

## Dos especies nuevas de *Irenium* (Cnidaria, Hydrozoa, Leptomedusae) en una bahía del Caribe Mexicano

M.O. Zamponi<sup>1</sup>, E. Suárez- Morales<sup>2</sup> y R. Gasca<sup>2</sup>

- 1 Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Depto. Ciencias Marinas. Laboratorio de Biología de Cnidarios. Universidad Nacional de Mar del Plata. Funes 3250 (7600) Mar del Plata. Argentina. csmarinas@unmdp.edu.ar. fax: 54(023)72 5006
- 2 El Colegio de la Frontera Sur-Unidad Chetumal. A.P. 424.Chetumal, Quintana Roo. C.P. 77000, México. E-mail: esuarez@ecosur-qroo.mx

Recibido 14-I-1999. Corregido 12-III-1999. Aceptado 12-IV-1999.

**Abstract:** Zooplankton samples collected at Bahía de la Ascensión, an embayment on the east coast of the Yucatan Peninsula, Mexico, yielded several specimens of leptomedusae which were assigned to the little-known genus *Irenium* Haeckel, 1879. This genus comprised only two species, *I. quadrigatum* Haeckel, 1879 and *I. teuscheri* (Haeckel, 1879), and has not been recorded after its original description almost 120 years ago. The taxonomical analysis of this material allowed the identification of two previously unknown species (*I. labiatum* and *I. alabiatum*) of this genus both of which are described herein. Both species have lateral spiral cirri between tentacles and marginal warts; one of them (*I. labiatum*) has oral lips and the other has no lips (*I. alabiatum*). These features seem to be enough evidence to separate both species between them and as previously undescribed. The new species have both a tropical distribution similar to that shown by the other *Irenium* species, suggesting a tropical origin for this genus, with a distribution pattern limited to neritic zones. This is the first record of the genus in the Northwestern Atlantic, and its occurrence in the Caribbean Sea represents a relevant latitudinal range extension in the Western Hemisphere.

**Key words:** Hydromedusae, gelatinous zooplankton gelatinoso, taxonomy, Mexico

En 1879 Haeckel creó el género *Irenium* para contener a aquellas especies de leptomedusas que poseen: a) numerosas vesículas y verrugas marginales, y b) tentáculos y verrugas marginales con cirros laterales. Según Kramp (1959), ambos caracteres diferencian al género del resto de la familia Eutimididae; sin embargo, este mismo autor duda si el género *Irenium* pertenece a esta familia. En su Synopsis of the British Fauna, Cornelius (1995) detalla y apoya los argumentos taxonómicos que llevaron a algunos autores como Brinckmann-Voss (1973) y Bouillon (1985) a subordinar la familia Eutimididae a la familia Eirenidae. Se adopta aquí ese criterio y se considera a *Irenium* como parte de Eirenidae.

Bouillon (1985) se refiere al género *Irenium* con dudas, quizás debido al hecho de que

las especies de este género son verdaderamente raras en las colecciones de plancton, lo cual implicaba una interrogante real sobre la existencia del mismo y de su validez taxonómica. Según Kramp (1959) existen semejanzas entre *Irenium* y *Tima* Eschscholtz, 1829, pero la presencia de cirros en el margen umbrelar permite diferenciar y caracterizar a *Irenium*. Desde la creación del género hace más de 120 años, a la actualidad, solamente han sido halladas dos especies, ambas distribuidas en aguas tropicales: *Irenium quadrigatum* Haeckel, 1879 frente a Marruecos e *Irenium teuscheri* (Haeckel, 1879), en las costas de Brasil.

A partir del análisis taxonómico del material de cnidarios plácticos recolectados en aguas de la Bahía de la Ascensión, Caribe Mexicano, se describen dos especies que por su

morfología pueden ser asignadas al género *Irenium* y cuyas características específicas no corresponden a ninguna de las especies conocidas del género.

## MATERIAL Y METODOS

El material examinado procede de la Bahía de la Ascensión (México) y fue obtenido mensualmente en el periodo 1990-1991 mediante arrastres horizontales diurnos de 10 min. con red de plancton estándar de boca cuadrada (0.45 m. de lado, malla de 0.33 mm) a la que se adaptó un flujómetro digital para estimar el volumen de agua filtrada. Las muestras fueron fijadas y preservadas en una solución buffer de formaldehído al 4% (Smith y Richards 1979). Se separaron las medusas del total de la muestra y se procedió a realizar el análisis taxonómico. No se utilizó tinción intravital, ya que la buena conservación de los ejemplares permitió la observación de los caracteres morfológicos con valor diagnóstico. Para completar el conjunto de datos morfológicos se identificaron y midieron los nematocistos presentes en distintas zonas del cuerpo. La identificación de estas estructuras se realizó con base en el sistema de clasificación propuesto por Mariscal (1974). Los especímenes analizados (8) fueron hallados en las estaciones 2 (19°37'36"N; 87°31'34"W) y 10 (19°48'36"N; 87°29'13"W); las condiciones de estas localidades se muestran en el Cuadro 1.

## RESULTADOS

**Material tipo:** Holotipo (20mm), depositado en la División Invertebrados del Museo

de la Plata, Argentina con el número de catálogo 10.000. Paratipos (2 especímenes) en el Laboratorio de Biología de Cnidarios (LABIC) (Depto. Ciencias Marinas, FCEN, UNMdP, Argentina) bajo la rotulación C.H.E.1 y 2 especímenes en la Colección de Zooplancton de El Colegio de la Frontera Sur-Unidad Chetumal (México), bajo el número ECO-CHZ249.

**Localidad Tipo:** Porción central de la Bahía de la Ascensión, costa oriental de la Península de Yucatán, México (19°30'N-19°45N y 87°30W-87°45W).

**Etimología:** el nombre específico se deriva del latín neutro *labium* (=labio) y se declina en masculino como lo es el nombre genérico. Hace referencia a la presencia notable de labios en la porción terminal del pedúnculo gástrico.

*Irenium labiatum* sp. nov.

(Figs. 2A-C)

Medusas pequeñas, entre 14 y 20 mm de diámetro umbrelar. Tienen forma esférica y del centro pende verticalmente el pedúnculo gástrico cuya longitud es superior a la altura de la umbrela. El pedúnculo mide 15mm aproximadamente y se encuentra dividido en dos secciones; la primera porción se extiende desde la base cuadrangular hasta \_ partes proximales (11 mm) de su longitud total y la segunda sección (distal) mide 3 mm y está formada por la apertura oral que se caracteriza por tener labios festoneados y plegados bien desarrollados (Fig. 1C). Las gónadas se ubican en los canales perradiales y se extienden desde cerca del margen umbrelar hasta la porción subterminal del pedúnculo gástrico; están muy desarrolladas en la región media de cada uno de los canales perradiales, y en la primera porción del pedúnculo gástrico son indiferenciadas y delgadas. Hay 19 tentáculos medianamente largos que extendidos tienen aspecto de estructuras

CUADRO 1

*Condiciones ambientales de las localidades estudiadas*

Est.	Hora	Fecha	T°	S(PSU)	Prof.	filtrado	Biomasa (gr/100 m <sup>3</sup> )
2	14:24	20/02/91	26.0	32	2.30	210.96	2.41
10	17:34	19/03/91	30.0	29	1.20	212.32	7.34

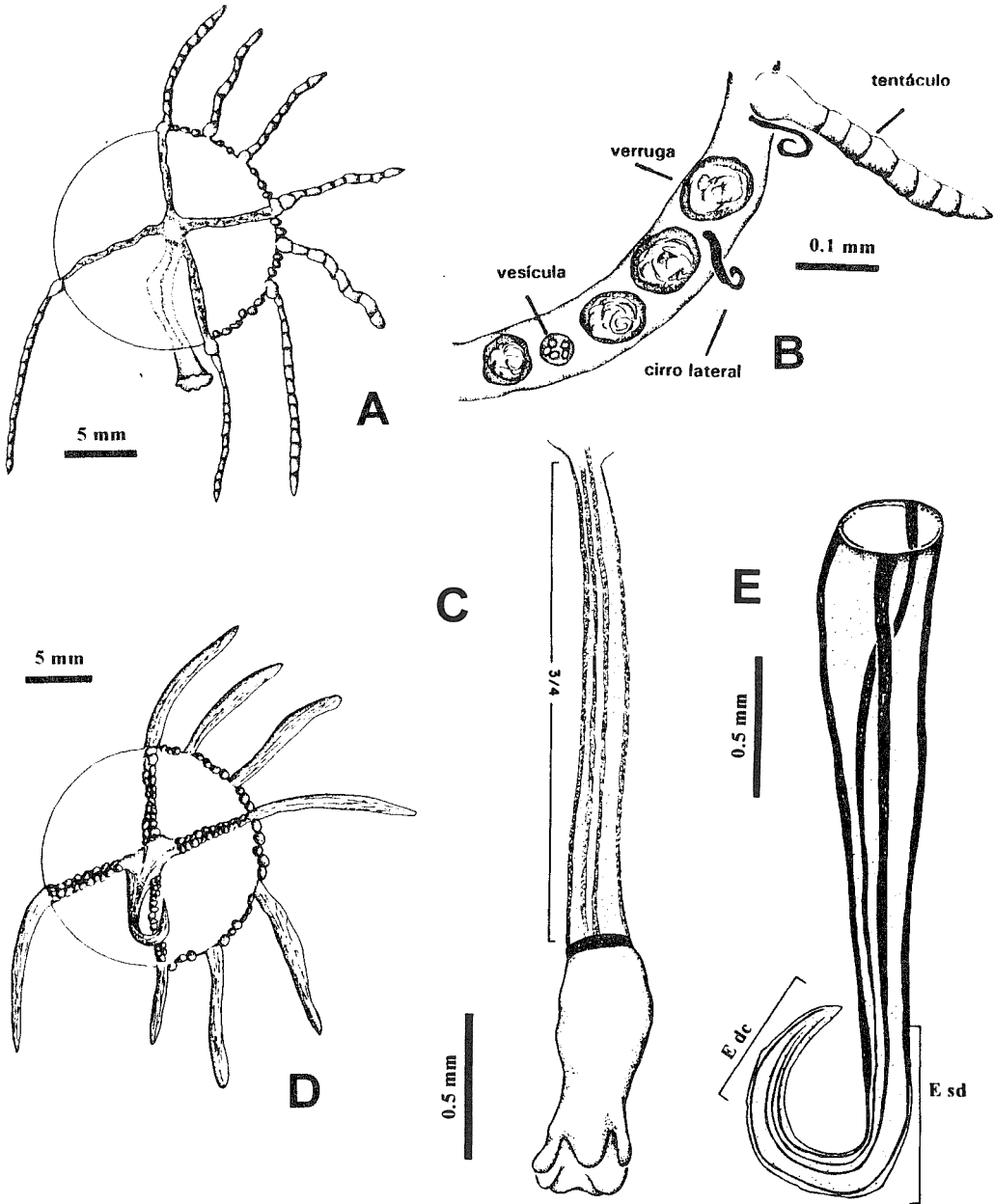


Fig. 2. A) Aspecto general de *Irenium labiatum* n.sp.; B) Detalle del margen umbrelar de *I. labiatum* n.sp. e *I. alabiatum* mostrando la disposición de verrugas vesiculares y cirros en espiral con tentáculo; C) Detalle del pedúnculo gástrico; D) Aspecto general de *I. alabiatum* n.sp.; E) Detalle del pedúnculo gástrico. Extremo sub-distal (E ds); extremo distal cónico (E dc).

moniliformes; el número de tentáculos por cuadrante es variable. Entre sus bases se encuentran verrugas y vesículas marginales; las primeras, en número de 190-200, con cirros laterales en espiral. Las vesículas, en número de 10, se hallan alternando entre las verrugas marginales. Cada vesícula aloja de 5 a 8 concreciones calcáreas. Los diferentes tipos de nematocistos identificados en esta especie se muestran en el Cuadro 2.

**English diagnosis:** Small medusae, sphereshaped, bell low, bell diameter: 14-20 mm. Manubrium 15 mm long, borne on center of umbrella, longer than bell-height. Proximal section cylindrical,  $\approx$  (11mm) of total length. Second section 3 mm-long, bearing the mouth; lips folded (Fig. 1C). Gonads on perradial canals, stretching from umbrellar margin to subterminal portion of gastric peduncle, well developed on medial section of each perradial canal, and undifferentiated on first portion of gastric peduncle. With 19 medium-sized tentacles, between them 190-200 warts with lateral spiral cirri, and 10 marginal vesicles alternating between marginal warts. Each vesicle with 5-8 calcareous concretions.

*Irenium alabiatum* sp. nov.

(Figs. 2 D, E)

**Material Tipo:** holotipo depositado en la división Invertebrados del Museo de La Plata (Argentina) con el número de catálogo 10.001. Paratipo (1) en la colección de zooplancton de El Colegio de la Frontera Sur-Unidad Chetumal (México) con el número ECO-CHZ250.

**Localidad Tipo:** Bahía de la Ascención (19°30'N-19°45'N y 87°30'W-87°45'W).

**Etimología:** El nombre específico hace referencia a la ausencia de labios en el extremo distal del pedúnculo gástrico.

**Descripción:** Medusas pequeñas (16-20 mm de diámetro umbrelar). Tienen forma semiesférica pero algunos ejemplares también adquieren el aspecto de campana. Del centro de la campana pende el pedúnculo gástrico de forma piramidal con base subcuadrangular. Tiene una longitud de 7mm y su extremo subdistal termina curvo y aguzado; el extremo distal es cónico (Fig. 1E). Las gonadas, en número de 4, se ubican en cada uno de los 4 canales radiales y se extienden desde cerca del margen umbrelar hasta el extremo distal cónico. En el recorrido gonadal se reconocen tres áreas; la primera sobre el canal radial donde la gónada es notoria y desarrollada en forma de pliegues, la segunda se ubica sobre las paredes del pedúnculo gástrico en forma de 4 cordones lisos y la tercera ocupa el extremo sub-distal hasta el extremo distal cónico donde las gónadas son lineales (Fig. 1D). Con 24 tentáculos cortos y largos de estructura lisa que poseen 48 cirros laterales entre los mismos, además se presentan verrugas y vesículas marginales; las verrugas, en número de 150-180, tienen 14 cirros laterales en espiral, es decir, con una distribución irregular. Poseen 8 vesículas marginales con 5 concreciones calcáreas.

Para esta especie sólo se reconoció un tipo de nematocistos, el tipo micobásico masti-

CUADRO 2

*Tipos de nematocistos encontrados en Irenium labiatum.*

Estructura	T i p o	n	Medidas promedio (intervalo)
tentáculo	microbásico mastigóforo	15	16.46 (13.78-19.08 $\mu$ m) x 2.75 (2.12-4.24 $\mu$ m)
	merotricho isorhiza	15	7.13(4.24-8.48 $\mu$ m) x2.33 (2.12-4.24 $\mu$ m)
	heterotricho anisorhiza	9	3.88(2.12-6.36 $\mu$ m) x 2.35 (2.12-3.18 $\mu$ m)
	estenotele	1	(1.06-1.06 $\mu$ m)
labios	merotricho isorhiza	5	6.36 (6.36 $\mu$ m) x 2.12 $\mu$ m
	heterotricho anisorhiza	4	3.53 (3.18-4.24 $\mu$ m) x 2.82 (2.12-4.24 $\mu$ m)

góforo (largo= 18.23 µm (14.84-19.08); ancho= 2.96 µm (2.12-4.24 µm)) en número de 10, únicamente en los tentáculos.

**English diagnosis:** Small medusae (bell diameter: 16-20 mm). Most specimens hemispherical, some bell-shaped. Manubrium base subquadrangular, 7 mm-long, subterminal portion tapering and curved, terminal portion conical (Fig. 1E). With 4 gonads one on each of the 4 radial canals, stretching from near the umbrelar margin to the conical distal end. On the radial canal the gonad is well-developed, with foldings; another

DISCUSION

La validez taxonómica del *Irenium* fue establecida por Haeckel cuando lo creó para contener a dos especies (*I. quadrigatum* e *I. teuscheri*). Posteriormente, Mayer (1910) reubicó a *I. teuscheri* dentro del género *Tima*. Sin embargo, la presencia de un cirro lateral en espiral presente en el margen umbrelar permitió a Kramp (1959) reintegrarla al género *Irenium*. El hecho de haberse encontrado dos especies nuevas que puedan ser in-

Clave de identificación para las especies conocidas de *Irenium*.

- 1. Tentáculos sin cirros laterales ..... 2
- Tentáculos con cirros laterales ..... 3
- 2. Verrugas marginales con cirros ..... *I. teuscheri*
- Verrugas marginales sin cirros ..... *I. quadrigatum*
- 3. Con labios; número de cirros laterales entre tentáculos no superior a 20 ... *I. labiatum*
- Sin labios; número de cirros laterales entre tentáculos superior a 20 ..... *I. alabiatum*

section, on the peduncle, has the shape of 4 slender ropes, distal portion line-shaped (Fig. 1D). With 24 short and long tentacles, with 48 lateral cirri among them. Warts and marginal vesicles are also present. Warts (150- 180) with 14 lateral spiral cirri, 8 marginal vesicles with 5 calcareous concretions. Only microbasic mastigophore nematocysts were observed in this species.

En el Cuadro 3 se presenta una síntesis comparativa entre las especies descritas en la que se detallan los caracteres cuantitativos de valor diagnóstico.

corporadas al género *Irenium* de acuerdo a su definición original, permite establecer que el mismo constituye un taxon válido en la sistematía de los cnidarios y revitaliza la certeza de la existencia del mismo. Así, a partir de este estudio el género *Irenium* Haeckel, 1879 queda constituido por 4 especies: *I. quadrigatum*, *I. teuscheri*, *I. labiatum* n.sp. e *I. alabiatum* n.sp.

Entre las regiones zoogeográficas establecidas por Kramp (1959) para las medusas, la del Atlántico Occidental Tropical comprende

CUADRO 3

Comparación de los caracteres con valor taxonómico en las especies conocidas de *Irenium*.

	Diámetro	Altura	Tentáculos marg.	Vesículas marg.	Verrugas	Concreciones calcáreas/vesícula	Cirros laterales en tentáculos	Cirr. lat. en verruga marg.
<i>I. labiatum</i>	20mm	10mm	19	10	190-200	5-8	12	12
<i>I. alabiatum</i>	16-20mm	10mm	24	8	150-180	5	48	14
* <i>I. quadrigatum</i>	15 mm	8 mm	4	60-80	30-40	4-6	120-160	?
* <i>I. teuscheri</i>	40 mm	20 mm	48	70-80	60-80	2-4	?	60-80

\*según Kramp (1961).

un área muy extensa de las costas americanas, extendiéndose desde Cabo Hatteras (34°N) a Montevideo (35°S). En esta región se incluye al Golfo de México y al Mar Caribe, con una fauna de hidromedusas rica y aún poco conocida. En los últimos años los trabajos de Zamponi *et al.* (1990), Zamponi y Suárez-Morales (1991), Segura-Puertas (1992), Segura-Puertas y Ordóñez-López (1994), Seguras-Puertas y Damas-Romero (1997) y Suárez-Morales *et al.* (1997, 1999a,b) han contribuido a una mayor información sobre la composición faunística de las medusas en la región. En la Bahía de la Ascensión, Mar Caribe Occidental, se han reconocido medusas eurihalinas y euritéricas (Suárez-Morales *et al.* 1997); sin embargo, también ocurren especies que son propias de aguas oceánicas tropicales como es el caso de las del género *Irenium*. En esta bahía se han registrado 22 especies, entre ellas algunas también de la familia Eirenidae (*Helgicirrha schulzei* Hartlaub, 1909, *Eirene lactea* Mayer, 1900, *Eutima mira* McCrady, 1857), a las que ahora se agregan las dos de *Irenium* aquí descritas.

Los datos oceanográficos asociados con la recolección de *I. labiatum* e *I. alabiatum* corresponden a una temperatura de 26-30°C y una salinidad de 29-32 psu; lamentablemente se desconocen los datos ambientales para *I. quadrigatum* e *I. teuscheri*. Pareciera que dicho género constituye un taxon formado por especies de distribución restringida a ciertas áreas, a pesar de sus aparentes características euritéricas y eurihalinas.

Las especies conocidas de *Irenium* configuran a "prima facie" un conjunto de indiscutible origen tropical, al igual que la mayor parte de las leptomedusas. Los registros de *Irenium* (Fig. 2) sugieren que el ciclo metagenético, conservado por la mayoría de las leptomedusas tropicales, ha limitado la distribución del género a las zonas neríticas. Este patrón coincide con el esperado a partir de la afinidad biogeográfica antigua (Oligoceno) entre las costas oriental de América (registros de *Irenium* en Yucatán y Brasil) y occidental de Eurasia y África (Marruecos). A partir de esta teoría se asume que las medusas de distribución tropical-

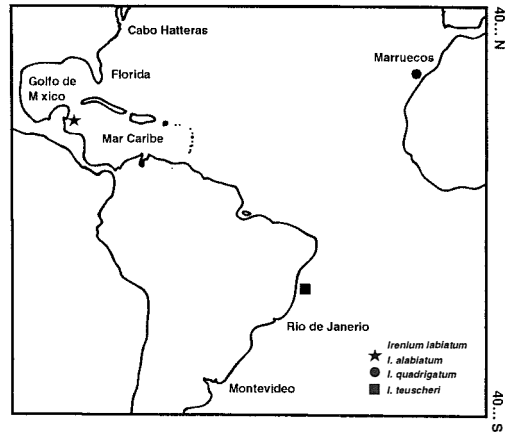


Fig. 3. Distribución geográfica de las especies conocidas de *Irenium*.

nerítica reciente tuvieron un origen común en la zona Indo-malaya, uno de los más relevantes centros de dispersión post-cretácicos para estos celenterados plácticos (Van der Spoel 1991, 1996).

El hallazgo de *Irenium* en el Mar Caribe representa una ampliación importante de su ámbito de distribución latitudinal en el hemisferio occidental. Es el primer registro del género en el Atlántico Tropical Noroccidental y desde luego, en México.

La presencia de varios tipos de nematocistos en una especie y sólo uno en la otra de las aquí descritas es un carácter relevante para separarlas. *Irenium labiatum* muestra mayor diversidad de nematocistos; el microbásico mastigóforo, que es el más común en ambas, resultó más predominante en *I. alabiatum*, lo cual podría indicar que este nematocisto tiene una función relevante en la captura del alimento (Zamponi y Arca-Tellechea 1988).

#### AGRADECIMIENTOS

Las muestras se obtuvieron durante el desarrollo del proyecto: Composición, distribución y aspectos ecológicos del zooplancton del Sureste de México, financiado por El Colegio de la Frontera Sur. Los técnicos Iván A. Castellanos y R.M. Hernández colaboraron en las actividades de recolección de zooplancton.

## RESUMEN

En muestras de zooplancton recolectadas en la Bahía de la Ascensión, un sistema costero ubicado en la costa oriental de la Península de Yucatán, México, se encontraron especímenes de leptomedusas que fueron asignados al género *Irenium* Haeckel, 1879, un taxon poco conocido. Este género comprendía sólo dos especies: *I. quadrigatum* Haeckel, 1879 e *I. teuscheri* (Haeckel, 1879), y no había sido registrado posterior a su descripción original hace casi 120 años. El análisis taxonómico de este material permitió la identificación de dos especies nuevas (*I. labiatum* e *I. alabiatum*) de este género; se describen aquí ambas. Las dos especies poseen cirros laterales en espiral entre los tentáculos y verrugas marginales; una de estas especies (*I. labiatum*) presenta labios orales y la otra (*I. alabiatum*) carece de estas estructuras. Estas y otras características (tipo y arreglo de nematocistos) parecen ser evidencia suficiente para separar ambas especies entre sí. Estas especies son, como sus otros congéneres, de origen tropical, pero con una distribución limitada a las zonas neríticas. Este es el primer registro de *Irenium* en el Atlántico Tropical Noroccidental y su hallazgo en aguas del Mar Caribe representa una ampliación considerable del ámbito de distribución latitudinal reconocido para el género en el hemisferio occidental.

## REFERENCIAS

- Bouillon, J. 1985. Essai de classification des Hydropolypes-Hydroméduses (Hydrozoa-Cnidaria). Indo-Malayan Zool. 1:29-243.
- Brinckmann-Voss, A. 1973. The life cycle of *Eirene lactea* (Mayer, 1900) and *Helgicirrho schulzei* (Hartlaub, 1909). Publ. Seto. mar. biol. Lab. 20:63-72.
- Cornelius, P. 1995. North-west European thecate Hydroids and their Medusae. Part 1. Synopsis of the British Fauna (New Series). N°50. The Linnean Society of London. Londres. 245p.
- Eschscholtz, F. 1829. System der Acalephen. Eine ausführliche Beschreibung aller medusenartigen Strahlthiere. Ferdinand Dümmler, Berlin. 190p.
- Haeckel, E. 1879. Das System der Medusen 1. System der Craspedoten. Jena. 1-360.
- Kramp, P. 1959. The Hydromedusae of the Atlantic Ocean and adjacent waters. Dana Rep. 46:1-283.
- Kramp, P. 1961. Synopsis of the Medusae of the World. J. Mar. Biol. Ass. U.K. 40:7-467.
- Mariscal, R. 1974. Nematocysts, p. 129-178. In L. Muscatine & H.M. Lenhoff (eds.). Coelenterate Biology Reviews and New Perspectives. Academic Press. New York.
- Mayer, A. 1910. Medusae of the world. Publ. Carnegie Inst. Wash. 9:1-498.
- Segura-Puertas, L. 1992. Medusae (Cnidaria) from Yucatan shelf and Mexican Caribbean. Bull. Mar. Sci. 51:343-359.
- Segura-Puertas, L. & M. Damas-Romero. 1997. Variación estacional de la comunidad de medusas (Cnidaria) en la Laguna Bojórquez, Cancún, México. Hidrobiológica 7:59-64.
- Segura-Puertas, L. & U. Ordóñez-López. 1994. Análisis de la comunidad de medusas (Cnidaria) de la región oriental del Banco de Campeche y el Caribe Mexicano. Carib. J. Sci. 30:104-115.
- Smith, P. & S. Richards. 1979. Técnicas modelo para prospecciones de huevos y larvas de peces pelágicos. F.A.O. Doc. Tec. Pesca. 175:1-107.
- Suárez-Morales, E., M. Zamponi & R. Gasca. 1997. Hydromedusae (Cnidaria: Hydrozoa) of Bahía de la Ascensión, Caribbean coast of México: a seasonal survey. Proceedings of the 6th International Conference on Coelenterate Biology. National Natuurhistorisch Museum, Leiden. 465-472.
- Suárez-Morales, E., L. Segura-Puertas & R. Gasca. 1999a. Medusan (Cnidaria) assemblages of the Caribbean coast of Mexico. J. Coast. Res. 15:140-147.
- Suárez-Morales, E., L. Segura-Puertas & R. Gasca. 1999b. A survey of the reef-related medusa (Cnidaria) community in the Western Caribbean Sea. Gulf Res. Rep. 11: 23-31.
- Van der Spoel, S. 1991. Hydromedusan distribution patterns. Hydrobiologia 216/217:489-496.
- Van der Spoel, S. 1996. A hypothesis on Mesozoic vicariance in Hydromedusae. J. Plankton Res. 18:615-634.

- Zamponi, M. & M. Arca-Tellechea. 1988. Los nematocistos y su relación con la captura del alimento. *Physis* (Buenos Aires), Secc.A. 46:73-85.
- Zamponi, M., E. Suárez-Morales & R.Gasca. 1990. Hidromedusas (Coelenterata: Hydrozoa) y escifomedusas (Coelenterata: Scyphozoa) de la Bahía de la Ascención, Reserva de Sian Ka'an, p. 99-107. *In* D. Navarro y J.G. Robinson (eds.). *Diversidad biológica en la reserva de la Biósfera de Sian Ka'an, Quintana Roo, México-CIQRO/PSTC, University of Florida. México.*
- Zamponi, M. & E.Suárez-Morales. 1991. Algunas medusas del Mar Caribe Mexicano con la descripción de *Tetraotopora siankaanensis* gen.et sp.nov. (Narcomedusae: Aeginidae). *Spheniscus* 9:41-46.