans. Amer. Fish. Soc. 98: 703-712.

Ranson, G., 1945. Les Scyphoméduses de la collection du Muséum National d'Historie Naturelle Paris. II. Catalogue raisonnée; origine des récoltés. *Ibid.*, Ser. 2, 17: 312-320.

Rossi, L., 1949. Celenterati del Golfo di Rapallo (Riviera Ligure). *Boll. Inst. Mus. Zool. Univ. Torino*, 2: 193-235.

-----, 1958. Contributo allo studio della fauna di --
profondita vivente presso la riviera Ligure di Levante. --
Doriana, 2(92): 1-13.

Russell, F.S., 1933. The seasonal distribution of Macro -
plankton as shown by catches in the 2 metre straim ring -
trawl in off-shore waters off Pltmounth. *Ibid.*, 19: 73-
82.

-----, 1953. The Medusae of the British Isles: An-
thomedusae, Leptomedusae, Limnomedusae, Trachymedusae and
Narcomedusae. Cmabridge University Press. 530pp.

-----, 1965. Marine Toxins and venomous and poiso-
nous marine animals. *Advan. Mar. Biol.* 3: 255-384.

-----, 1935. A review of some aspects of zooplankton
rescarch. *Rapp. Cons. Explo. Mer.*, 95: 3-30.

Russell, 1970. The Medusae of the British Isles. Pelagic Scyphozoa with a supplement to the first vol. on Hydro-medusae : Cambridge University Press. 530 pp.

Secretaría de Marina (1978). Estudio Oceanográfico del Golfo de Tehuantepec, México. Dirección Gral de Oceanografía. Tomo I.

Segura, L., 1980. Morfología, Sistemática y Zoogeografía de las Medusas (Cnidaria : Hydrozoa y Scyphozoa) del Pacífico Tropical Oriental. Tesis Doctoral. ^{Fac.} de Ciencias. U.N.A.M. 258pp.

Signoret, M., 1969. Contribución al conocimiento de las medusas de las Lagunas de Tamiahua y Alvarado, Veracruz. Tesis Profesional. Facultad de Ciencias, U.N.A.M., México. 52 p.p.

Smith, F., 1925. Fresh - water medusae in the Panama Canal zone. Science, N.S. 61: 588-589.

Southward, a. J., 1954. Some notes on Manx medusae. Rep. mar. biol. Sta Port Erin, 66: 17-22.

Stiasny, G., 1914. Zwei neue Pelagian aus der Adria. Zool.
Anz., Bd., Bd., 44: 529-533.

-----, 1919a. Die Scyphomedusen-Sammlung des Naturhis-
torischen Reichsmuseums in Leiden. I. Die Carybdein (Cubo-
medusen). Zool. Mede., Deel. 5: 33-58.

-----, 1914. Zwei neue Pelagian aus der Adria. Zool.-
Anz., Bd., 44: 529-533.

-----, 1919b. Die Scyphomedusen-Sammlung des Naturhis-
torischen Reichsmuseums in Leiden. II. Stauromedusen, Coro-
natae, Semaestomae. Ibid., Dell. 5: 66-98.

-----, 1922. Ergebnisse der Nachuntersuchung einier
Rhizostomeen-typen Haeckels und Chun's aus dem zoologischen,
Museum in Harburg. Zool. Mede., 7: 41-60.

-----, 1924. Papers from Dr. Th. Mortensens Pacific-
Expedition 1914- 16. Scyphomedusae. Vidensk. Medd. dansk -
Naturh. Foren. Copen., 77: 485-499.

-----, 1928b. Hydromedusen aus der Java-See. Ibid., -
Deel 11: 206-226.

Stiasny, G., 1934. Die Scyphomedusae. Discovery Reports.
8: 329-396.

-----, 1931a. Die Rhizostomeen- Sammlung des British
Museum (Natural History) in London. Zool. Meded., Deel --
14: 137-178.

-----, 1931b. Ueber einige Coelenterata von Austra-
lien. Ibid, Deel 14, pp 27-40.

-----, 1937a. Scyphomedusae. Sci. Rep. Murray Exped.
4: 203-242.

-----, 1937b. Biological Results of the Anellius Ex-
pedition. III. DIE Fundorte der Scyphomedusen und Tornarien.
2: 203-210.

-----, 1938. Die Scyphomedusen des Roten Meeres. -
Verh. Akad. Wet. Amst. Sect. 2 Deel 37, 2: 1-35.

Tabrah, F.F., Kashiwagi y T.R. Norton., 1972. Antitumor -
activity in mice of four Coelenterate extracts. Int. J. -
Clin. Pharmacol. Ther. Toxicol., 5(4): 420-422.

Thiel, M.E., 1928. Die Scyphomedusen des Zoologischen Sta-
ts Institut und Zoologischen Museums in Hamburg. I Cubome

dusen, Stauromedusen and Coronatae. Mitt. Zool. Mus. ---
Hamburg, Bd. 43: 1-34.

Thiel, M.E., 1935b. Über die Wirkung des Nesselgiftes -
der Quallen auf den Menschen. Ergebn. Zool., Bd. 8: 1-35.

-----, 1936a. Scyphomedusae. Bronns Klassen, Bd.-
2: 1-480.

-----, 1936b. Systematische Studien zu den Trachy-
linae, der Meteror-expedition. Zool., Jb., Abt. Syst., -
Bd. 69: 1-92.

Torrey, H.B., 1909. The Leptomedusae of the San Diego -
region. Univ. Calif. Publ. (zool.), 6(2): 11-31.

Trinci, G., 1903. Di una nuova specie di Cytaeis gemman-
te del Golfo di Napoli. Mitt. zool. Sta. Neapel, Bd. 16:
1-34.

Uchida, T., 1925. Some Hydromedusae from northern Japan.
Jap. Jour. Zool., 1: 77-100.

-----, 1928a. Short notes on medusae. I. Medusae
with abnormal symmetry. Relation of size and locality.-
Annot. Zool. 11: 373-376.

- Uch. Ia, T., 1928b. Studies on Japanese Hydromedusae. 2. Trachymedusae and Narcomedusae. Jap. J. Zool., 2: 73-97.
- , 1935. Remarks on the Scyphomedusan family - Pelagidae. Trans. Sapporo nat. Hist. Soc., 14: 42-45.
- , 1938a. Medusae in the vicinity of the Amakusa Marine Biological Station. Bull. biogeogr. Soc. -- Japan, 8: 143-149.
- , 1938b. Report of the Biological Survey of Mutsu Bay. 32. Medusae from Mutsu Bay. Sci. Rep. Tohoku Univ., 13: 37-46.
- , 1940a. The fauna of Akkeshi Bay. XI. Medusae. J. Fac. Sci. Hokkaido Univ. Ser. 6, zool., 7: 277-297.
- , 1947a. Some medusae from the Central Pacific. Journal. Fac. Sci. Imp. Univ. Ser. 6, Zool., 9(3): 297-319.
- , 1947b. Medusae in the vicinity of Shimoda. - Ibid., 9: 331-343.
- , 1958. Hydroids and Medusae from the vicinity of the Sado Marine Biological Station. J. Fac. Sci. Niigata Univ., Ser. 2, Biol. Geol. and Mineral., 2: 163-165.

Van Beneden, P.J., 1844. Reserches sur l'Embriogénie des Tubulaires, et l'Histoire Naturella des différents Genres de cette Famille qui habitent la cote d'Ostende. Mém. -- Acad. R. Belg., 17: 1-72

-----, 1886. Recherches sur la faune littorale de Belgique. Mém. Acad. R. Belg., 34: 3-207.

Vanhöffen, E., 1888. Untersuchungen über semaostome und -rhizostome Medusen. Bibliotheca Zoologica, Stuttgart, Bd. 1. Heft 3: 1-52.

-----, 1902. Die Acraspeden Medusen der deutschen tiefsee Expedition 1898-1899. I. Trachymedusen. Wiss. Ergebn. "Valdivia", Bd. 3: 1-52.

-----, 1912a. Die Craspedoten Medusen der Deutschen Tiefsee-Expedition 1901-1903. Dtsch. Sudpol. Exped., Bd. 10: 25-49.

-----, 1912b. Die craspedoten Medusen des "Vetor - Pisani". Zoologica, Stuttgart, Heft. 67: 1-34.

-----, 1913a. Über westindische Medusen. Zool Jb. Suppl. 11: 413-432.

Vanhöffen, E., 1913b. Die craspedoten Medusae des "Vettor Pisani". Zoologica Stuttgart Heft 67: 1-34.

Vannucci, M., 1951a. Hydrozoa existentes no Instituto Paulista de Oceanografia. Bol. Inst. Paul. Oceanogr., 2: 69-100.

-----, 1951b. Distribucao dos Hydrozoa até agora conhecidos nas costas de Brasil. Bol. Inst. Paul. Oceanogr. 2: 105-124.

-----, 1956a. Biological notes and description of a new species of Dipirena (Hydrozoa, Corynidae). Proc. Zool. Soc. Lond., 127: 479-487.

-----, 1957. Distribucao de Scyphozoa nos costas do Brasil. Ann. Acad. Bras. Sci., 29: 593-598.

-----, 1957d. On Brazilian hydromedusae and their distribution in relation to different water masses. Bol. Inst. oceanogr. Sao Paulo. 8: 23-109.

Wyrski, K. 1965. Surface currents of the Eastern Tropical-Ocean. Inter. Amer. Trop. tuna Comm., Bull., 9(5): 271-294.

-----, 1966. Oceanography of the Eastern Equatorial Pacific Ocean. Oceanogr. Mar. Biol. Ann. Rec., 4: 33-68.

Yamazi, T., 1958. Preliminary check-list of plankton -- organisms found in Tanabe Bay and its environs. Publ.-Seto mar. biol. Lab., 7(1): 111-163.

Zalenskij, V., 1911. Solmundella und Actinula. Mém. Acad. Sci. St. Pétersb. Sér. 8, 30: 1-70.

Zelickman, E.A., Gelfand, V.L. and Shifrin, M.A., 1969. - Growth reproduction and nutrition of some Barents Sea hydro medusae in natural aggregations. Mar. Biol. 4: 167-173.



IMPRESA EN
COPIFIEL

M. A. DE QUEVEDO 320
TELS. 554-6963 554-0198
COYOACAN, D. F.