

## COMUNICACIONES

### Medusas (Cnidaria: Hydrozoa y Scyphozoa) de la región del Domo de Costa Rica

Lourdes Segura-Puertas

Laboratorio de Invertebrados, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. Dirección actual: Estación de Investigaciones Marinas "Puerto Morelos", Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, U.N.A.M. Apdo. Post. 1152, 77500 Cancún, Q. Ró. México.

(Rec. 29-V-1990. Acep. 13-IX-1990)

**Abstract:** The distribution and abundance of 20 species of Hydromedusae, and 2 species of Scyphomedusae, were studied in the surface layers of the Costa Rica Dome, during two periods: February-March and June 1979. The distribution is related to the main water masses that influence the region. Four main categories were found: tropical species, subtropical species, tropical-subtropical species, and subantarctic species. Most of them are scarce in the area and only *Aglaura hemistoma*, *Rhopalonema velatum*, *Liriope tetraphylla*, *Pelagia noctiluca*, and *Solmundella bitentaculata* were abundant during both periods.

**Key words:** medusae, abundance, distribution, Costa Rica.

Las medusas constituyen un grupo importante desde varios puntos de vista, ecológico, oceanográfico, económico y biomédico. Debido a sus hábitos depredadores, desempeñan un papel importante en el ecosistema marino, devorando huevos y larvas de peces (Lucas y Henderson 1936) y otros animales de importancia comercial como crustáceos y moluscos (Russell 1970).

Existen algunas especies de medusas cuya distribución está sujeta a condiciones definidas, relacionadas con su tolerancia a diferencias en salinidad, temperatura, densidad, preferencia de alimento, etc., por lo que pueden ser consideradas como organismos indicadores de masas de agua y corrientes (Russell 1953).

Las medusas son importantes además en el campo biomédico, debido a que algunas especies son extremadamente tóxicas y constituyen un problema para la salud pública en algunas partes del mundo como Australia, parte de Asia, el Golfo de México y Florida. Por otro lado, los compuestos y toxinas obtenidos de las medusas, se están empleando actualmente en la elaboración de medicamentos (Barnes y Horridge 1965).

El propósito fundamental de este trabajo fue determinar la composición, la abundancia, y

los patrones de distribución de las medusas en el estrato epipelágico de la región del Domo de Costa Rica, para los períodos febrero-marzo y junio de 1979.

El Domo de Costa Rica se localiza en la región oriental del Pacífico Tropical de América Central. Geográficamente se ubica frente a las costas de Costa Rica, entre los 7° y 9° N, y los 87° y 90° W.

Esta zona es importante desde el punto de vista económico, ya que el afloramiento de aguas profundas que allí se produce, proporciona un enriquecimiento en nutrientes de las aguas superficiales, elevando considerablemente la productividad fitoplanctónica, base de la trama alimenticia marina. La descripción detallada de los complejos patrones de circulación en la zona, puede consultarse en Wyrski (1964).

Las colecciones de plancton fueron obtenidas durante las campañas oceanográficas DOMO I y DOMO II a bordo del B/O "Mariano Matamoros" de la Secretaría de Marina de México. El primero de ellos se realizó durante febrero y marzo de 1979, y el segundo, en junio del mismo año.

Durante el DOMO I se recorrieron 119 estaciones, efectuándose arrastres de zooplancton en 37 de ellas, en tanto que en el DOMO II se

trabajaron 69 estaciones, recolectándose zooplancton únicamente en 11 (Fig. 1). Del total de lances efectuados en ambas campañas, 13 correspondieron a arrastres diurnos y 34 a nocturnos, sin determinarse diferencias notables en la concentración de medusas durante ambos períodos.

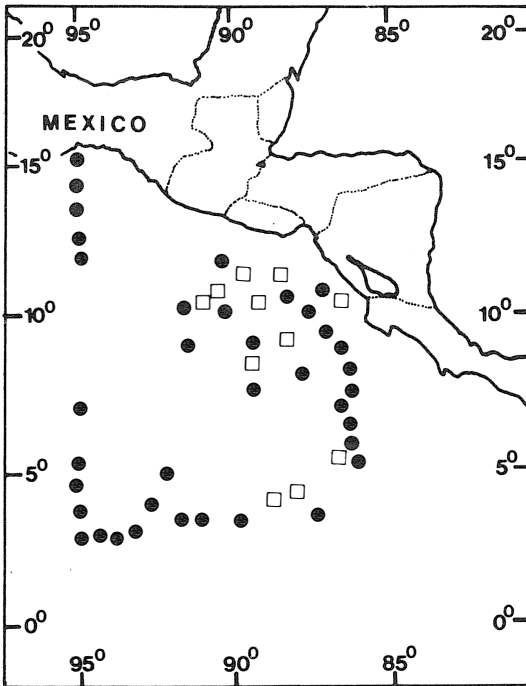


Fig. 1: Ubicación de las estaciones de muestreo durante las campañas oceanográficas DOMO I (□) y DOMO II (●).

Los arrastres fueron oblicuos, desde los 450 m hasta la superficie, utilizando redes tipo CalCOFI de 1 m de diámetro en la boca y 3.67 m de logitud, equipadas con mallas de 0.30 mm en la parte anterior y 0.54 mm en la parte próxima al cono recolector. En la boca de la red se acopló un flujómetro tipo TSK-946.

El material obtenido se colocó en frascos de un litro de capacidad y se preservó con una solución de formaldehído al 4% neutralizado con borato de sodio. En todos los casos se analizó la muestra total.

Los parámetros físicoquímicos medidos fueron: temperatura, con termómetros reversibles, salinidad mediante un salinómetro de inducción Beckman, y oxígeno disuelto usando el método de Winkler modificado.

La determinación de las diferentes especies se basó principalmente en los trabajos realiza-

dos por Russell (1953, 1970), Kramp (1968) y Segura (1984).

Debido a que se presentaron algunas fallas en el mecanismo de los flujómetros, los resultados no se expresaron en No. de org./m<sup>3</sup>. En su lugar se cuantificaron los totales para cada especie, dato que se utilizó en la elaboración de los mapas de distribución. En éstos se representan únicamente aquellas especies que aparecieron con una elevada densidad y una amplia distribución en la zona.

Se determinaron veinte especies de hidromedusas pertenecientes a cuatro órdenes, trece familias y dieciséis géneros, así como dos especies de escifomedusas correspondientes a dos órdenes, dos familias y dos géneros. Tomando en consideración las principales masas de agua que influyen en la región, las diversas especies se agruparon en cuatro categorías: especies tropicales, especies subtropicales, especies comunes en ambas regiones y especies de aguas subantárticas (Cuadro 1).

Del total de especies registradas, doce son comunes en las regiones tropicales y subtropicales. En esta categoría destaca un grupo de cuatro especies oceánicas constituido por *Rhopalonema velatum*, *Liriope tetraphylla*, *Aglaura hemistoma* y *Solmundella bitentaculata*, con una abundancia que en conjunto suma el 81% del total. Este grupo incluye a las especies que aparecieron con las mayores abundancias, así como una amplia distribución en la zona de estudio (Figs. 2-5), lo cual coincide con lo observado por Segura (1984) para la región del Pacífico Tropical Oriental, donde el intervalo de su distribución se extiende desde los 20°N hasta los 20°S, y desde la región costera, hasta los 120°W. Se trata de especies que aparecen a lo largo de todo el año, aunque sus mayores densidades se encuentran restringidas a ciertos períodos estacionales.

En esta categoría se registró además una especie batipelágica, *Amphogona apicata* la cual ocupó el sexto lugar en abundancia (Cuadro 1). Su presencia en los estratos superficiales puede deberse a la acción de los fenómenos de afloramiento de aguas profundas, característicos de la zona de estudio.

El resto de las especies ubicadas en esta categoría, aún cuando tienen una amplia distribución en los grandes océanos, fueron poco frecuentes a lo largo de los dos períodos estudiados, siendo probable que los pulsos de

CUADRO 1

Especies	Habitat	Abundancia (%)	Periodicidad		Distribución Geográfica
			Domo I	Domo II	
<b>Tropicales</b>					
<i>Cunina peregrina</i>	oceánica	0.60	X	X	Ampliamente distribuidas en las regiones cálidas de los grandes océanos
<i>C. octonaria</i>	oceánica	0.32	X	X	
<i>C. globosa</i>	oceánica	0.04	X		
<i>Aequorea macrodactyla</i>	nerítica	0.14	X		
<i>Sarsia cocometra</i>	nerítica	0.14	X		
<i>Eucheilota comata</i>	nerítica	0.04	X		
<b>Subtropicales</b>					
<i>Cunina duplicata</i>	oceánica	0.04	X		Ampliamente distribuida en el Atlántico e Indico, y en pocas localidades en el Pacífico
<i>Dipleurosoma pacificum</i>	nerítica	0.04	X		Norte de Taiti y Pacífico tropical oriental
<i>Ectopleura sacculifera</i>	nerítica	0.04	X		Pacífico tropical oriental
<b>Comunes en las regiones tropicales y subtropicales</b>					
<i>Rhopalonema velatum</i>	oceánica	37.91	X	X	Ampliamente distribuidas en las zonas cálidas y templadas de todos los océanos incluyendo el Mediterráneo
<i>Liriope tetraphylla</i>	oceánica	21.50	X	X	
<i>Aglaura hemistoma</i>	oceánica	15.32	X	X	
<i>Solmundella bitentaculata</i>	oceánica	6.13	X	X	
<i>Pelagia noctiluca</i>	oceánica	6.13	X	X	
<i>Amphogona apicata</i>	batipelágica	3.70	X	X	
<i>Cytaeis tetrastyla</i>	nerítica	2.76	X	X	Especies ampliamente distribuidas en las aguas tropicales y subtropicales de los grandes océanos
<i>Pegantha clara</i>	oceánica	0.79	X	X	
<i>P. triloba</i>	oceánica	0.75	X	X	En el océano Pacífico se extiende desde los 40°N hasta las aguas antárticas
<i>Nausithoe punctata</i>	nerítica	0.51	X		
<i>Geronya proboscidalis</i>	oceánica	0.37	X	X	
<i>Pegantha martagon</i>	oceánica	1.64	X	X	
<b>Subantárticas</b>					
<i>Halitholus intermedius</i>	nerítica	0.89	X	X	Islas Malvinas. Chile y Pac. Trop. oriental

máxima densidad, se encuentren restringidos a épocas bien definidas.

Las especies tropicales están representadas por *Cunina peregrina*, *C. octonaria*, *C. globosa*, *Aequorea macrodactyla*, *Sarsia cocometra* y *Eucheilota comata*, que en conjunto suman el 1.3% de la abundancia total. Sus frecuencias de aparición y su abundancia fueron sumamente bajas, registrándose en la mayoría de los casos, únicamente durante el primer período muestreado. Este hecho coincide con su distribución general, ya que se trata de especies erráticas que se han observado en localidades aisladas del Pacífico Tropical Oriental (Cuadro 1). Tal es el caso de *S. cocometra*, especie exclusiva del Océano Pacífico. El primer hallazgo de esta hidromedusa corresponde a Bigelow (1909) en las costas de Centroamérica, posteriormente Segura (1984) la observó en esta región, frente a las costas de Colombia y Ecuador. El registro obtenido en este estudio, es el tercero para el Pacífico Tropical Oriental.

De las medusas estudiadas, tres especies son características de las regiones subtropicales, *Cunina duplicata*, *Dipleurosoma pacificum* y *Ectopleura sacculifera*, sumando en conjunto el 0.12% de la abundancia total. Estas especies son poco frecuentes en los arrastres planctónicos, y su distribución general se encuentra restringida a escasas localidades del Pacífico Tropical Oriental (Kramp 1968 y Segura 1984). Lo registrado por estos autores coincide con los resultados de este trabajo, donde tuvieron una aparición errática y una mínima abundancia (1-3 individuos por arrastre). *D. pacificum* es una especie también exclusiva del Océano Pacífico, habiendo sido observada con anterioridad por Segura (1984) en la región del Pacífico Tropical Oriental, al noroeste de las Islas Galápagos. Su hallazgo en una localidad a los 10°17'4" extiende más aún su distribución latitudinal.

Se registró únicamente una especie originaria de las aguas subantárticas, *Halitholus*

*intermedius*. Su frecuencia de aparición fue escasa y con la mínima abundancia (1-3 individuos por arrastre) durante los dos períodos estudiados. Su presencia en la zona muestreada es indicio de un aporte faunístico efectuado por acción de las corrientes. Este proceso contribuye a que poblaciones de diferentes especies vayan avanzando, y si las condiciones son favorables, logran en muchos casos establecerse, ampliando así su intervalo de distribución latitudinal y enriqueciendo faunísticamente la región.

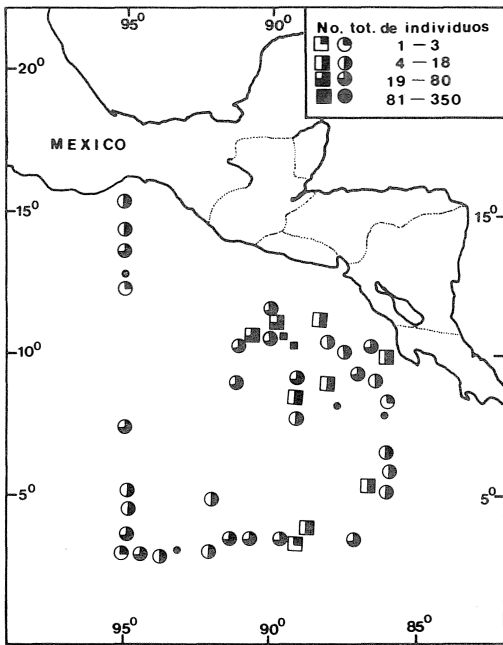


Fig. 2: Distribución y abundancia de *Rhopalonema velatum* Gegenbaur, 1856 en el Domo de Costa Rica, durante las campañas oceanográficas DOMO I (□) y DOMO II (●).

La relación de las especies determinadas con las condiciones hidrológicas locales, solo pudo efectuarse en la primera campaña, no detectándose ninguna correlación. La distribución de las medusas, al igual que la de otros zooplanctones, depende no solo de los factores abióticos, sino de una conjunción de éstos y los factores bióticos.

La composición y la abundancia de las medusas observadas durante los períodos de febrero-marzo y junio de 1979, son características únicamente para esta época. Los ciclos de vida tan breves de la mayoría de las especies, y el complicado patrón de circulación de la zona,

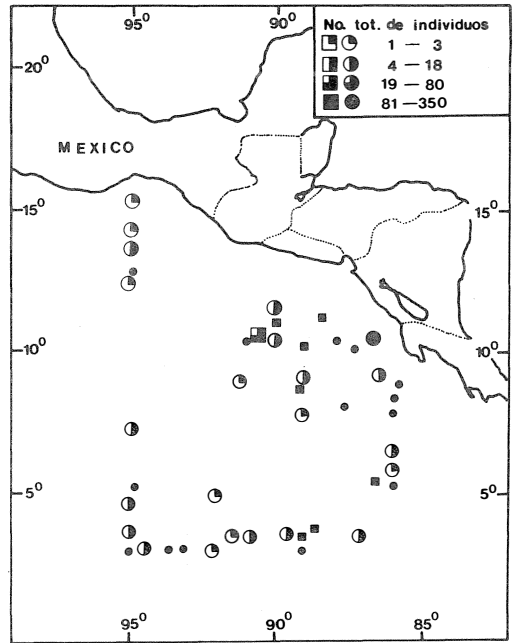


Fig. 3: Distribución y abundancia de *Liriope tetraphylla* (Chamisso y Eysenhardt, 1821) en el Domo de Costa Rica, durante las campañas oceanográficas DOMO I (□) y DOMO II (●).

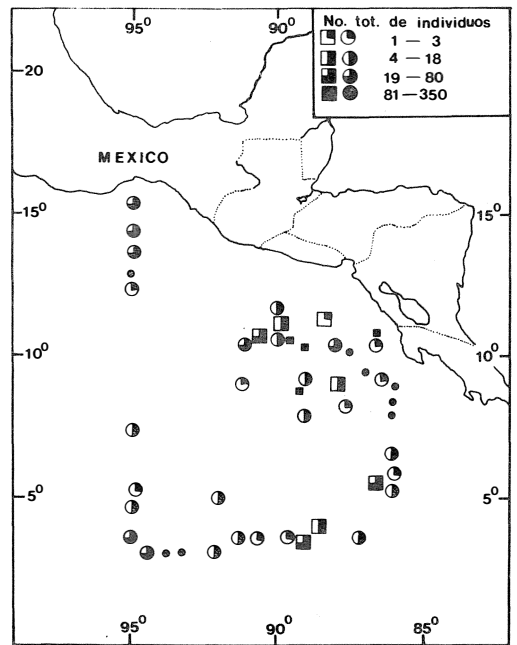


Fig. 4: Distribución y abundancia de *Aglaura hemistoma* Péron y Lesueur, 1809 en el Domo de Costa Rica, durante las campañas oceanográficas DOMO I (□) y DOMO II (●).

favorecen una variación notable en la composición de la comunidad a lo largo de un ciclo anual.

REFERENCIAS

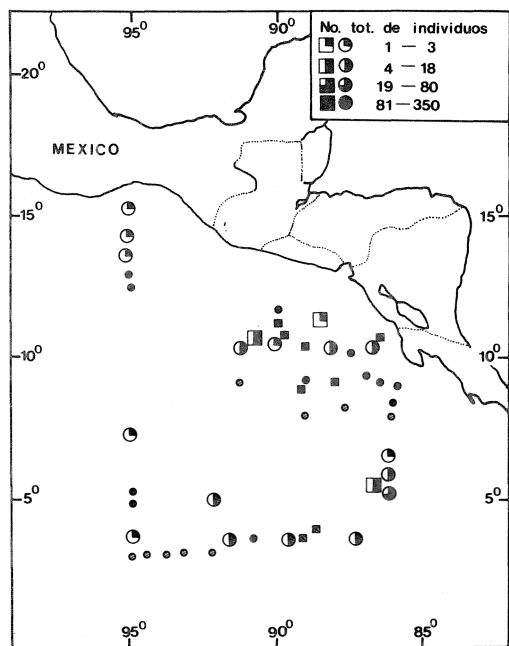


Fig. 5: Distribución y abundancia de *Solmundella bitentaculata* (Quoy y Gaimard, 1833) en el Domo de Costa Rica, durante las campañas oceanográficas DOMO I (□) y DOMO II (●).

Barnes, W.P. & G.A. Horridge. 1965. A neuropharmacological active substance from jellyfish ganglia. *J. Exp. Biol.* 42:257-267.

Bigelow, H.B. 1909. 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.

Kramp, P.L. 1968. The Hydromedusae of the Pacific and Indian Oceans. Sections II and III. *Dana Rep.* 13(72):1-200.

Lucas, C. & C.T. Henderson. 1936. On the association of jellyfish and other organisms with catches of herring. *Jour. Mar. Biol. Assoc.* 21:293-302.

Russell, F.S. 1953. The Medusae of the British Isles: Anthomedusae, Leptomedusae, Limnomedusae, Trachymedusae and Narcomedusae. Cambridge University Press. 530 p.

Russell, F.S. 1970. The Medusae of the British Isles. Pelagic Scyphozoa with a supplement to the first Vol. on Hydromedusae. Cambridge University Press. 284 p.

Segura-Puertas, L. 1984. Morfología, Sistemática y Zoogeografía de las medusas (Cnidaria:Hydrozoa y Scyphozoa) del Pacífico Tropical Oriental. *Inst. Cienc. del Mar y Limnol. Univ. Nat. Autón. México. Publ. Esp.* 8:1-320.

Wyrski, K. 1964. Upwelling in the Costa Rica Dome. *Fish. Bull.* 63(2): 355-377.