

| | | | | |
|---------------------------------------|----|-------|--------------------------------|-------------------|
| An. Inst. Inv. Mar. Punta de Betín | 12 | 19-32 | Santa Marta, Colombia, 1982 | ISSN 0120-3959 |
|---------------------------------------|----|-------|--------------------------------|-------------------|

HIDROIDES DE TRES ESTEROS ADYACENTES A MAZATLAN, COSTA NOROESTE DE MEXICO

Por

RICARDO ALVAREZ-LEÓN Y EBERHARD WEDLER

RESUMEN

Se reporta por primera vez el hallazgo de siete especies de hidroides: *Corydendrium parasiticum*, *Bougainvillia crassa*(?), *Eudendrium carneum*, *Eudendrium ramosum*(?), *Halecium muricatum*, *Clytia striata* y *Halopteris constricta*(?) en el sistema de esteros adyacentes a Mazatlán.

SUMMARY

This is the first report of seven hydroid species: *Corydendrium parasiticum*, *Bougainvillia crassa*(?), *Eudendrium carneum*, *Eudendrium ramosum*(?), *Halecium muricatum*, *Clytia striata* and *Halopteris constricta*(?) from the system of esteros adjacent to Mazatlán.

INTRODUCCION

El ambiente lagunar-estuarino de Mazatlán, en las costas mexicanas del Pacífico, está conformado por un sistema de esteros intercomunicados que rodean la ciudad: La Sirena, Urías, Astillero y El Infiernillo. El presente trabajo se refiere a los hidroides colectados en los tres primeros durante el período comprendido entre septiembre 1976 y febrero 1977 dentro del Proyecto "Estudio Ecológico del Puerto de Mazatlán y Esteros Adyacentes" cuyos resultados preliminares se hallan en ALVAREZ-LEÓN (1977, 1980a, 1980b).

Mazatlán se encuentra ubicada entre los 23° 10' 36" y 23° 13' 00" N y los 106° 20' 00" y 106° 25' 35" W, en la entrada del Golfo de California (Fig. 1).

A pesar de la importancia y abundancia relativa de los hidroides en estos ambientes de transición, son pocos los trabajos que se han publicado sobre este grupo de celenterados. En las lagunas costeras mexicanas no hay antecedentes sobre inventarios o trabajos ecológicos y las únicas refe-

rencias conocidas (FRASER, 1948; BRUSCA 1973) se refieren a especímenes capturados frente a sus costas sobre el Océano Pacífico o a especies planctónicas del estero del Pozo, San Blas (Nayarit) (CANUDAS-GONZÁLEZ, 1976).

MATERIALES Y METODOS

Las colectas mensuales en las siete estaciones elegidas (Figura 1, Tabla 1) se efectuaron en forma paralela a las observaciones meteorológicas, hidrográficas, zooplanctónicas y nectónicas, descritas por ALVAREZ-LEÓN (1977). Se utilizó una red camaronera de prueba o "chango" de 2.84 m de long., 3.10 m relinga superior, 3.50 m relinga inferior y dos puertas con 15.1 kgr de peso; las mallas estiradas presentan una abertura u "ojo" de 20 mm en el cuerpo y alas, y 10 mm en el copo.

TABLA 1. Estaciones de muestreo en los Esteros La Sirena, Urías y Astillero Sustratos (a = arena; af = areno-fangoso; ax = anónico; b = bivalvos; c = conchillas; d = madera; f = fango; fa = fango-arenoso; m = metales; p = poliquetos; r = rocas; v = vegetales).

| Estación Número | Posición Aproximada | | Profundidad Promedio (m) | Clase de Sustrato |
|--------------------|---------------------|--------------|-----------------------------|----------------------|
| | Latitud N | Longitud W | | |
| 1 | 23° 09' 32" | 106° 20' 07" | 1.53 | fa + v, b |
| 2 | 23° 10' 36" | 106° 21' 42" | 2.45 | fa + v, b |
| 3 | 23° 11' 10" | 106° 22' 00" | 2.15 | fa + v |
| 4 | 23° 12' 49" | 106° 22' 49" | 5.11 | af + c |
| 5 | 23° 12' 40" | 106° 22' 51" | 2.96 | af + c, p |
| 6 | 23° 12' 37" | 106° 22' 55" | 4.20 | fa + c |
| 7 | 23° 12' 51" | 106° 23' 10" | 4.31 | fax |
| 8 | 23° 12' 44" | 106° 23' 28" | 1.28 | fa + c |
| 9 | 23° 12' 36" | 106° 23' 42" | 2.50 | fa + c |
| 10 | 23° 12' 28" | 106° 24' 51" | 8.96 | a + m, r |
| 11 | 23° 11' 51" | 106° 24' 59" | 8.73 | fa |
| 12 | 23° 09' 51" | 106° 25' 09" | 7.55 | a |
| 13 | 23° 11' 06" | 106° 25' 28" | 4.73 | a + c, r |
| 14 | 23° 10' 48" | 106° 25' 31" | 4.38 | fa + d, r |

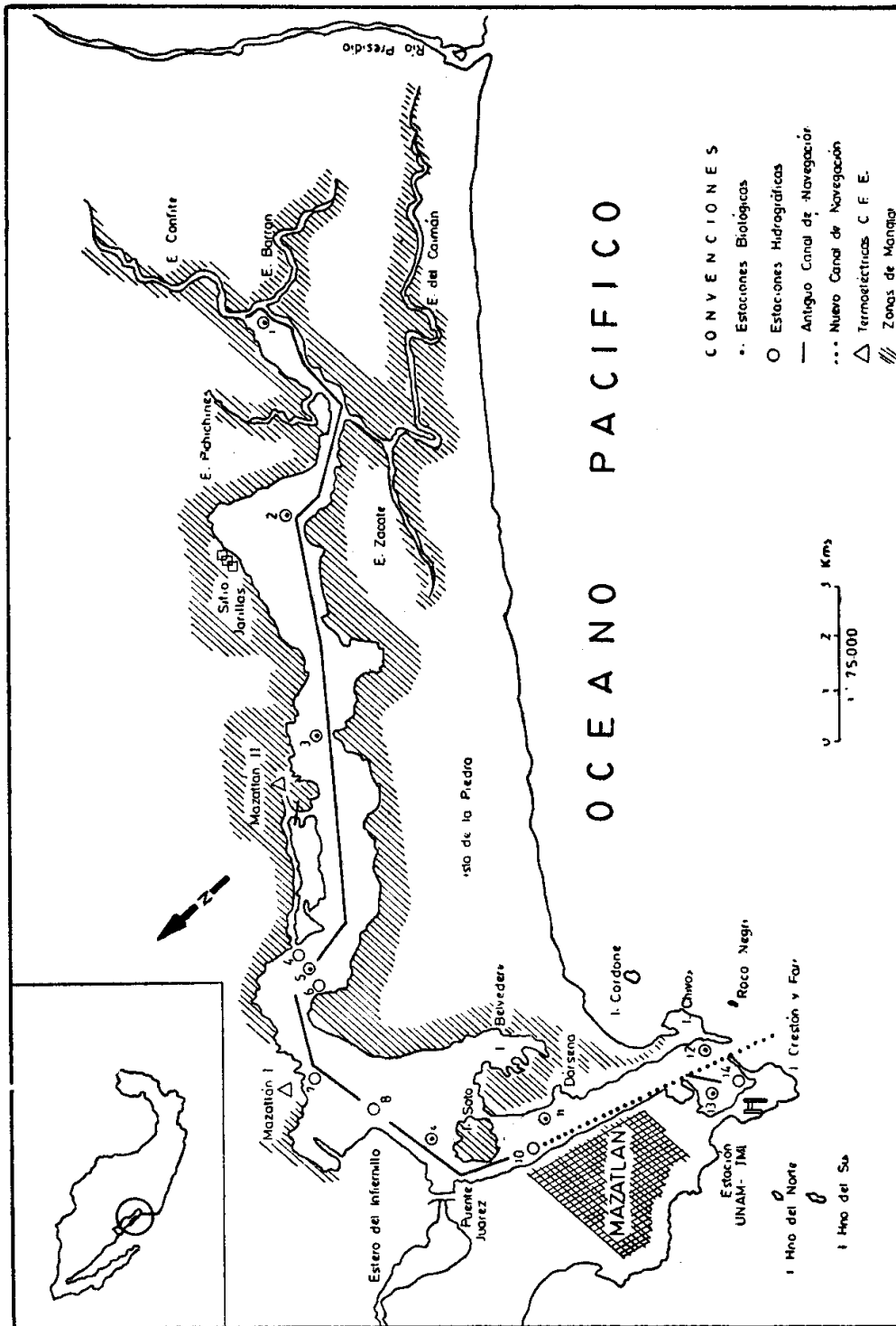


Figura 1. Esteros adyacentes a Mazatlán indicando las estaciones de muestreo.

Las muestras se transfirieron directamente de la red a una bolsa de polietileno, donde se fijaron con formol al 5%. En el laboratorio la muestra fue separada por especies y guardada en formol al 3%. Los especímenes identificados se depositaron en las colecciones de la Estación Mazatlán (Centro de Ciencias del Mar, Universidad Nacional Autónoma de México) y del Lehrstuhl für Spezielle Zoologie (Ruhr Universität Bochum, Alemania Federal).

RESULTADOS

En el presente estudio se reportan siete especies que corresponden a seis familias. Los datos de la colecta fueron tomados de ALVAREZ-LEÓN (1977, 1980b).

FAMILIA CLAVIDAE

Corydendrium parasiticum LINNAEUS, 1767

(Figs. 2 a; 5f)

Corydendrium parasiticum MILLARD, 1975: p. 72, Fig. 24, b-d.

Distribución: Cosmopolita en aguas tropicales y templadas.

Material: Fragmentos de colonias.

Colonia con caulos anchos y fasciculados. Perisarco hasta la base del hidrante. De 30 a 50 tentáculos distribuidos sobre todo el hidrante.

Colectada en tres ocasiones en los esteros de la Sirena y Urías, estaciones 3 (diciembre y febrero) y 5 (diciembre). Temperatura 23.8 - 26.5° C, salinidad 33.6 - 35.0‰, pH 6.8 - 7.2, profundidad 2-9 m.

Asociado con el briozoario *Anguinella palmata* (Est. 3 y 5, diciembre y febrero). Escasa.

Como fauna acompañante se encontraron poliquetos, *Hydroides* spp.; camarones, *Penaeus californiensis*; anfípodos, *Hyale* sp., *Leucothoe* sp.; ascidias, *Ascidia* spp.

FAMILIA BOUGAINVILLIIDAE

Bougainvillia crassa(?) FRASER, 1938

(Figs. 2 b; 3 a; 5 a)

Bougainvillia crassa FRASER, 1938: p. 17, pl. 3, fig. 11. VANNUCCI y REES, 1961: p. 64.

Bougainvillia ramosa; ALVAREZ-LEÓN, 1977: p. 109.

Distribución: FRASER (1938) es el único que encontró esta especie en la Costa Pacífica de América.

Material: Colonias con gonóforos. Tamaño 5-6 cm.

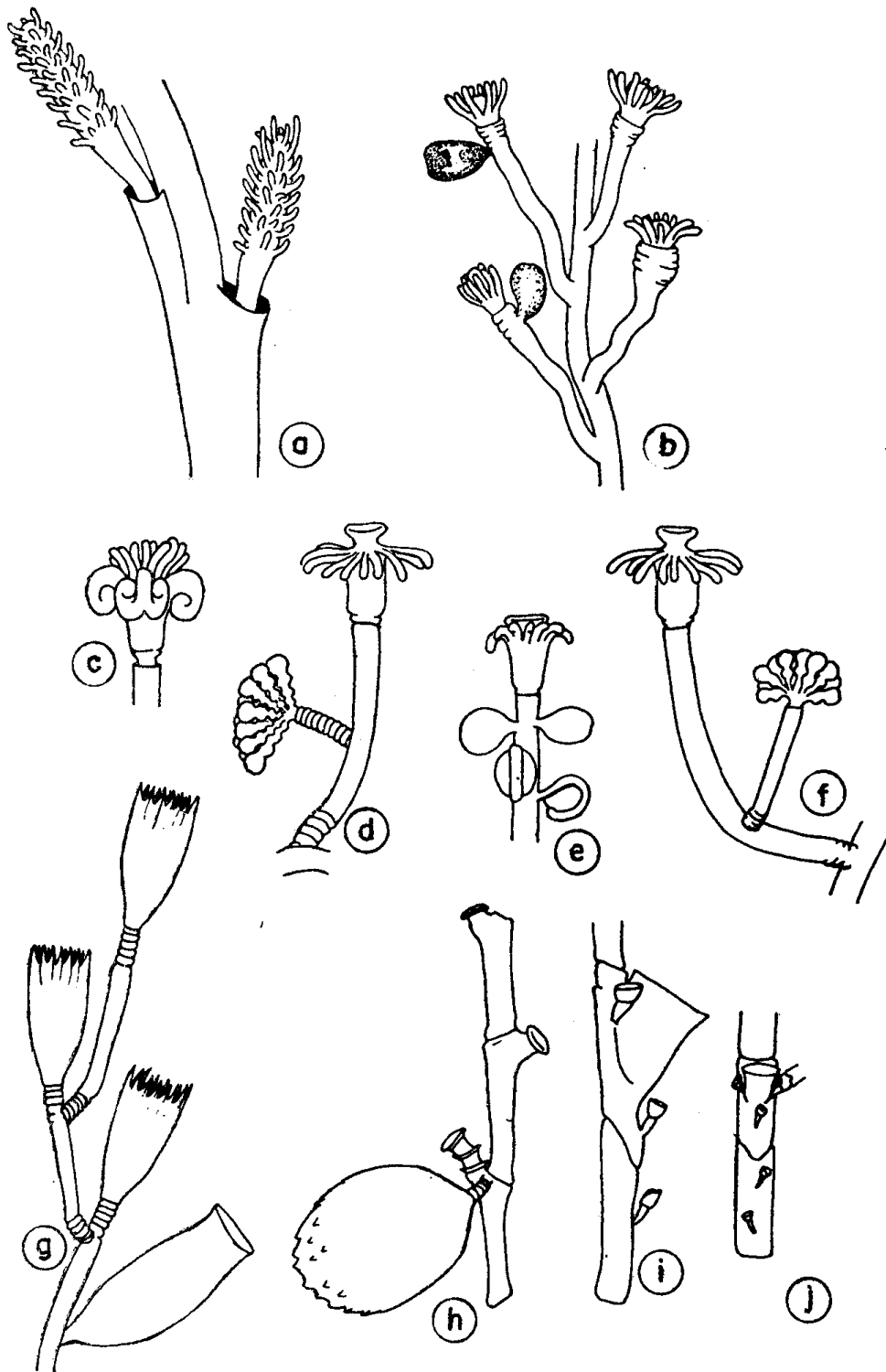


Figura 2. a = *Corydendrium parasiticum*; b = *Bougainvillia crassa*(?); c-d = *Eudendrium carneum*(?); e-f = *Eudendrium ramosum*(?); g = *Clytia striata*; h = *Halecium muricatum*; i-j = *Halopteris constricta*(?).

Caulo y ramas en su base fasciculados. Crecimiento de las ramas en forma irregular. Gonóforos cerca de los hidrantes. Por falta de las medusas no se puede definir claramente la especie, además es necesario revisar más material. Es posible que se trate de un sinónimo de *Bougainvillia ramosa*.

Colectada en cuatro ocasiones en los esteros de la Sirena, Urías y Astillero, estaciones 3 (enero), 5 (diciembre y febrero) y 11 (septiembre). Temperatura 23.1-30.9° C, salinidad 33.6-34.5‰, pH 7.2-7.5, profundidad 2-9 m.

De color anaranjado pálido asociada con *Eudendrium carneum* (Est. 5, septiembre) y con el briozoario *Amathia distans* (Est. 3, 5, 9, diciembre a febrero). Prefiere fondos fango-arenosos con restos de vegetales, conchas y poliquetos, en aguas turbias. Escasa.

Como fauna acompañante se encontraron ctenóforos *Pleurobrachia bachei*; poliquetos, *Amphitrite* sp., *Eulalia* sp., *Hydroides* sp., *Halosydna* sp.; pelecípodos, *Cardita affinis*; equinodermos, *Ophiothrix spiculata*; anfípodos, *Leucothoe* sp.; camarones, *Penaeus brevirostris*, *P. californiensis*, *P. stylirostris*, *Sicyonia disedwardsi*; jaibas, *Callinectes arcuatus*, y peces *Barbulifer pantherinus*, *Microgobius miraflorensis*.

FAMILIA EUDENDRIIDAE

Eudendrium carneum CLARKE, 1882

(Figs. 2 c, d; 5b)

Eudendrium carneum CLARKE, 1882: p. 137, pl. 7 figs. 10-17; FRASER, 1938: p. 19; MILLARD, 1975: p. 82, Fig. 28; ALVAREZ-LEÓN, 1977: p. 108.

Distribución: Aguas templadas y tropicales del Atlántico hasta Sur Africa. FRASSER (1938) encontró esta especie en la costa pacífica de Sur América (Ecuador), Centro América, México y en el Golfo de California.

Material: Partes de colonias fértiles. Tamaño máximo 6 cm.

Los caulos cerca de la base son fasciculados. El hidrante tiene de 24 a 30 tentáculos. Los gonóforos machos tienen 4-5 testis. Los gonóforos hembras, poseen los huevos en espádices bifurcados.

Colectada en once ocasiones en los esteros de Urías y Astillero, estaciones 2 (noviembre y febrero), 5 (septiembre y noviembre), 9 (noviembre) y 11 (noviembre). Temperatura 22.2-30.5° C, salinidad 33.7-37.4‰, pH 7.1-8.0, profundidad 2-9 m.

De color marrón claro, frágil, principalmente epilítica. Prefiere fondos fango-arenosos con restos de conchas y poliquetos, en aguas turbias y claras. Abundante.

Como fauna acompañante se encontraron poliquetos, *Amphitrite* sp., *Hydroides* sp.; pelecípodos, *Cardita affinis*; equinodermos, *Ophiothrix spiculata*; anfípodos, *Leucothoe* sp.; camarones, *Penaeus brevirostris*, *P. ca-*

liforniensis, *P. stylirostris*, *Sicyonia brevistrostris*; Jaibas, *Callinectes arcuatus*, y peces, *Barbulifer pantherinus*, *Microgobius miraflorensis*.

Eudendrium ramosum (?) LINNAEUS, 1758
(Figs. 2e, f; 5c)

Eudendrium ramosum FRASER, 1938: p. 20; FRASER, 1948: p. 198; MILLARD, 1975: p. 85, Fig. 31 a-b; ALVAREZ-LEÓN, 1977: p. 108.

Distribución: Atlántico. FRASER (1938) encontró esta especie en las aguas tropicales y templadas de la costa pacífica fuera de Colombia y Ecuador.

Material: Fragmentos de colonias fértiles.

La colonia es fasciculada en la base. El hidrante tiene de 15 hasta 24 tentáculos. Los gonóforos machos, tienen dos testis en la base de un hidrante reducido. El espádice de los gonóforos hembras es sencillo. Es necesario investigar más material para confirmar la especie, por medio de nematocistos.

Colectada en cinco ocasiones en los esteros de la Sirena, Urías y Astillero, estaciones 2 (octubre), 3 (febrero), 5 y 9 (noviembre) y 11 (noviembre y diciembre). Temperatura 22.2-30.8°C, salinidad 33.6-37.4‰, pH 6.8-8.0, profundidad 2-9 m.

De aspecto frágil, generalmente asociada con el briozoario *Amathia distans*. Prefiere fondos fango-arenosos con restos de vegetales, conchas, poliquetos y bivalvos, en aguas turbias y claras. Abundante.

Como fauna acompañante se encontraron ctenóforos, *Pleurobrachia bachei*; poliquetos, *Eulalia* sp., *Eunice antennata*, *Hydroides* sp., *Syllis gracilis*; pelecípodos, *Corbula nasuta*; anfípodos, *Leucothoe* sp.; camarones, *Penaeus brevirostris*, *P. californiensis*, *Sicyonia brevirostris*; cangrejos, *Heterocrypta macrobrachia*, *Panopeus purpureus*; jaibas, *Callinectes arcuatus* y peces, *Lutjanus guttatus*, *Microgobius miraflorensis*.

FAMILIA HALECIIIDAE

Halecium muricatum ELLIS y SOLANDER, 1786
(Figs. 2 h; 3 b-c; 5 d)

Halecium muricatum VERVOORT, 1972: p. 27, Fig. 3b-d; MILLARD, 1975: p. 153. Fig. 50a.

Distribución: Todo el Atlántico y Pacífico.

Material: Colonias fértiles. Tamaño 4-5 cm.

Colonias fasciculadas en las partes basales. Hidroteca profunda y margen curvado. Muchas veces una o más hidrotecas dentro de la primera. Gonoteca de forma ovada, sin hidroteca y con espinas.

Colectada en cuatro ocasiones en los esteros de Urías y Astillero, estaciones 5 (noviembre y febrero) y 11 (enero). Temperatura 23.0-25.0°C, salinidad 33.8-34.1‰, pH 7.4-8.0; profundidad 2-9 m.



Figura 3. a = *Bougainvillia crassa* (?); b = Tepas de *Halecium muricatam*; c = Parte de la colonia fasciculada de *Halecium muricatam* con gonotecas (hembra).

Transparente, epilítica. Prefiere fondos fango-arenosos con restos de poliquetos y conchas de moluscos. Escasa. En ALVAREZ-LEÓN (1977) se le cita erróneamente como *Laomedea tottoni* VERVOORT, 1967.

Como fauna acompañante se encontraron esponjas, *Craniella* sp., ctenóforos, *Pleurobrachia bachei*; poliquetos, *Eulalia* sp., *Hydroides* sp., *Syllides* sp.; equinodermos, *Luidia columbia*, *L. phragma*; anfípodos, *Leucothe* sp., *Hyale* sp.; camarones, *Penaeus brevirostris*, *P. californiensis*, *P. vannamei*, *Sicyonia brevirostris*; cangrejos, *Haterocrypta macrobrachia* y peces, *Eucinostomus californiensis*, *Hippocampus ingens*.

FAMILIA CAMPANULARIIDAE

Clytia striata CLARKE, 1907

(Figs. 2 g; 5 e)

Clytia striata CLARKE, 1907: p. 9-10, pls. 6-7; *C. tottoni* LEULOUF, 1935: p. 26, 11, 12.

Laomedea tottoni VERVOORT, 1967: p. 17, fig. 6.; ALVAREZ-LEÓN, 1977: p. 108.

Distribución: Aguas tropicales y templadas del Atlántico, Indopacífico y costa americana del Pacífico.

Material: Colonias epizoicas.

La descripción y figuras de *Clytia carinadentata* FRASER 1938 y *C. gravieri* BILLARD 1904, parecen idénticas a *C. striata*, lo cual sugiere una sinonimización no aclarada hasta el momento en forma suficiente, además se puede identificar a *C. tottoni* (*C. gracilis*) como *C. striata*. Por lo tanto es muy posible que esta especie tenga una distribución más amplia que la conocida hasta ahora.

Colectadas en cuatro ocasiones en los esteros de Urías y Astillero, estaciones 5 (noviembre), 9 (febrero) y 11 (enero). Temperatura 23.0-25.5°C, salinidad 33.8-34.1‰, pH 7.4-8.0, profundidad 2-9 m.

Prácticamente transparente, epilítica y en una ocasión colonizando un tarro de hojalata. Prefiere fondos arenoso-fangosos con restos de poliquetos y conchas, en aguas turbias. Escasa. Como fauna acompañante se encontraron los mismos organismos citados para *H. muricatum*.

FAMILIA PLUMURADIIDAE

Halopteris constricta(?) TOTTON, 1930

(Figs. 2 i-j; 4 a-h; 5 f)

Halopteris constricta TOTTON, 1930: p. 217. Fig. 56a. RALPH, 1961: p. 43, Fig. 6 a-e.

Distribución: Nueva Zelandia, Sur Africa, nueva para la Costa Pacífica de América.

Material: Una colonia sin estolón ni gonoteca.

Colonia ramificada en forma pinada. Los cladios salen alternos al caulo. Cerca de los cladios hay dos nematotecas laterales y una mediana atrás. Las nematotecas medianas atrás de los hidrantes de los cladios, son inmóviles. Los internodios de los cladios tienen una nematoteca y los del caulo dos.

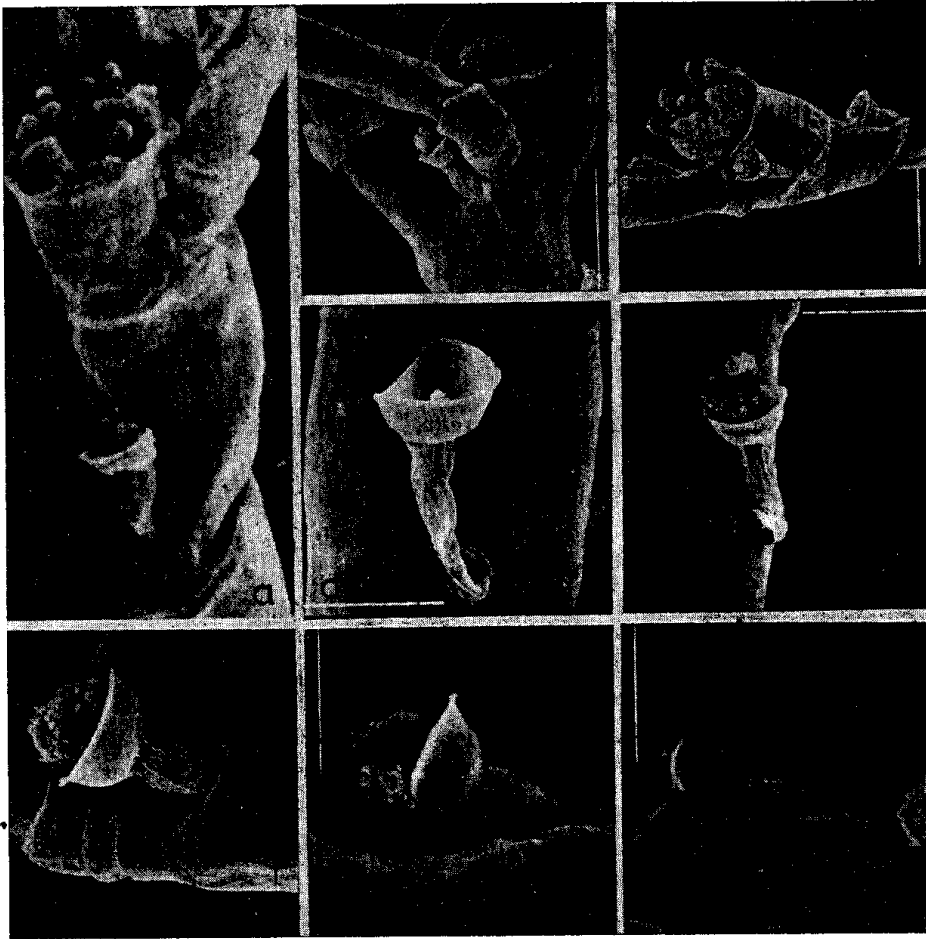


Figura 4. *Halopteris constricta*(?) a = Caulo con hidroteca y nematoteca del caulo; b = hidroteca y nematoteca lateral del caulo. Base de un cladio; d = Hidroteca del cladio con las nematotecas lateral y mediana cerca a la teca y a la nematoteca del internodio; d-e = Nematoteca del caulo; f = Nematoteca lateral de la hidroteca del cladio; g = Nematoteca mediana inmóvil distal a la hidroteca del cladio; h = Nematoteca del internodio.

Las características del material presente son idénticas a las de *Halopteris constricta* pero por falta de estolón, de gonosomas y de más material, no se puede asegurar totalmente la identidad de la especie. En ALVAREZ-LEÓN (1977) se le cita erróneamente como *Plumularia* sp.

Colectada en una ocasión en el estero de Astillero, estación 11 (enero).
 Temperatura 23.4°C, salinidad 33.8‰, pH 7.8, profundidad 8.7 m.
 Transparente, se encontró fragmentada. Prefiere fondos fango-arenosos,
 en aguas claras. Muy escasa.

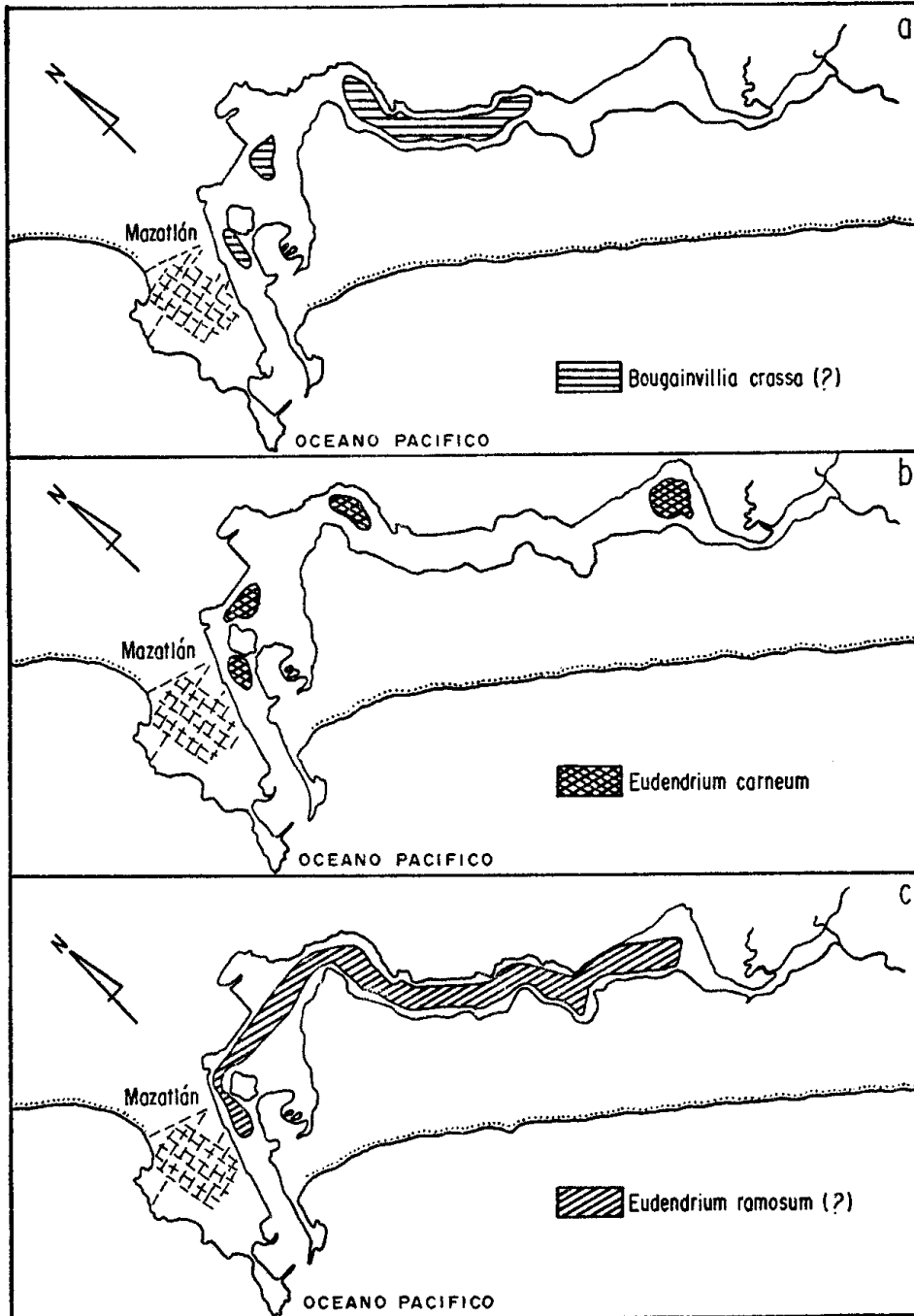


Figura 5A. Distribución en el área de las especies *Bougainvillia crassa*(?), *Eudendrium carneum* y *E. ramosum*(?).

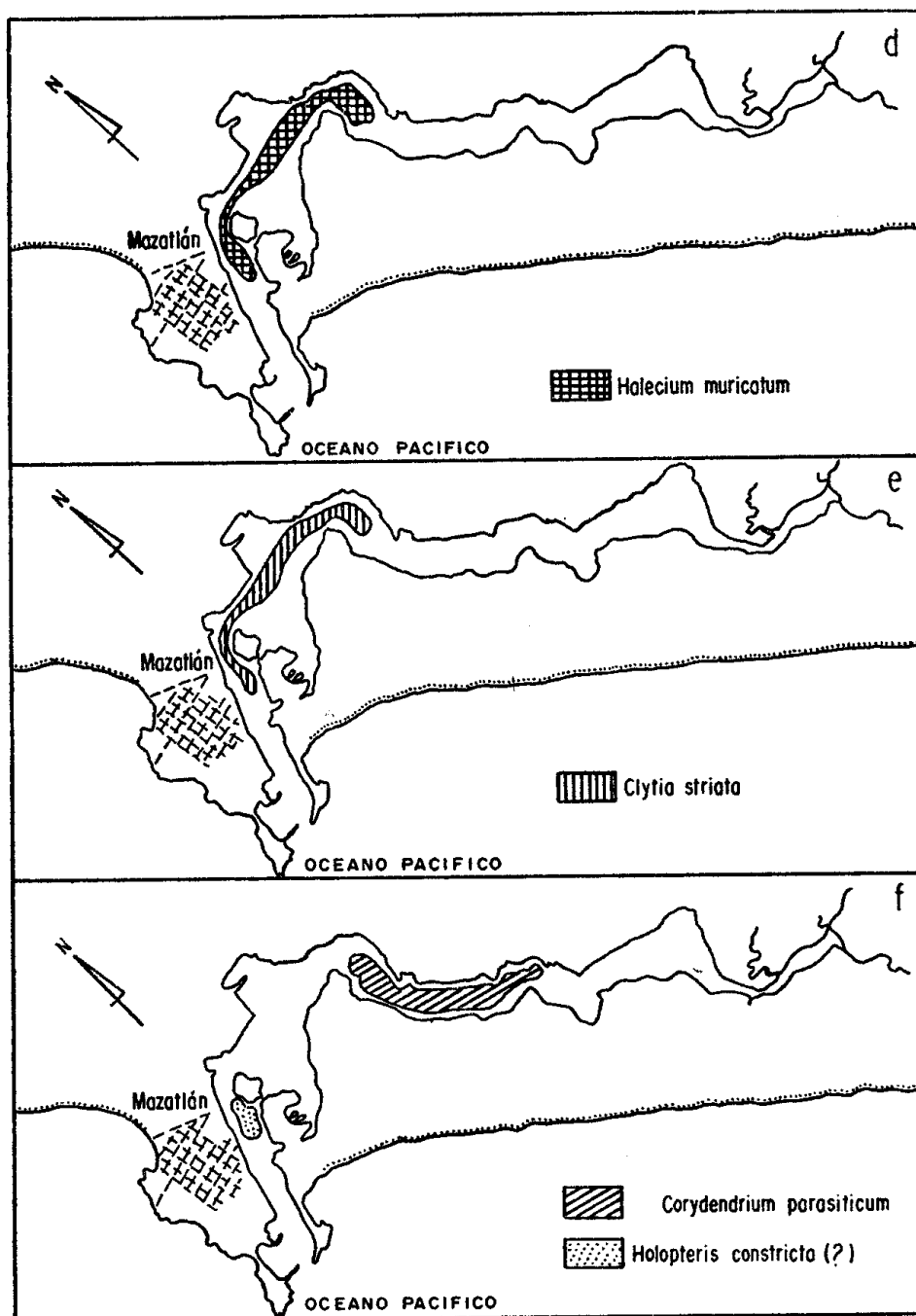


Figura 5B. Distribución en el área de las especies *Halécium muricatum*, *Clytia striata*, *Corydendrium parasiticum* y *Holopteris constricta(?)*.

Como fauna acompañante se encontraron ctenóforos, *Pleurobrachia bachei*; poliquetos, *Hydroides* sp. y anfípodos, *Hyale* sp.

DISCUSION

La cantidad de especies (7) es considerable y lo mismo puede decirse de la abundancia relativa de algunas de ellas, *Eudendrium carneum*, *E. ramosum*(?) y *Bougainvillia crassa*(?) de las cuales las dos últimas se encuentran formando interesantes asociaciones posiblemente competitivas con el briozoario *Amanthia distans*. El número de especies supera en tres a las encontradas por WEDLER (1973) en la Ciénaga Grande de Santa Marta, Caribe colombiano, el cual reporta dos especies estuarinas y dos marinas. Dicha distinción no pudo determinarse por cuanto los esteros adyacentes a Mazatlán están más influenciados por las aguas marinas que por las dulces, es decir, se presenta una situación totalmente inversa a la que caracteriza a la Ciénaga Grande. Por lo tanto a pesar de presentarse en un ambiente lagunar-estuarino, las especies se desarrollan bien en salinidades que fluctúan entre 33.6-34.9‰, aguas turbias y a profundidades entre 2-9 m.

Por tanto, el número de familias y especies es reflejo de las condiciones hidrográficas y morfológicas del área de estudio, en donde predomina el ambiente estuarino.

Es notable la tolerancia de las especies *Eudendrium carneum*, *E. ramosum*(?) y *Bougainvillia crassa*(?) ante las amplias variaciones de temperatura y de *Clytia striata* y *Halecium muricatum* frente a temperaturas bajas. En cuanto al pH se observa que las especies se desarrollan en variaciones mínimas y sólo *E. carneum* presenta una resistencia notable ante los grandes cambios de este parámetro.

Los hidroides encuentran en los esteros de la Sirena y Urías bordeados por manglares, su mejor ambiente (Fig. 1) no obstante que en Urías se hacen importantes descargas de agua caliente, materia orgánica y aguas de sentina. *Eudendrium carneum* es la especie más abundante y ampliamente distribuida principalmente en áreas en donde por efecto de los efluentes sólo muy pocas especies prosperan, la esponja *Craniella* sp. y el poliqueto *Hydroides* sp.

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan su reconocimiento a N. de ALZATE quien elaboró la figura 5, y a R. T. de VILLATE por su eficaz trabajo mecanográfico.

LITERATURA CITADA

- ALVAREZ-LEÓN, R., 1977. Estudio hidrobiológico de los esteros del Astillero, Urías y la Sirena, adyacentes a Mazatlán, Sinaloa, México. Tesis MSc. Centro Ciencias del Mar y Limnol. Univ. Nal. Autón. México. 131 p.
- 1980a. Hidrología y zooplancton de tres esteros adyacentes a Mazatlán, Sinaloa, México. An. Centro de Cienc. Mar. y Limnol. Univ. Nal. Autón. México, 7(1): 177-194.
- 1980b. Necton y bentos de tres esteros adyacentes a Mazatlán, Sinaloa, México. Rev. Biol. Trop. Univ. de Costa Rica, 28 (2): 237-262.

- BILLARD, A., 1904. Hydroides recoltés par M. Ch. Gravier dans le golfe de Tadjourah. Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, 7: 153-244.
- BRUSCA, R. C., 1973. A handbook to the common intertidal invertebrates of the gulf of California. The Univ. of Arizona Press. 427 p.
- CAUDAS-GONZÁLEZ, A. del C., 1976. Contribución al conocimiento de los Hydrozoa (Coelenterata) de la Estación La Garita, estero del Pozo, San Blas, Nayarit. Tesis Profesional. Fac. Cienc., Univ. Nal. Autón. México: 9-15.
- CLARKE, S. F., 1882. New and interesting hydroids from Chesapeake Bay. Mem. Bost. Soc. Nat. Hist. 3: 135-142.
- 1907. Report on the scientific results of the expedition to the eastern tropical Pacific, in charge of ALEXANDER AGASSIZ (Albatross), VIII. The Hydroids. Mem. Mus. Com. Zool. Harv., 35: 1-18.
- FRASER, C. M., 1938. Hydroids of the 1934. Allan Hancock Pacific Expeditions. The Univ. of South Calif. Press. Los Angeles, 4 (1): 1-104.
- 1948. Hydroids of the Allan Hancock Pacific Expeditions. In: Reports on the collection obtained by Allan Hancock Pacific Expeditions of Velero III off the coast of México, Central América and Galápagos Islands 1932-1938. The Univ. of South. Calif. Press. Los Angeles, 4 (1-5): 1-311.
- LELOUP, E., 1935. Hydraires Calyptoblastiques des Indes Occidentales. Mem. Mus. Hist. Nat. Belg., (2) 2: 1-73.
- 1974. Hydropolypes Calyptoblastiques du Chile. Report N° 48 of the Lund University Chile Expedition 1948-1949. Sarsia, 55: 1-69.
- MILLARD, N. A. H., 1975. Monograph on the Hydroida of Southern Africa. An. South African Mus., 68.
- RALPH, P. M., 1961. New Zealand thecate Hydroids. Part. IV. The family Plumulariidae. Transac. Royal Soc. of New Zealand Zoology, 1 (3) 19-74, 10 test-fig.
- TOTTON, A. K., 1930. Coelenterata. Part. V. Hydroida. British Antarctic (Terra Nova) Expedition, 1910. Natural History Reports. Zoology, 5: 252, 3 pl.
- VANNUCCI, M. & REES, W. J., 1961. A revisión of the genus Bougainvillia (Anthomedusa). Bol. Inst. Oceanogr., Sao Paulo, 11: 57-100.
- VERVOORT, W., 1967. The Hydroidea and Chondrophora of the Israel South Red Sea Expedition, 1962. Bull. Sea Fish. Res. Stn. Israel, 43: 18-54.
- 1972. Hydroids from the Theta, Vema and Yelcho Cruises of the Lamont-Doherty Geological Observatory. Zool. Verh., Leiden, 120: 1-247.
- WEDLER, E., 1973. Die Hydroiden der Ciénaga Grande de Santa Marta (Kolumbien) und einiges zu ihrer Ökologie. Mitt. Inst. Colombo-Alemán, Invest. Cient. 7: 31-39.

Dirección de los autores:

R. ALVAREZ-LEÓN.
INVEMAR. Ap. Aéreo 1016
Santa Marta (Mag.)
Colombia.

E. WEDLER.
Univ. Tecnol. del Magdalena
Ap. Aéreo 1505, Santa Marta (Mag.)
Colombia