



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
POSGRADO EN CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGÍA
Instituto de Ciencias del Mar y Limnología

**REALIZACIÓN DEL INVENTARIO Y RIQUEZA ESPECÍFICA DE
CAMARONES CARIDEOS DE AGUAS SOMERAS (0-50 m) DE LA
COSTA NOROESTE DE YUCATÁN**

TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
MAESTRO EN CIENCIAS
(BIOLOGÍA MARINA)

PRESENTA:

BIÓL. MAR. LUIS DANIEL SANTANA MORENO

TUTOR PRINCIPAL: Dr. Fernando Nuno Simões Dias Marques
Facultad de Ciencias, UNAM. Unidad Académica Sisal.

COMITÉ TUTOR: Dr. Fernando Álvarez Noguera
Instituto de Biología. UNAM

Dra. Ana Margarita Hermoso Salazar

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. CONABIO

Dra. Patricia Dolores Briones Fourzán

Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. Unidad Puerto Morelos

Dr. Luis Manuel Mejía Ortiz

Universidad de Quintana Roo

ASESOR EXTERNO:

Dr. Sammy De Grave

Oxford University Museum of Natural History, Oxford, UK.

MÉXICO, CD. MX., ENERO, 2018



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.



**REALIZACIÓN DEL INVENTARIO Y RIQUEZA ESPECÍFICA DE
CAMARONES CARIDEOS DE AGUAS SOMERAS (0-50 m) DE LA
COSTA NOROESTE DE YUCATÁN**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
MAESTRO EN CIENCIAS
(Biología Marina)

PRESENTA:

BIÓL. MAR. LUIS DANIEL SANTANA MORENO

TUTOR PRINCIPAL:

Dr. Fernando Nuno Simões Dias Marques
Facultad de Ciencias, UNAM. Unidad Académica Sisal

COMITÉ TUTOR: Dr. Fernando Álvarez Noguera
Instituto de Biología. UNAM

Dra. Ana Margarita Hermoso Salazar
Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. CONABIO

Dra. Patricia Dolores Briones Fourzán
Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. Unidad Puerto Morelos

Dr. Luis Manuel Mejía Ortíz
Universidad de Quintana Roo

ASESOR EXTERNO:

Dr. Sammy De Grave
Oxford University Museum of Natural History, Oxford, UK.

MÉXICO, CD. MX., ENERO, 2018

RECONOCIMIENTOS

A mi tutor y amigo el Dr. Nuno Simões, por compartirme su entusiasmo, enseñanzas y motivaciones sobre la vida marina y biodiversidad, para lograr la realización de este proyecto de vida.

Al Dr. Sammy De Grave por darse el tiempo de formar parte de este proyecto y por compartir la fascinación sobre los camarones carideos, le agradezco sus valiosas enseñanzas y el que me haya abierto las puertas de su trabajo y de su casa al aceptarme en la estancia en el museo de Historia Natural de la Universidad de Oxford.

Al Dr. Ramiro Román Contreras porque siempre estuvo presente e interesado en mis avances, por su infinita paciencia, dedicación, apoyo y correcciones para mi aprendizaje y para lograr terminar este trabajo. También le agradezco, y al Dr. Mario Martínez Mayen por abrirme las puertas de su laboratorio de Carcinoparasitología en el Instituto de Ciencias del Mar y Limnología y permitirme el acceso al material de su colección para revisarlo.

Al Dr. Fernando Álvarez Noguera y al Dr. José Luis Villalobos, que me permitieron realizar una estancia en la Colección Nacional de Crustáceos, y por atender a muchas de mis dudas y cuestiones durante el aprendizaje de la identificación de los carideos.

Al Dr. Luis Mejía por aceptar estar en mi comité tutorial y a la Dra. Patricia Briones, por darse el tiempo de revisar mi tesis en repetidas ocasiones y siempre corregirme las faltas de ortografía y redacción, que me han sido muy valiosas y necesarias.

A la Dra. Ana Margarita Hermoso Salazar, por haber tenido el entusiasmo y la voluntad de que a pesar de las carreras, quiso formar parte de mi sínodo y me hizo muy buenos comentario y observaciones al documento.

A todos los colegas de la UMDI-Sisal como la M. en C. Maribel Badillo, y la Dra. Patricia Guadarrama por la ayuda proporcionada en el uso de microscopios y otros equipos así como espacios del laboratorio de ecología de la UMDI-Sisal, así como al M. en C. Alfredo Gallardo y al oficial de transportes Fernando Mex por apoyarme en la preparación de las salidas al campo y la realización de las mismas, a la M. en C. Gemma Leticia Moreno por el apoyo con el mantenimiento de los animales vivos en el laboratorio húmedo de ecología y el préstamo de equipos para colecta; a la M. en C. Korynthia López por la invitación a la salida de sus campañas y permitirme realizar las colectas de mis muestras.

Al barco Arlequín que sirvió de buque oceanográfico durante la campaña de muestreo en los arrecifes de Sisal en Junio de 2011 y a su valiosa tripulación, Melitón, Rafa (la chula) y el capitán don Marce por su apoyo y disposición de ayudar a favor de la ciencia, y a la invitada de honor Patricia Gómez.

Al equipo de BioDiversidad Marina de Yucatán (BDMY): Diana Ugalde, Julio Duarte, Rigoberto Jesús Moreno, Omar González, Fabiola García, Maritza Martínez, Roxana Mohedano, Ricardo González, Alexandro Córdoba y Shirley Ucan, que inicio como una bola de desconocidos y ahora los considero mis amigos y parte de mi vida. A Alberto Guerra por tanto apoyo en la edición de imágenes y elaboración de carteles.

También quiero reconocer el apoyo de la gente que hizo posible y fácil las salidas al campo de Arrecife Alacranes, así como al grupo de Conservación Ecológico de Conservación de Islas (GECI) por el apoyo, a Paxo (QEPD) el guarda parques de la CONANP, a los fareros Raúl, Sostenes y Polo, a la Secretaría de Marina (SEMAR) por permitirnos ir y regresar en el barco y el apoyo de transporte dentro del arrecife.

Reconocer y agradecer a CONACyT por la beca otorgada durante la realización de la maestría y al Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología y personal por los apoyos para todos los trámites relacionados con la realización de la maestría.

No pueden faltar mis compañeros de Maestría por todo el apoyo, y por estar ahí en las buenas y en las malas: ahora el candidato a Dr. Héctor Gutiérrez, Alejandra Arbeláez, Juani Tzeek.

Y en especial va dedicada para mi esposa Lucero y mi hija Julieta que son el motor de mi vida y me dan la fuerza para hacer las cosas mejor día a día.

CONTENIDO

RECONOCIMIENTOS.....	II
CONTENIDO.....	IV
INTRODUCCIÓN.....	1
ANTECEDENTES.....	5
OBJETIVOS.....	8
General.....	8
Particulares.....	8
MATERIALES Y MÉTODOS.....	9
Área de estudio.....	9
Métodos de colecta en campo.....	13
Terminología y sistemática.....	14
Trabajo de laboratorio.....	15
Revisión bibliográfica y de bases de datos.....	16
Protocolo de fotografía.....	16
RESULTADOS.....	18
Revisión de Colecciones y bases de datos en línea.....	18
Revisión bibliográfica y material colectado.....	18
Tabla 1.....	20
Curva acumulación de especies.....	22
Colección fotográfica.....	23
Fichas taxonómicas.....	24
Distribución por ecorregiones.....	25
DISCUSIÓN.....	26
BIBLIOGRAFÍA.....	31
ANEXOS.....	37

Anexo1. Fichas técnicas biológicas de las especies reportadas para aguas marinas someras del estado de Yucatán.	37
<i>Anchistioides antiguensis</i> (Schmitt, 1924)	38
<i>Janicea antiguensis</i> (Chace, 1972).....	40
<i>Hippolyte nicholsoni</i> Chace, 1972.....	42
<i>Hippolyte obliquimanus</i> Dana, 1852	44
<i>Hippolyte zostericola</i> (Smith, 1873)	46
<i>Latreutes fucorum</i> (Fabricius, 1798)	48
<i>Latreutes parvulus</i> (Stimpson, 1871).....	50
<i>Tozeuma carolinense</i> Kingsley, 1878.....	52
<i>Trachycaris rugosa</i> (Bate, 1888)	54
<i>Lysmata jundalini</i> Rhyne, Calado y dos Santos, 2012.....	56
<i>Lysmata pedersenii</i> Rhyne & lin, 2006.....	58
<i>Lysmata rafa</i> Rhyne & Anker, 2007.....	60
<i>Lysmata rathbunae</i> Chace, 1970	62
<i>Lysmata wurdemanni</i> (Gibbes, 1850).....	64
<i>Ogyrides alphaerostris</i> (Kingsley, 1880)	66
<i>Ancylomenes pedersonii</i> (Chace, 1958).....	67
<i>Ascidonia quasipusilla</i> (Chace, 1972).....	69
<i>Cuapetes americanus</i> (Kingsley, 1878).....	71
<i>Gnathophylloides mineri</i> Schmitt, 1933.....	73
<i>Gnathophyllum americanum</i> Guérin-Méneville, 1855	75
<i>Gnathophyllum modestum</i> Hay, 1917	77
<i>Holthuisaeus bermudensis</i> (Armstrong, 1940).....	79
<i>Leander tenuicornis</i> (Say, 1818)	81
<i>Neopontonides beaufortensis</i> (Borradaile, 1920)	83
<i>Neopontonides chacei</i> Heard, 1986	85

<i>Palaemon mundusnovus</i> De Grave y Ashelby, 2013	87
<i>Palaemon northropi</i> (Rankin, 1898)	89
<i>Palaemon pugio</i> (Holthuis, 1949)	91
<i>Palaemon vulgaris</i> Say, 1818	93
<i>Periclimenaeus bredini</i> Chace, 1972	95
<i>Periclimenaeus caraibicus</i> Holthuis, 1951.....	97
<i>Periclimenaeus maxillulidens</i> (Schmitt, 1936)	99
<i>Periclimenaeus pearsei</i> (Schmitt, 1932).....	101
<i>Periclimenaeus perlatus</i> (Boone, 1930)	103
<i>Periclimenaeus schmitti</i> Holthuis, 1951	105
<i>Periclimenes rathbunae</i> Schmitt, 1924	107
<i>Periclimenes sandyi</i> De Grave, 2009.....	109
<i>Periclimenes yucatanicus</i> (Ives, 1891).....	111
<i>Pontonia mexicana</i> Guérin-Méneville, 1855	113
<i>Rapipontonia platalea</i> (Holthuis, 1951a).....	115
<i>Tuleariocaris neglecta</i> Chace, 1969	117
<i>Typton prionurus</i> Holthuis, 1951b.....	119
<i>Urocaris longicaudata</i> Stimpson, 1860.....	121
<i>Leptocheila (Leptocheila) serratorbita</i> Spence Bate, 1888.....	123
<i>Processa bermudensis</i> (Rankin, 1900).....	125
<i>Processa fimbriata</i> (Manning & Chace, 1971).....	127
<i>Processa vossi</i> Manning, 1992	129
<i>Processa wheeleri</i> Lebour, 1941	130
<i>Cinetorhynchus manningi</i> Okuno, 1966.....	131
<i>Thor amboinensis</i> (De Man, 1888)	133
<i>Thor floridanus</i> Kingsley, 1878	135
<i>Thor manningi</i> Chace, 1972	137

Anexo 2. Tabla 2. Citas de las Colecciones consultadas a través de GBIF.....	139
Anexo 3. Tabla 3. Total de camarones carideos (excluyendo la familia alpheidae) de aguas someras marinas (0-50m) reportadas en la bibliografía para la costa atlántica Mexicana incluyendo las especies del presente trabajo.....	142
Anexo 4. Distribución de las especies de camarones carideos reportadas por el presente trabajo por ecorregiones según la clasificación de Wilkinson <i>et al</i> , 2009.....	145
Anexo 5. Portada del artículo publicado con nuevos registros para México.....	146
Anexo 6. Presentaciones orales y poster en congresos con la información obtenida de este trabajo.....	147

INTRODUCCIÓN

Según el censo de biodiversidad marina hecho en 2010 existen aproximadamente 269 168 especies marinas actuales en todo el planeta; y entre las cuales los peces, moluscos y crustáceos comprenden cerca del 50% (Miloslavich *et al.*, 2010). Estas cifras de especies conocidas representan sólo una fracción, más o menos pequeña, de las que realmente deben existir. Gran parte de esta diversidad permanece desconocida, ya que la vasta mayoría de organismos vivientes son demasiado pequeños y se esconden en diversos sitios de los fondos de lagos, ríos y océanos, tales como la vegetación, los arrecifes de coral, los fangos y arenas. Muchos de estos organismos son esenciales para el bienestar de los humanos, tanto de manera directa, actuando como recursos con un valor comercial, como de manera indirecta, manteniendo el equilibrio ecológico en la naturaleza (Brunel, 2006). Dos terceras partes de la biodiversidad mundial, medida a partir del número de especies, se localizan en tan solo algunos países conocidos como megadiversos. México forma parte de ellos y también cuenta con un gran número de especies endémicas por lo que se encuentra entre las cinco naciones con mayor riqueza biológica (CONABIO, 2008).

Los arrecifes de coral son los ecosistemas marinos con mayor diversidad biológica en aguas someras, pero han sido degradados en todo el mundo por actividades humanas y el calentamiento global (Roberts *et al.*, 2002). En México se localiza la segunda barrera coralina más grande del mundo: el Arrecife Mesoamericano. Esta barrera abarca desde México (Yucatán y Quintana Roo) hasta Honduras, con una extensión de aproximadamente 1,000 km (CONABIO, 1998).

Debido a la gran biodiversidad que presenta México en sus zonas costeras y arrecifes, se han realizado muchos estudios sobre macro invertebrados marinos, de los cuales la mayoría son principalmente crustáceos, pero al ser un grupo tan grande faltan aún muchos trabajos que realizar.

En la zona costera del Golfo de México se encuentra una gran diversidad de hábitats altamente productivos, como bahías, deltas, lagunas costeras, estuarios, humedales, pastos marinos, y arrecifes de coral (Caso *et al.*, 2004).

El Golfo de México es básicamente un área de sedimentación terrígena debido a que recibe un importante afluente de agua dulce ya que recibe las descargas de los principales ríos de Norteamérica: la sección mexicana recibe el 60% de la descarga nacional de los ríos (Caso *et al.*, 2004); en el Golfo de México existen formaciones arrecifales que se pueden diferenciar en tres zonas; 1) Veracruz Norte; 2) Veracruz Sur; 3) Banco de Campeche en los cuales están Arrecife Alacranes, Cayo Arenas, Triángulos y Cayo Arcas (Carricart-Ganivet y Horta-Puga, 1993).

A finales de 1980 se popularizó la biodiversidad, debido a un notable acelerado deterioro del ambiente, por lo cual se impulsaron diversas iniciativas en el planeta para intentar describir el número de especies que se calculaba debería de existir (5-100 millones), ya que se dieron cuenta que durante 250 años a pesar del esfuerzo taxonómico mundial tan sólo se habían descrito 1.6 millones de especies (Salazar-Vallejo *et al*, 2007).

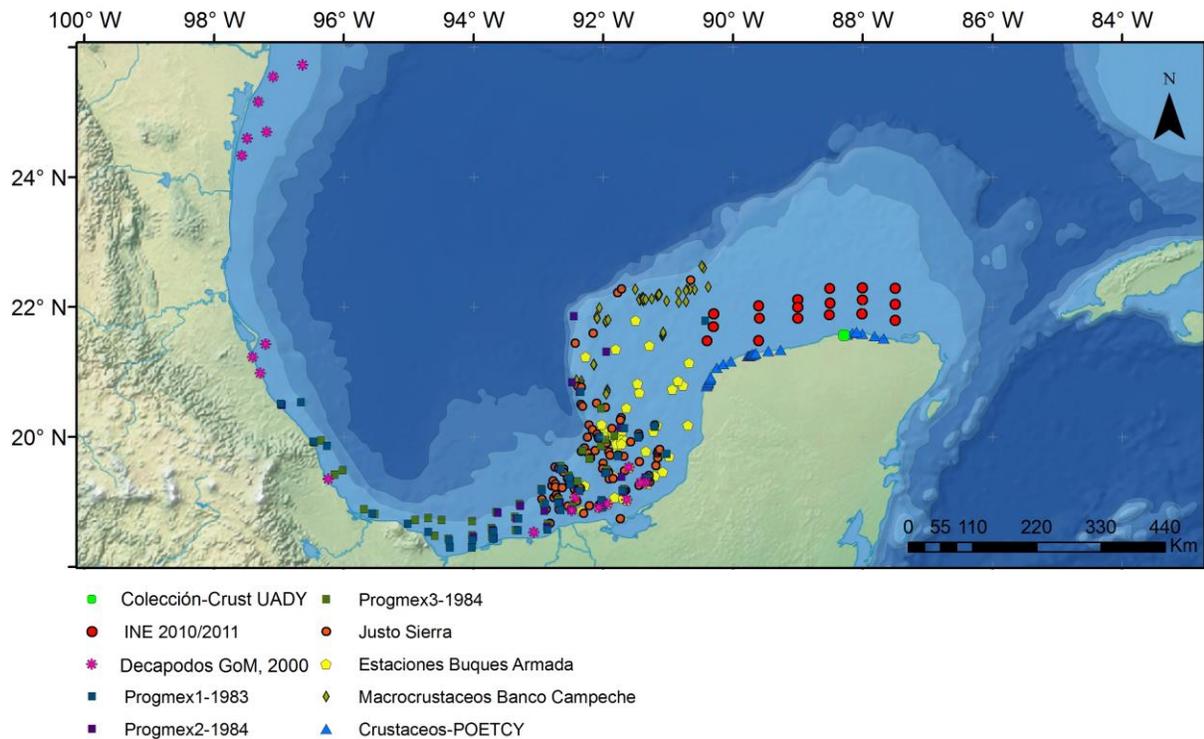


Figura 1. Esfuerzo de muestreo de crustáceos en el sur del Golfo de México.

La costa Noroeste de la Península de Yucatán ha sido poco estudiada ya que la mayoría de los estudios realizados se han hecho en las zonas circundantes dentro del Golfo de México y dirigido hacia la macrofauna; como han sido los censos relacionados con la pesquería de camarón en la Sonda de Campeche así como estudios que se han hecho de impacto ambiental debido a la gran actividad petrolera alrededor de Yucatán (Vázquez-Bader y Gracia-Gasca, 1994; Botello *et al*, 2010; Wakida-Kusunoki *et al*, 2010) (Fig. 1).

Los primeros estudios formales de la fauna carcinológica mexicana se remontan a mediados del siglo pasado, cuando algunos investigadores extranjeros empezaron a realizar descripciones de nuevas especies, principalmente dulceacuólicas; estos estudios sirvieron para integrar importantes

colecciones en diferentes museos de historia natural del mundo (Villalobos-Hiriart, 1993). Las colecciones científicas de crustáceos decápodos de la costa Este de México datan desde antes de 1850; cuando Gibbes (1810-1894) encontró un recipiente en las colecciones de Estados Unidos con un cangrejo que decía en la etiqueta “Vera Cruz” (Hernández-Aguilera *et al.*, 1996).

A partir de ahí los esfuerzos de muestreo por conocer e incluir todas las especies de crustáceos decápodos aumentaron, haciendo uso de diversos buques oceanográficos, buques de investigación y expediciones; acumulando una amplia serie de lotes biológicos dando origen a diversos trabajos de divulgación, a un gran número de investigadores que dedicaron un proceso curatorial formal, así como a dos convenios de colaboración con la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), la cual se fundó en 1992 con el objetivo de recopilar datos sobre la biodiversidad en México y de proteger de manera sostenida las múltiples especies de la naturaleza; lo cual derivó en la creación de una base de datos que actualmente se encuentra depositada en el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad a cargo de la propia CONABIO (Hernandez-Aguilera *et al.*, 2006).

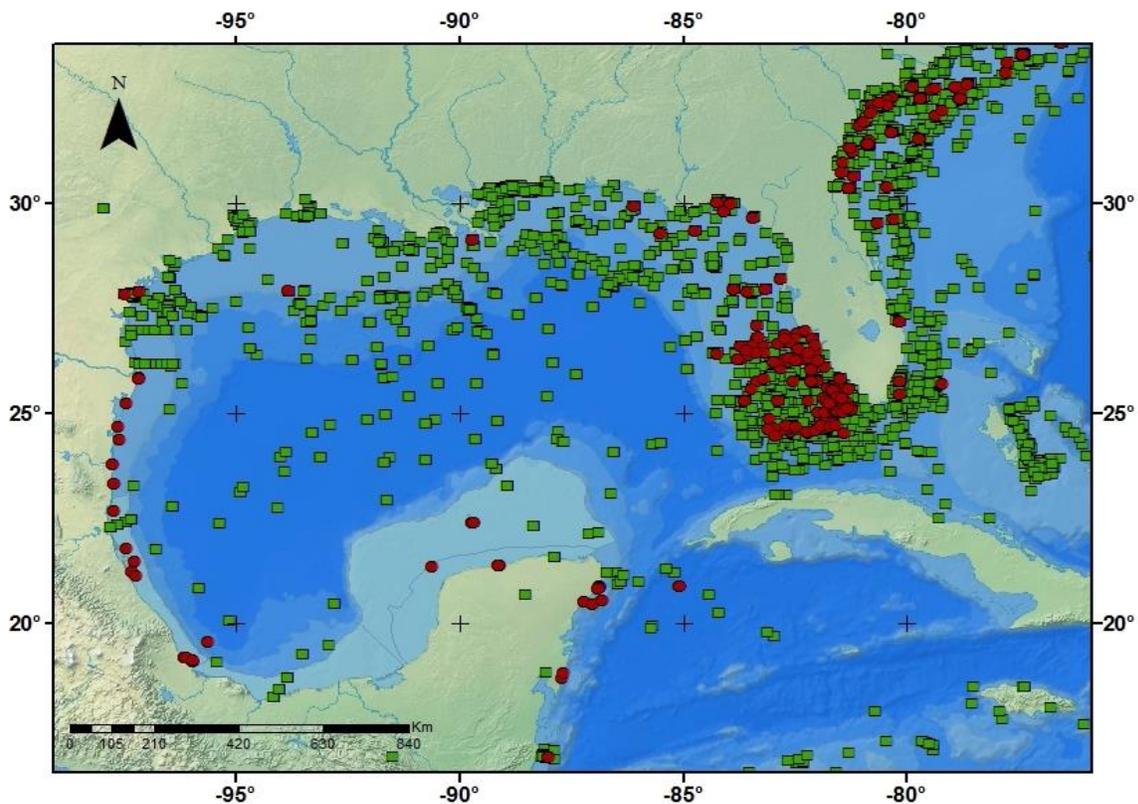
Existen muchos y muy buenos trabajos de descripción y distribución de los crustáceos de México, tanto en las costas del Pacífico y del Atlántico, como en las aguas continentales. Además, existen varias colecciones de referencia, entre las que destacan la del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología de la UNAM en Mazatlán (Dr. Michel Hendrickx), fundamentalmente para crustáceos del Pacífico, la Colección Nacional de Crustáceos, hospedada en las instalaciones del Instituto de Biología de la UNAM (Dr. Fernando Álvarez-Noguera y Dr. José Luis Villalobos Hiriart), así como la del Colegio de la Frontera Sur (Ecosur) en Chetumal (Dr. Suarez-Morales y Dr. Salazar Vallejo).

Para los crustáceos decápodos del Golfo de México y el Caribe existe literatura de referencia, desde los textos clásicos de Chace (1972), Williams (1984) y Abele y Kim (1986), hasta el libro de Hernández-Aguilera *et al.* (2006), solo por mencionar algunos.

De 1984 a 1986 el Instituto de Biología con el apoyo de CONACYT inició la primera campaña de recolecta, y la región seleccionada para el motivo fue la Península de Yucatán, debido a la escasa representación de carcinofauna presente en aquel momento en la Colección Nacional de Crustáceos. A lo largo de esos dos años se efectuaron diversos muestreos en diversos puntos de la península (siete en Campeche, cuatro en Yucatán y 31 en Quintana Roo) concentrando el esfuerzo de colecta en la costa del Caribe mexicano. (Villalobos-Hiriart, 1993)

Específicamente para Yucatán, está el listado de especies para Arrecife Alacranes de la CONANP (2003) y el de Martínez-Guzmán y Hernández-Aguilera (1993) y las observaciones no publicadas de investigadores de la UNAM y del CINVESTAV sobre decápodos del infralitoral somero y del zooplancton. Sin embargo, se puede decir que la fauna carcinológica de los estados de Tamaulipas, Veracruz, Tabasco y Quintana-Roo está mejor estudiada y documentada que la de Yucatán. (Fig. 2).

Por lo anterior, este trabajo pretende hacer la realización del inventario de las especies que existen en las colecciones nacionales, bases de datos y material biológico colectado para actualizar la riqueza específica de los crustáceos carideos del noroeste de Yucatán.



● GBIF
■ OBIS

Figura 2. Información pública disponible de los puntos de ocurrencia de carideos, obtenido de las bases de datos en línea de la Ocean Biogeographic Information System (OBIS) y de la Global Biodiversity Information Facility (GBIF), consulta Noviembre 2014.

ANTECEDENTES

El infraorden de los Caridea es por mucho el grupo de camarones más diverso, con cerca de 3,500 especies descritas agrupadas en más de 389 géneros (De Grave y Fransen, 2011). A finales del siglo XIX y principios del siglo XX el número de especies se incrementaba alrededor de 25 especies nuevas por año, debido a la publicación de los resultados de las grandes expediciones oceanográficas, como las del “Challenger”, “Discovery”, y “Siboga”. De 1901 a 1970 el incremento de especies disminuyó a tan solo 12 por año, de 1970 a la fecha ha aumentado a 33 por año (Martin *et al.*, 2009).

Desde la clasificación de Martin y Davis (2001), los crustáceos han sido considerados como un subphylum; dentro de su clasificación, incluyen seis clases principales: Branchiopoda, Remipedia, Cephalocarida, Maxillopoda, Ostracoda, y Malacostraca. El orden de los decápodos está incluido dentro del superorden Eucarida, subclase Eumalacostraca, clase Malacostraca, y han sido el tema de estudio de más popularidad en la publicación de artículos; incluso aún más que todos los demás crustáceos juntos (Martin y Davis, 2001).

Esta popularidad es debida en parte a la importancia económica de muchos grupos (especialmente camarones peneidos, las langostas y cangrejos de las familias Portunidae y Xanthoidae) pero también en parte por su gran diversidad (Martin y Davis, 2001).

De los trabajos más importantes efectuados para el infraorden de los carideos en la costa Este del Atlántico y en especial para el Mar Caribe y Golfo de México están los de Holthuis (1951 y 1952) que realizó una revisión general de tres subfamilias de los palaemonidos de las Américas debido a que el conocimiento de los palaemonidos era muy confuso y las descripciones estaban dispersas en diversas publicaciones, el estudio se basó en la colección obtenida de las expediciones de Allan Hancock en el Pacífico de 1931 a 1941 y en el Caribe en 1939. Holthuis (1951b, 1952) publicó una lista de todas las especies de palaemonidos conocidas para las Américas con claves para género y especie, una descripción, figuras y la distribución de cada especie y describió 28 especies nuevas.

Chace (1972) realizó una monografía con la descripción de los camarones de aguas someras tanto marinos como de agua dulce encontrados en cuatro expediciones hechas por el Smithsonian Institute en el Caribe, las Indias Occidentales y la Península de Yucatán a partir de 846 lotes con un total de 7,103 especímenes, dicho autor describió 20 especies nuevas y dos géneros nuevos (Chace, 1972). Manning y Chace en 1990 hicieron un trabajo sobre la riqueza de especies de crustáceos decápodos y estomatópodos de la Isla Ascensión en el Sur del Océano Atlántico encontrando 74 especies de decápodos y dos de estomatópodos (Manning y Chace, 1990).

Vázquez y Gracia (1994) proporcionaron la lista de los macroinvertebrados de la plataforma continental del Suroeste del Golfo de México, que obtuvieron en tres campañas oceanográficas con el B/O Justo Sierra en 1983 y 1984 con la utilización de redes camaroneras de arrastre. Capturaron un total de 25,177 organismos pertenecientes a diversas familias de moluscos, equinodermos y crustáceos; siendo esta última la que presentó mayor número de especies (86 con 18,806 organismos).

El Instituto de Ciencias del Mar y Limnología realizó expediciones oceanográficas que formaban parte del proyecto Multidisciplinario Prospección Oceanográfica del Golfo de México (PROGMEX) en el periodo de tiempo de mayo-junio 1983 a noviembre de 1984 en el sector SO del Golfo de México, cubriendo un intervalo de profundidad de 20 a 236 m en el cual solo utilizaban redes de arrastre y nucleadores para la colecta de macrocrustáceos.

Hernández-Aguilera *et al* (1996) realizaron un trabajo dando como resultado un listado de especies catalogadas de crustáceos estomatópodos y decápodos para el Golfo de México, Rio Bravo, Tamps. a Progreso, Yucatán; los cuales fueron depositados en la colección de referencia de la Dirección General de Oceanografía Naval, S. M. y se menciona que obtuvieron información de 254 especies pertenecientes a los dos órdenes, utilizaron 219 puntos de muestreo y tan solo 26 de ellos para el estado de Yucatán. Obtuvieron 1980 organismos que representan a cuatro familias de estomatópodos y a 35 de decápodos, que en porcentaje representa el 5.8% a los estomatópodos y 94.2 % para decápodos y de ese 94.2% el 22% corresponde a los carideos (Hernández-Aguilera *et al*, 1996).

Para la costa este de México se registraron siete especies de la familia Hippolytidae y siete de la familia Palaemonidae para el estado de Yucatán (Wicksten, 2005b, a).

Los megacrustáceos del sur del Golfo de México según Escobar Briones y Gaytán (2008), corresponden a una especie de isópodo y 164 decápodos (22 peneidos, 33 carideos, 54 anomuros, nueve macruros y 46 braquiuros) menos de la mitad de las especies colectadas se distribuyen por debajo de los 1000 m (Álvarez y Rodríguez-Almaraz, 2008). También está el trabajo de los macrocrustáceos de fondos carbonatados del banco de Campeche en el sur del Golfo de México, el cual solo menciona que encontraron organismos del infraorden Caridea sin especificar el género ni las especies colectadas, realizado por Escobar-Briones y Jiménez-Guadarrama (2010).

Existe un listado sobre las especies que están en la colección de referencia del bentos costero de ECOSUR la mayoría colectadas en Quintana Roo, en el cual mencionaron 54 especies del infraorden Caridea (García-Madriral *et al*, 2002).

140 especies de crustáceos decápodos se registraron en la Isla de Cozumel en un total de 40 familias en el trabajo de biodiversidad acuática de la Isla de Cozumel; los géneros más representados son *Alpheus* y *Mithrax* con nueve y siete miembros, respectivamente (Mejía-Ortíz, 2008).

Román-Contreras y Martínez-Mayén (2009 y 2010) publicaron varios artículos sobre los carideos de la familia Palaemonidae, Hippolytidae, Pasiphaeidae, Gnathophyllidae y Processidae de aguas someras en las costas de Quintana Roo colectados en praderas marinas de *Thalassia testudinum*; registrando para la familia Palaemonidae 10 especies pertenecientes a ocho géneros siendo el más diverso el del género *Periclimenes* (Román-Contreras y Martínez-Mayén, 2010b). Para la familia Hippolytidae reportan 11 especies pertenecientes a seis géneros, siendo los géneros Hippolyte y Thor los más diversos con tres especies (Roman-Contreras y Martinez-Mayen, 2009). Para las familias Pasiphaeidae, Gnathophyllidae y Processidae tenemos que en esta última es la que presenta mayor riqueza con cuatro especies después la Pasiphaeidae con dos y la Gnathophyllidae con una sola especie (Román-Contreras y Martínez-Mayén, 2010a).

Para el Mar Caribe Miloslavich *et al.* en el 2010 publicaron un trabajo con la estimación de la biodiversidad marina, y mencionan el total de especies de crustáceos es de 2,916 (Miloslavich *et al.*, 2010).

Específicamente para Yucatán, Martínez-Guzmán y Hernández-Aguilera realizaron dos muestreos en Arrecife Alacranes, uno en 1987 y otro en 1989, para determinar las especies de crustáceos estomatópodos y decápodos que habitan en aguas someras hasta una profundidad máxima de 8 m. Las técnicas que utilizaron fueron una draga biológica de arrastre y colectas a mano en coral muerto, corales y esponjas, con muestreos diurnos y nocturnos. Los resultados reconocen 26 familias, 50 géneros y 69 especies. Dentro del infraorden Caridea, excluyendo la familia alpheidae, solo se registraron 12 especies, divididas en las familias Palaemonidae (cuatro especies), Hippolytidae (cinco especies) y Processidae (tres especies) (Martínez-Guzmán y Hernández-Aguilera, 1993).

OBJETIVOS

General

Realización del inventario y riqueza específica de camarones (Crustacea: Decapoda: Caridea) de aguas someras (0-50 m) de la costa noroeste de Yucatán y zonas aledañas.

Particulares

- Conocer la riqueza de especies de los camarones carideos de la costa Noroeste de Yucatán.
- Realizar un listado de especies de crustáceos carideos del Estado de Yucatán con base en información bibliográfica, material colectado y datos de colecciones.
- Contribuir a la creación de una colección taxonómica de referencia con el material colectado.
- Crear un catálogo fotográfico de las especies encontradas, con su ficha técnica en español
- Crear colección de tejido, base para futuros estudios que requieran información genética.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

El Golfo de México es definido desde el punto de vista de la oceanografía como un mar mediterráneo, lo que indica un mar parcialmente rodeado por continentes, es decir, adyacente a un océano principal separado por un umbral significativo. Estos mares marginales tienen masas de agua y patrones de circulación distinta a los océanos adyacentes, impuesta por la masa continental que los rodea. El área total del Golfo de México es de 1.5 millones de km² (Hernandez-Aguilera *et al.*, 2006). El área del Golfo de México está dividida en tres niveles de unidades espaciales llamadas ecorregiones marinas y se clasifican según sus variables oceanográficas o fisiológicas, implicadas en la gama de condiciones que determinan la distribución de las especies, el nivel I de estas ecorregiones está definido por las grandes masas de agua y las corrientes, el nivel II captura las fronteras entre la zona nerítica y la oceánica, y está determinado por la fisiografía a gran escala (plataforma continental, talud). El nivel III se enfoca en las diferencias de la zona nerítica considerando las variables locales más significativas (masas de agua, topografía local, tipo de comunidad biológica), este nivel se limita a la plataforma continental ya que sólo esta área cuenta con la información suficiente para una delimitación más fina (Wilkinson *et al.*, 2009) (Fig. 3).

El área de estudio del presente trabajo se centró en la parte noroeste de la Península de Yucatán. Desde Rio Lagartos en el extremo este, hasta Celestún en la punta oeste; que de acuerdo a Wilkinson *et al.* (2009) se encuentra en la ecorregión marina de nivel I llamada Golfo de México Sur, en el nivel II que es la plataforma sur del Golfo de México y en el nivel III que cuenta con dos subregiones: la zona nerítica interior de Campeche-Yucatán y la zona nerítica exterior de Campeche-Yucatán.

La Península de Yucatán se caracteriza por presentar un gran banco carbonatado limitado hacia el oeste por sedimento clástico proveniente de la cuenca de Tabasco-Campeche y hacia el este por el estrecho de Yucatán, el borde oeste es una zona de transición de sedimentos carbonatados y sedimentos clásticos terrígenos. Presenta una amplia plataforma, con pendiente suave y con formas arrecifales de estructura y edad similar a la plataforma del sur de Florida. (Vázquez-Bader y Gracia-Gasca, 1994).

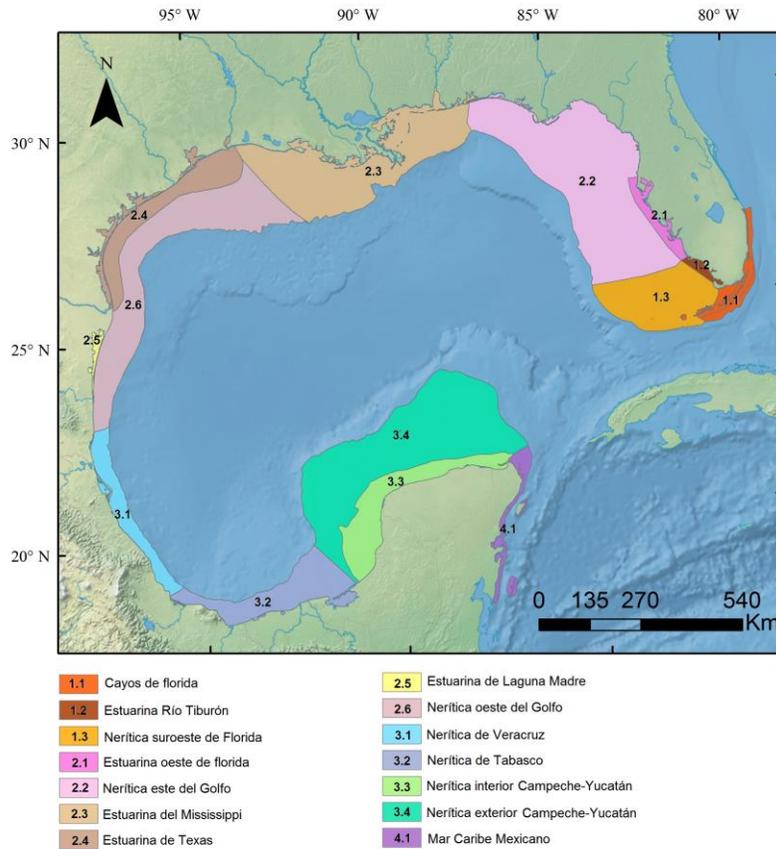


Figura 3. Regionalización marina de la zona somera propuesta por Wilkinson *et al*, 2009.

Debido a la naturaleza cárstica de la Península de Yucatán, no hay ríos y son las aguas continentales contenidas en el acuífero las que descargan a la zona costera y tienen gran influencia en el régimen hidrológico de la zona costera; el volumen de descarga y la concentración de nutrientes varían estacionalmente, de acuerdo a las condiciones meteorológicas.

En la Península de Yucatán el funcionamiento ecológico de sus ecosistemas costeros está relacionado con fuerzas funcionales locales y regionales como la corriente de Yucatán, el afloramiento de Cabo Catoche y las descargas de agua subterránea, así como a eventos temporales tales como huracanes y frentes fríos “nortes”. (Herrera-Silveira, 2006). Las lagunas costeras de Yucatán son de gran importancia ecológica al grado de que han sido reconocidas a través de diferentes declaratorias como refugios faunísticos (Celestún, Río Lagartos) y reservas ecológicas (Dzilam); entre otras características por su importancia como zonas de alimentación, descanso, crianza de especies migratorias y residentes de importancia pesquera, ecológica y escénica.

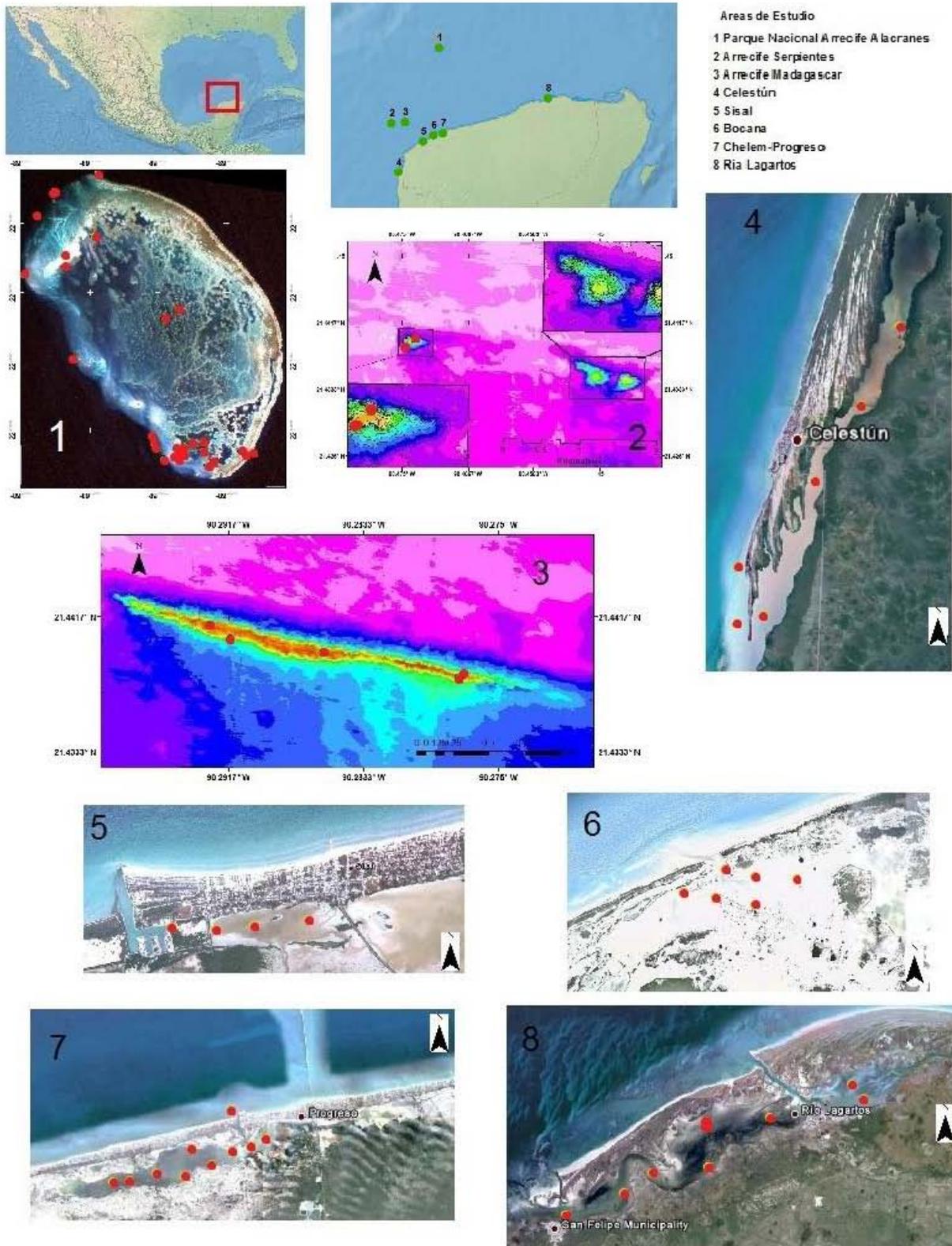


Figura 4. Mapas del área de estudio, los números indican la localidad; las imágenes de Arrecife Serpientes y de Arrecife Madagascar fueron modificadas de la tesis de Salvador Zarco, 2009.

El área de estudio es la zona Noroeste de la península de Yucatán, Los puntos de muestreo fueron algunos puntos cercanos a la costa como las playas y lagunas costeras de Sisal, Celestún, Chelem-Progreso, La bocana de la Carbonera, Ría Lagartos y zonas arrecifales como los arrecifes de Sisal (Bajos de Sisal, Arrecife Madagascar, Arrecife Serpiente), y el Parque Nacional Arrecife Alacranes (Fig. 4); tomando en cuenta diversos ecosistemas marinos como son, lagunas costeras, zonas con fondos vágiles, praderas marinas, zonas de infraestructura, fondos rocosos y zonas arrecifales. Los muestreos realizados fueron muestreos dirigidos, cuyo objetivo fue coleccionar la mayor cantidad de organismos en el mayor número de ambientes y utilizar la mayor cantidad de técnicas y métodos de captura.

El Banco de Campeche comprende de varios sistemas arrecifales entre los cuales están Cayo Arcas, Arenas, los Arrecifes Triángulos y El Parque Nacional Arrecife Alacranes que es el más grande de este Banco y es un arrecife de plataforma que se encuentra ubicado a 140 km al norte de Puerto Progreso en el estado de Yucatán.

Los arrecifes de Sisal se encuentran ubicados al Noroeste del poblado del mismo nombre, a una distancia de 23 kilómetros el más cercano y a unos 60 km el más retirado; las condiciones para realizar buceo en estos arrecifes está en función de la época del año, siendo los mejores meses para ir a bucear de abril a agosto y los menos favorables de noviembre a marzo, que es la época de los vientos que vienen del Norte, opacando la visibilidad y provocando corrientes y marejadas fuertes.

La laguna costera de Celestún, se localiza en el extremo noroeste de la Península de Yucatán, se localiza entre los paralelos 20° 45' y 20° 58' latitud norte y los meridianos 90° 15' y 90° longitud oeste, se caracteriza por presentar un gradiente menor de salinidad en su parte interna, aumentando hacia el mar, debido a la influencia de los aportes de agua subterránea y manantiales dentro de la laguna. Su importancia biológica reside en la gran diversidad de ambientes que presenta en un espacio relativamente reducido. La laguna de Chelem-Progreso tiene características generales de tipo marino-hiperhalino, a excepción de la zona este donde hay una pista de canotaje que llega a ser oligohalina, en donde se ha observado una mala calidad del agua no apta para la vida acuática. La laguna de Río Lagartos presenta altas salinidades en su porción centro y oriente, lo que hace que tenga una biodiversidad muy distinta a la de las otras lagunas; debido a su morfología que solo tiene una entrada de agua marina en la porción oeste, es muy vulnerable a la contaminación. (Herrera-Silveira y Morales-Ojeda, 2008)

La variabilidad espacial y temporal de los sistemas de lagunas costeras, propician una alta heterogeneidad espacial y una eficiente productividad que hacen de este ambiente físico un hábitat crítico para la protección y desarrollo de estados larvales y juveniles de especies de peces y crustáceos de las áreas costeras de la Plataforma de Yucatán y del Banco de Campeche. (Vega-Cendejas, 2004); Igualmente esto permite una alta homogeneidad de especies de crustáceos carideos.

En el presente trabajo se utilizaron los niveles I y III de la clasificación de Wilkinson *et al.* (2009), para el análisis de la distribución de las especies por ecorregiones y subregiones. Las ecorregiones (nivel I) usadas son: 1. Atlántico sur de Florida (ASF), 2. Golfo de México Norte (GMN), 3. Golfo de México sur (GMS) y 4. Mar Caribe (MC). Dentro del nivel I, se encuentran las subregiones (nivel II) de las cuáles se utilizaron las 14 siguientes: ASF: 1.1 cayos de Florida, 1.2 estuarina del río Tiburón, 1.3 nerítica suroeste de Florida. GMN: 2.1 estuarina oeste de Florida, 2.2 nerítica este del golfo, 2.3 estuarina de Mississippi, 2.4 estuarina de Texas, 2.5 estuarina de la Laguna Madre y 2.6 nerítica oeste del Golfo. GMS: 3.1 nerítica de Veracruz, 3.2 nerítica de Tabasco, 3.3 nerítica interior Campeche-Yucatán y 3.4 nerítica exterior Campeche-Yucatán. MC: Las regiones neríticas de Contoy, Cancún y Sian Ka'an se trataron como una sola bajo el nombre de 4.1 Mar Caribe mexicano.

Métodos de colecta en campo

Para completar el registro de especies se realizaron varias recolectas en 8 sitios diferentes con diversos tipos de ambientes para encontrar el mayor número de camarones carideos. Se han utilizado diversas técnicas de captura dependiendo del tipo de ambiente, como la "yabby pump" en ambientes de fango, lodo o arena, una mezcla de aceite de clavo diluido para ambientes donde es complicado obtener al organismo como grietas en rocas y arrecifes, redes de mano sobre corales blandos, pastos, sargazo y la red de patín sobre pastos marinos, arenales, también se utilizaron trampas con carnada, se han extraído cabezas de coral muerto así como rocas porosas y partiéndolas con cincel y martillo para extraer a los organismos que se encuentran dentro; aunque irremediamente variable, el esfuerzo de muestreo en cada estación (duración, técnica de colecta y área de muestreo) fueron estandarizados a la presencia/ausencia de especie por punto de colecta/estación, anotando todas las especies observadas o colectadas y aquellas que eran nuevos registros para el inventario.

Se realizó un aproximado de 60 buceos, 40 diurnos y 20 nocturnos durante todo el año de acuerdo a las condiciones climatológicas; se utilizó equipo autónomo de buceo o SCUBA, así como equipo de buceo libre o snorkel. Los organismos colectados, de ser posible, se mantuvieron con vida y se transportaron en frascos de plástico o bolsas herméticas a los sistemas de soporte de vida del

laboratorio húmedo de ecología de la UMDI-Sisal o en algún laboratorio temporal improvisado en campo. En caso de no ser posible, los especímenes fueron inmediatamente procesados y preservados en alcohol al 70%. En el caso de organismos de gran tamaño, se inyectó con una jeringa alcohol a los tejidos interiores, para evitar la descomposición interna. Se tomó fotografía de los organismos que aún se encontraban con vida o muertos pero que presentaban la coloración natural. Ver más adelante el protocolo de fotografía.

En campo se hizo una identificación previa aproximada a familia, género o especie, dependiendo del espécimen y de la especie. Esta clasificación preliminar fue corroborada con claves taxonómicas en laboratorio como las de Chace (1972) Abele y Kim (1986) y Williams (1984). Se tomaron notas del sexo y la presencia de masas de huevos. Se procedió a la toma de una muestra de tejido fresco de las branquias o embriones, fijada en alcohol al 96% y mantenido en frío, para posterior extracción de ADN en estudios futuros.

Terminología y sistemática

La sistemática utilizada en este trabajo para el infraorden de los carideos y sus familias fue la propuesta por De Grave y Fransen (2011) y Ahyon *et al.* (2011) en donde clasifican el subphylum de los crustáceos, en el cual dividen el orden de los decápodos en dos subórdenes Dendrobranchiata y Pleocyemata, dividiendo este último en 11 infra órdenes en los cuales está el de los Caridea. Es difícil decir con exactitud cuántas especies de carideos están descritas en la actualidad, pero los trabajos más completos mencionan que hay alrededor de 42 familias, 389 géneros y 3,438 especies (De Grave y Fransen, 2011) con descripción de especies nuevas cada año. Para las familias Hyppolitidae y Palaemonidae se tomaron en cuenta los recientes trabajos donde surgen familias nuevas como Thoridae, Lysmatidae y para la familia Gnathophyllidae que ahora es incluida en Palaemonidae (De Grave y Ashelby, 2013; De Grave *et al.*, 2014; De Grave *et al.*, 2015) Para los géneros y especies se utilizarán los trabajos más recientes propuestos (De Grave *et al.*, 2009; De Grave y Fransen, 2011); para la identificación de especies se utilizó la bibliografía de Chace 1972, Holthuis 1951, Williams 1984, Abele y Kim 1986 y demás bibliografía especializada.

Para la terminología se tomó como base la imagen de Bauer del 2007 utilizando la traducción al español de las partes de Zariquiey (Zariquiey-Álvarez, 1968), y es la que se encuentra en la mayoría de los trabajos tratando de Carideos (Fig. 5).

Los camarones Carideos se diferencian de los demás crustáceos decápodos por una serie de características fácilmente observables, la morfología general del cuerpo es fundamentalmente distinta

de los cangrejos y las langostas, siendo esta fusiforme y comprimida dorso lateralmente, la pleura del segundo somito abdominal está sobrepuesta sobre el primer y tercer somitos, y el tercer pereiópodo no está quelado.

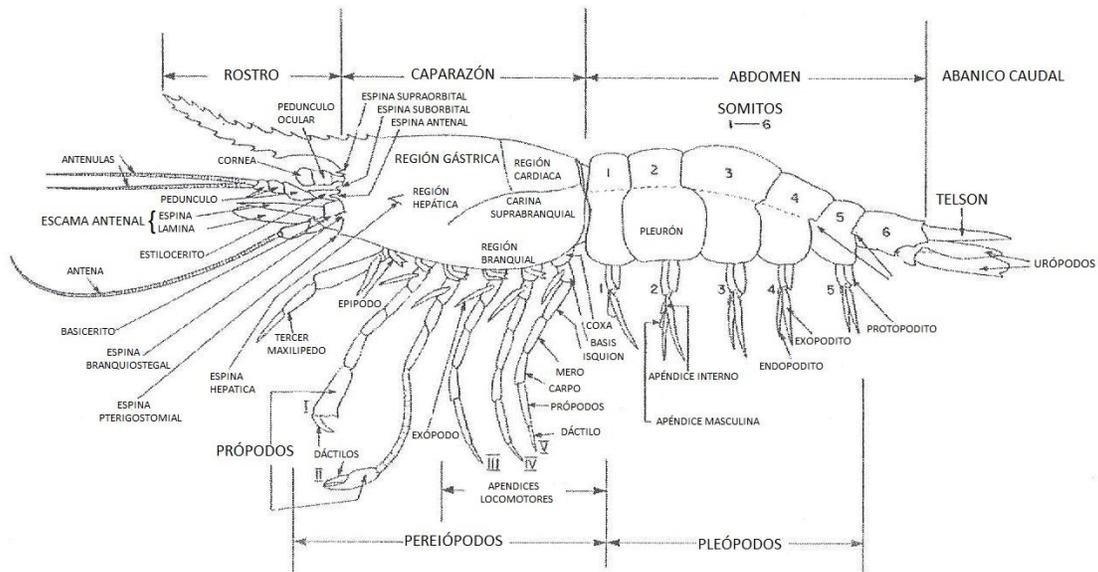


Figura 5. Diagrama de vista lateral de un camarón carideo; de acuerdo a un dibujo general, representando la mayoría de los caracteres del infraorden; tomado de Bauer, 2007 y la nomenclatura fue traducida al español basada en el trabajo de Zariquiey 1968.

Trabajo de laboratorio

Todos los especímenes colectados fueron medidos, sexados e identificados en laboratorio de acuerdo a las claves de diversos trabajos especializados como el de De Grave y Anker¹; así como las claves de Holthuis (1951), Chace (1972), Williams (1984) y Abele y Kim (1986) mediante la observación de las características de interés taxonómico en un microscopio estereoscópico; los organismos una vez fotografiados y clasificados se fijaron en una solución de alcohol al 70% preparada con agua destilada y fueron depositados en la colección “Crustáceos de Yucatán” de la UMDI-Sisal registrada con la clave YUC-CC-255-11. Los lotes con los ejemplares fueron debidamente etiquetados con el código de colecta

¹ Clave taxonómica provisoria de decápodos (Procaridoidea, Caridea, Stenopodidae, Dendrobranchiata) del curso “Shrimp taxonomy course 2008, Smithsonian Tropical Research Institute, Panama.” “A key to the genera of the shrimp-like decapoda (Crustacea of the Tropical Western Atlantic and adjacent continental waters”, S. De Grave y A. Anker (artículo no publicado).

en campo del presente trabajo, nombre de la especie, la clave de la colección, también se elaboró y organizó la base de datos donde están almacenados los datos con la etiqueta de cada lote y se pueden consultar las características al momento de la colecta, como hospedero, profundidad, fecha, localidad, colector, etc.

Revisión bibliográfica y de bases de datos

Para la actualización del inventario de crustáceos Carideos del estado de Yucatán se revisaron también los especímenes de la colección de crustáceos de la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY); los ejemplares reportados para Yucatán de la Colección Nacional de Crustáceos (CNCR) del Instituto de Biología, UNAM y algunos organismos de la colección de carcinoparasitología del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología (ICMyL), UNAM y la Colección de Bentos Costero de El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR) unidad Chetumal.

Se revisaron los organismos de los lotes previamente depositados en la colección de la UMDI-Sisal, y los resultados fueron incorporados como parte de este estudio ya que no se tenía un correcto registro, ni una identificación previa de la mayoría de los lotes en la colección y las colectas fueron hechas en las mismas localidades establecidas en la metodología.

Se realizó una exhaustiva revisión de material bibliográfico y consultas en línea de los registros y datos de distribución geográfica de camarones Carideos presentes en el estado de Yucatán; entre las principales plataformas estuvieron la de “Global Biodiversity Information Facility”(GBIF: www.gbif.org) y “Ocean Biogeographic Information System” (OBIS: www.iobis.org); adicionalmente se hizo una revisión de la bibliografía publicada y no publicada con registros de los carideos para el Golfo de México y Mar Caribe, recabando información biológica, sistemática y geográfica de su ocurrencia para la realización de las fichas, mapas y una base de datos.

Este trabajo se enfoca en el estudio de los crustáceos carideos, excluyendo la familia Alpheidae, familia que fue trabajada en tesis de licenciatura por Duarte-Gutiérrez y Simões, y cuenta con una publicación de nuevos registros de la familia para el Golfo de México (Duarte-Gutierrez *et al*, 2014).

Protocolo de fotografía

Los organismos colectados se mantuvieron vivos en el laboratorio húmedo de Ecología en peceras de vidrio con aireación y alimento para evitar la muerte antes de que fueran fotografiados, el proceso de fotografía se llevó a cabo en el laboratorio seco de Ecología o en el laboratorio temporal de cada salida al campo; se colocó el organismo a tratar en un recipiente con agua de mar y unas gotas de aceite de

clavo para provocar la narcosis del animal y evitar el movimiento al momento de tomar las fotos, las fotografías se tomaron con una cámara modelo Nikon D90 de 12 megapíxeles, con un lente Nikkor AF-S Micro 60 mm f/2.8 G ED y/o un lente Nikkor 85 mm y un juego de flashes SB-600 para obtener la mejor iluminación de la coloración del espécimen. Cada espécimen fotografiado cuenta con una fotografía en posición dorsal y lateral, se utilizó como escala comparativa una regla graduada en milímetros y siempre se fotografió al espécimen con la etiqueta de colecta en campo para seguimiento en la colección y para una posterior clasificación de las fotografías en una base de datos.

RESULTADOS

Revisión de Colecciones y bases de datos en línea

Se revisaron las colecciones biológicas donde tienen material de crustáceos Carideos registrados para el estado de Yucatán o estados cercanos; En Julio de 2011 se visitó la Colección Nacional de Crustáceos (CNCR) del Instituto de Biología, de 698 lotes totales de Carideos (información de la UNIBIO), solamente se revisaron 97 lotes, de los cuales solo uno estaba registrado para el estado de Yucatán y los otros tenían registro en los estados aledaños a Yucatán de la costa atlántica mexicana.

En noviembre de 2011 se revisó la colección de Crustáceos de la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY), la cual posee 98 lotes de carideos colectados solamente en la localidad de isla Cerditos en el estado de Yucatán en 1991, pertenecientes a tres familias y siete especies, la mayoría de los lotes ya estaban dañados y en mal estado de conservación.

La colección de crustáceos de ECOSUR se revisó mediante el trabajo “Sección de Crustáceos de la Colección de Referencia de Bentos Costero de ECOSUR” publicado en 2002; y mencionan que tienen 197 lotes de Carideos con 54 especies de las cuales solo 31 especies son Carideos excluyendo la familia Alpheidae; sin hacer mención de que localidad o estado provienen las colectas.

Se revisaron cuatro lotes con 15 organismos del genero *Lysmata* colectados en el estado de Quintana Roo en 2001 depositados en la Colección de Carcinoparasitología del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología (ICMyL).

Revisión bibliográfica y material colectado

22 especies de camarones carideos (excluyendo la familia Alpheidae) se encontraron reportadas en diversas fuentes bibliográficas para las costas de Yucatán.

Tras varias salidas a los ocho sitios de colecta, se obtuvieron y revisaron un total de 326 lotes con 1,196 organismos pertenecientes a ocho familias, 26 géneros y 46 especies que fueron añadidos a la Colección de Crustáceos de la UMDI-Sisal; Siendo Arrecife Alacranes el sitio en el que más especies se encontraron, con un total de 35, Arrecife Madagascar presento un total de 19 especies, seguido de Arrecife Serpientes con 10 especies, Celestún con nueve, en el sitio de Chelem-Progreso se encontraron seis especies, en Sisal, la Bocana y Ría Lagartos se encontró una sola especie.

En conjunto, un total de 52 especies de camarones del infraorden Caridea (excluyendo la familia Alpheidae) de aguas marinas someras como resultado de las colectas en los muestreos planeados en la

metodología, la revisión bibliográfica, y la revisión de las colecciones de crustáceos de la UMDI-Sisal, la Colección Nacional de Crustáceos (CNCR), la Colección de Carcinoparasitología del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, y la Colección de Crustáceos de la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY); Siendo la familia Palaemonidae la más diversa con 28 especies; seguida de la familia Hippolytidae con siete especies, Lysmatidae con cinco, Processidae con cuatro especies, Thoridae con tres y Pasiphaeidae, Barbouriidae, Anchistioididae, Ogyrididae y Rhynchocinetidae con una especie cada una.

De las 52 especies, 30 son nuevos registros para Yucatán, lo que representa un incremento en el conocimiento de este grupo para Yucatán de un 136.36% y de esos 30 registros, a su vez, 13 son nuevos registros para México aumentando un 19.69% en la riqueza de carideos previamente conocida para el país y cinco son nuevos para el Golfo de México aumentando un 5.2% lo conocido para este infraorden en el Golfo de México incluyendo la zona litoral de Estados Unidos (Anexo 3).

Las especies de camarones carideos aportadas por este trabajo más 54 especies de camarones pertenecientes a la familia Alpheidae (Duarte-Gutiérrez, Anker y Simões, datos no publicados) dan un total de 106 especies de camarones carideos de aguas marinas someras (0-50 m) para el estado de Yucatán, lo cual lo convierte en el estado con mayor número de especies reportadas hasta el momento comparado con los estados de Tamaulipas (13), Veracruz (77), Campeche (55) y Quintana Roo (85). (Hernández-Aguilera y Toral-Almazán, reporte de campo 1987; Román-Contreras, 1988; Markham *et al.*, 1990; Álvarez *et al.*, 1999; Arenas-Fuentes y Hernández-Aguilera, 2000; Rodríguez-Almaraz *et al.*, 2000; Briones-Fourzán y Lozano-Álvarez, 2002; Wicksten, 2005b; Wicksten, 2005c, McClure, 2005; Hermoso-Salazar y Arvizu-Coyotzi, 2007; Mejía-Ortiz, 2008; Hernández-Aguilera *et al.*, 2010; Raz-Guzmán, 2010; Román-Contreras y Martínez-Mayen, 2009; Román-Contreras y Martínez-Mayen, 2010a; Román-Contreras y Martínez-Mayen, 2010b).

Nota: *Janicea antiguensis* (Chace, 1972) está marcado como nuevo registro dentro del Golfo de México, pero ya se tenía un previo registro para las costas mexicanas en la isla de Cozumel en el Caribe, mas no dentro del territorio delimitado como Golfo de México propuesto por Felder *et al.*, 2009.

Las listas de las especies incluidas en el presente trabajo sigue la propuesta de clasificación sistemática y taxonómica de De Grave y Fransen hasta nivel específico y las familias resurgidas por De Grave *et al.* (De Grave y Fransen, 2011; De Grave *et al.*, 2014; De Grave *et al.*, 2015) (Tabla 1).

Tabla 1. Especies de carideos marinos (excluyendo familia Alpheidae) reportadas por la bibliografía, colecciones en México y las aportadas por este trabajo (P/T) por localidad de la costa noroeste de Yucatán (AA=Arrecife Alacranes, Ser= Arrecife Serpientes, Mad= Arrecife Madagascar, Cel= Celestún, Che= Laguna Chelem-Progreso, Sis= Sisal, Boc=Bocana de la carbonera, Ria= Ria Lagartos)IC= Isla Cerritos localidad de colecta de la UADY.

No.	Familia	Género	Especie	Autoridad	Biblio/Yuc.	Colecciones	P/T	AA	Ser	Mad	Cel	Che	Sis	Boc	Ria	IC
1	Anchistioididae	Anchistioides	<i>Anchistioides antiguensis</i> *	(Schmitt, 1924)			•	•		•						
2	Barbouriidae	Janicea	<i>Janicea antiguensis</i> ***	(Chace, 1972)		2	•	•								
3	Hippolytidae	Hippolyte	<i>Hippolyte nicholsoni</i>	Chace, 1972	1, 3, 5	2	•	•								
4	Hippolytidae	Hippolyte	<i>Hippolyte obliquimanus</i>	Dana, 1852	1, 2, 3, 5	2	•	•		•						
5	Hippolytidae	Hippolyte	<i>Hippolyte zostericola</i>	(Smith, 1873)	1, 3	2, 3	•		•	•	•	•				•
6	Hippolytidae	Latreutes	<i>Latreutes fucorum</i>	(Fabricius, 1798)	1, 2, 3, 5	2	•	•			•	•				
7	Hippolytidae	Latreutes	<i>Latreutes parvulus</i> *	(Stimpson, 1866)			•				•					
8	Hippolytidae	Tozeuma	<i>Tozeuma carolinense</i>	Kingsley, 1878	1, 2, 3, 5	2, 3	•	•			•	•				•
9	Hippolytidae	Trachycaris	<i>Trachycaris rugosa</i> *	(Bate, 1888)		2	•	•								
10	Lysmatidae	Lysmata	<i>Lysmata jundalini</i> ***	Rhyne, Calado y Dos Santos, 2012		2	•	•								
11	Lysmatidae	Lysmata	<i>Lysmata pedersenii</i> **	Rhyne y Lin, 2006			•	•		•						
12	Lysmatidae	Lysmata	<i>Lysmata rafa</i> **	Rhyne y Anker, 2007			•	•								
13	Lysmatidae	Lysmata	<i>Lysmata rathbunae</i> *	Chace, 1970			•	•	•	•						
14	Lysmatidae	Lysmata	<i>Lysmata wurdemanni</i> *	(Gibbes, 1850)			•		•	•						
15	Ogyrididae	Ogyrides	<i>Ogyrides alphaerostris</i>	(Kingsley, 1880)	1, 5											
16	Palaemonidae	Ancylomenes	<i>Ancylomenes pedersoni</i> *	(Chace, 1958)		2	•	•	•	•						
17	Palaemonidae	Ascidonia	<i>Ascidonia quasipusilla</i> ***	Chace, 1972			•	•								
18	Palaemonidae	Cuapetes	<i>Cuapetes americanus</i>	(Kingsley, 1878)	1, 2, 4, 5	1, 2, 3	•	•	•	•	•					•
19	Palaemonidae	Gnathophylloides	<i>Gnathophylloides mineri</i> *	Schmitt, 1933			•	•								
20	Palaemonidae	Gnathophyllum	<i>Gnathophyllum americanum</i> *	Guérin-Méneville, 1855		2	•	•								
21	Palaemonidae	Gnathophyllum	<i>Gnathophyllum modestum</i> **	Hay, 1917			•			•						
22	Palaemonidae	Holthuisaeus	<i>Holthuisaeus bermudensis</i>	(Armstrong, 1940)	6	2	•	•	•							
23	Palaemonidae	Leander	<i>Leander tenuicornis</i>	(Say, 1818)	1, 2, 4, 5	2, 3	•	•								•
24	Palaemonidae	Neopontonides	<i>Neopontonides beaufortensis</i> *	(Borradaile, 1920)		2	•			•						
25	Palaemonidae	Neopontonides	<i>Neopontonides chacei</i> **	Heard, 1986		2	•	•		•						
26	Palaemonidae	Palaemon	<i>Palaemon mundusnovus</i> *	De Grave y Ashelby, 2013			•				•	•	•	•		
27	Palaemonidae	Palaemon	<i>Palaemon northropi</i> *	(Rankin, 1898)		2, 4	•	•								
28	Palaemonidae	Palaemon	<i>Palaemon pugio</i>	(Holthuis, 1949)	8											
29	Palaemonidae	Palaemon	<i>Palaemon vulgaris</i>	Say, 1818	1, 4	3										•
30	Palaemonidae	Periclimenaeus	<i>Periclimenaeus bredini</i>	Chace, 1972	2, 4, 5	2, 4	•	•								
31	Palaemonidae	Periclimenaeus	<i>Periclimenaeus caraibicus</i>	Holthuis, 1951	2, 4, 5		•	•								
32	Palaemonidae	Periclimenaeus	<i>Periclimenaeus maxillulidens</i> **	(Schmitt, 1936)		2	•	•								
33	Palaemonidae	Periclimenaeus	<i>Periclimenaeus pearsei</i> **	(Schmitt, 1932)		2	•		•							
34	Palaemonidae	Periclimenaeus	<i>Periclimenaeus perlatus</i>	(Boone, 1930)	4, 5	2	•	•		•						
35	Palaemonidae	Periclimenaeus	<i>Periclimenaeus schmitti</i> **	Holthuis, 1951			•	•		•						

36	Palaemonidae	Periclimenes	<i>Periclimenes rathbunae</i> *	Schmitt, 1924		2	•	•									
37	Palaemonidae	Periclimenes	<i>Periclimenes sandyi</i> ***	De Grave, 2009			•	•		•							
38	Palaemonidae	Periclimenes	<i>Periclimenes yucatanicus</i>	(Ives, 1891)	1, 4, 7	2	•	•									
39	Palaemonidae	Pontonia	<i>Pontonia mexicana</i> *	Guérin, 1856			•	•									
40	Palaemonidae	Rapipontonia	<i>Rapipontonia platalea</i> ***	(Holthuis, 1951a)		2	•			•							
41	Palaemonidae	Tuleariocaris	<i>Tuleariocaris neglecta</i> *	Chace, 1969			•	•									
42	Palaemonidae	Typton	<i>Typton prionurus</i> **	Holthuis, 1951			•		•								
43	Palaemonidae	Urocaris	<i>Urocaris longicaudata</i> *	Stimpson, 1860		1, 3	•			•	•						•
44	Pasiphaeidae	Leptochela	<i>Leptochela serratorbita</i>	Bate, 1888	1, 5												
45	Processidae	Processa	<i>Processa bermudensis</i>	(Rankin, 1900)	1, 2, 5	2, 3	•	•	•	•	•						•
46	Processidae	Processa	<i>Processa fimbriata</i>	Manning & Chace, 1971	2, 5	2, 3	•		•	•							
47	Processidae	Processa	<i>Processa vossi</i>	Manning, 1992	1, 2, 5												
48	Processidae	Processa	<i>Processa wheeleri</i>	Lebour, 1941	1, 5												
49	Rhynchocinetidae	Cinetorhynchus	<i>Cinetorhynchus manningi</i> *	Okuno, 1996		2	•	•									
50	Thoridae	Thor	<i>Thor amboinensis</i>	(De Man, 1888)			•	•									
51	Thoridae	Thor	<i>Thor floridanus</i>	Kingsley, 1878			•	•					•				•
52	Thoridae	Thor	<i>Thor manningi</i>	Chace, 1972			•	•		•	•	•					

Referencias: 1 (Felder *et al.*, 2009), 2 (Martínez-Guzmán y Hernández-Aguilera, 1993), 3 (Wicksten, 2005a), 4 (Wicksten, 2005b), 5 (Hernández-Aguilera *et al.*, 1996), 6 (Anker y De Grave, 2010), 7 (Holthuis, 1951b); **Colecciones:** 1 Colección Nacional de Crustáceos, 2 Colección de Crustáceos de la UMDI-Sisal, 3 Colección de Crustáceos de la UADY; • Colectado por el presente trabajo; * Nuevo registro para el estado de Yucatán, ** Nuevo registro para México, *** Nuevo registro para el Golfo de México.

Curva acumulación de especies

Se realizó el análisis de la curva de acumulación de especies de los carideos de Yucatán (excluyendo la familia Alpheidae) mediante el uso de los software de STATISTICA 7.0 y EstimateS versión 8.2.0. Para comenzar con los análisis se realizó una matriz de datos en donde las filas representan a las especies obtenidas solamente por este trabajo en las salidas de campo: 45 y las columnas representan los números de muestreo tomando cada estación como una unidad de esfuerzo de muestreo aunque se hayan hecho varios buceos en una misma estación, en total 116. En la matriz solo se presentan datos de ausencias (0) y presencias (1). La matriz se cargó en el programa de EstimateS y se le corrió con un número de 100 aleatorizaciones según las recomendaciones del trabajo de Jimenez-Valverde y Horta (2003). Como resultado del análisis solo se consideraron los datos que interesaban: el número de muestras y el número de especies promedio acumuladas; estos datos se exportaron al programa de STATISTICA utilizando el módulo de estimación no lineal y utilizando la ecuación de Clench recomendado por Jiménez-Valverde y Horta, ya que es el modelo más utilizado para modelizar la relación entre el esfuerzo de muestreo y el número de especies encontrado. Se empleó el método de Simplex y Quasi Newton para el ajuste de la curva, el cual nos dio como resultado el coeficiente de determinación R^2 (0.996) mientras más cercano a uno indica que se hizo un buen ajuste del modelo; los parámetros de la función a (2.113) y b (0.039) que sirven para evaluar la calidad del inventario y estimar el esfuerzo de muestreo. También se obtuvo la gráfica de la función ajustada a los datos (fig. 6).

Se evaluó la calidad del inventario calculando la pendiente al final de la curva: $a/(1+b*n)^2$ y nos dio como resultado 0.06730526 un valor por debajo de 0.1 lo cual nos indica que hemos logrado un inventario bastante completo y altamente fiable, también se estimó la calidad del inventario en proporción de la fauna registrada: $Sobs/(a/b)$ el cual nos dio como resultado 84%.

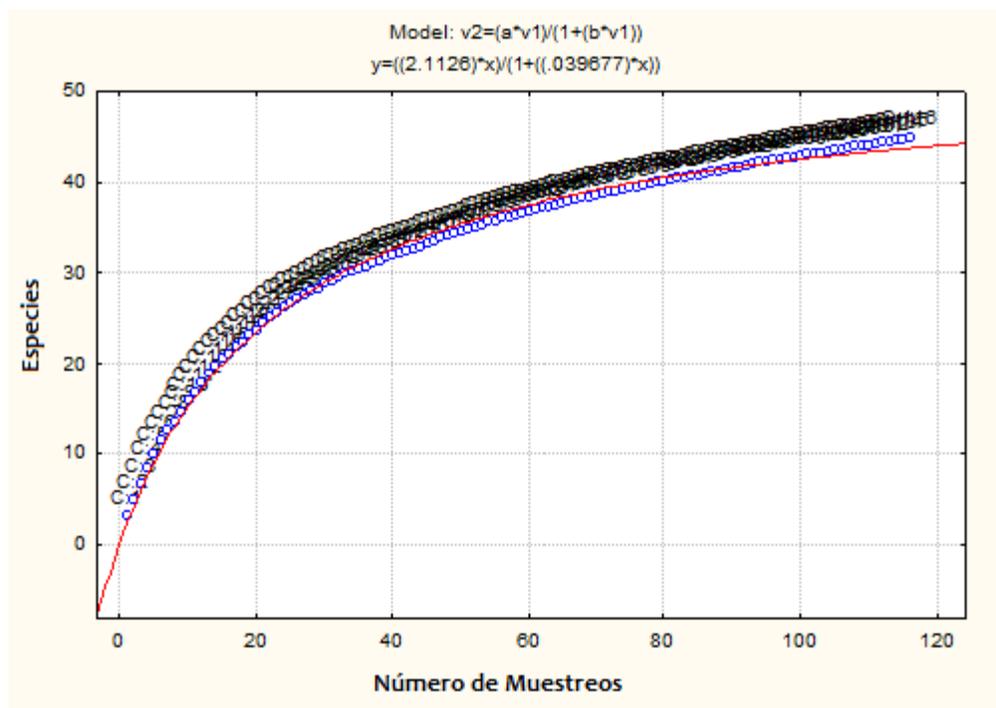


Figura 6. Curva de acumulación de las especies de carideos no alfeideos encontradas por el presente trabajo en 116 estaciones de muestreo del estado de Yucatán.

Colección fotográfica

Se han tomado fotografías de los organismos en vida para la realización del inventario y catálogo fotográfico en adjunto con la colección biológica; se obtuvieron las fotografías de 45 especies ya sea en vida o preservadas, quedando el registro de la coloración natural de los especímenes para los cuales se logró tomar fotografía cuando estaban vivos. Se trabajó con edición de imágenes para lograr un fondo totalmente oscuro y una mejor nitidez de la imagen; las fotografías obtenidas se pueden ver en la ficha biológica respectiva de cada especie. Para las especies a las que no se les pudo tomar fotografía de la coloración en vivo, se tomó la fotografía del espécimen ya preservado, para poder apreciar la morfología de la especie, en las fichas se especifica si la fotografía fue tomada del animal preservado.

En el caso de algunas especies reportadas para Yucatán pero que no se lograron capturar por el presente trabajo, se obtuvieron algunas fotografías que fueron prestadas por otros autores.

Fichas taxonómicas.

Las fichas de cada especie fueron hechas recopilando información de bibliografía clásica en taxonomía y ecología de crustáceos decápodos someros del Golfo de México; sinonimias, material revisado, literatura citada, características, tamaño, localidad tipo, distribución y hábitat es citado para cada especie; además se agregó información de la colección de la UMDI-Sisal.

El tamaño de los organismos se presenta en milímetros de la longitud del caparazón, en el caso de que existieran varios lotes de la misma especie, se pusieron las medidas del organismo con el menor tamaño y el de mayor tamaño, en caso de que solo se haya colectado o revisado un solo organismo, solo se menciona una sola medida.

Se incluyen Mapas con los puntos de distribución y fotografías con la coloración real de las especies que se logró fotografiar y de las que no se tomaron fotografías se consiguieron con algún colega carcinólogo o se tomaron fotografías con el organismo preservado.

Los mapas de cada especie, se realizaron con el software ArcMap versión 9.3 de ESRI, utilizando los registros de ocurrencias de las especies, con los datos existentes de la Global Biodiversity Information Facility (GBIF) y de la Ocean Biogeographic Information System (OBIS), (consulta Abril 2014). También se tomaron datos de los registros que cada base de datos tiene de las ocurrencias y los datos de las colecciones en las que están los organismos. Las colecciones biológicas consultadas a través de la base de datos de GBIF aparecen en Anexos (Anexo 2).

También se añadieron a los mapas los registros de los cuales se tenían referencias geográficas de las publicaciones y trabajos que mencionaban ocurrencias. De los trabajos que no se contaban con coordenadas como referencia; se colocó un punto en el medio del centroide o de la localidad donde mencionaba fue registrado.

Distribución por ecorregiones.

La distribución por ecorregiones de las 52 especies registradas para la península de Yucatán se puede ver en la fig. 7.

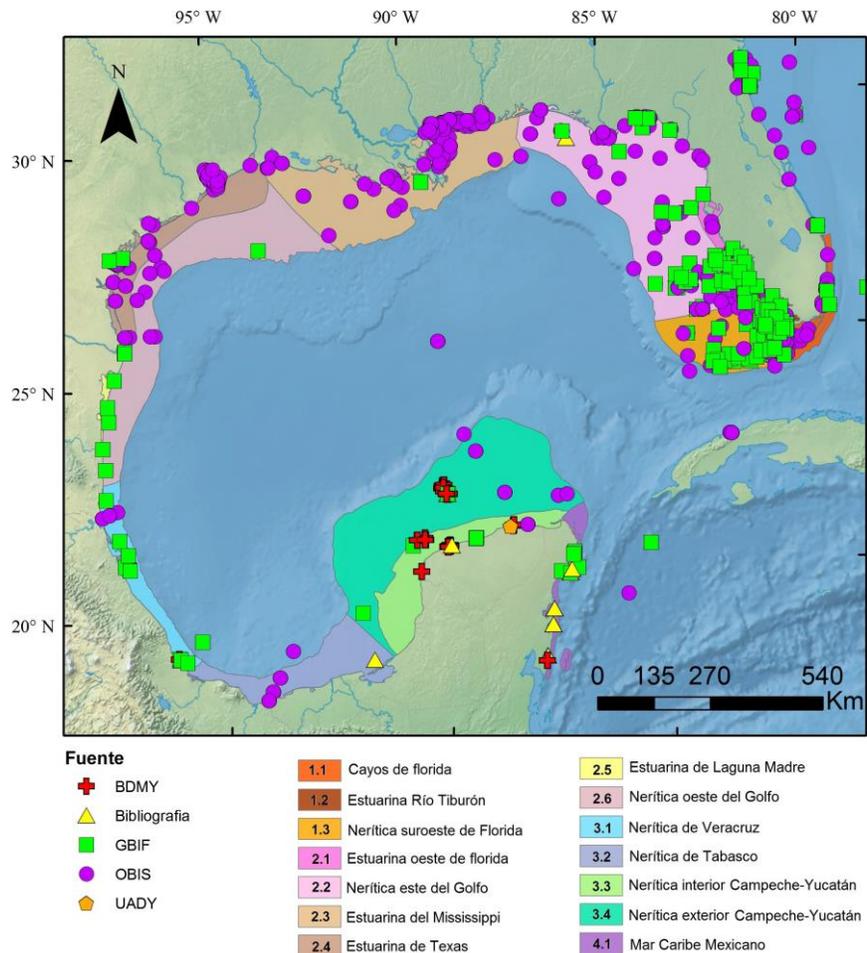


Figura 7. Ocurrencia biogeográfica de las 52 especies de carideos reportadas para Yucatán en las diferentes fuentes de información. BDMY (Registros de BioDiversidad Marina de Yucatán); Bibliografía (referencias publicadas en libros o artículos científicos); GBIF (base de datos en línea de la Global Biodiversity Information Facility); OBIS (Ocean Biodiversity Information System); UADY (Colección de referencia de la Universidad Autonoma de Yucatán).

La riqueza de especies presente en las distintas ecorregiones fue la siguiente: Atlántico sur de Florida 32 especies, Golfo de México norte 38, Golfo de México sur 52 y Mar Caribe 30. En la Subregión nerítica interior Campeche-Yucatán es donde se presentó la mayor riqueza de especies, encontrando 45 (90.3%) de las 52 reportadas por el presente trabajo (Anexo 4).

DISCUSIÓN

Con los resultados obtenidos en este trabajo se realizó el inventario de lo que ahora existe en las colecciones nacionales, bases de datos, y colectas de especies para actualizar la riqueza específica de los crustáceos Carideos (excluyendo la familia Alpheidae) del noroeste de Yucatán y también se complementó el listado de las especies con distribución en la costa Atlántica de México.

La falta de trabajos actualizados que enlisten la riqueza carcinológica del estado de Yucatán, así como las dificultades metodológicas y logísticas que implica el muestreo de especies con estilos de vida críptico que regularmente presentan una taxonomía inestable, compleja y cambiante, conducen a que se realice una determinación taxonómica errónea y esto contribuyen a que el conocimiento de este grupo no sea el adecuado, sea incompleto para la región o esté subvalorado. El número de especies de este infraorden que se presenta en este trabajo añade cinco especies al listado más reciente para el Golfo de México de Felder *et al.* (2009); y 30 especies más a las 22 registradas con anterioridad para Yucatán en bases de datos, colecciones biológicas y trabajos como el de Ives (1891); Holthuis (1951b); Martínez-Guzmán y Hernández-Aguilera (1993); Hernández-Aguilera *et al.* (1996), Rodríguez-Almaraz *et al.* (2000); Wicksten (2005b, 2005c); Felder *et al.* (2009); y Anker y De Grave (2010).

Para la cuenca del Golfo de México y Mar Caribe existen varios lotes depositados en colecciones científicas y diversas publicaciones pero los más recientes son el de Hernández-Aguilera (1996), Rodríguez-Almaraz *et al.* (2000), Hernández-Aguilera *et al.* (2006) y Felder *et al.* (2009) que en conjunto suman un total de 68 especies para México sin contar la familia Alpheidae, el presente trabajo enlista 84 especies para la costa este de México.

El gran número de nuevos registros para el estado de Yucatán se debe principalmente a que solamente el trabajo de Martínez-Guzmán y Hernández-Aguilera (1993), presenta un listado faunístico carcinológico realizado específicamente en Yucatán, abarcando solamente la localidad de Isla Pérez en Arrecife Alacranes, donde solamente utilizaron dos técnicas de captura, una draga biológica de arrastre y capturas a mano hasta una profundidad de 8 metros, dejando fuera de estudio una gran cantidad de diferentes hábitats, localidades y rangos batimétricos en el arrecife alacranes y todo el resto del estado; a diferencia de los métodos de muestreo utilizados en este trabajo que su objetivo principal era el abarcar la mayor cantidad de hábitats como cavidades y grietas de substrato rocoso, organismos adheridos sobre pastos marinos, dentro de moluscos bivalvos, madrigueras en

zonas de arenales y fondos blandos, entre las ramas de corales muertos, sobre anemonas y equinodermos utilizando diferentes herramientas de captura como la bomba yabby de succión, trampas con carnada en diferentes profundidades, mezcla de aceite de clavo con agua de mar y alcohol, redes de mano, redes de arrastre y la extracción directa del organismo hospedero, que no habían sido utilizadas en trabajos anteriores; dando como resultado un elevado número de nuevos registros.

Otro aspecto importante que ayudo a elevar la riqueza de especies para el estado de Yucatán fue la diferenciación taxonómica de los “complejos de especies”, que son especies simpátricas y morfológicamente muy similares, tal es el caso del complejo *Lysmata wurdemanni*, del cual se logró identificar cuatro distintas especies: *Lysmata wurdemanni*, *L. pedersenii*, *L. rafa* y *L. rathbunae*; con base en la clave realizada por Rhyne y Lin (2006) y a la descripción de la especie agregada al complejo por Rhyne y Anker (2007); y el complejo de *Periclimenes iridescens*, propuesto por Martínez-Mayen y Román-Contreras (2006), del cual se logró identificar solamente *Periclimenes sandyi* especie añadida al complejo por De Grave (2009), los ejemplares de esta especie fueron colectados sobre los ósculos de la esponja *Callispongia vaginalis*. Hubo otros especímenes del genero *Periclimenes* los cuales no se lograron identificar a nivel específico ni con la ayuda del Dr. Sammy De Grave destacando que es necesario revisar la especie original y las especies añadidas al complejo “*Periclimenes iridescens*”.

Es importante señalar que existe la posibilidad de que las especies que estén depositadas en colecciones biológicas del país determinadas como una sola especie antes de que los complejos fueran separados, necesiten de una revisión para comprobar su identificación y así no subestimar el número de especies dentro de las colecciones.

Las notas más importantes sobre cada especie con nuevo registro para el Golfo de México, costas Mexicanas y para el estado de Yucatán, están mencionados y discutidos en la ficha biológica correspondiente de cada especie (Anexo 1) y en el artículo publicado (Santana-Moreno *et al*, 2013)(Anexo 5).

Cabe resaltar que de todos los sitios de muestreo abarcados por el presente estudio, podemos agruparlos en dos grandes zonas, dependiendo de sus características físicas, una de ellas sería la zona costera donde se incluyen las lagunas de Celestún, Ciénega de Sisal, Laguna de Chelem-Progreso, y ría Lagartos, que son zonas semicerradas donde el agua dulce y el agua de mar se mezclan y tienen una estrecha relación entre el mar y la tierra, provocando poca estabilidad en los parámetros químicos y físicos del agua tal y como lo mencionan Contreras y Castañeda (2004); y la otra zona, los sistemas de arrecifes de coral, y costas rocosas como el Parque Nacional Arrecife Alacranes, arrecife Madagascar

y arrecife Serpientes, que son zonas abiertas con una alta heterogeneidad y complejidad estructural debido a alta estabilidad en los parámetros físico-químicos y condiciones climáticas.

En la zona costera solamente se colectaron 10 especies en conjunto y en la zona de sistemas arrecifales se colectaron 43 especies, concordando así con lo que dice Castro y Huber (2007), que los fenómenos que dan pie a condiciones inestables en las zonas costeras, limitan el proceso de la diversidad, pero que las especies son abundantes y han logrado adaptarse a las condiciones cambiantes, como es el caso de la especie *Palaemon mundusnovus* que resulto estar presente en todas las localidades de la zona costera, se observó en grandes grupos y en aguas salobres como hace mención Holthuis (1949).

En la zona de sistemas arrecifales, la localidad con mayor número de registros fue Arrecife Alacranes (35 especies), justificado principalmente por la diferencia de esfuerzo de muestreo aplicado en esta localidad y por la diferencia de superficie arrecifal en comparación con las otras dos localidades, Madagascar (18 especies) y Serpientes (10 especies).

La simbiosis es común en el ámbito marino y son los crustáceos los que probablemente forman más asociaciones con otros grupos que cualquier otro organismo marino; según Patton (Wirtz *et al.*, 2009) la asociación entre crustáceos y cnidarios es particularmente común. En el presente trabajo, 22 de las 43 especies encontradas en los sistemas arrecifales fueron colectadas sobre otros organismos presentando algún grado de simbiosis; dentro de las esponjas encontramos todas las especies del género *Periclimenaeus*, excepto por la especie *P. maxillulidens* que fue colectada dentro de una concha de caracol *Strombus gigas* vacía, pero probablemente había dentro alguna especie de esponja incrustante, por lo que probablemente es ahí donde habitaban los organismos; la única especie del género *Holthuisaeus*, *H. bermudensis*, una especie del género *Periclimenes*: *P. sandyi*, colectados solamente en la superficie y en el borde del ósculo de la esponja de tubo *Callyspongia vaginalis*, la especie *Anchistioides antiguensis* de la cual no se observó preferencia particular por alguna especie de esponja; *Typton prionurus* dentro de una esponja incrustante, probablemente del género *Tedania* o *Cliona*, y *Lysmata pedersenii* colectado solamente dentro de los tubos de la esponja de tubo *C. vaginalis*. Todas estas especies ya tenían registro de habitar dentro de esponjas tal y como lo mencionan Bruce (1976), Rhyne y Lin (2006), y Anker y De Grave (2010). Las especies colectadas dentro del taxa Cnidaria, se encuentran *Hippolyte nicholsoni*, *Neopontonides beaufortensis*, *N. chacei* colectados sobre el octocoral *Pseudopterogorgia americana*; las especies *Ancylomenes pedersoni*, *Thor amboinensis*, *Periclimenes rathbunae* y *P. yucatanicus* fueron colectados sobre anemonas, como la anemona gigante del Caribe *Condylactis gigantea*, la anemona rizada *Bartholomea annulata*, cabe

mencionar que *T. amboinensis* no fue colectado sobre la anemona pero siempre cerca de ella, alrededor del tallo o por detrás de los brazos, según Chace (1972) es común encontrarlos siempre asociado con anemonas de diferentes especies; la especie *P. rathbunae* solamente fue colectada sobre *C. gigantea* en Yucatán, pero también fue colectado en Quintana Roo sobre la anemona *Stichodactyla helianthus*; *A. pedersoni* se colectó sobre ambas anemonas, pero incluso también sobre otros cnidarios como la medusa invertida *Cassiopea sp.*; todos estos registros concuerdan con lo mencionado por autores como Bruce (1976), Spotte *et al.* (1991), Hayes y Trimm (2008), Wirtz *et al.* (2009), Briones-Fourzán *et al.* (2012) y González-Muñoz *et al.* (2012). También no menos importante pero menos numerosas, se encuentran las especies que tienen relación con equinodermos como la especie *Gnathophylloides mineri* que se colectó sobre el erizo *Tripneustes ventricosus*, y la especie *Tuleariocaris neglecta* que se colectó sobre el erizo *Diadema antillarum*; La especie *Pontonia mexicana* se colectó dentro del molusco bivalvo *Pinna sp.*; y por último la especie *Ascidonia quasipusilla* que se colectó dentro de una Ascidia sin identificar, probablemente del género *Herdmania*; como su nombre lo indica, las especies de este género solamente habitan dentro de ascidias, para la especie *A. quasipusilla*, en el Caribe se tienen registros de las ascidias *Herdmania sp.* y *Microcosmus exasperatus* y en Mauritania se encontró en la ascidia *Pyura torpida* (Fransen, 2006).

Bruce (1976) menciona que la presencia de relaciones simbióticas en los biotopos de los arrecifes de coral, es probablemente el factor que más contribuye a encontrar tan alta diversidad de especies; por lo que el alto número de especies simbiotes registradas en el presente trabajo reafirma la importancia que los sistemas arrecifales tienen para el estado de Yucatán, y para los demás sistemas arrecifales de la plataforma de Campeche y del Golfo de México.

Han existido diversas propuestas de divisiones biogeográficas las cuales han sido cuestionadas y han sido motivo de polémica debido a que no para todas las especies estudiadas corresponden las mismas divisiones. Unos ejemplos son las divisiones de Ekman (1953), que separaba las regiones en base a la temperatura de los océanos y su separación por barreras zoogeográficas y el endemismo de las especies; Briggs (1974) divide las grandes regiones biogeográficas en provincias definidas en base al endemismo; la de Diaz-Merlano y Puyana-Hegedus (1994) que utilizan a los moluscos para reconocer “subprovincias faunísticas”; Boschi (2000) que realiza una separación de provincias zoogeográficas en base al catálogo y distribución de crustáceos decápodos específicamente, y la más reciente de Wilkinson *et al.* (2009); a pesar de esto es importante considerar que los límites de las provincias no son rigurosos ni estáticos, ya que las especies pueden aumentar o disminuir sus intervalos de

distribución tanto al norte como hacia el sur a lo largo del tiempo, dependiendo de las condiciones climáticas según Ekman (1953).

A pesar de las diferentes propuestas para dividir los mares en provincias biogeográficas a lo largo de los años basadas en la distribución de diferentes grupos taxonómicos, o en las limitantes de los factores físicos de las masas oceánicas, personalmente creo que la propuesta de Boschi (2000) de incluir los arrecifes de Yucatán dentro de la provincia Caribeña, es la más adecuada debido al gran número de especies compartidas entre los arrecifes de Yucatán con los arrecifes del Caribe, reafirmando lo que menciona Chávez-Hidalgo (2009) de que mientras menor sea la distancia entre los ecosistemas, presentaran patrones de composición, abundancia y riqueza específica más parecidos, teniendo una gran conectividad entre ellos; esto favorecido por los patrones de circulación oceánica del Caribe al golfo de México; esto tiene suma importancia pues los arrecifes de Yucatán sirven de puente natural para el desplazamiento de especies hacia los arrecifes dentro del Golfo de México. En el anexo 4 se puede observar la tabla de los carideos reportados por el presente trabajo para Yucatán y su distribución por ecorregiones según Wilkinson *et al*, 2009.

Es muy importante reconocer que el conocimiento de la biodiversidad en México es poco comparado con otros países del mundo que incluso no son considerados megadiversos, los cuales tienen varias colecciones biológicas, libros e información pública de fácil acceso. Para lograr un buen entendimiento y seguir con el estudio de los crustáceos carideos es necesario contar con material de apoyo para la identificación de las especies registradas para México como guías de identificación de campo, colecciones biológicas, libros y documentos para que futuros investigadores y el público en general tengan fácil acceso y les sea más sencillo acercarse, conocer, aprender e identificar a las especies; En ese sentido, este trabajo aporta material como la guía de identificación con las fichas biológicas de los camarones carideos de las costas de Yucatán, con fotografías a color, características, hábitat y mapas de distribución, englobando unos 100 años de investigaciones taxonómicas, de 1891 a Diciembre de 2016, siendo la primera a nivel nacional, facilitando el acceso a diferente público interesado en la investigación y el estudio de los crustáceos carideos. También se aportaron organismos preservados a la colección de referencia de crustáceos de la UMDI-Sisal, al igual que una colección de ADN de diferentes especies para que se puedan hacer futuras investigaciones moleculares y de genética.

BIBLIOGRAFÍA

- Abele, L.G., Kim, W., 1986. An illustrated guide to the marine decapod crustaceans of Florida.
- Ahyong, S.T., James K. Lowry, Miguel Alonso, Roger N. Bamber, Geoffrey A. Boxshall, Peter Castro, Sarah Gerken, Gordan S. Karaman, Joseph W. Goy, Diana S. Jones, Kenneth Meland, Rogers, D.C., Svavarsson, J., 2011. Subphylum Crustacea Brünnich, 1772. En: Zhang, Z.-Q. (Ed.), Animal biodiversity: An outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness. *Zootaxa*, pp. 165-191.
- Álvarez, F., Rodríguez-Almaraz, G.A. (Eds.), 2008. CRUSTACEOS DE MÉXICO, ESTADO ACTUAL DE SU CONOCIMIENTO. UANL.
- Anker, A., De Grave, S., 2010. *Holthuisaeus*, a new genus for *Periclimenes* (*Periclimenaeus*) *bermudensis* Armstrong, 1940 (Decapoda, Palaemonidae, Pontoninae). *Studies on Malacostraca Lipke Bijdeley Holthuis memorial volume*, 17.
- Arenas-Fuentes, V., 1999. Fauna carcinológica de México. Crustáceos estomatópodos y decápodos del Golfo de México. Río Bravo, Tamaulipas a Cabo Catoche, Q.Roo. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Ciencias del Mar y Limnología.
- Boschi, E.E., 2000. Species of decapod crustaceans and their distribution in the American marine zoogeographic provinces. *Revista de Investigación y Desarrollo Pesquero* 13, 1-136.
- Botello, A.V., Susana Villanueva, Jorge Gutierrez, Galaviz, J.L.R., 2010. Vulnerabilidad de las zonas costeras mexicanas ante el cambio climático.
- Briggs, J.C., 1974. *Marine zoogeography*. McGraw-Hill.
- Briones-Fourzán, P., Lozano-Álvarez, E., 2002. Shallow-water benthic decapod crustaceans of Chankanaab Park, Cozumel Island, Mexico. En: Escobar-Briones, E., Álvarez, F. (Eds.), *Modern Approaches to the Study of Crustacea*. Springer, Boston, MA, pp. 197-204.
- Briones-Fourzán, P., Pérez-Ortiz, M., Negrete-Soto, F., Barradas-Ortiz, C., Lozano-Álvarez, E., 2012. Ecological traits of Caribbean sea anemones and symbiotic crustaceans. *Marine Ecology Progress Series* 470, 55-68.
- Bruce, A.J., 1976. Coral reef Caridea and "commensalism". *Micronesica* 12, 83-98.
- Brunel, P., 2006. Marine Biodiversity. En: Chen, C.-T.A., Nihoul, J.C.J. (Eds.), *Oceanography. Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS)* Eolss Publishers Oxford, UK.
- Carricart-Ganivet, J.P., Horta-Puga, G., 1993. Arrecifes de coral en México. En: Salazar Vallejo, S.I., Gonzales, N.E. (Eds.), *Biodiversidad marina y costera de México*. Comisión Nacional Para el Conocimiento y Aprovechamiento de la Biodiversidad, pp. 80-89.
- Caso, M., Pisanty, I., Ezcurra, E. (Eds.), 2004. *Diagnostico ambiental del Golfo de México*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología, Instituto de Ecología, A.C., Harte Research Institute for Gulf of Mexico Studies, México.
- Castro, P., Huber, M.E., 2007. *Biología Marina*. McGraw-Hill.
- Coelho Filho, P.A., 2006. Checklist of the Decapods (Crustacea) from the outer continental shelf and seamounts from Northeast of Brazil — REVIZEE Program (NE III). *Zootaxa* 1184, 1-27.
- Coelho, P.A., Ramos-Porto, M., de Melo, G.A.S., 1990. Crustáceos decápodos do estado de Alagoas. *An.Soc. Nordest. Zool* 3, 21-34.
- CONABIO, 1998. *La diversidad biológica de México: Estudio de País*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.
- CONABIO, 2008. *Capital Natural de México*.
- CONANP, 2006. *Programa de Conservación y Manejo Parque Nacional Arrecife Alacranes*. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
- Chace, F.A., Jr., 1970. A new shrimp of the genus *Lysmata* (Decapoda, Hippolytidae) from the western Atlantic. *Crustaceana* 19, 59-66.

- Chace, F.A., Jr, 1972. The shrimps of the Smithsonian-Bredin Caribbean expeditions with a summary of West Indian shallow-water species (Crustacea: Decapoda: Natantia). *Smithsonian Contributions to Zoology* 98, 1–179.
- Chávez-Hidalgo, A., 2009. Conectividad de los arrecifes coralinos del Golfo de México y Caribe Mexicano. Instituto Politecnico Nacional. Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas, La Paz, Baja California Sur, p. 167.
- d'Udekem d'Acoz, C., 2000a. First record of *Janicea antiguensis* (Chace, 11972) from the Cape Verde Islands and in the eastern Atlantic (Decapoda, Caridea, Hippolytidae). *Crustaceana* 73, 1163–1166.
- d'Udekem d'Acoz, C., 2000b. Redescription of *Lysmata intermedia* (Kingsley, 1879) based on topotypical specimens, with remarks on *Lysmata seticaudata* (Risso, 1816) (Decapoda, Caridea, Hippolytidae). *Crustaceana* 73, 719–735.
- Dardeau, M.R., Adkinson, D.L., Shaw, J.K., Hopkins, T.S., 1980. Notes on the distribution of four caridean shrimps (Crustacea: Decapoda) in the northeastern Gulf of Mexico. *Florida Scientist* 43, 54–57.
- De Grave, S., 2009. A further sponge-dwelling species of the *Periclimenes iridescens* complex from the Western Atlantic (Decapoda, Caridea, Palaemonidae). *Crustaceana* 87, 829–836.
- De Grave, S., Ashelby, C.W., 2013. A re-appraisal of the systematic status of selected genera in Palaemoninae (Crustacea: Decapoda: Palaemonidae). *Zootaxa* 3734, 331.
- De Grave, S., Fransen, C.H., Page, T.J., 2015. Let's be pals again: major systematic changes in Palaemonidae (Crustacea: Decapoda). *PeerJ* 3, e1167.
- De Grave, S., Fransen, C.H.J.M., 2011. Carideorum Catalogus: The Recent Species of the Dendrobranchiate, Stenopodidean, Procarididean and Caridean Shrimps (Crustacea: Decapoda). *Zool. Med. Leiden* 85(9): 30.ix.2011: 195–589 figs 1–59., 195–589.
- De Grave, S., Li, C.P., Tsang, L.M., Chu, k.H., Chan, T.-Y., 2014. Unweaving hippolytoid systematics (Crustacea, Decapoda, Hippolytidae): resurrection of several families. *Zoological Scripta* 43, 496–507.
- De Grave, S., Pentcheff, N.D., Ahyong, S.T., Chan, T.-Y., Crandall, K.A., Dworschak, P.C., Felder, D.L., Feldmann, R.M., Fransen, C.H.J.M., Goulding, L.Y.D., Lemaitre, R., Low, M.E.Y., Martin, J.W., Ng, P.K.L., Schweitzer, C.E., Tan, S.H., Tshudy, D., Wetzer, R., 2009. A classification of living and fossil genera of decapod crustaceans. *The Raffles Bulletin of Zoology Supplement No. 21*, 1–109.
- Diaz-Merlano, J.M., Puyana-Hegedus, M., 1994. *Moluscos del Caribe Colombiano: un catalogo ilustrado*.
- Duarte-Gutierrez, J., Hermoso-Salazar, M., Anker, A., Simões, N., 2014. New records of alpheid shrimps (Crustacea: Decapoda: Alpheidae) from the southern Gulf of Mexico. *Marine Biodiversity Records* 7.
- Ekman, S., 1953. *Zoogeography of the sea*. London.
- Escobar-Briones, E., Jiménez-Guadarrama, E.L., 2010. Macrocrustáceos (Peracarida, Decapoda) de fondos carbonatados del sector occidental del Banco de Campeche en el sur del Golfo de México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 81, 63–72.
- Escobar-Briones, E., Villalobos-Hiriart, J.L., 2003. Deep-water Caridean shrimps (Crustacea: Decapoda) from banco chinchorro and adjacent areas in the Northern Caribbean. *Bulletin of Marine Science* 73, 99–122.
- Felder, D.L., Álvarez, F., Goy, J.W., Lemaitre, R., 2009. Decapoda (Crustacea) of the Gulf of Mexico, with comments on the Amphionidacea. En: Felder, D.L., Camp, D.K. (Eds.), *Gulf of Mexico Origin, Waters, and Biota*. Biodiversity. Texas A&M University Press, College Station, Texas, pp. 1019–1104.
- Fransen, C.H.J.M., 2006. On Pontoniinae (Crustacea, Decapoda, Palaemonidae) collected from ascidians. *Zoosystema* 28, 713–746.

- García-Madrigal, M.d.S., Campos-Vázquez, C., González, N.E., 2002. Sección de Crustáceos de la Colección de referencia de bentos costero de ECOSUR - Crustaceans section of the reference collection of coastal benthos from ECOSUR. *Universidad y Ciencia - Universidad Juárez Autónoma de Tabasco* 36, 140-148.
- Gibbes, L.R., 1850. On the Carcinological Collections of the United States, and an enumeration of species contained in them, with notes on the most remarkable, and descriptions of new species. *Proceedings of the American Association for the Advancement of Science third meeting*, 167-201.
- Giraldes, B.W., Coelho Filho, P.A., Coelho, P.A., Anker, A., 2012. Confirmation of the presence of *Janicea antiguensis* (Chace, 1972) (Decapoda: Barbouriidae) in northeastern and eastern Brazil. *Nauplius* 20, 8.
- González-Muñoz, R., Simões, N., Sanches-Rodríguez, J., Rodríguez, E., Segura-Puertas, L., 2012. First Inventory of Sea Anemones (Cnidaria: Actiniaria) of the Mexican Caribbean. *Zootaxa* 3556, 1-38.
- Hale, R., De Grave, S., 2007. The first record of *Periclimenes platalea* Holthuis, 1951 (Decapoda, Pontoniinae) in the western Atlantic. *Crustaceana* 80, 1019-1021.
- Hay, W.P., 1917. Preliminary descriptions of five new species of crustaceans from the coast of North Carolina. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 30, 71-74.
- Hay, W.P., Shore, C.A., 1918. The decapod crustaceans of Beaufort, N. C., and the surrounding region. *Bulletin of the Bureau of fisheries* 35, 369-475.
- Hayes, F.E., Trimm, N.A., 2008. Distributional ecology of the anemone shrimp *Periclimenes rathbunae* associating with the sea anemone *Stichodactyla helianthus* at Tobago, West Indies. *Nauplius* 16, 73-77.
- Heard, R.W., 1986. Pontoniine shrimps (Decapoda: Caridea: Palaemonidae) of the Northwest Atlantic. I. The genus *Neopontonides* Holthuis, 1951, with the description of *N. chacei*, new species, and the erection of *Pseudopontonides*, new genus, to receive *N. principes* Criales, 1980. *Journal of Crustacean Biology* 6, 471-484.
- Hermoso-Salazar, A.M., Arvizu-Coyotzi, K., 2007. Los estomatópodos y decápodos del Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano. En: Granados-Barba, A., Abarca-Arenas, L., Vargas-Hernández, J.M. (Eds.), *Investigaciones Científicas en el Sistema Arrecifal Veracruzano*. Universidad Autónoma de Campeche, pp. 101-112.
- Hermoso-Salazar, A.M., Arvizu-Coyotzi, K., 2015. Crustáceos del Sistema Arrecifal Veracruzano. En: Granados-Barba, A., Ortiz-Lozano, L.D., D. Salas-Monreal, González-Gandara, C. (Eds.), *Aportes al conocimiento del Sistema Arrecifal Veracruzano: hacia el corredor arrecifal del soroeste del Golfo de México*. Universidad Veracruzana.
- Hernández-Aguilera, J.L., R. E. Toral Almazán, Nuño, J.A.R., 1996. *Especies catalogadas de crustáceos estomatopodos y decápodos para el Golfo de México, Rio Bravo, Tamps. a Progreso, Yuc. , . Conabio*
- Dirección de Oceanografía, Secretaría de Marina, México.
- Hernandez-Aguilera, J.L., Ruiz-Nuño, J.A., Toral-Almazán, R.E., Arenas-Fuentes, V. (Eds.), 2006. *Camarones, Langostas y Cangrejos de la Costa Este de México*. CONABIO.
- Hernandez-Aguilera, J.L., Soto, L.A., Illescas, C., 2010. *Macrocrustáceos acuáticos. La biodiversidad en Campeche: Estudio de Estado*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Gobierno del Estado de Campeche, Universidad Autónoma del Campeche. El Colegio de la Frontera Sur, México, pp. 270-274.
- Herrera-Silveira, J., Morales-Ojeda, S., 2008. *Lagunas Costeras. Biodiversidad y Desarrollo Humano en Yucatán*, pp. 24-26.
- Herrera-Silveira, J.A., 2006. *Lgunas costeras de Yucatán (SE, México): Investigación, Diagnóstico y manejo*. *Ecotropicos* 19, 94-108.

- Holthuis, L.B., 1949. Note on the species of *Palaemonetes* (Crustacea Decapoda) found in the United States of America. *Proceedings van de Koninklijke Nederlandsche Akademie van Wetenschappen* 52, 87–95.
- Holthuis, L.B., 1951a. The caridean Crustacea of tropical West Africa. *Atlantide Report* 2, 1–187.
- Holthuis, L.B., 1951b. A general revision of the Palaemonidae (Crustacea Decapoda Natantia) of the Americas. I. The subfamilies Euryrhynchinae and Pontoniinae. Allan Hancock Foundation Publications, Occasional Papers 11, 1–332.
- Holthuis, L.B., 1952. A general revision of the Palaemonidae (Crustacea Decapoda Natantia) of the Americas. II. The subfamily Palaemoninae. Allan Hancock Foundation Publications, Occasional Papers 12, 1–396.
- Ives, J.E., 1891. Crustacea from the northern coast of Yucatan, the Harbor of Vera Cruz, the West coast of Florida and the Bermuda Islands. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia* 1891, 177–207, Pl.175–176.
- Jimenez-Valverde, A., Hortal, J., 2003. Las curvas de acumulación de especies y la necesidad de evaluar la calidad de los inventarios biológicos. *Revista Iberica de Aracnología* 8, 151–161.
- Kensley, B., 1988. New species and records of cave shrimps from the Yucatan peninsula (Decapoda: Agostocarididae and Hippolytidae). *Journal of Crustacean Biology* 8, 688–699.
- Manning, R.B., Chace, F.A.J., 1990. Decapod and stomatopod Crustacea from Ascension Island, South Atlantic Ocean. *Smithsonian Contributions to Zoology* 503, 1–91.
- Manning, R.B., Chase, F.A., Jr., 1971. Shrimps of the family Processidae from the northwestern Atlantic Ocean (Crustacea: Decapoda: Caridea). *Smithsonian Contributions to Zoology* 89, 1–41.
- Marin, I., 2009. A review of the pontoniine shrimp genus *Rapipontonia* Marin, 2007 (Decapoda: Caridea: Palaemonidae), with the description of a new species from the Indo-West Pacific. *Zootaxa* 2289, 1–17.
- Markham, J.C., Donath-Hernandez, F.E., Villalobos-Hiriart, J.L., Diaz-Barriga, A.C., 1990. Notes on the shallow-water marine Crustacea of the Caribbean coast of Quintana Roo, Mexico. *Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Serie Zoología* 61, 405–446.
- Martin, J.A., Crandall, K.A., Felder, D.L. (Eds.), 2009. *Decapod Crustacean Phylogenetics*. CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton, London, New York.
- Martin, J.W., Davis, G.E., 2001. An updated classification of the Recent Crustacea. *Natural History Museum of Los Angeles County, Science Series* 39, 1–124.
- Martinez-Guzman, L.A., Hernandez-Aguilera, J.L., 1993. Crustaceos Estomatopodos y Decapodos del Arrecife Alacrán, Yucatán. En: Salazar-Vallejo, S.I., Gonzales, N.E. (Eds.), *Biodiversidad Marina y Costera de México*, pp. 609–629.
- Martínez-Guzmán, L.A., Hernández-Aguilera, J.L., 1993. Crustáceos Estomatopodos y Decápodos del Arrecife Alacrán, Yucatán. En: Salazar Vallejo, S.I., Gonzalez, N.E. (Eds.), *Biodiversidad Marina y Costera de México*, Chetumal, Quintana Roo, México.
- Martínez-Mayén, M., Román-Contreras, R., 2006. A new species of *Periclimenes* Costa, 1844 (Crustacea: Decapoda: Palaemonidae) from the Caribbean coast of Quintana Roo, Mexico, and a key to the “*iridescens*” complex. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 119, 32–42.
- Mejía-Ortíz, L.M., 2008. Crustaceos decapodos. En: Mejía-Ortíz, L.M. (Ed.), *Biodiversidad acuática de la Isla de Cozumel*. Plaza y Valdéz, Quintana Roo, México, p. 418.
- Miloslavich, P., Juan Manuel Díaz, Eduardo Klein, Juan José Alvarado, Cristina Díaz, Judith Gobin, Elva Escobar-Briones, Juan José Cruz-Motta, Ernesto Weil, Jorge Cortés, Ana Carolina Bastidas, Ross Robertson, Fernando Zapata, Alberto Martín, Julio Castillo, Aniuska Kazandjian, Ortiz, M., 2010. Marine Biodiversity in the Caribbean: Regional Estimates and Distribution Patterns. *PLoS ONE*, p. 25.

- Mitsuhashi, M., Chan, T.-Y., Jeng, M.-S., 2005. First records of the two caridean families Gnathophyllidae Dana, 1852 and Hymenoceridae Ortmann, 1890 (Decapoda, Palaemonoidea) from Taiwan. *Crustaceana* 78, 987–1000.
- Ray, J.P., 1974. A study of the coral reef crustaceans (Decapoda and Stomatopoda) of two Gulf of Mexico reef systems : West Flower Garden, Texas and Isla de Lobos, Veracruz, Mexico. Texas A & M University.
- Raz-Guzmán, A., 2010. Estudio de caso: crustáceos de la laguna de Términos. En: Villabos-Zapata, G., Mendoza, J. (Eds.), *La Biodiversidad en Campeche - Estudio de Estado*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Gobierno del Estado de Campeche, Universidad Autónoma de Campeche (UAC), El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), Mexico, pp. 275-279.
- Rhyne, A.L., Anker, A., 2007. *Lysmata rafa*, a new species of peppermint shrimp (Crustacea, Caridea, Hippolytidae) from the subtropical western Atlantic. *Helgol Mar Res* 61, 291-296.
- Rhyne, A.L., Calado, R., Dos Santos, A., 2012. *Lysmata jundalini*, a new peppermint shrimp (Decapoda, Caridea, Hippolytidae) from the Western Atlantic. *Zootaxa* 3579, 71-79.
- Roberts, C.M., McClean, C.J., Veron, J.E.N., Hawkins, J.P., Allen, G.R., McAllister, D.E., Mittermeier, C.G., Schueler, F.W., Spalding, M., Wells, F., Vynne, C., Werner, T.V., 2002. Marine Biodiversity Hotspots and Conservation Priorities for Tropical Reefs. *Science* 295, 1280.
- Rodríguez-Almaraz, G.A., Leija-Triztán, A., Mendoza, R., 2000. Records of Caridean shrimps (Crustacea: Decapoda) from the coasts of the Mexican Pacific Ocean, Gulf of Mexico and Mexican Caribbean. *Bulletin of Marine Science of the Gulf and Caribbean* 67(2), 10.
- Román-Contreras, R., 1988. Características ecológicas de los crustáceos decápodos de la Laguna de Terminos in A. Yañez-Arancibia and J. W. Day Jr., eds. *Ecología de los sistemas costeros en el sur del Golfo de México: La región de la Laguna de Terminos*. Universidad Nacional Autónoma de México-Organización de Estados Americanos, México, Pp. 305-323.
- Roman-Contreras, R., Martínez-Mayen, M., 2009. Shallow water hippolytid shrimps (Crustacea: Decapoda: Caridea) from the Mexican Caribbean coast. *Hidrobiológica* 19 (2), 119-128.
- Román-Contreras, R., Martínez-Mayén, M., 2010a. Notes on marine shallow-water carideans (Pasiphaeidae, Gnathophyllidae, and Processidae) from Quintana Roo, México. *Crustaceana* 83 (8), 957-970.
- Román-Contreras, R., Martínez-Mayén, M., 2010b. Palaemonidae (Crustacea: Decapoda: Caridea) from the shallow waters from Quintana Roo, Mexican Caribbean coast. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 81, 43-51.
- Salazar-Vallejo, S.I., Escobar-Briones, E., González, N.E., Suárez-Morales, E., Álvarez, F., de León-González, J.E., Hendrickx, M.E., 2007. Iniciativa mexicana en taxonomía: biota marina y costera. *Ciencia y Mar* 32, 69-77.
- Santana-Moreno, L.D., De Grave, S., Simões, N., 2013. New records of caridean shrimps (Decapoda: Caridea) from shallow water along the northern Yucatan peninsula coasts of México. *Nauplius* 21 (2), 225-238.
- Santana-Moreno, L.D., Rojas-González, R.I., Wakida-Kusunoki, A.T., 2016. First record of *Ambidexter symmetricus* (Decapoda: Caridea: Processidae) from the Yucatán Peninsula. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 87, 1138-1140.
- Souza-Santos, P., Oliveira-Soledade, G., Oliveira-Almeida, A., 2012. Decapod crustaceans on dead coral from reef areas on the coast of Bahia, Brazil. *Nauplius* 20, 25.
- Spotte, S., Heard, R.W., Bubucis, P.M., Manstan, R.R., McLelland, J.A., 1991. Pattern and coloration of *Periclimenes rathbunae* from the Turks and Caicos Islands, with comments on host associations in other anemone shrimps of the West Indies and Bermuda. *Gulf Research Reports* 8, 301–311.
- Vázquez-Bader, A.R., Gracia-Gasca, A., 1994. MACROINVERTEBRADOS BÉNTICOS DE LA PLATAFORMA CONTINENTAL DEL SUROESTE DEL GOLFO DE MÉXICO. México, D.F.

- Vega-Cendejas, M.E., 2004. Ictiofauna de la Reserva de la Biosfera Celestún, Yucatán: una contribución al conocimiento de su biodiversidad. *Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Serie Zoología* 75, 193-206.
- Vega-González, V., 2005. Contribución al conocimiento de los decápodos carideos de Mahahual, Quintana Roo, México. Facultad de Estudios Superiores Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México, Los Reyes Iztacala, p. 53.
- Villalobos-Hiriart, J.L., 1993. Colecciones Biológicas Nacionales del Instituto de Biología. Carcinología. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Wakida-Kusunoki, A.T., Arreguín-Sánchez, F., González-Cruz, A., Ponce-Palafox, J.T., 2010. Análisis de la distribución espacial del esfuerzo pesquero de la flota camaronera mexicana en el Golfo de México y el mar Caribe por medio del sistema satelital de monitoreo de embarcaciones. *Ciencia Pesquera* 18, 43-50.
- Wicksten, M.K., 2005a. Hippolytid shrimps. En: J. L. Hernández-Aguilera, J. A. Ruiz-Nuño, R. E. Toral-Almazán, V. Arenas-Fuentes (Eds.), *Camarones, Langostas y Cangrejos de la Costa Este de México*. Econatura-CONABIO, México., pp. 99-118
- Wicksten, M.K., 2005b. Palaemonid shrimps. En: J. L. Hernández-Aguilera, J. A. Ruiz-Nuño, Toral-Almazán, R.E., Arenas-Fuentes, V. (Eds.), *Camarones, Langostas y Cangrejos de la Costa Este de México*. Econatura-CONABIO, México., pp. 67-97.
- Wilkinson, T., E. Wiken, J. Bezaury Creel, T. Hourigan, T. Agardy, H. Herrmann, L. Janishevski, C. Madden, y L.M., Padilla, M., 2009. *Ecorregiones marinas de América del Norte*. Montreal.
- Williams, A.B., 1984. *Shrimps, Lobsters, and Crabs of the Atlantic Coast of the Eastern United States, Maine to Florida*. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.
- Wirtz, P., Melo, G., De Grave, S., 2009. Symbioses of decapod crustaceans along the coast of Espírito Santo, Brazil. *Marine Biodiversity Records* 2, 1-9.
- Zariquiey-Álvarez, R., 1968. Crustáceos Decápodos Ibéricos. *Investigación Pesquera* 32, 1-510.

ANEXOS

Anexo1. Fichas técnicas biológicas de las especies reportadas para aguas marinas someras del estado de Yucatán.

***Anchistioides antiguensis* (Schmitt, 1924)**

Sinonimias:

Periclimenes antiguensis Schmitt, 1924

Periclimenes barbadensis Schmitt, 1924

Material revisado:

Arrecife Madagascar: DSM-082 una hembra 08-jun-2011, DSM-094 un macho 08-jun-2011, DSM-101 un macho 10-jun-2011. Arrecife Alacranes: JG-133, un macho y una hembra ago-2009, DSM-167 dos hembras ovigeras 18-feb-2012, DSM-175 un ejemplar y DSM-176 cuatro ejemplares 19-feb-2012.

Literatura e imágenes:

Schmitt, 1924c Vol. 10 pág. 84 plantillas 3 y 4; Holthuis, 1951, pág. 175 plantilla 55; Chace, 1972, págs. 24-25; Abele y Kim, 1986, págs.190-191, imágenes, a, b, c; Coelho-Filo, 2006.

Características de reconocimiento:

Primer par de pereiópodos quelados, dedos de las quelas del primer y segundo pereiópodos no pectinados, comúnmente diferentes, carpo del segundo par de pereiópodos no subdividido; primer par siempre con quela bien desarrollada, dedos del primer y segundo pereiópodos no muy largos; último segmento del segundo maxilípedo unido al penúltimo, no tocando el antepenúltimo, quela del primer pereiópodo con solo un dedo movable, primer par de pereiópodos usualmente más delgados que el segundo par, flagelo antenular dorsal ramificado, tercer maxilípedo delgado, en forma de pereiópodo, Proceso molar de la mandíbula aplanado, primer maxilípedo con pestaña exopodal vestigial.

Tamaño: 3.5-7.0 mm

Localidad tipo: English Harbour, Isla de Antigua

Distribución:

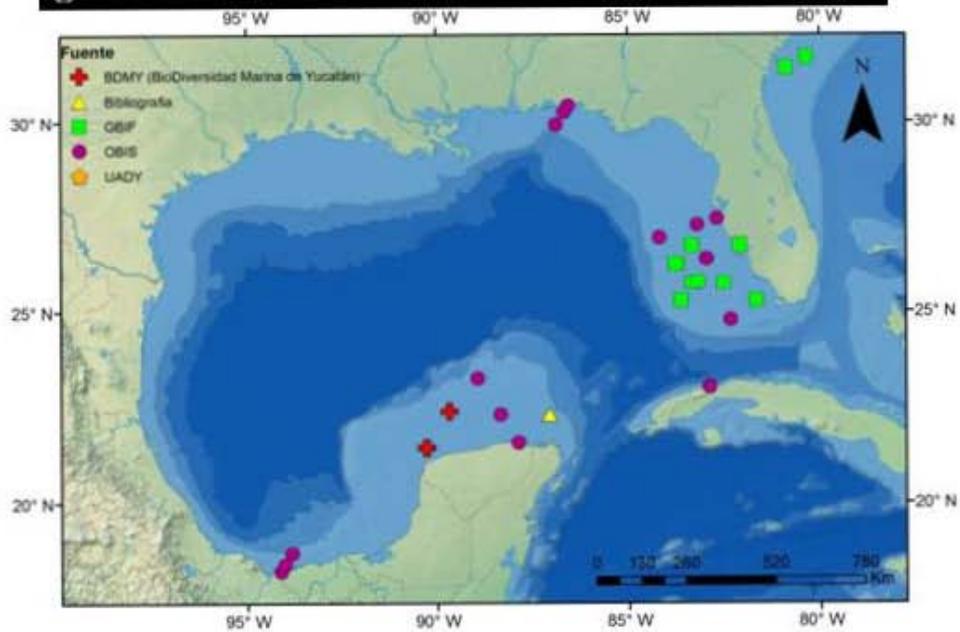
Bermudas (Gordon, 1935) y Golfo de México (Holthuis, 1951) hasta Isla Antigua (Schmitt, 1924) Alagoas (Coelho *et al.*, 1990), Fernando de Noronha en Brasil (Coelho Filho, 2006). En Yucatán se registró en arrecife Madagascar, Arrecife Serpientes y Arrecife Alacranes.

Hábitat:

En el presente trabajo solamente se encontró habitando dentro de esponjas; en la bibliografía mencionan que algunos especímenes han sido colectados atrayéndolos a la luz por medio de una lámpara eléctrica a una profundidad de 55 m y en pedacera de coral.

Notas:

Todos los ejemplares colectados por el presente trabajo fueron encontrados dentro de tubos de esponjas, al parecer no tiene preferencia o relación simbiote con alguna especie en particular pues se colectó en diferentes esponjas como *Igernella notabilis*, *Mycale laxissima*, *Aplysina fistularis* y *Callyspongia plicifera*.



***Janicea antiguensis* (Chace, 1972)**

Sinonimias:

Barbouria antiguensis Chace, 1972

Material revisado:

Arrecife Alacranes: NS-178 una hembra 10-ago-09; NS-215 un macho 13-ago-09.

Literatura e imágenes:

Chace, 1972; págs. 107-110; figs. 40 y 41; Ramos-Porto y Coelho, 1993, pág. 184; d' Acoz, (2000a), págs. 1163-1166 figura 1; Mejía-Ortiz, 2008, pág. 230; Guiraldes *et al*, 2012, págs. 171-178, figuras 1-3.

Características de reconocimiento:

Caparazón con espinas antenal y branquiostegal presentes. rostro delgado, cerca de 5 veces más largo que alto, pero corto, se extiende cerca del segmento basal del pedúnculo antenular, ojos pigmentados, telson con dos pares de espinas dorsales y 3 pares de espinas terminales.

Tamaño: 5.6-7.6 mm

Localidad tipo: English Harbour, Isla Antigua.

Distribución:

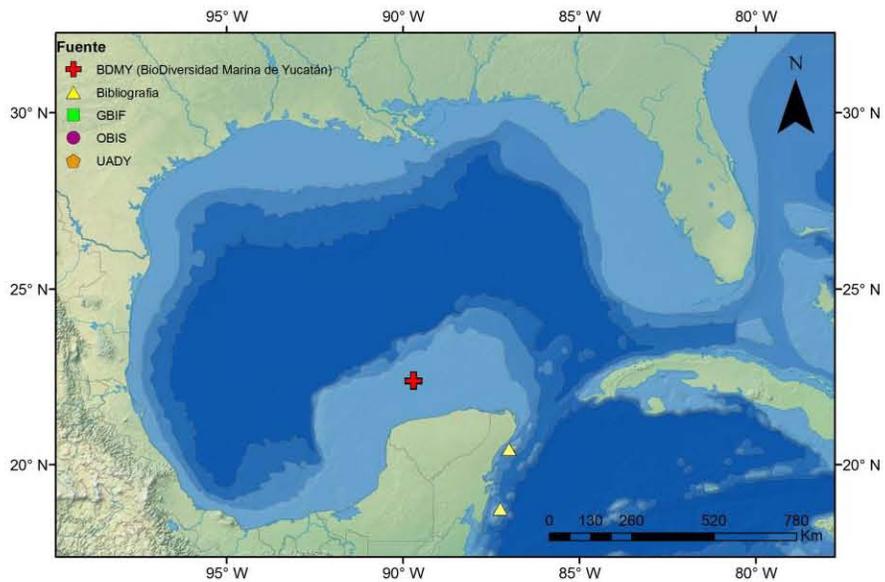
Antigua, Bahamas, Bermuda (Kensley, 1988), localidades de Fernando de Noroña (Ramos-Porto & Coelho, 1991), Pernambuco, Espirito Santo, (Giraldes *et al*, 2012) en Brasil, São Tomé y Príncipe, Islas Canarias, Islas de Cabo Verde (d'Udekem d'Acoz, 2000; Wirtz, 2004) y hay un registro para el Caribe Mexicano en Cozumel (Kensley, 1988) y en Banco Chinchorro (Escobar-Briones y Villabos-Hiriart, 2003) y el presente registro para el Parque Nacional Arrecife Alacranes, Yucatán.

Hábitat:

Camarón de hábitos nocturnos, se observa principalmente en las paredes y techos de cuevas o lugares semi-cerrados de los acantilados arrecifales.

Notas:

Esta especie es nocturna y de hábitos gregarios puesto que se colectaron varios ejemplares juntos en distintas localidades y todos en la noche; la incidencia en el Arrecife Alacranes lo convierte en el primer registro dentro del Golfo de México, aunque ya se tenía un registro para México en Cozumel.



***Hippolyte nicholsoni* Chace, 1972**

Sinonimias:

No hay sinonimias.

Material revisado:

Arrecife Alacranes: NS-197 seis organismos, 11-ago-2009; DSM-136-2, una hembra ovada, cinco juveniles, 13-dic-2011; DSM-144 una hembra ovada, cuatro machos, una hembra, 16-dic-2011.

Literatura e imágenes:

Aguilera *et al.* 2006, cap. 4, págs. 100, 112, 113 fig. 11; Abele y Kim 1986, 21, 231, 236-237 figs. d, e, f, g, h; Chace 1972, págs. 111, 113, 115-118, figs. 46 y 47.

Características de reconocimiento:

Carpo del segundo pereiópodo con 3 articulaciones, flagelo antenular menos que 0.5 de la longitud del caparazón, rostro sin navaja ventral profunda proyectándose posteroventralmente al final posterior entre las bases de las anténulas; presenta diente supraorbital, tercer maxilípedo con exópodo; rostro usualmente sin dientes dorsales, raramente con 1 o 2, dácilobos de los tres pares posteriores de los pereiópodos con terminación en una espina distal sencilla.

Tamaño: 0.5-2.2 mm

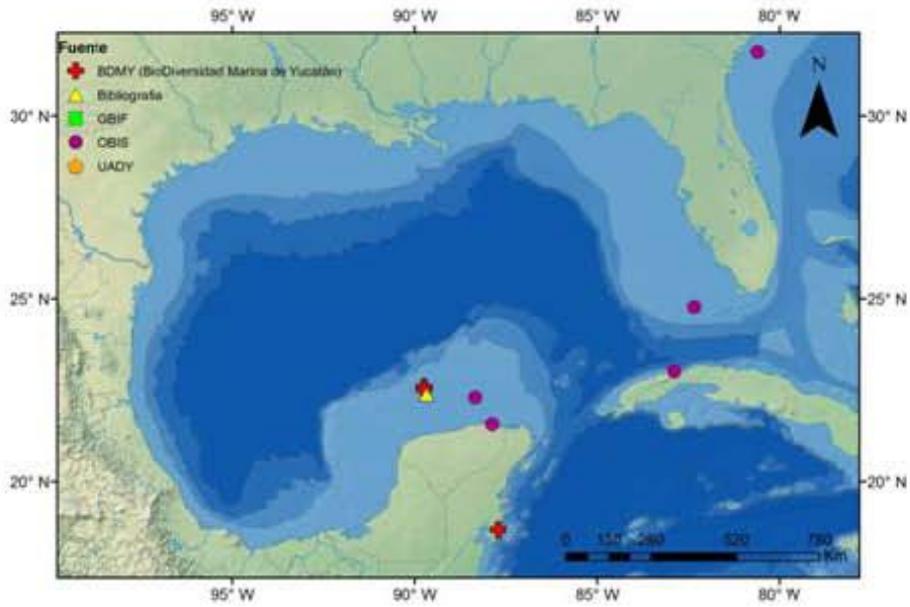
Localidad tipo: Bahía Milford, Tobago.

Distribución:

Cayo Looe, Florida, Islas Vírgenes Británicas, Antigua, Isla Santa Lucía, Puerto Rico, Tobago. En México tiene registros en Yucatán (Hernández-Aguilera *et al.*, 1996; Wicksten, 2005c) y un nuevo registro para Quintana Roo en Mahahual por el presente trabajo.

Hábitat:

Se encuentra asociado entre gorgonias, se le ha visto en *Pseudopterogorgia acerosa* y *P. americana*, en profundidades desde 1 hasta 22 m.



***Hippolyte obliquimanus* Dana, 1852**

Sinonimias:

Hippolyte curacaoensis Schmitt, 1924

Hippolyte exilirostratus Dana, 1852

Virbius gracilis var. *brasiliensis* Czerniavsky, 1884

Material revisado:

Arrecife Alacranes: DSM-029, tres hembras ovadas, 25-feb-2011; DSM-148, tres hembras ovadas y un macho, 16-dic-2011; NS-129, dos hembras ovadas y dos machos, 06-ago-2009; Mahahual: MAH-027D-4 tres hembras ovadas y dos machos, 21-mar-2009.

Literatura e imágenes:

Hernandez-Aguilera *et al.*, 2006, cap. 4 págs. 100, 112-114 figs. 12; Abele y Kim 1986, págs. 21, 231, 236-237 figs. I, j, k; Chace 1972, págs. 111, 113-114, fig. 14; Román-Contreras y Martínez-Mayen, 2009.

Características de reconocimiento:

Carpo del segundo pereiópodo con 3 articulaciones, flagelo antenular menos que 0.5 de la longitud del caparazón, rostro sin navaja ventral profunda proyectándose posteroventralmente al final posterior entre las bases de las anténulas; presenta diente supraorbital, tercer maxilípedo con exópodo; rostro con 3-4 dientes dorsales y de 1-3 ventrales; dátilo de los tres pares posteriores de pereiópodos terminan con 3 fuertes espinas; presenta una fuerte carina lateral en el tercio proximal de la longitud; segmento basal del pedúnculo antenular con 1-3 fuertes espinas distolaterales.

Tamaño: 1.8-3.5 mm

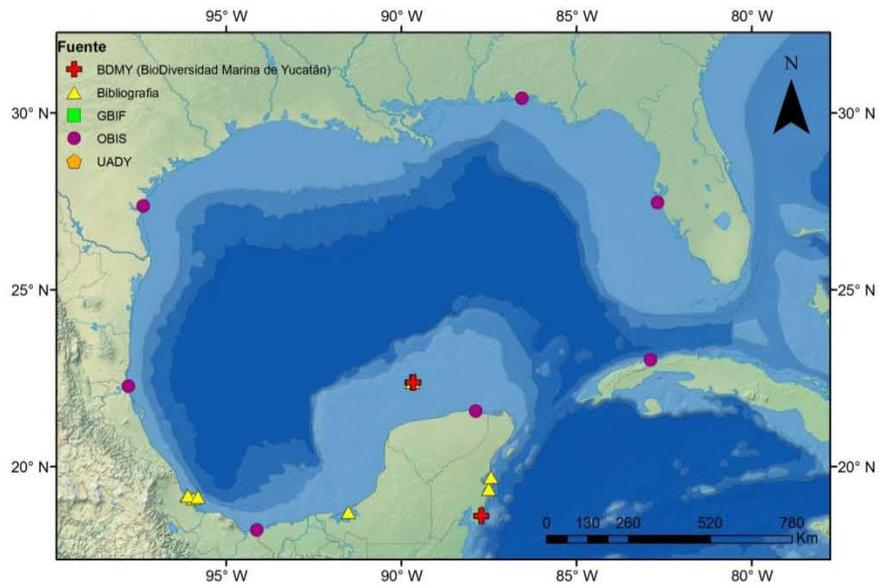
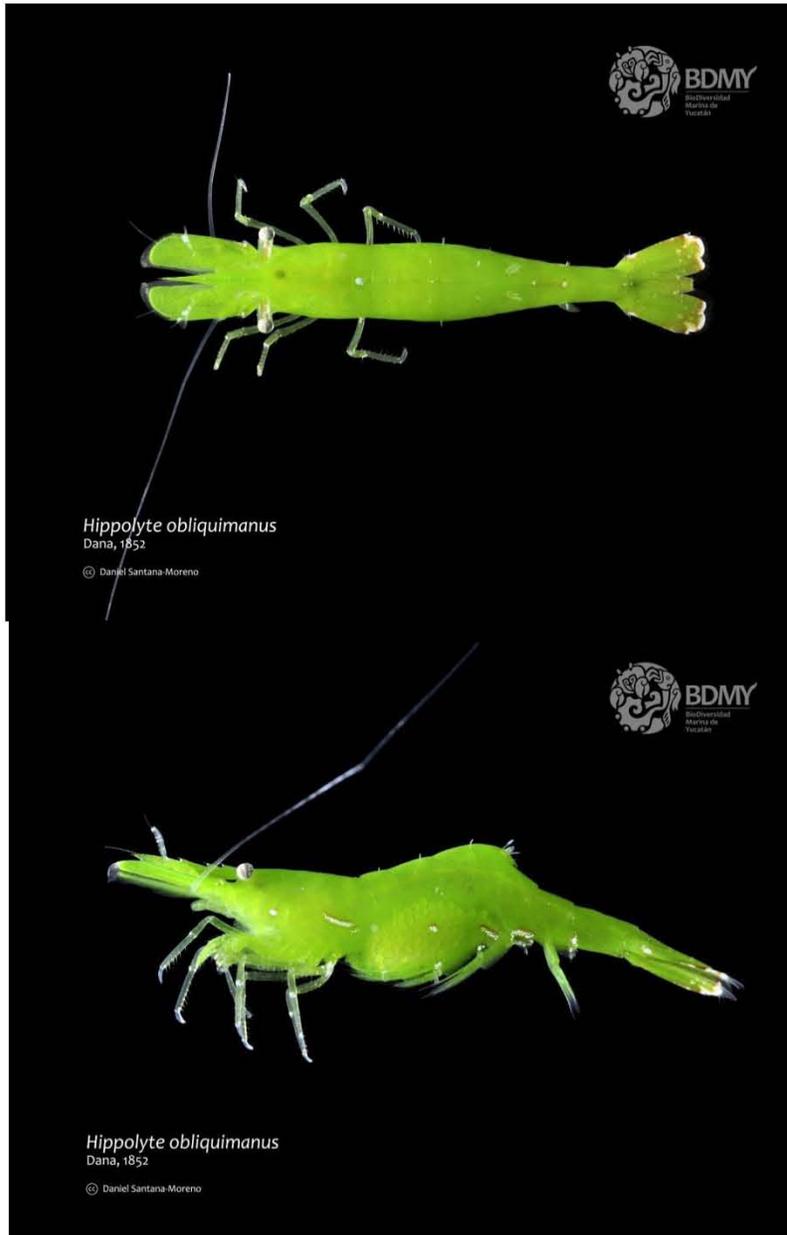
Localidad tipo: In Portu Rio de Janeiro, Brasil

Distribución:

Carolina del Norte a Florida, Indias del Oeste, de Cuba a Curaçao; Venezuela, Brasil; En México tiene registros en Veracruz, Campeche, Arrecife Alacranes en Yucatán, Bahía de Ascensión, Bahía del Espiritu Santo y Mahahual en Quintana Roo (Román-Contreras, 1988; Martínez-Guzmán y Hernández-Aguilera, 1993; Álvarez *et al.*, 1999; Wicksten, 2005c; Román-Contreras y Martínez-Mayén, 2009; Hernández-Aguilera *et al.*, 2010; Raz-Guzmán, 2010).

Hábitat:

En arena y fondos fangosos, asociado a algas y pastos marinos de aguas someras.



***Hippolyte zostericola* (Smith, 1873)**

Sinonimias:

Hippolyte pleuracantha bermudensis Gurney, 1936

Virbius zostericola Smith, 1873

Material revisado: diecinueve

Chelem-Progreso: DSM-038, un organismo; DSM-042, un organismo; DSM-045, diecinueve organismos; DSM-053, dos organismos, 13-abr-2011; CRU-CHE-004 veinte organismos; Arrecife Madagascar: DSM-062, dos organismos, DSM-065-1, 2 organismos, DSM-076, 2 organismos, 07-jun-2011; DSM-095, dos organismos, 10-jun-2011; Arrecife Serpientes: DSM-117, 3 organismos, 14-jun-2011; Celestún: CCRB-001, 6 machos, 15 hembras ovadas; CCRB-005 7 hembras ovadas, CCRB-009 3 machos, 07-nov-2011.

Literatura e imágenes:

Hernandez-Aguilera *et al*, 2006, cap.4, págs. 100. 114-115 fig. 13; Abele y Kim 1986, págs. 22, 231, 238, 239; Chace 1972, págs. 118, 120-121, figs. 49 y 50. Román-Contreras y Martínez-Mayen, 2009, pág. 121.

Características de reconocimiento:

Carpo del segundo pereiópodo con 3 articulaciones, flagelo antenular menos que 0.5 de la longitud del caparazón, rostro sin navaja ventral profunda proyectándose posteroventralmente al final posterior entre las bases de las anténulas; presenta diente supraorbital, tercer maxilípedo con exópodo; rostro con 2-4 dientes dorsales; dáctilo de los tres pares posteriores de pereiópodos terminan con 3 fuertes espinas; rostro usualmente con dos dientes en la mitad proximal del margen dorsal, una carina lateral distintiva; segmento basal del pedúnculo antenular sin espinas.

Tamaño: 0.7-2.1 mm

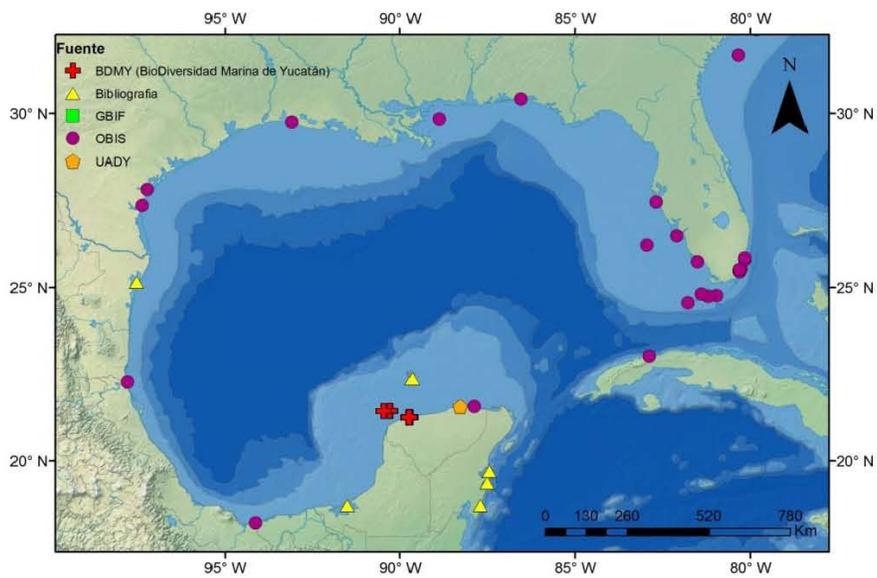
Localidad tipo: Vineyard Sound, Massachusetts.

Distribución:

Sur de Massachusetts, Carolina del Norte a la península de Yucatán, Bermuda, Trinidad, Tumaco, Colombia; Brasil; En México se tienen registros en Laguna Madre, Tamaulipas; Laguna de Términos, Campeche; Chelem-Progreso, Arrecife Madagascar, Arrecife Serpientes y Celestún en Yucatán; y Bahía de Ascensión, Bahía del Espíritu Santo y Mahahual en Quintana Roo. (Román-Contreras, 1988; Markham *et al*, 1990; Martínez-Guzmán y Hernández-Aguilera, 1993; Wicksten, 2005c; Román-Contreras y Martínez-Mayén, 2009; Hernández-Aguilera *et al*, 2010).

Hábitat:

Camas de vegetación someras.



***Latreutes fucorum* (Fabricius, 1798)**

Sinonimias:

Hippolyte ensiferus H. Milne Edwards, 1837

Palaemon fucorum Fabricius, 1798

Material revisado:

Arrecife Alacranes: NS-173, seis organismos, 10-ago-2009; DSM-008, diecinueve organismos, 21-feb-2011; DSM-010 un organismo, DSM-014 un organismo, 22-feb-2011; DSM-137, dos juveniles, 13-dic-2011; DSM-145, una hembra ovada, 16-dic-2011.

Literatura e imágenes:

Hernandez-Aguilera *et al.*, 2006, cap. 4, Págs. 109-110, fig. 8; Abele y Kim, 1986, págs. 22, 232, 240-241 fig. a; Chace 1972, págs. 121-122; Williams, 1984: 119, fig. 84; Román-Contreras y Martínez-Mayen, 2009

Características de reconocimiento:

Carpo del segundo pereiópodo subdividido en 3 segmentos; pedúnculo antenular sin una lámina movable sobrepasando la base del flagelo; rostro con un filo profundo ventral proyectándose posteroventralmente al final posterior entre las bases de las anténulas; superficie lateral del caparazón blanda, no espinosa; mandíbula sin palpos; caparazón y rostro desarmado dorsalmente excepto por una pequeña y sencilla espina media en la región gástrica; rostro con una cuchilla elongada casi tan larga como el caparazón.

Tamaño: 1.75-3.5 mm

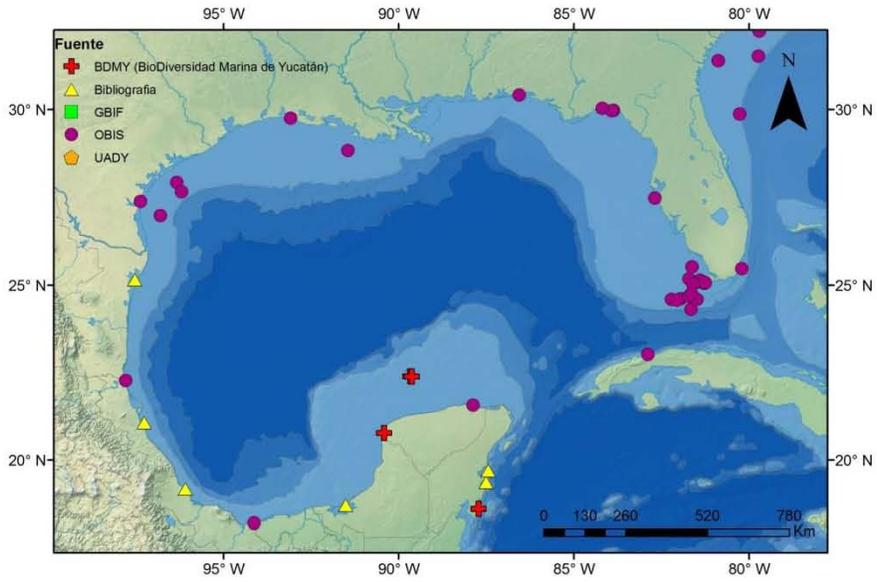
Localidad tipo: Floating gulfweed

Distribución:

El Noroeste del Atlántico, las Azores e Islas Cabo Verde. En México: Tamaulipas, Veracruz, Campeche, Yucatán y Quintana Roo (Román-Contreras, 1988; Markham *et al.*, 1990; Martínez-Guzmán y Hernández-Aguilera, 1993; Hernández-Aguilera *et al.*, 1996; Álvarez *et al.*, 1999; Wicksten, 2005c; Hermoso-Salazar y Arvizu-Coyotzi, 2007; Román-Contreras y Martínez-Mayén, 2009; Hernández-Aguilera *et al.*, 2010; Raz-Guzmán, 2010).

Hábitat:

Casi siempre se encuentra asociado en comunidades de sargazo en mar abierto, y es común encontrarlo en camas de pasto marino en el Oeste del Atlántico tropical.



***Latreutes parvulus* (Stimpson, 1871)**

Sinonimias:

Concordia gibberosa Kingsley, 1880

Rhynchocyclus parvulus Stimpson, 1866 (Nomen nudum)

Rhynchocyclus parvulus Stimpson, 1871

Material revisado:

CCRB-008, una hembra ovada, 07-nov-2011.

Literatura e imágenes:

Wicksten, 2005b: 110, fig. 9; Chace, 1972: 124; Williams 1984: 120, fig. 85, Iglesias, 1996 pág. 37.

Abele & Kim, 1986: 240-241, fig. b y c; Román-Contreras y Martínez-Mayen, 2009

Características de reconocimiento:

Carpos del segundo pereiópodo subdividido en 3 articulaciones, rostro con una navaja ventral proyectada profundamente posteroventralmente por debajo de la base de las anténulas. Serie de espinas dorsales espaciadas en medio del tercio anterior del caparazón y en el tercio proximal del rostro; escama antenal con un borde ampliamente redondeado distalmente.

Tamaño: 2.1 mm

Localidad tipo: Isla de St. Joseph, Texas.

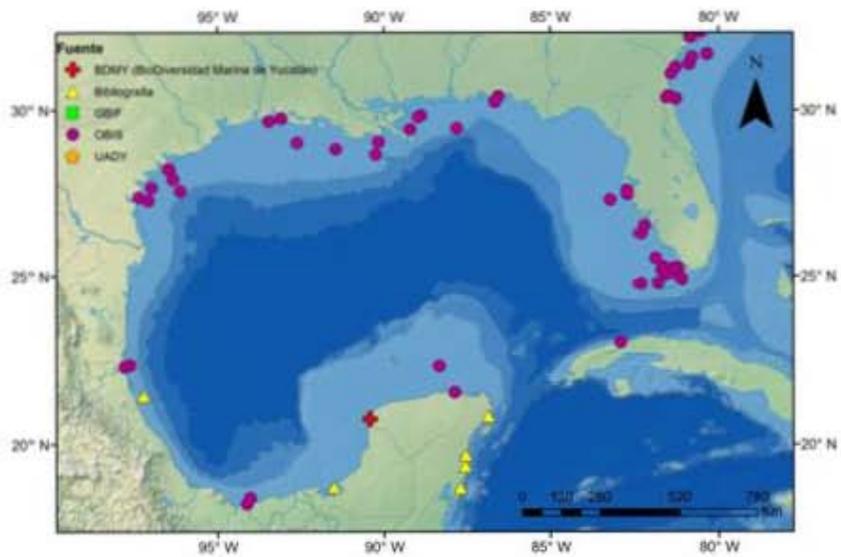
Distribución:

Entre Nueva Jersey y Virginia, del Golfo de México a Buenos Aires, Argentina, desde Cuba a Guadalupe en el Atlántico Occidental. Y del Sahara hasta las costas del Congo. Nuevo registro para la localidad de Celestún en Yucatán; también hay registros en Veracruz, Campeche y Quintana Roo (Román-Contreras, 1988; Markham *et al.*, 1990; Hernández-Aguilera *et al.*, 1996; Álvarez *et al.*, 1999; Wicksten, 2005c; Román-Contreras y Martínez-Mayén, 2009; Hernández-Aguilera *et al.*, 2010; Raz-Guzmán, 2010)

Hábitat:

Estuarino y marino en fondos fangosos con vegetación de algas verdes, sobre algas calcáreas, esponjas y corales muertos hasta una profundidad de 124 m.

Nota: La fotografía es de un organismo ya preservado, no presenta los colores reales de la especie.



***Tozeuma carolinense* Kingsley, 1878**

Sinonimias:

Tozeuma carolinensis Kingsley, 1878

Angasia carolinense Hildebrand, 1958

Material revisado:

Arrecife Alacranes: NS-128, 7 organismos, 06-ago-2009, DSM-028 3 organismos, 25-feb-2011, DSM-132 un organismo, 13-dic-2011; Chelem-Progreso: CRU-CHE-001, 47 organismos, 30-mar-2009, DSM-196, 13 organismos, 23-nov-2011, Celestun: CCRB-013, 36 organismos, 7-nov-2011

Literatura e imágenes:

Hernandez-Aguilera *et al.*, 2006, cap. 4, págs. 111 fig. 10; Abele y Kim 1986, págs. 22, 235, 246-247 fig. b; Chace 1972, pg.142; Voss 1956, pg. 361, fig. 1; Román-Contreras y Martínez-Mayen, 2009

Características de reconocimiento:

Carpo del segundo pereiópodo compuesto de 2 o 3 segmentos; si presenta lóbulo ventral del rostro, no se proyecta posteroventralmente cerca de la base; tercer maxilípedo sin exópodo; tercer somito abdominal no superado por la proyección recurvada en adultos; tercer maxilípedo con cada uno de sus dos segmentos distales elongados, al menos el doble de largo que el ancho, carpo del segundo pereiópodo con el segmento proximal casi más de cuatro quintos de largo que la longitud de los dos extremos distales combinada; dactilos de los 3 pereiópodos posteriores con hileras de espínulas accesorias en el margen inferior; rostro desarmado en la parte dorsal.

Tamaño: 2.8-4.0 mm

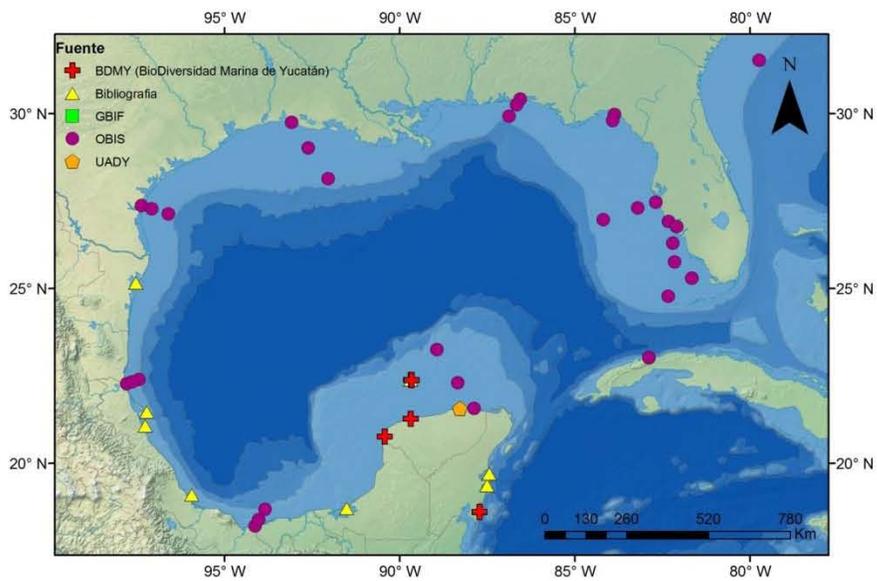
Localidad tipo: Fuerte Macon, Carolina del Norte.

Distribución:

Del Sur de Massachusetts a Curaçao, Brasil, y al Oeste de Yucatán y Panamá.

Hábitat:

En fondos de pastos marinos y de la zona submareal y hasta profundidades de 75 m.



***Trachycaris rugosa* (Bate, 1888)**

Sinonimias:

Platybema rugosus Bate, 1888

Material revisado:

Arrecife Alacranes: NS-182, dos organismos, ago-2009.

Literatura e imágenes:

Criales, 1992, págs. 562-570, figs. 1-5; Román-Contreras y Martínez-Mayen, 2009

Características de reconocimiento:

Parte lateral del caparazón con numerosos dientes, mandíbula sin palpo, carpo del segundo pereiópodo compuesto de 2 segmentos, dos espinas en el segmento basal del pedúnculo antenal.

Tamaño: 2.0-5.1 mm

Localidad tipo: Fuera de Isla Culebra, Puerto Rico

Distribución:

Del sur de Carolina a través del Golfo de México y Mar Caribe hasta Santa Martha, Colombia,

Hábitat:

Sobre fondos de algas calcáreas, en fondos de pastos marinos.

Nota: La fotografía es de un organismo preservado, no presenta los colores reales de la especie.



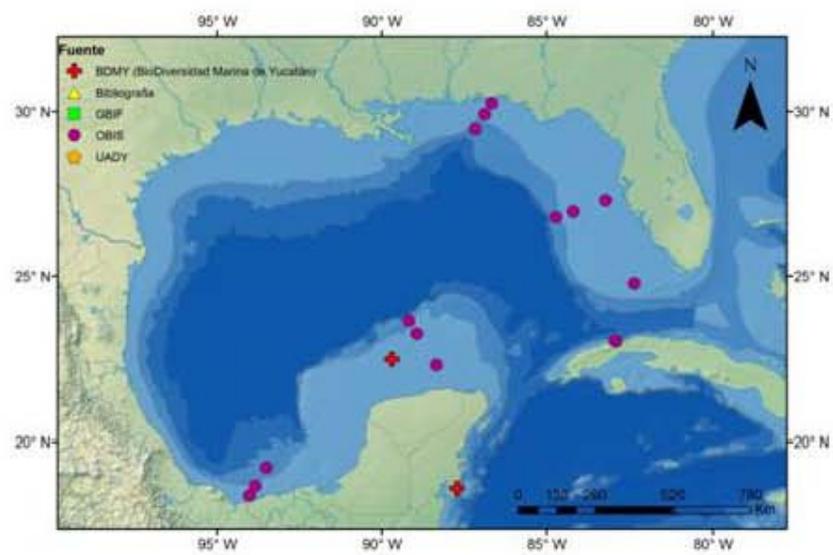
Trachicarys rugosa
(Bate, 1888)

© Daniel Santana-Moreno



Trachicarys rugosa
(Bate, 1888)

© Daniel Santana-Moreno



***Lysmata jundalini* Rhyne, Calado y dos Santos, 2012**

Sinonimias:

No hay sinonimias.

Material revisado:

Arrecife Alacranes: NS-159, 1 macho y 2 hembras ovadas, NS-171, 2 hembras ovadas, NS-186, 8 machos y 8 hembras ovadas, 09-ago-2009.

Literatura e imágenes:

Rhyne, Calado y Dos Santos, 2012; págs. 71-79; Figs. 1-4.

Características de reconocimiento:

Escama antenal notablemente sobrepasando el pedúnculo antenular; exópodo del tercer maxilípedo, alcanzando o pasando mas allá de la mitad del antepenúltimo segmento. Espina antenal fusionada con el ángulo ventral de la órbita; estilocerito alcanzando o sobrepasando el margen distal del segmento basal del pedúnculo antenular; rama accesoria del flagelo antenular dorsolateral bien desarrollada con 18 a 24 segmentos fusionados y 3 libres; 2 dientes dorsales en el rostro situados por detrás del margen orbital, escama antenal mas de 4 veces el largo que el ancho, carpo del segundo pereiópodo compuesto de entre 28 y 30 segmentos. Presenta un patrón de coloración que lo distingue fácilmente de otras especies, presentando una mancha azul en la coxa de los pereiópodos 3 a 5.

Tamaño: 2.3-6.0 mm

Localidad tipo: Cayo Enrique, La Parguera, Puerto Rico.

Distribución:

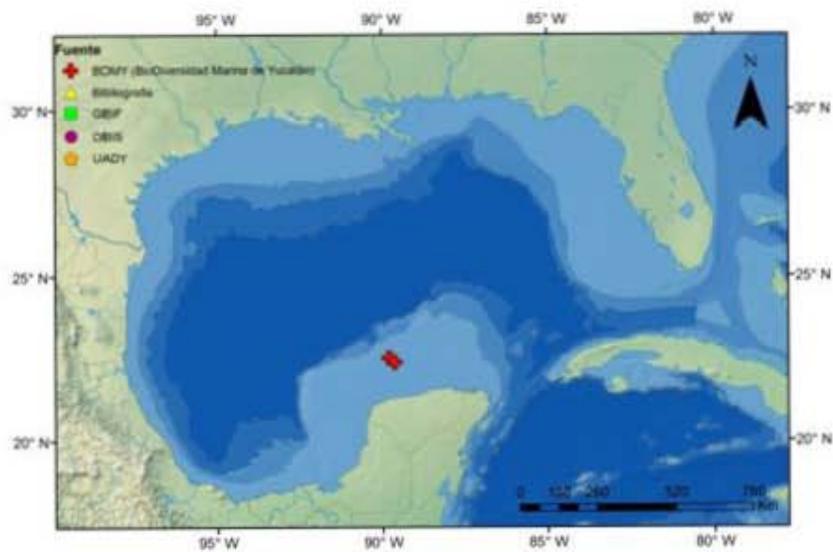
Solamente se conocía para la localidad tipo en Cayo Enrique, Puerto Rico (Rhyne *et al.*, 2012), y ahora como nuevo registro para el Golfo de México en la localidad de Arrecife Alacranes en Yucatán; aunque se ha visto también en Panamá (Sammy De Grave comentarios personales).

Hábitat:

En fondos con pastos marinos con cabezas de coral como *Porites* y *Pocillopora*, también se encuentra en crestas arrecifales.

Notas:

Esta especie es morfológicamente muy similar a *Lysmata intermedia*, pero se puede distinguir fácilmente cuando el organismo se encuentra con vida debido a una mancha de color azul intenso en la base de los pereiópodos.



***Lysmata pederseni* Rhyne & Lin, 2006**

Sinonimias:

No hay sinonimias.

Material revisado:

Arrecife Madagascar: DSM-108, 2 machos, 10-jun-2011; Arrecife Alacranes: DSM-033, 1 macho y una hembra ovada, 27-feb-2011, DSM-177, 3 organismos, 19-feb-2011, DSM-185 un macho, DSM-190 un juvenil, 24-feb-2011, NS-145 una hembra ovada, 07-ago-2009, NS-151 un macho, 08-ago-2009, NS-179 un macho, 10-ago-2009, NS-190 un organismo, 11-ago-2009, NS-210 un macho y una hembra ovada, 13-ago-09, ALA-73 un macho, ALA-76 dos hembras ovadas, 13-jun-2008.

Literatura e imágenes:

Rhyne & Lin, 2006, págs. 187-191, figs. 13-15, laminas 1E, 2.

Características de reconocimiento:

Rostro sobrepasando el margen distal del tercer segmento del pedúnculo antenular, rostro ancho, 0.9 veces que el largo del caparazón, rostro con 6-9 dientes dorsales, usualmente 7 u 8; y entre 5 y 7 (raramente 8 o 9) dientes ventrales, carpo del segundo pereiópodo subdividido en más de 32 segmentos, propodo del tercer al quinto pereiópodo 10 veces la longitud que el dactílo, dactílo notablemente reducido.

Tamaño: 3.8-12.6 mm

Localidad tipo: Sombrero reef, Marathon, Florida.

Distribución:

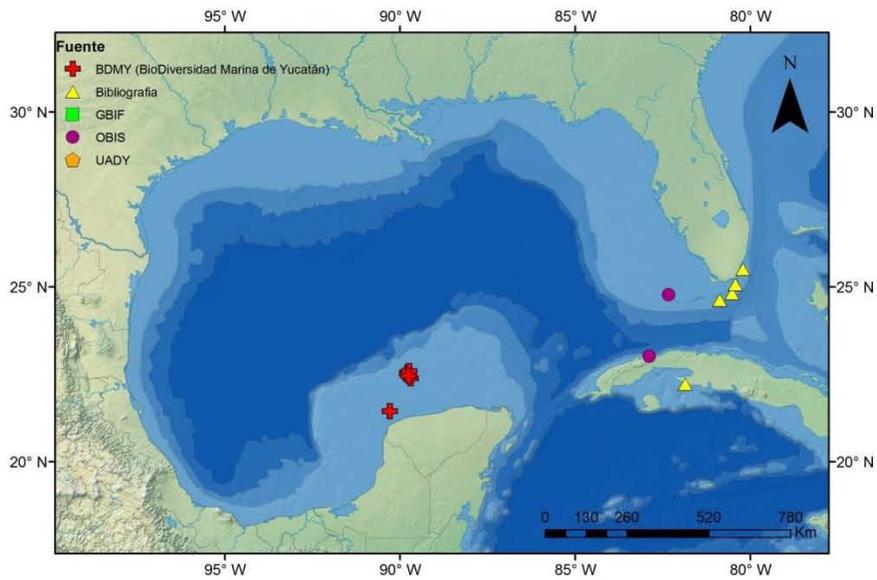
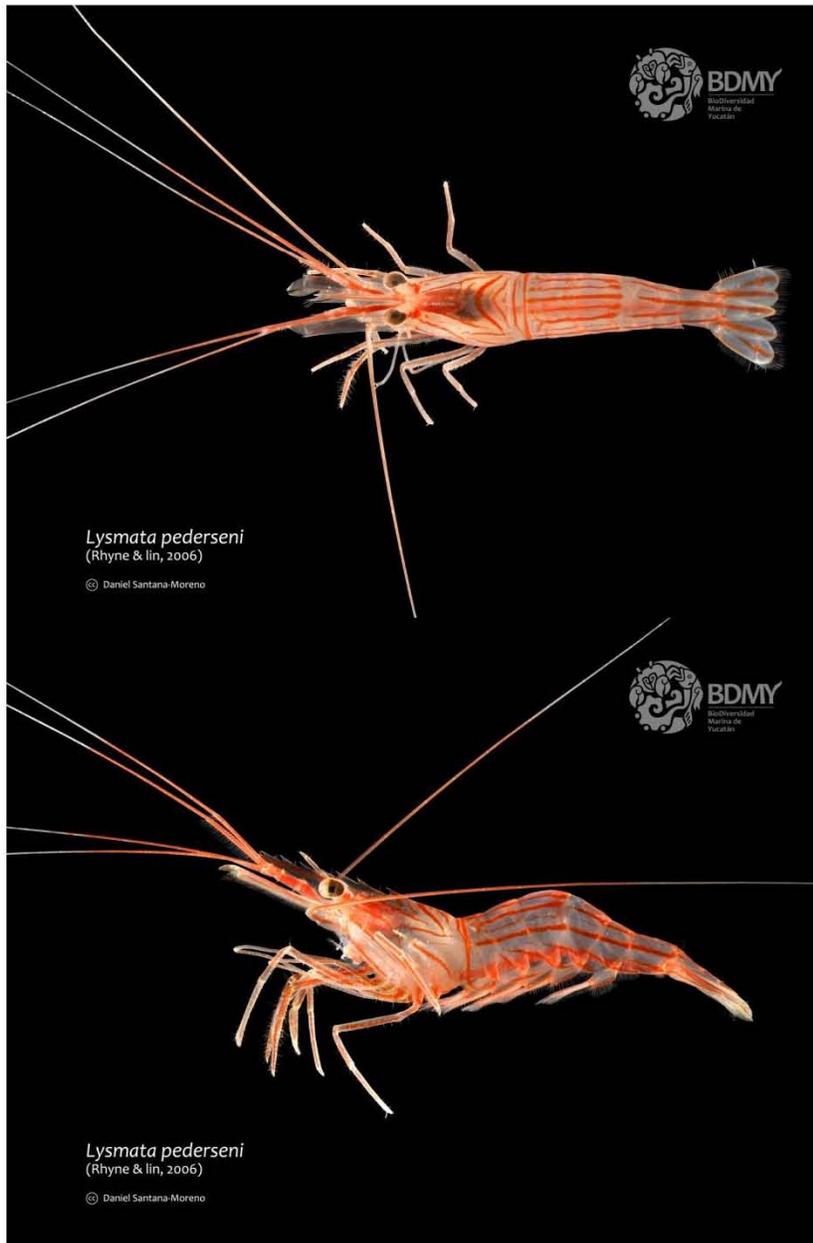
Extremos sureste de Florida, Cayos de Florida, Bermudas, Bahamas, Islas Vírgenes, Jamaica, Bonaire, Venezuela (Rhyne y Lin, 2006); Primer registro para México en Yucatán en las localidades de Arrecife Alacranes, Arrecife Madagascar y Arrecife Serpientes.

Hábitat:

Arrecifes de Coral comúnmente asociado con esponjas de tubo (*Callispongia vaginalis*), en un rango de profundidad de entre 3 y 25 m.

Notas:

Todos los organismos depositados en colecciones biológicas identificados como *Lysmata rathbunae* o *Lysmata wurdemanni*, deberían de ser reexaminados para una correcta clasificación.



***Lysmata rafa* Rhyne & Anker, 2007**

Sinonimias:

No hay sinonimias.

Material revisado:

Arrecife Alacranes: NS-122 un organismo, 04-ago-2009.

Literatura e imágenes:

Rhyne & Anker, 2007, figs. 2-4.

Características de reconocimiento:

Rostro sobrepasando el margen distal del tercer segmento del pedúnculo antenular, tiene un rostro largo y delgado con una curvatura hacia arriba; el tercer maxilípodo y los 3 pares de pereiópodos posteriores son alargados, tiene entre 40 y 43 segmentos en el carpo del segundo pereiópodo, en el rostro presenta 7 o más dientes dorsales y de 7 a 9 dientes ventrales

Tamaño: 6.6 mm

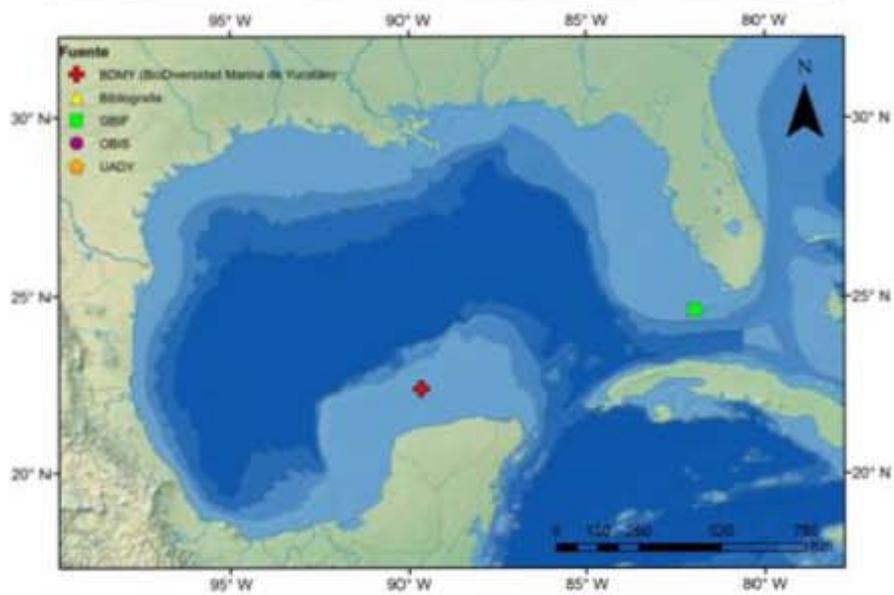
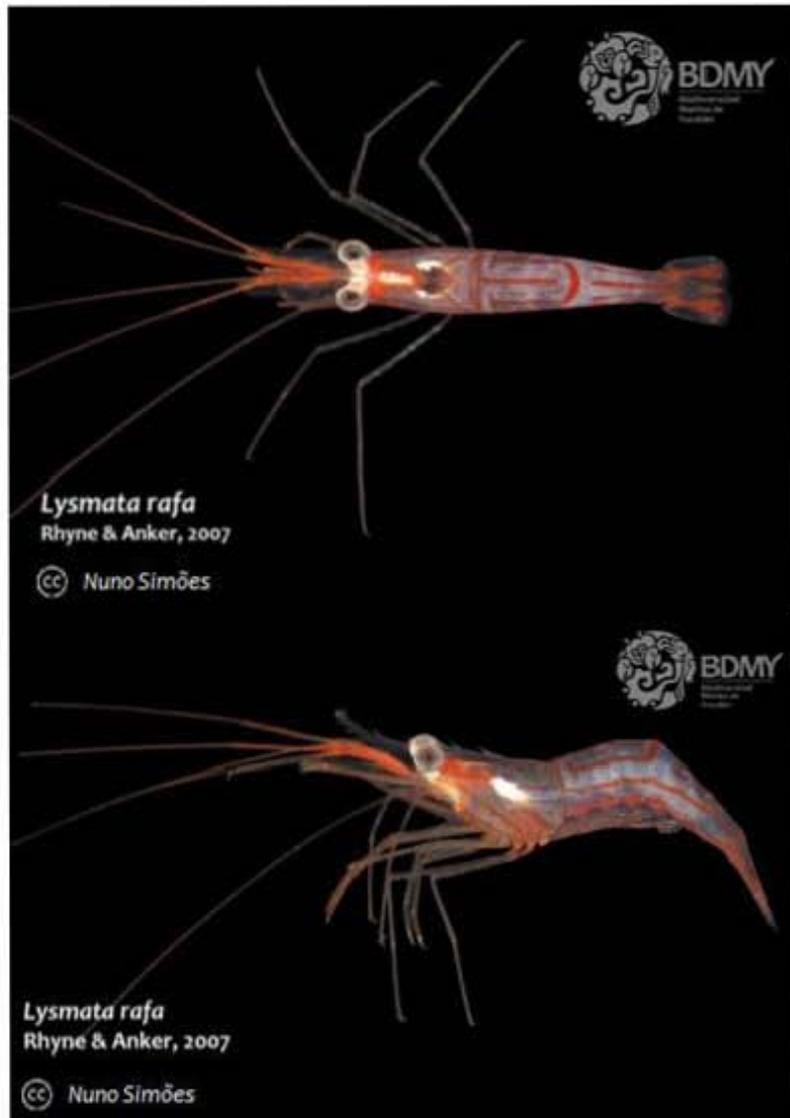
Localidad tipo: Key West Lakes, North of Cottrell Key, Florida Keys.

Distribución:

Se conocía solamente para el sur de florida: Biscayne bay y Key West Lakes (Rhyne y Anker, 2007), Este es nuevo registro para el Parque Nacional Arrecife Alacranes en Yucatán.

Hábitat:

Se halla en zonas costeras rocosas muy someras.



***Lysmata rathbunae* Chace, 1970**

Sinonimias:

No hay sinonimias.

Material revisado:

Arrecife Alacranes: DSM-026 un macho y una hembra ovada, 25-feb-2011; Arrecife Madagascar: DSM-083 un macho, DSM-091 dos machos, 08-jun-2011; Arrecife Serpientes: DSM-114 un macho, 13-jun-2011.

Literatura e imágenes:

Abele y Kim, 1986, págs. 22, 233, 242-243 figs. e, f, g; Chace, 1972, pg. 129; Chace, (1970), págs. 59-66 figs. 1, 2, 3, 4; Rhyne & Lin, 2006, figs. 5-6, lamina 1B,2.

Características de reconocimiento:

Carpo del segundo pereiópodo subdividido en más de 28 segmentos multiarticulados; dactilos del tercer, cuarto y quinto pereiópodos parecen biungunculados debido a una serie de espinas prominentes en el margen interior; espina supraorbital ausente; escafocerito alcanzando distintivamente el pedúnculo antenular; exópodo del tercer maxilípedo alcanzando o pasando la longitud media del antepenúltimo segmento; presenta un diente antenal distinto del deprimido y poco visible en el ángulo ventral de la órbita; estilocerito queda muy corto del margen distal del segmento basal antenular; rama accesoria del flagelo antenular dorsolateral vestigial o ausente; rostro alcanzando o pasando el largo del extremo distal del pedúnculo antenular; escafocerito 5 veces más largo que ancho.

Tamaño: 5.3-10.7 mm

Localidad tipo: Boynton Beach, Florida

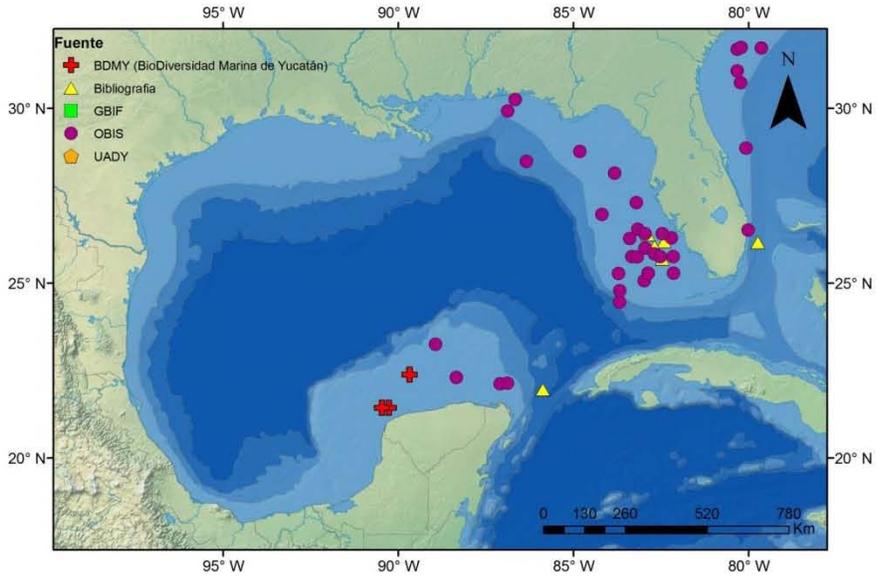
Distribución:

Sureste de Cabo Fear en Carolina del Norte, la costa Este de Florida y Yucatán, Bermuda, Venezuela.

Hábitat:

Se conoce poco del hábitat de esta especie, Rhyne y Lin, 2006 lo restringen a aguas relativamente profundas (28-119 m), aunque los organismos colectados por el presente trabajo fueron colectados aproximadamente a unos 8 m de profundidad dentro de una cueva en una pared arrecifal.

Nota: Algunos puntos del mapa son identificaciones hechas antes de la separación del complejo *L. wurdemanni* por lo que muestran ocurrencias erróneas y pueden estar mal en las bases de datos.



***Lysmata wurdemanni* (Gibbes, 1850)**

Sinonimias:

Hippolyte wurdemanni Gibbes, 1850

Material revisado:

Arrecife Madagascar: DSM-084 un macho, 08-jun-2011, DSM-103 dos machos 10-jun-2011; Arrecife Serpientes, DSM-112 un macho, 12-jun-2011.

Literatura e imágenes:

Abele y Kim 1986, págs. 22, 233, 242-243 figs. h, i; Hernandez-Aguilera et al, 2006, cap. 4, pág. 103 fig. 3; Chace 1972, pág. 129; Rhyne & Line, 2006, figs. 1-4, lamina 1A, 2; Román-Contreras y Martínez-Mayen, 2009.

Características de reconocimiento:

Carpo del segundo pereiópodo subdividido en no más de 32 segmentos, multiarticulados; dácilos del tercer, cuarto y quinto pereiópodos parecen biungunculados con una serie de espinas prominentes en el margen interior; espina supraorbital ausente; escafocerito alcanzando distintivamente el pedúnculo antenular; exópodo del tercer maxilípedo alcanzando o pasando la longitud media del antepenúltimo segmento; estilocerito queda muy corto del margen distal del segmento basal antenular; rama accesoria del flagelo antenular dorsolateral vestigial o ausente; el rostro no alcanza más allá del segundo segmento del pedúnculo antenular; escafocerito es menos de 4 veces el largo que ancho.

Tamaño: 2.0-7.3 mm

Localidad tipo: Key West, Florida

Distribución:

Puerto Great Egg, Nueva Jersey a Puerto Aransas, Texas, Surinam; Mamanguape, Sao Paulo, Brasil

Hábitat:

Puede ser encontrado en rocas, restos de madera hundidos, en hoyos dentro de corales, en esponjas, hasta una profundidad de 30 m, tiene hábitos de limpieza de peces.

Nota: Algunos puntos del mapa son identificaciones hechas antes de la separación del complejo *L. wurdemanni* por lo que muestran ocurrencias erróneas y pueden estar mal en las bases de datos.



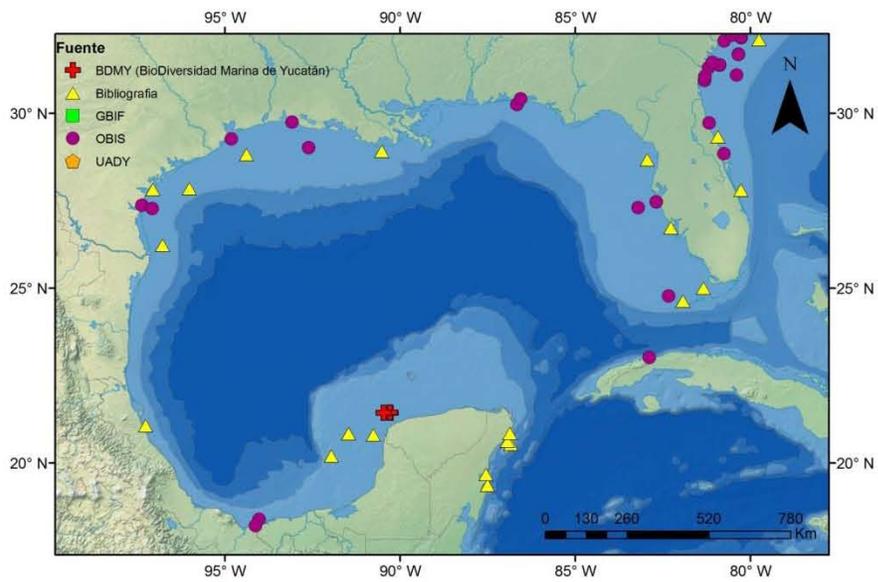
Lysmata wurdemanni
(Gibbes, 1850)

© Daniel Santana-Moreno



Lysmata wurdemanni
(Gibbes, 1850)

© Daniel Santana-Moreno



Ogyrides alphaerostris (Kingsley, 1880)

Sinonimias:

Ogyrides limicola Williams, 1955
Ogyrides yaquiensis Armstrong, 1949
Ogyris alphaerostris Kingsley, 1880
Ogyris occidentalis Ortmann, 1893

Material revisado:

No se colectó material por el presente trabajo.

Literatura e imágenes:

Williams 1955, pág. 57 fig. 1; Abele y Kim 1986, págs. 23, 251-253 fig. b; Chace 1972, 105-106; Williams 1981, págs. 144-145

Características de reconocimiento:

Quela del primer par de pereopodos distinta al menos de un lado, primeros dos pares de pereopodos quelados; la punta de los dedos del primer par de quelas usualmente no tiene color obscuro; ojos extremadamente elongados, alcanzando casi el final del pedúnculo antenular; cornea pequeña; primer par de pereopodos más cortos y casi tan robustos que el segundo par; cresta postrostral con 3 a 14 pequeñas espinas arregladas.

Tamaño: no hubo organismos de esta especie colectados por el presente trabajo.

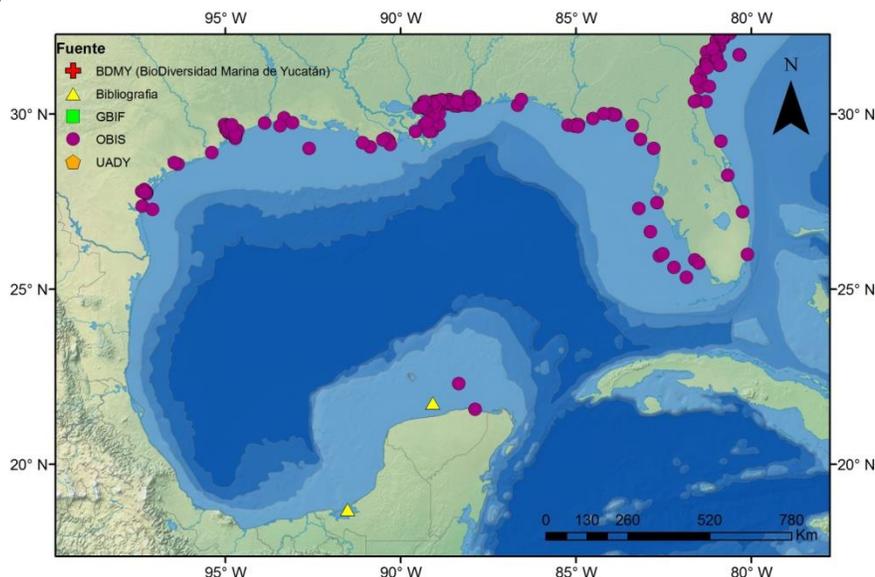
Localidad tipo: Costa Este de Northampton, Virginia

Distribución:

Virginia a Georgia, Noroeste de Florida a Mississippi a través del Golfo de México, Puerto Rico y hasta Rio Grande do Sul, Brasil.

Hábitat:

Asociado a estuarios en una gran variedad de fondos y en las orillas de los océanos en arena muy fina de 0.3 a 52 m.



***Ancylomenes pedersoni* (Chace, 1958)**

Sinonimias:

Periclimenes (*Periclimenes*) *anthophilus* Holthuis & Eibl-Eibesfeldt, 1964

Periclimenes(*Periclimenes*) *pedersoni* Chace, 1958

Material revisado:

Arrecife Alacranes: NS-228 un organismo, NS-244 una hembra ovada, ago-2009, DSM-001 una hembra ovada, 19-feb-2011, DSM-017 un organismo (censo visual) 23-feb-2011, DSM-140 un organismo 16-dic-2011, DSM-153 un organismo, 16-feb-2012, DSM-184, dos organismos 22-feb-2012; Arrecife Madagascar: DSM-073 tres organismos 07-jun-2011, DSM-085 un organismo, DSM-086 un organismo, DSM-088 tres organismos, 08-jun-2011, DSM-106 un organismo, 10-jun-2011; Arrecife Serpientes: DSM-118-1 un macho, DSM-118-2 un macho, 14-jun-2011.

Literatura e imágenes:

Mejía-Ortíz, 2008, pág. 228; Abele y Kim, 1986, págs. 16, 158, 178, figs. 179 l, m, n; Chace 1972, págs. 29-31, 38; Chace 1958, vol. 71, págs. 125-132, figs. 1-17.

Características de reconocimiento:

Pedúnculo antenular con una sola espina en el ángulo disto lateral del segmento basal; caparazón armado con espina antenal debajo del lóbulo suborbital; quinto pleurón abdominal con el ángulo posteroventral redondeado, telson con el par anterior de la espina dorsal saliendo de o posterior a la mitad de la longitud del segmento, escafocerito con la espina distal rara vez alcanzando el largo del margen distal de la navaja, tercer somito abdominal produciendo posteromesialmente una joroba comprimida lateralmente; tercer pereiópodo con dactílo biungunculado y no más de un cuarto del largo del propodo.

Tamaño: 2.6-4.9 mm

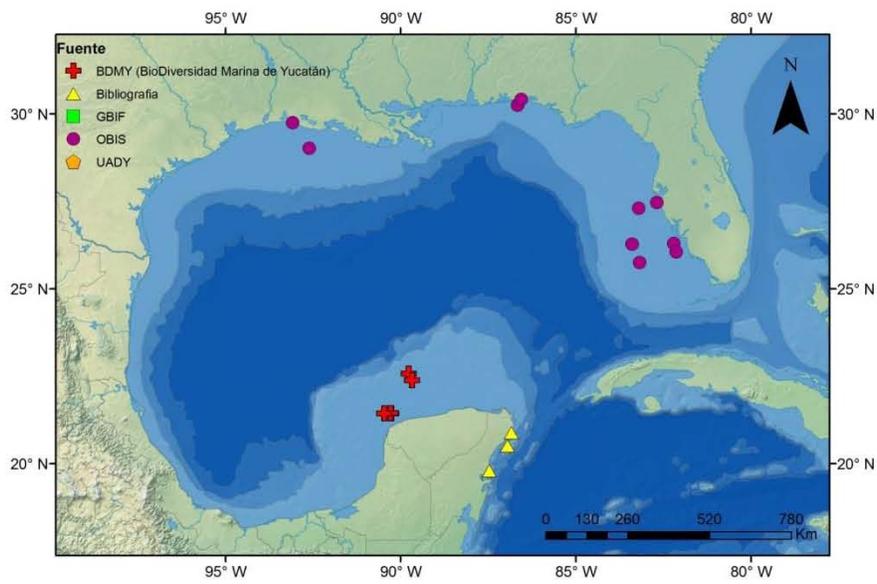
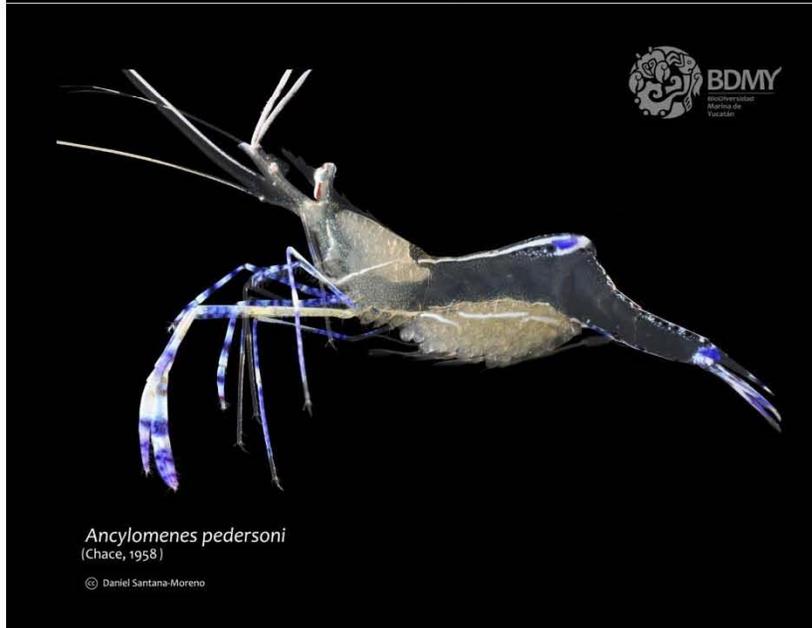
Localidad tipo: Cayo Lyford, Isla Nueva Providencia, Bahamas.

Distribución:

Carolina del Norte, Noroeste de Florida, Belice, Bahamas, Islas Vírgenes, Antigua hasta Bonaire, Arrecife Madagascar, Serpientes y Arrecife Alacranes en Yucatán.

Hábitat:

Usualmente en asociación con la anemona *Bartholomea annulata* en profundidades que van de 1 hasta 30 m.



***Ascidonia quasipusilla* (Chace, 1972)**

Sinonimias:

Pontonia quiasipusilla Chace, 1972

Material revisado:

DSM-164, hembra ovada, 18-feb-2012.

Literatura e imágenes:

Chace, 1972, pág. 41-43, fig. 10, Fransen, 2002, págs. 248-258, figs. 163-170.

Características de reconocimiento:

Caparazón no pubescente, sin surco cervical, quela menor del segundo pereiópodo con menos de 7 denticulos en el borde cortante, sexto segmento abdominal con el ángulo posterolateral obtuso, el par distal de espinas dorsales del telson más largas que las proximales. Rostro menos de la mitad de largo que de ancho, en vista dorsal, telson con espinas dorsales de un largo moderado, el par anterior no alcanza más de la mitad de la distancia entre las proximales y las distales, el segmento isquiomerale del tercer maxilípodo no está expandido como el ancho del penúltimo segmento. Rostro alcanzando el final del segundo segmento del pedúnculo antenular, la lámina distolateral del segmento basal del pedúnculo antenular, llega a la mitad del segundo segmento del pedúnculo antenular.

Tamaño: 2.2 mm

Localidad tipo: Antigua Island, English Harbour.

Distribución:

Isla Antigua, Martinique, Mauritania, Arrecife Alacranes, Yucatán, México

Hábitat:

Normalmente es hospedero de la ascidia *Pyura torpida*, el ejemplar colectado de alacranes, no se sabe de qué muestra de *Ascidia* fue colectado.

Nota: La fotografía es de un ejemplar preservado, no presenta los colores reales de la especie.



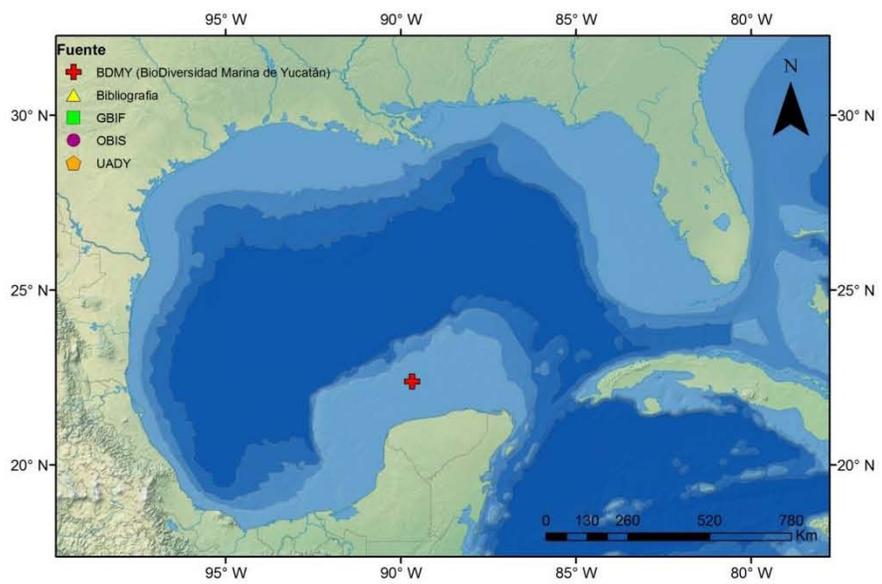
Ascidonia quasipusilla
Chace, 1972

© Daniel Santana-Moreno



Ascidonia quasipusilla
Chace, 1972

© Daniel Santana-Moreno



***Cuapetes americanus* (Kingsley, 1878)**

Sinonimias:

Anchistia americana Kingsley, 1878

Kemponia americana (Kingsley, 1878)

Periclimenes (Ancylocaris) bermudensis Lebour, 1949

Periclimenes (Ancylocaris) rhizophorae Lebour, 1949

Material revisado:

Arrecife Alacranes: NS-094 tres organismos, 01-ago-2009, DSM-002 un macho 19-feb-2011, DSM-013 un organismo, 22-feb-2011, DSM-020 un organismo, 23-feb-2011, DSM-135 tres juveniles, tres hembras ovadas, dos machos, 13-dic-2011, DSM-146 tres hembras ovadas, un macho, 16-dic-2011, DSM-155 un organismo, 16-feb-2012, DSM-172 tres organismos, 19-feb-2012, DSM-193 dos organismos, 25-feb-2012; Arrecife Madagascar: DSM-072 ocho organismos, DSM-074 tres organismos, DSM-075 seis organismos, 07-jun-2011, DSM-104 seis organismos, DSM-110 dos organismos, 10-jun-2011, DSM-121 un organismo, DSM-122 un organismo, 15-jun-2011; Celestún: CCRB-003 una hembra ovada, dos machos, CCRB-012 12 organismos, 07-nov-2011.

Literatura e imágenes:

Hernandez-Aguilera *et al*, 2006, cap. 3, págs. 70, 85-86 fig. 18; Abele y Kim 1986, págs. 15, 158, 179 figs. d, e, f, g; Chace 1972, págs. 31-32; Holthuis 1951, págs. 60-66, 236, figs. 237, 239 figs. a, b, c, d, e.; Souza-Santos *et al*, 2012, págs. 148-150; Román-Contreras y Martínez-Mayén, 2010b, págs. 44-45.

Características de reconocimiento:

Margen posterior del telson con tres pares de espinas, no presenta pleurobranquias en el tercer maxilípodo; espina hepática presente; del tercer al quinto pereiópodo más cortos que el segundo pero alcanzando al menos el final del mero; isquiión y mero no fusionados; rostro sin expansión lateral; pedúnculo antenular con una espina en el ángulo disto lateral del segmento basal, en vida es translucido con pequeños y pocos puntos blancos, rojos o morados; caparazón con espina antenal; quinto pleurón abdominal con el ángulo posteroventral puntiagudo; escama antenal con la espina distal sobrepasando el margen distal de la navaja.

Tamaño: 1.4-3.15 mm

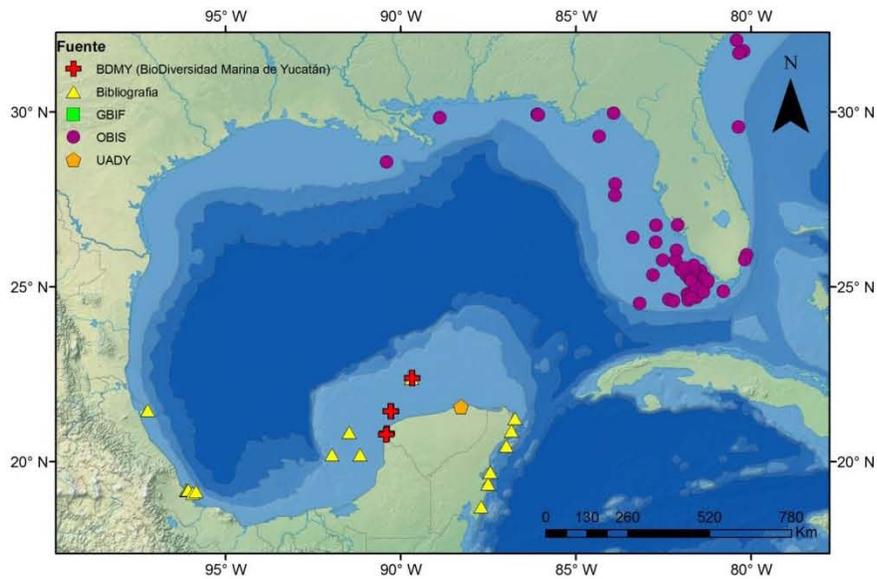
Localidad tipo: Key West, Florida.

Distribución:

Atlántico Occidental desde Beaufort, Carolina del Norte al oeste del Golfo de México, Arrecifes de Veracruz y Campeche, Isla Pérez, Arrecife Alacranes, de Aruba a Venezuela, Colombia y Brasil.

Hábitat:

Se reporta que la especie habita en diferentes tipos de substratos sin mostrar preferencia por alguno en específico desde los fondos arenosos, fondos de rocas, macroalgas, coral, pastos marinos, en las raíces de los mangles y hasta esponjas, en aguas someras hasta 300 m de profundidad.



***Gnathophylloides mineri* Schmitt, 1933**

Sinonimias:

No hay sinonimias.

Material revisado:

Arrecife Alacranes: DSM-005 dos hembras ovadas y un macho, 0.5 m, 20-feb-2011. Mahahual: NS-262 cinco hembras ovadas, una hembra y un macho, NS-263 diez hembras ovadas, un macho, abril 2011.

Literatura e imágenes:

Schmitt, 1933, pág. 662, fig. 3; Chace, 1972, pág. 52; Abele & Kim, 1986, págs. 149-151, fig. h, i, j, k, l

Características de reconocimiento:

Ángulo anterolateral del caparazón no sobrepasa el nivel de la espina antenal; espinas en el margen distal del telson no muy desiguales; tercer maxilípodo con el exópodo considerablemente más largo que el endópodo; segundo pereiópodo con el carpo más ancho que el largo; los 3 pereiópodos posteriores con los dactilos casi igual de ancho que de largo, no biunguiculados.

Tamaño: 1.4-2.2 mm

Localidad tipo: Ballena point, Ensenada, Puerto Rico.

Distribución:

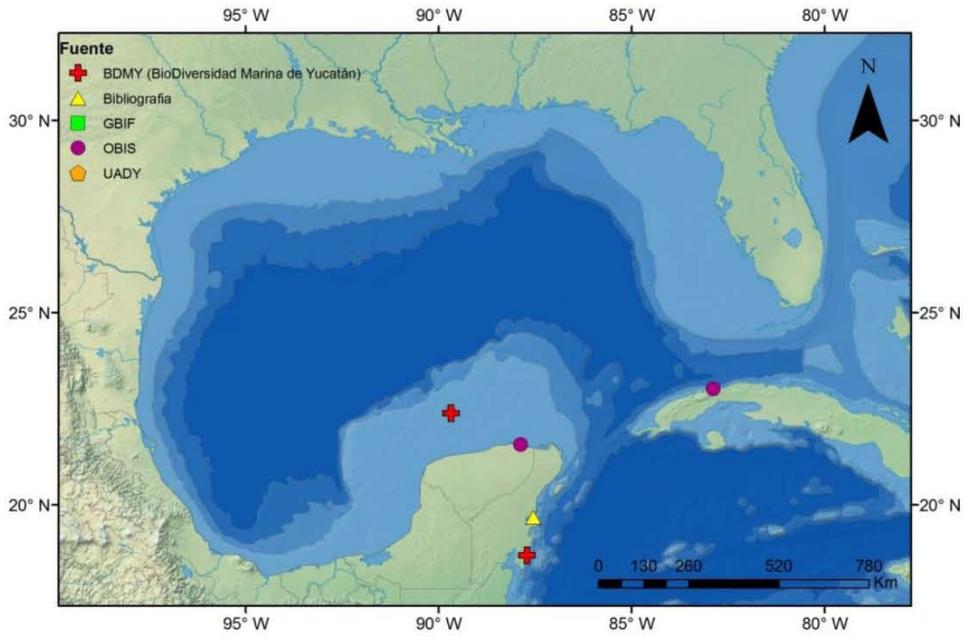
Su distribución ha sido reportada en diferentes países de diferentes océanos, por lo que se podría decir que tiene una distribución circuntropical litoral y sublitoral, en el Atlántico del Este se distribuye desde Virginia hasta Brasil (Chace, 1972; Markham *et al.*, 1990; Ramos-Porto y Coelho, 1998) también se tienen registros en Malpelo, Colombia; Hawái; Zanzibar; Islas Seychelle, Australia (Bruce, 1988). En México se tienen registros en Bahía de Ascensión (Markham *et al.*, 1990) Mahahual (colecta de BDMY) para Quintana Roo, en Veracruz hay un registro de presencia inferida (Álvarez *et al.*, 1999) y ahora en el Parque Nacional Arrecife Alacranes para el estado de Yucatán.

Hábitat:

Por lo general se encuentran sobre las espinas de erizos, mayormente en el erizo *Tripneustes ventricosus*.

Notas:

Esta especie solamente se encontró sobre las espinas del erizo *T. ventricosus*, donde solamente había un macho y el resto eran hembras; en la fotografía donde aparecen dos ejemplares de vista lateral, arriba esta la hembra y abajo el macho.



***Gnathophyllum americanum* Guérin-Méneville, 1855**

Sinonimias:

Gnathophyllum fasciolatum Stimpson, 1860
Gnathophyllum minuscularium Armstrong, 1940
Gnathophyllum pallidum Ortmann, 1890
Gnathophyllum tridens Nobili, 1906
Gnathophyllum zebra Richters, 1880

Material revisado:

Arrecife Alacranes: NS-163 una hembra ovada, 09-ago-2009. Mahahual: MAH-027D-8 un macho y una hembra ovada, 21-mar-2009, MAH-007, un macho, 02-feb-2009.

Literatura e imágenes:

Armstrong, 1940, pág. 8, fig. 4 a y b. Manning, 1963:58, fig. 5 y 6, Abele & Kim, 1986, págs. 13, 49, 151, fig. a y b., Chace, 1972, pág. 53; Román-Contreras y Martínez-Mayén, 2010a, pág. 963.

Características de reconocimiento:

Ángulo anterolateral del caparazón sobrepasando el nivel de la espina antenal, las espinas intermedias del margen distal del telson casi el doble de largo o más que las espinas medias; tercer maxilípodo con el exópodo no sobrepasando el endópodo; segundo pereiópodo con el carpo notablemente más largo que ancho, los 3 pares posteriores de pereiópodos con el dactílo notablemente más largo que ancho y bifurcado. Diente posterior de la serie rostral situado por detrás del nivel del margen orbital; patrón de color compuesto de rayas transversales.

Tamaño: 1.54-2.45 mm

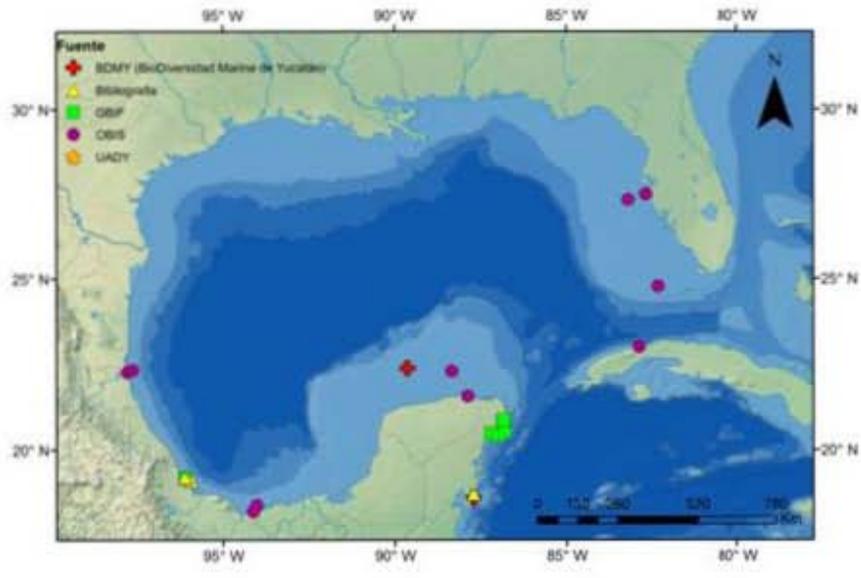
Localidad tipo: Cuba

Distribución:

Su distribución es circumtropical en aguas someras. Indo-Pacífico desde el Mar Rojo hasta Australia, Japón, Polinesia Francesa y Hawái; en el Atlántico desde Bermudas, Virginia, sur de la Florida, Golfo de México y Mar Caribe hasta las Islas Canarias (Mitsuhashi *et al.*, 2005). En México se tienen registros en Veracruz (Álvarez *et al.*, 1999; Hermoso-Salazar y Arvizu-Coyotzi, 2007), en Quintana Roo (Markham *et al.*, 1990; Mejía-Ortíz, 2008; Román-Contreras y Martínez-Mayén, 2010a) y con nuevo registro en Yucatán para el Parque Nacional Arrecife Alacranes.

Hábitat:

En camas de *Thalassia testudinum*, en rocas cubiertas de algas, en padecería de coral, y estructuras cercanas a muelles, de aguas poco profundas hasta 50 m.



***Gnathophyllum modestum* Hay, 1917**

Sinonimias:

No hay sinonimias.

Material revisado:

Al norte de Arrecife Madagascar: DSM-225, un organismo, macho, colectado el 04-septiembre-2013; y la revisión de una fotografía de un ejemplar colectado en Veracruz.

Literatura e imágenes:

Hay, W. P., 1917, pág. 72; Hay y Shore, 1918, Págs. 395-396, fig. 14 lamina 28-1; Manning, 1963 págs. 48-54, figs. 1 y 2; Dardeau *et al.*, 1980, págs. 54-55; Williams, 1984, pág. 90, fig. 62; Abele y Kim, 1986, págs. 150-151, figs. e, f, y g.

Características de reconocimiento:

Cuerpo corto y grueso, diente posterior de la serie rostral situado en el caparazón por detrás del nivel del margen orbital, pereiópodos no tan delgados, propodos del tercer y cuarto par de pereiópodos de 7-8 veces más largo que ancho; patrón de coloración compuesto de innumerables puntos de color claro sobre un fondo de color obscuro mayormente café oscuro.

Tamaño: 2.7 mm

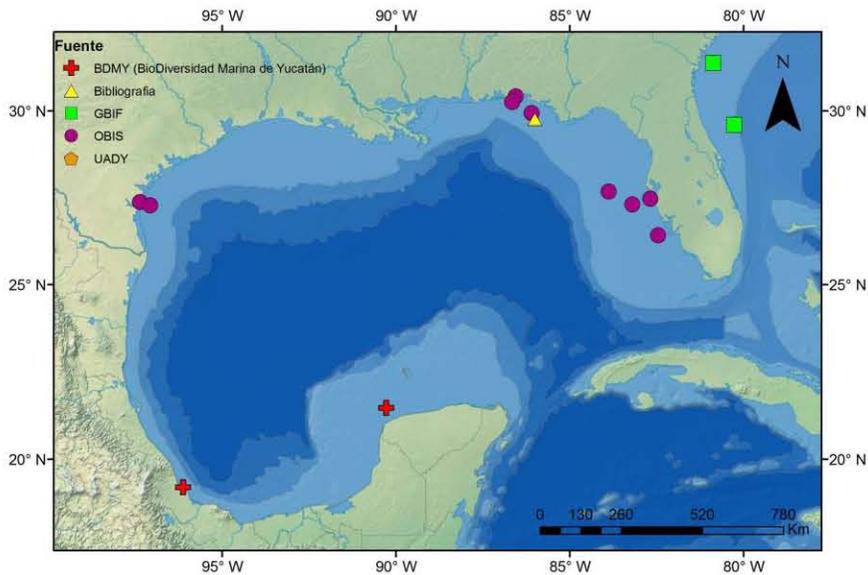
Localidad tipo: 20 millas al suroeste de Beaufort, Carolina del Norte.

Distribución:

Beaufort en Carolina del Norte (Hay, 1917), Florida Middle Grounds, Bahía Biscayne y Panama City en Florida (Chace, 1972; Dardeau *et al.*, 1980). Para México es un nuevo registro al norte del Arrecife Madagascar y censo fotográfico y visual en Veracruz.

Hábitat:

Se encuentra en los alrededores de corales y esponjas en aguas someras con un registro de profundidad de hasta 41 m., en este trabajo se encontró debajo de trozos de laja en fondos de arena en pareja, solamente se colectó un espécimen.



***Holthuisaeus bermudensis* (Armstrong, 1940)**

Sinonimias:

Periclimenes (Periclimenaeus) bermudensis Armstrong, 1940

Material revisado:

Arrecife Alacranes: NS-092 un organismo, 01-ago-2009, NS-104 un organismo, NS-106 un organismo, 02-ago-2009, NS-132 dos organismos, 05-ago-2009, DSM-009 una hembra ovada, 20-feb-2011, DSM-019 una hembra ovada, 23-feb-2011, DSM-027 un macho, 25-feb-2011, DSM-141 un macho y una hembra ovada, 16-dic-2011, DSM-161 un macho, DSM-163 un juvenil, 17-feb-2012, DSM-166 un macho, DSM-170 un macho y una hembra, 18-feb-2012, DSM-179 una hembra ovada, 21-feb-2012. Arrecife Madagascar: DS-03 un organismo, 28-jul-2008, DSM-093 un macho, 08-jun-2011.

Literatura e imágenes:

Armstrong, 1940; pág. 4, fig. 2 y 3 a-f, Holthuis 1951b; pág. 107, lámina 32: figs, *d-g*, pl. 33.

Características de reconocimiento:

Telson con el par anterior de espinas dorsales surgiendo del cuarto anterior del segmento; telson con el par lateral e espinas distales insertadas notablemente más atrás que los pares mesiales y intermedios; el segundo pereiópodo mayor con un largo diente en el margen opuesto del dedo fijo y que encaja en la cavidad del dedo movable, el segundo pereiópodo pequeño con dedos más largos que la palma.

Tamaño: 2.5-10.5 mm

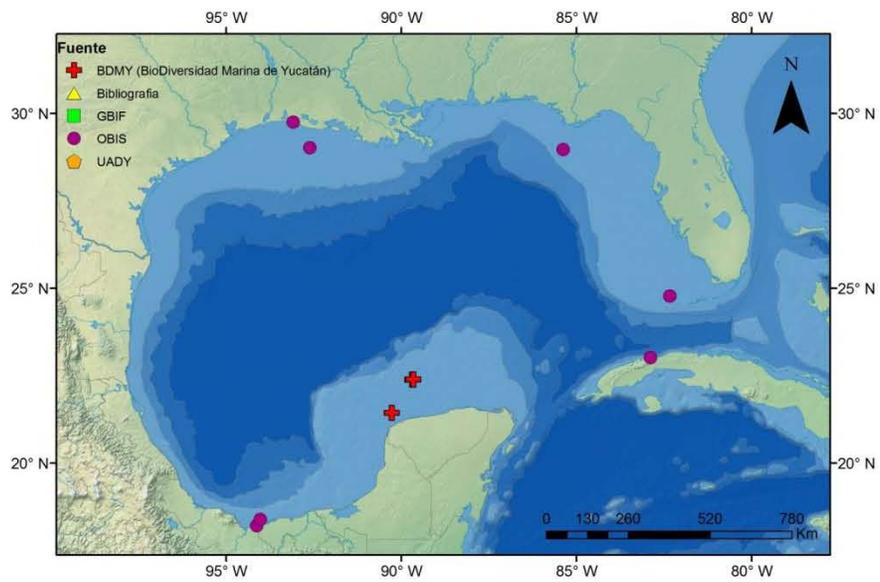
Localidad tipo: The Reach, Saint Georges Island, Bermudas.

Distribución:

Arrecife Alacranes y Serpientes en Yucatán, Bermudas, Bahamas, and Dry Tortugas a una profundidad de 20 m.

Hábitat:

Vive dentro de esponjas.



***Leander tenuicornis* (Say, 1818)**

Sinonimias:

Astacus locusta Fabricius, 1781
Leander erraticus Desmarest, 1849
Palaemon latirostris De Haan, 1844
Palaemon mauritii Spamer y Bogan, 1992
Palaemon mexicanus Spamer y Bogan, 1992
Palaemon tenuicornis Say, 1818
Palaemon torensis Paul'son, 1875
Palaemon natator H. Milne Edwards, 1837
Penaeus adspersus Tilesius, 1819
Penaeus punctatissimus Bosc, 1801

Material revisado:

Arrecife Alacranes: NS-088, un organismo, NS-089, un organismo, NS-091, 5 organismos, 01-ago-2009, NS-114, 6 organismos, 04-ago-2009, NS-174, un organismo, NS-174 un organismo, NS-176, 5 organismos, 10-ago-2009, DSM-015 un organismo, 22-feb-2011, DSM-016 un organismo 23-feb-2011, DSM-032 cinco organismos 25-feb-2011, DSM-129 un macho 13-dic-2011, DSM-147 una hembra ovada y 11 machos 16-dic-2011.

Literatura e imágenes:

Abele y Kim, 1986; Págs. 154, 162, 163 fig. e, f, g, h.; Hernandez-Aguilera *et al.*, 2006; cap. 3 Págs. 76-76; Holthuis, 1952: 155, imagen 41 y 42; Chace, 1972: pág. 19, Williams, 1984: pág. 65 fig. 43; Markham *et al.*, 1990: pág. 419; Román-Contreras y Martínez-Mayén, 2010b, págs. 45-46

Características de reconocimiento:

Margen posterior del telson con 2 pares de espinas, pleurobranquias en el tercer maxilípodo, espina hepática ausente, espina branquiostegal presente; caparazón sin sutura branquiostegal; extensión lateral del margen anterior del segmento basal antenular es cóncavo o recto; el estilocerito puede alcanzar el tercio distal del segmento basal antenular; el escafocerito es delgado en los machos, en hembras es más ancho y se estrecha menos rápido, el rostro es poco profundo en hembras inmaduras pero muy profundo en hembras maduras, dedos del segundo pereiópodo adentados.

Tamaño: 1.05-7.0 mm

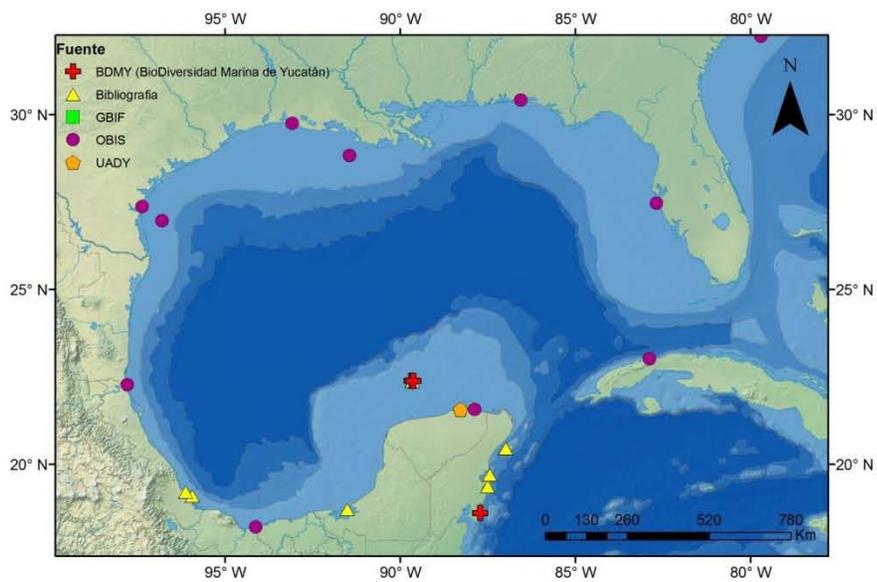
Localidad tipo: Bancos Grand, Newfoundland

Distribución:

Pantropical excepto en el extremo este del Pacífico; aguas someras y pelágicas.

Hábitat:

Asociado a vegetación, tanto pastos marinos como corales del género *porites* en aguas someras o en matas de sargazo flotante en mar abierto.



***Neopontonides beaufortensis* (Borradaile, 1920)**

Sinonimias:

Periclimenes beaufortensis Borradaile, 1920

Material revisado:

Arrecife Madagascar: DSM-063 dos hembras ovadas y tres machos, DSM-065-2 un organismo, 07-jun-2011.

Literatura e imágenes:

Abele y Kim 1986, págs. 14, 153, 190-191 figs. l, m, n; Chace, 1972, pág. 25; Holthuis 1951, págs. 190-193, 318-319 figs. g, h, i, j, k, 320-321.

Características de reconocimiento:

Tercer maxilípodo sin exópodo, rostro con expansiones en forma de alero sobre las orbitas, desarmados ventralmente; segundo maxilípodo sin exópodo; caparazón sin espina hepática; expansiones basales del rostro regularmente convexas, caparazón sin surco longitudinal cerca del margen lateral; abdomen con las 5 pleuras de los somitos anteriores redondeadas. De 0-4 dientes dorsales en el rostro, mero con una protuberancia bien desarrollada en la parte anterior del margen flexor.

Tamaño: 1.0-2.0 mm

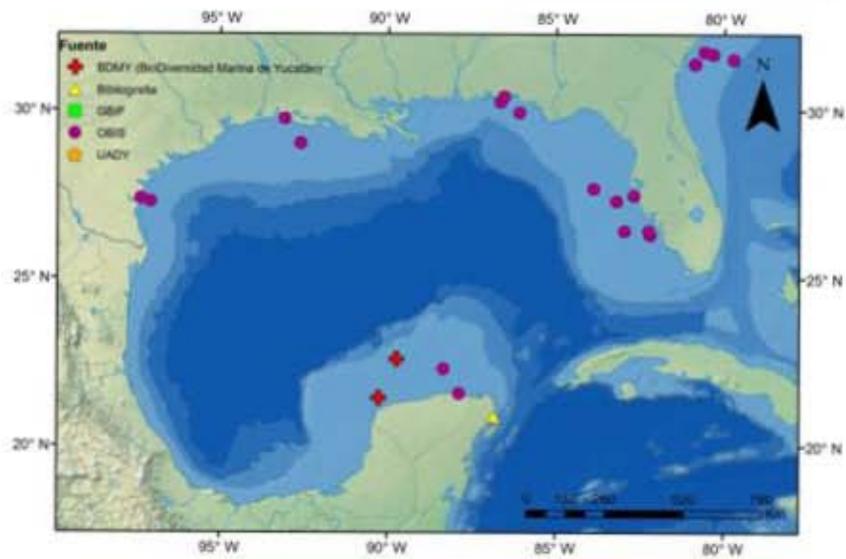
Localidad tipo: Beaufort, Carolina del Norte.

Distribución:

Carolina del Norte a Panamá.

Hábitat:

En arrecifes, usualmente comensal de gorgonias del género *Leptogorgia* y *Pseudopterogorgia*.



***Neopontonides chacei* Heard, 1986**

Sinonimias:

No tiene sinonimias

Material revisado:

Arrecife Alacranes: NS-197-1 una hembra ovada y nueve machos, 11-ago-2009; Arrecife Madagascar: DSM-066-1 un organismo macho, 07-jun-2011.

Literatura e imágenes:

Heard, 1986, pág. 472; Figs. 1A, 2-3, 4B-D.

Características de reconocimiento:

Tercer maxilípodo sin exópodo, rostro con expansiones en forma de alero sobre las orbitas, sin dientes en la parte ventral del rostro, de 0 a 4 en la parte dorsal; caparazón sin espina hepática; expansiones basales del rostro regularmente convexas, caparazón sin surco longitudinal cerca del margen lateral; abdomen con las 5 pleuras de los somitos anteriores redondeadas; quelas simétricas en los segundos pereiópodos, mero del tercer al quinto pereiópodo sin un tubérculo bien desarrollado en la parte distal del margen flexor.

Tamaño: 0.6-1.7 mm

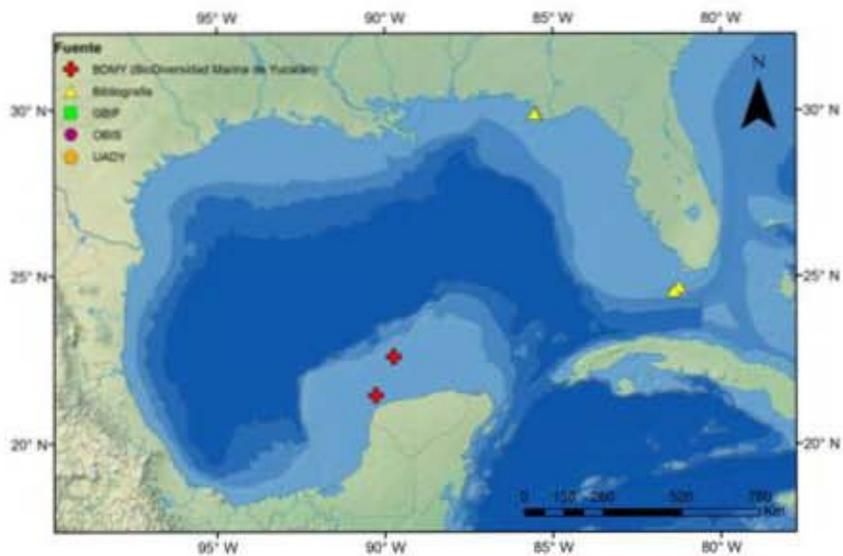
Localidad tipo: Marigot Bay, Isla de Santa Lucia, Indias occidentales

Distribución:

Aguas tropicales del mar Caribe, en los cayos de Florida y al sur en el cayo Carrie Bow de Belice (Heard, 1986). Ahora se reporta con un nuevo registro para el Golfo de México en la localidad de Arrecife Alacranes y Arrecife Madagascar.

Hábitat:

En arrecifes, usualmente asociado con la gorgonia *Pseudopterogorgia americana* de 1 a 10 m de profundidad.



***Palaemon mundusnovus* De Grave y Ashelby, 2013**

Sinonimias:

Palaemonetes (Palaemonetes) intermedius Holthuis, 1949

Palaemonetes intermedius Holthuis, 1949

Material revisado:

Ciénega de Sisal: DSM-058 40 organismos 02-may-2011, CRU-PECIS-001 12 organismos, CRU-PECIS-002 un organismo, 24-mar-2009; Bocana: DSM-035 siete organismos 15-mar-2011; Chelem-Progreso: DSM-037 tres organismos, DSM-039 un organismo, DSM-040 dos organismos, DSM-041 un organismo, DSM-043 un organismo, DSM-047 un organismo, DSM-048 cuatro organismos, DSM-050 un organismo, DSM-051 dos organismos, 13-abr-2011; Celestún: CCRB-014 ocho organismos, 07-nov-2011.

Literatura e imágenes:

Abele y Kim 1986, págs. 14, 155, 170-171 figs. h, i; Chace 1972, pág. 22; Holthuis 1949, págs. 93-94, fig. 2 j-l.

Características de reconocimiento:

Margen posterior del telson con dos pares de espinas, pleurobranquias presentes en el tercer maxilípodo, espina hepática ausente, espina branquiostegal presente; caparazón con sutura branquiostegal; mandíbula sin palpo; margen dorsal del rostro con 1-2 dientes subapicales; de 3-5 dientes ventrales, dactilos del segundo pereiópodo con dos dientes; el dedo fijo presenta un diente en el borde cortante; espina branquiostegal saliendo del margen del caparazón; rostro con un diente de la serie dorsal detrás del margen posterior de la órbita, carpo del segundo pereiópodo en hembras adultas mucho más largo que la palma, en machos casi tan largo como la quela entera; rostro con el diente dorsal alcanzando la punta, la punta a menudo esta bifurcada, dactilo del segundo pereiópodo con pequeños dientes en el borde cortante.

Tamaño: 2.8-7.0 mm

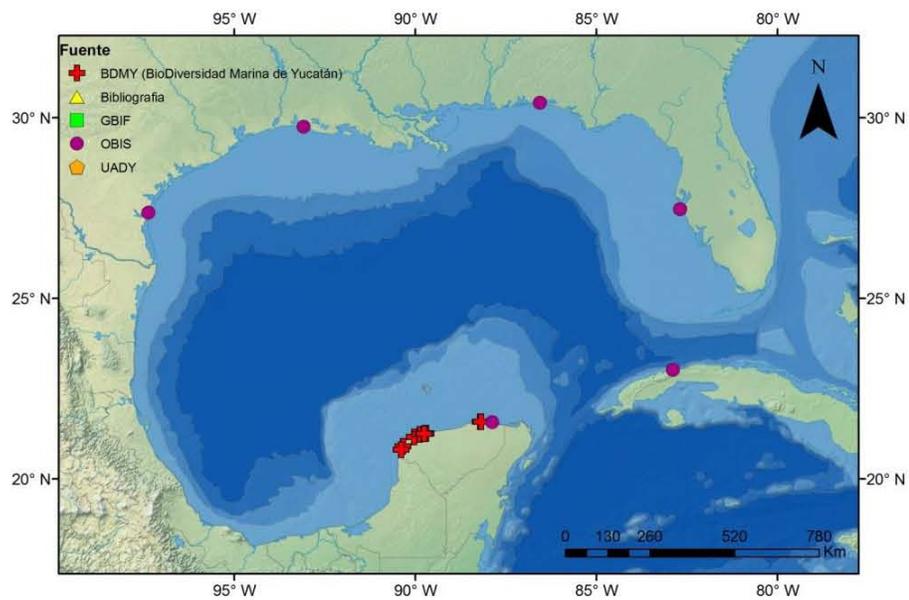
Localidad tipo: Bahía Box Iron, Chincoteague, Virginia.

Distribución:

De Massachusetts a Texas, Laguna Madre, Tamaulipas; Laguna de Términos, Campeche; Bahía de la Ascensión, Quintana Roo, México; Ciénega de Sisal, Celestún, laguna de Chelém, Ría lagartos en Yucatán.

Hábitat:

Aguas estuarinas, especialmente en vegetación sumergida.



***Palaemon northropi* (Rankin, 1898)**

Sinonimias:

Leander northropi Rankin, 1898

Palaemon brachylabis Rathbun, 1900

Material revisado:

Arrecife Alacranes: ALA-067, una hembra ovada y dos juveniles, jun-2008.

Literatura e imágenes:

Rankin, 1898, pág. 245, lámina 30, fig. 4; Rathbun, 1900, pág. 154, lámina 8, fig. 10; Holthuis, 1952, pág. 192, lamina 47; Wicksten, 2005, págs. 76-77, fig. 8; Román-Contreras y Martínez-Mayén, 2010b

Características de reconocimiento:

Rostro curvado hacia arriba, sobrepasando la escama antenal, con 7-10 dientes dorsales, 3 de ellos sobre el caparazón y 3-4 dientes ventrales. Caparazón con espina branquiostegal y antenal. Estilocerito delgado y puntiagudo, llegando a la mitad del primer segmento del pedúnculo antenular; dedo movable de la quela del segundo pereiópodo de 2/3 de la longitud de la palma o más cortos.

Tamaño: 3.4-6.5 mm

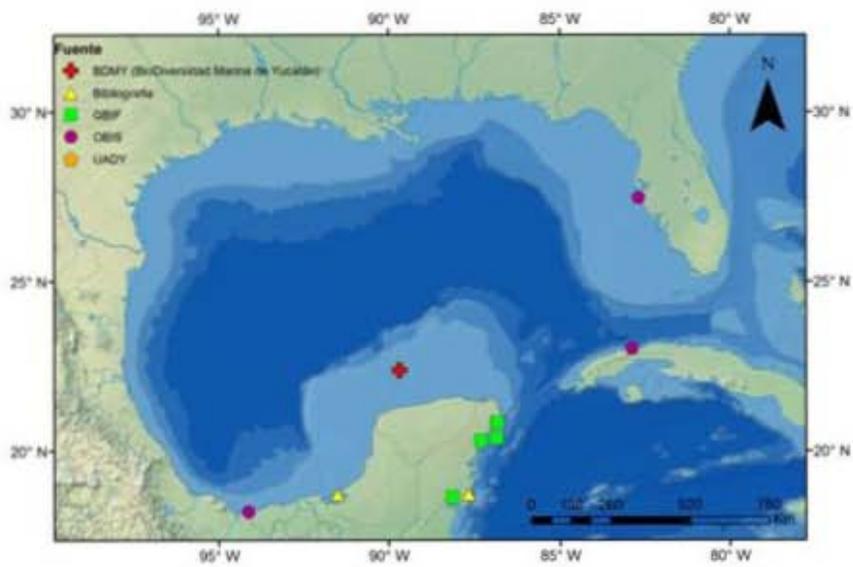
Localidad tipo: Nassau, Nueva Providencia, Bahamas.

Distribución:

Desde las Bermudas y Florida hasta Sao Paulo, Brasil, en México con registros en Campeche, Quintana Roo y ahora en Arrecife Alacranes, Yucatán.

Hábitat:

Litoral, en planicies arenosas cerca de manglares o estructuras rocosas cerca de las costas.



***Palaemon pugio* (Holthuis, 1949)**

Sinonimias:

Palaemonetes (Palaemonetes) pugio Holthuis, 1949.

Palaemonetes pugio Holthuis, 1949.

Material revisado:

No se colectaron organismos de esta especie.

Literatura e imágenes:

Holthuis, (1949), págs. 93, 95, fig. 2 m-o; Holthuis 1952, págs. 244-249, lamina 55 figs. g-l; Abele y Kim 1986, págs. 14, 155, 170-171 figs. j, k. Williams

Características de reconocimiento:

Margen posterior del telson con dos pares de espinas, pleurobranquias presentes en el tercer maxilípodo, espina hepática ausente, espina branquiostegal presente; caparazón con sutura branquiostegal; mandíbula sin palpo; rostro alcanzando o sobrepasando el margen distal de la escama antenal, margen dorsal del rostro con 7-10 dientes; de 2-5 dientes ventrales, normalmente 3; dactilos del segundo pereiópodo sin dientes en los bordes; espina branquiostegal saliendo del margen del caparazón; rostro con un diente de la serie dorsal detrás del margen posterior de la órbita; primer par de pereiópodos con los dedos de la quela del mismo largo que la palma, carpus dos veces más largo que la quela; carpo del segundo pereiópodo en hembras adultas mucho más largo que la palma, en machos casi tan largo como la quela entera; rostro sin dientes en la parte dorsal ni en la parte ventral cerca de la punta; quinto segmento abdominal con la pleura terminando en un pequeño diente, siendo a veces muy pequeño.

Tamaño: 2.8-7.0 mm

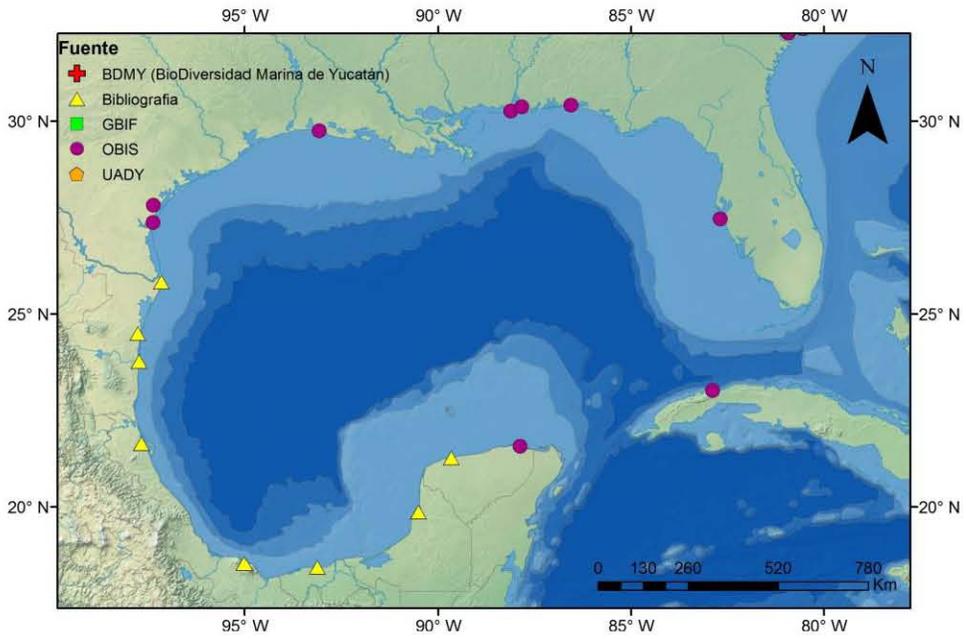
Localidad tipo: Lagoon near Cove Point Light, Bahía Chesapeake.

Distribución:

De St. Modeste, Quebec al sur hasta Corpus Cristi, Texas; En México en Laguna Madre, Tamaulipas; Veracruz; Paraíso, Tabasco; Laguna de Términos, Campeche; Progreso, Yucatán; Bahía de la Ascensión, Quintana Roo, México.

Hábitat:

Aguas estuarinas, especialmente en lugares con vegetación sumergida.



***Palaemon vulgaris* Say, 1818**

Sinonimias:

Palaemonetes carolinus Stimpson, 1871

Palaemonetes vulgaris (Say, 1818)

Material revisado:

Colección de crustáceos de la UADY, numero de catálogo 79(13-J), 18-ene-1991

Literatura e imágenes:

Hernandez-Aguilera *et al.*, 2006, cap. 3, págs. 69, 78-79, fig. 11; Abele y Kim, 1986, págs. 14, 155, 170, 171 figs. d, e, f, g.

Características de reconocimiento:

Margen posterior del telson con dos pares de espinas, pleurobranquias presentes en el tercer maxilípodo, espina hepática ausente, espina branquiostegal presente; caparazón con sutura branquiostegal; mandíbula sin palpo; margen dorsal del rostro con 1-2 dientes subapicales; de 3-5 dientes ventrales, dactilos del segundo pereiópodo con dos dientes; el dedo fijo presenta un diente en el borde cortante; espina branquiostegal saliendo del margen del caparazón; rostro con dos dientes de la serie dorsal detrás del margen posterior de la órbita, carpo del segundo pereiópodo en hembras adultas es más corto que la palma, en machos ligeramente más largo o más corto.

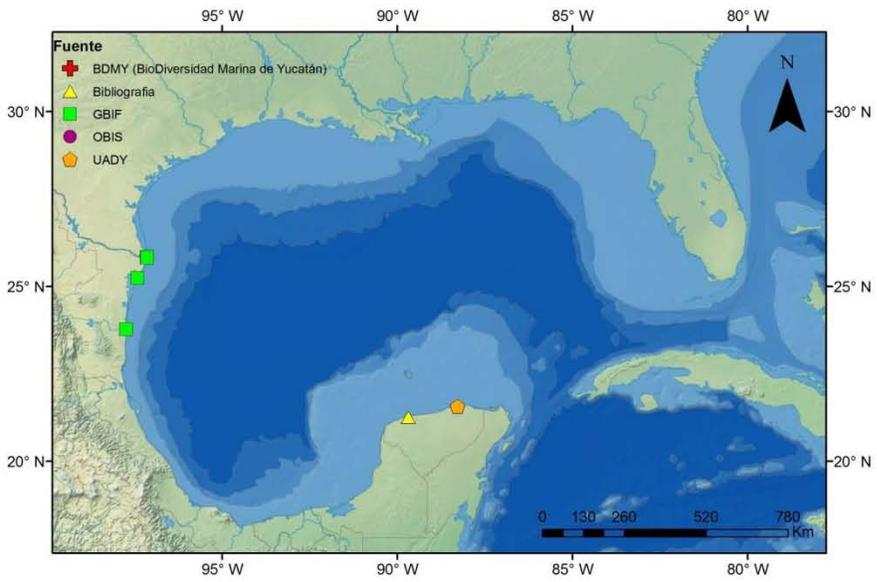
Localidad tipo: Costa Atlántica de Estados Unidos.

Distribución:

Sur del Golfo de St. Lawrence, Canadá a Puerto Isabel, Condado de Cameron, Texas; Rio Champotón y cerca de Progreso, México.

Hábitat:

Aguas estuarinas, especialmente entre los pastos de las cienegas, común en camas de pastos marinos y en cuencas a lo largo del Golfo de México; de la orilla del agua hasta 15 m.



***Periclimenaeus bredini* Chace, 1972**

Sinonimias:

No hay sinonimias.

Material revisado:

Arrecife Madagascar: DSM-111 una hembra ovada y un macho, 10-jun-2011.

Literatura e imágenes:

Chace 1972, págs. 97-98; Hernandez-Aguilera *et al.*, 2006, cap. 3, págs. 95; fig. 25.

Características de reconocimiento:

Margen posterior del telson con 3 pares de espinas, no presenta pleurobranquias en el tercer maxilípodo, Espina hepática ausente; el rostro es angosto y en posición vertical. Las espinas distales de los pares laterales del telson están insertadas distintamente de los pares anterior, intermedio y mesial; Segundo pereiópodo mayor sin un diente largo en el margen opuesto del dedo móvil que encaja en la cavidad del dedo fijo. Primer pereiópodo no inusualmente largo y delgado, carpo menor que 1.5 veces el largo de la quela; rostro con 7 dientes dorsales, ambos pares del diente dorsal del telson se originan en el tercio anterior.

Tamaño: 4.2 mm

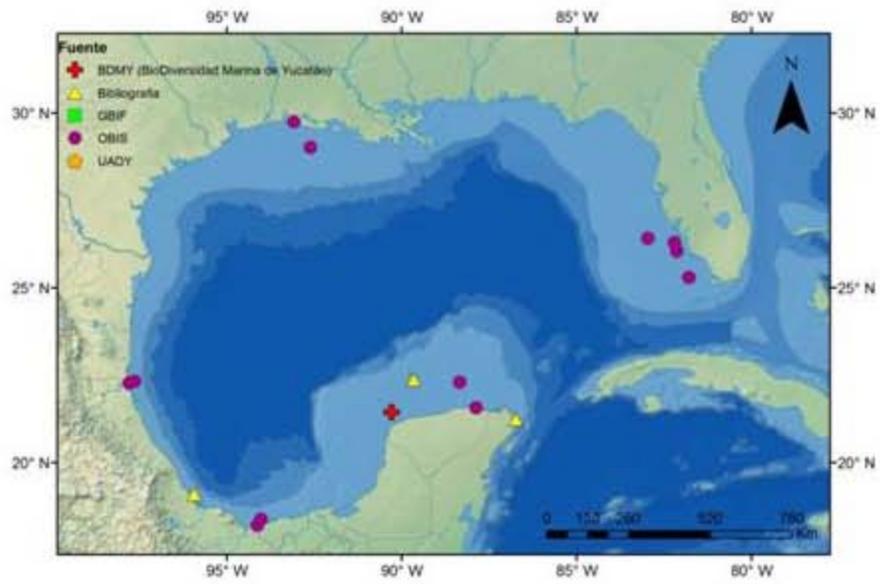
Localidad tipo: Isla Mujeres, Quintana Roo.

Distribución:

Veracruz, Yucatán y Quintana Roo, México.

Hábitat:

Fango calcáreo, llanos de pastos marinos con hasta 1 metro de agua, estos ejemplares salieron dentro de una esponja *Aplysina fistularis*.



***Periclimenaeus caribicus* Holthuis, 1951**

Sinonimias:

No hay sinonimias.

Material revisado:

Arrecife Alacranes: DSM-006 un macho y una hembra, 20-feb-11, DSM-138-1 20 organismos, DSM-139 10 organismos, DSM-140-1 un organismo, DSM-143 una hembra ovada y tres machos, DSM-146-1 un organismo, DSM-150 tres organismos, 16-dic-11, DSM-156 un macho, DSM-158 un organismo, DSM-159 un organismo, 16-feb-2012, DSM-169 dos hembras ovadas y un macho, 18-feb-2012, DSM-180 cuatro organismos, 21-feb-2012, DSM-188 un organismo 24-feb-2012, DSM-195 cuatro organismos 25-feb-2012.

Literatura e imágenes:

Holthuis 1951, Págs. 79, 110-113, 264-265 figs. h, l, j. fig. 268-269; Abele y Kim 1986, págs. 156, 172-173 figs. e, f, g; Hernandez-Aguilera *et al*, 2006, cap. 3, pg. 90, fig. 22; Román-Contreras y Martínez-Mayén, 2010b.

Características de reconocimiento:

Margen posterior del telson con tres pares de espinas, no presenta pleurobranquias en el tercer maxilípodo, espina hepática ausente; rostro estrecho y vertical, el par anterior de espinas del telson surgen del cuarto anterior del segmento, dedo movable de la quela mayor del segundo pereiópodo apenas pasa o alcanza la punta del dedo fijo; las espinas distales del telson están insertadas en línea continua; rostro con dientes ventrales, caparazón con pequeños dentículos o afilados tubérculos posteriores a la órbita.

Tamaño: 0.9-5.0 mm

Localidad tipo: Arrecife Buccoo, Tobago.

Distribución:

Arrecife Alacranes, Yucatán; Bahía de la Ascensión y Banco Chinchorro en Quintana Roo; Ceará, Brasil, Cuba, Barbuda, Antigua, Isla Santa Lucia, Tobago, Florida.

Hábitat:

Todos los organismos colectados por el presente trabajo fueron colectados dentro de esponjas en la literatura menciona que habitan en llanos de pastos marinos, marismas de mangle, entre corales y rocas, en aguas someras hasta 260 m.



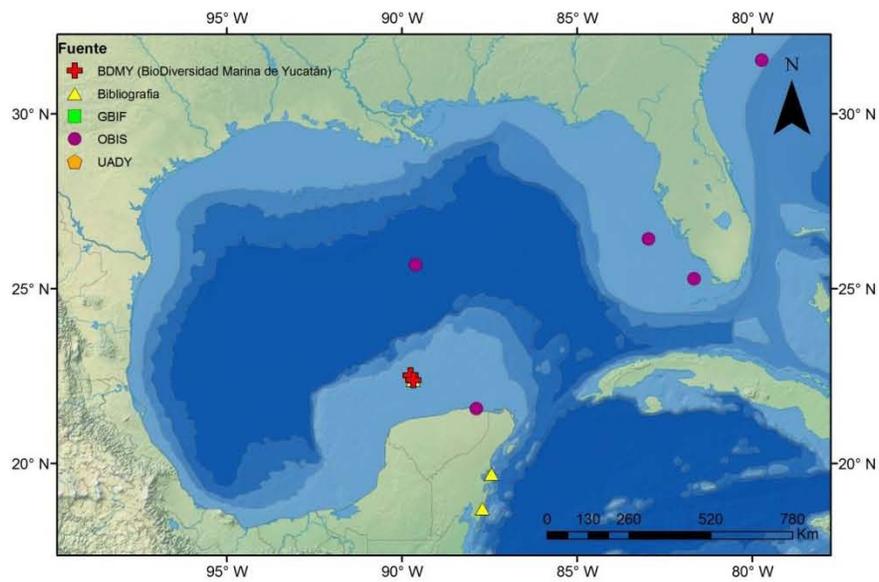
Periclimenaeus caribicus
Holthuis, 1971

© Daniel Santana-Moreno



Periclimenaeus caribicus
Holthuis, 1971

© Daniel Santana-Moreno



***Periclimenaeus maxillulidens* (Schmitt, 1936)**

Sinonimias:

Periclimenes maxillulidens Schmitt, 1936

Material revisado:

Arrecife Alacranes: NS-158, dos hembras, 05-ago-2009.

Literatura e imágenes:

Schmitt, 1936, pág. 371, lamina 3; Holthuis, 1951, pág. 87, lamina 26.

Características de reconocimiento:

Telson con el par anterior de espinas saliendo al final del tercio del segmento o posterior, escama antenal con diente distolateral pero no sobrepasa el margen de la escama, tercer pereiópodo sin diente accesorio en el margen flexor del dactílo, rostro con uno o dos dientes dorsales.

Tamaño: 1.4 mm

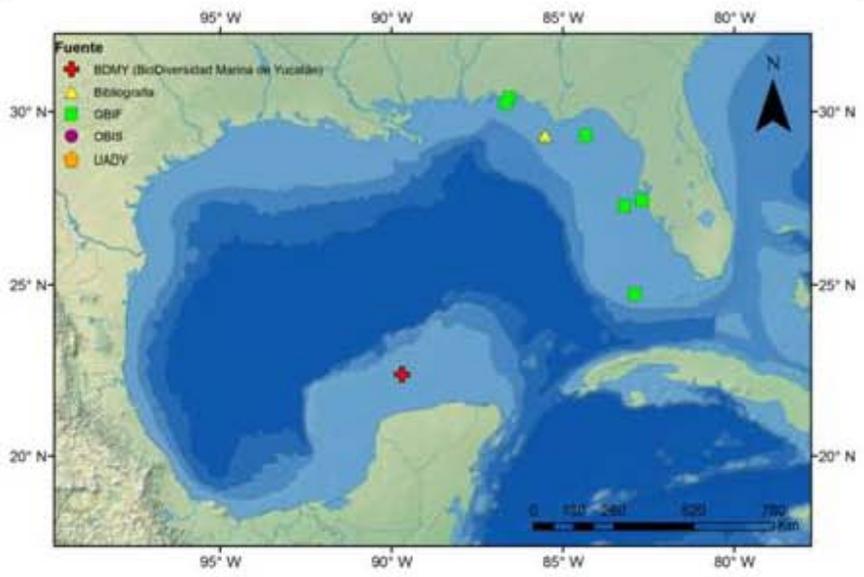
Localidad tipo: Entrada a Lac, Bonaire

Distribución:

Noreste del Golfo de México y Bonaire, a una profundidad de 46 m y ahora en Arrecife Alacranes siendo un nuevo registro para México.

Hábitat:

Estos dos ejemplares fueron encontrados dentro de una concha de caracol rosado *Stombus gigas*.



***Periclimenaeus pearsei* (Schmitt, 1932)**

Sinonimias:

Coralliocaris pearsei, Schmitt, 1932

Material revisado:

Arrecife Alacranes: NS-137 tres organismos 07-ago-2009; Arrecife Madagascar: DSM-069 dos organismos 07-jun-2011; Arrecife Serpientes: DSM-123 una hembra ovada y un macho, 15-jun-2011.

Literatura e imágenes:

Holthuis 1951b: 93, lámina 28; Schmitt, 1932: 123, fig. 1.

Características de reconocimiento:

Telson con el par anterior de espinas dorsales surgiendo del cuarto anterior del segmento, con las espinas posteriores del telson insertadas en línea continua; rostro desarmado ventralmente, caparazón sin dentículo postorbital, escama antenal con el diente anterolateral no sobrepasando la escama; tercer maxilípodo con los dos segmentos distales inusualmente delgados, el penúltimo cerca de 5 veces más largo que ancho, primer pereiópodo con el dedo fuertemente convexo, carpo cerca de una y una y media veces del largo que la quela; segundo pereiópodo menor con dedos más largos que la palma.

Tamaño: 4.3-5.5 mm

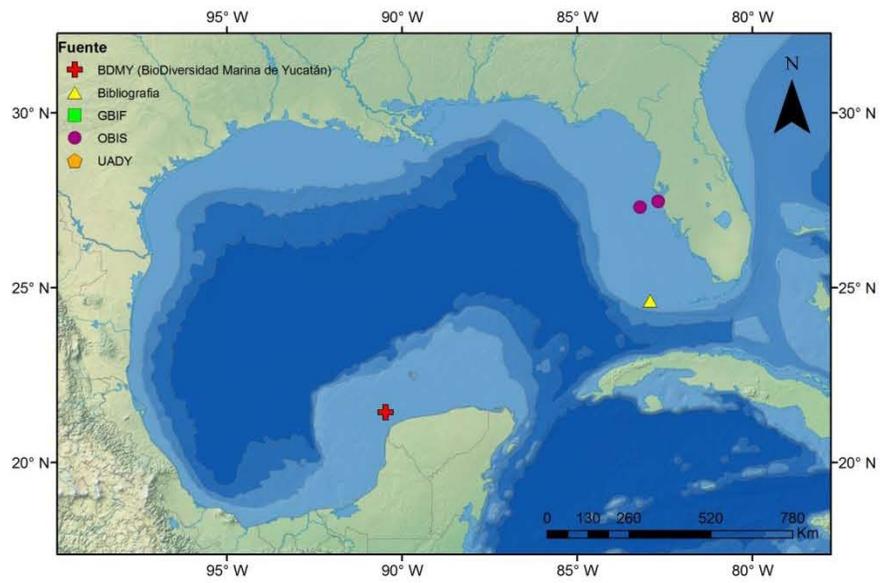
Localidad tipo: Dry Tortugas, Florida.

Distribución:

Se conocía solamente para Dry Tortugas, Florida, habita en la esponja negra *Spongia officinalis*; a una profundidad de 46 m. Nuevo registro para México, en Arrecife Alacranes, Madagascar y Serpientes en Yucatán.

Hábitat:

Habita dentro de esponjas, conocido más sobre la esponja negra *Spongia officinalis*.



***Periclimenaeus perlatus* (Boone, 1930)**

Sinonimias:

Corallocaris perlatus Boone, 1930

Material revisado:

Arrecife Alacranes: NS-102 una hembra 05-ago-2009, DSM-142 un macho, 16-dic-2011, DSM-162 un macho 17-feb-2012; Arrecife Madagascar: DSM-067 dos hembras ovadas y un macho, DSM-071 una hembra ovada y un macho, 07-jun-2011, DSM-090 macho, DSM-092 una hembra ovada y un macho, 08-jun-2011, DSM-098 un macho, DSM-099 un macho y una hembra ovada, DSM-100 una hembra y un macho, 10-jun-2011.

Literatura e imágenes:

Abele y Kim, 1986, págs. 15, 156, 175 figs. d, e, f; Hernandez-Aguilera *et al.*, 2006 cap. 3 págs. 70-71, 91 fig. 24; Chace 1972, pág. 29; Holthuis 1951, págs. 79, 99-103, figs. 261, 264 fig. a.

Características de reconocimiento:

Margen posterior del telson con tres pares de espinas, no presenta pleurobranquias en el tercer maxilípodo; espina hepática ausente; Rostro estrecho y vertical; telson con el par anterior de las espinas dorsales saliendo del cuarto anterior del segmento; telson con el par lateral de las espinas dorsales insertadas distintivamente las anteriores a las intermedias y mesiales; el segundo pereiópodo mayor tiene dientes largos en el margen opuesto del dedo movable encajando en las cavidades del dedo fijo; el segundo pereiópodo menor con dedos mucho más cortos que la palma; primer pereiópodo inusualmente largo y delgado, carpo cerca del doble del largo que la quela.

Tamaño: 1.9-6.5 mm

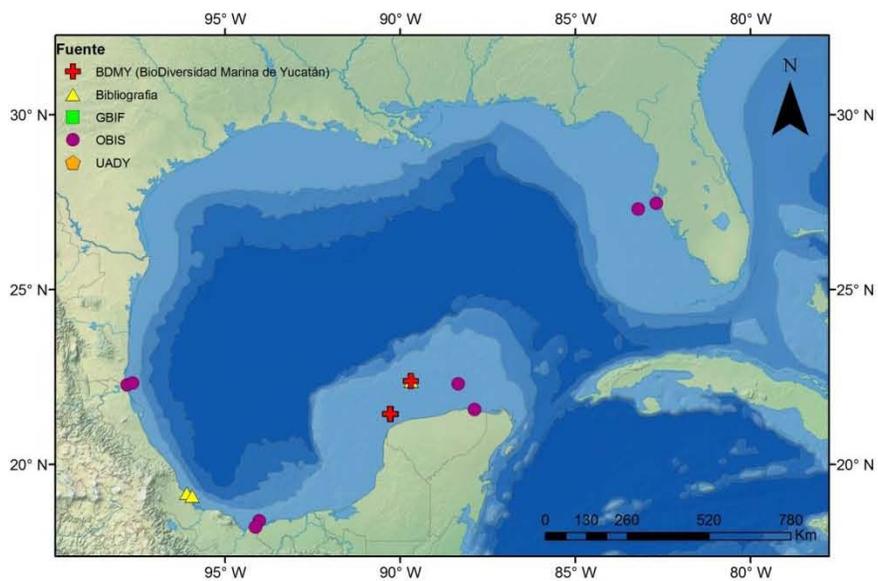
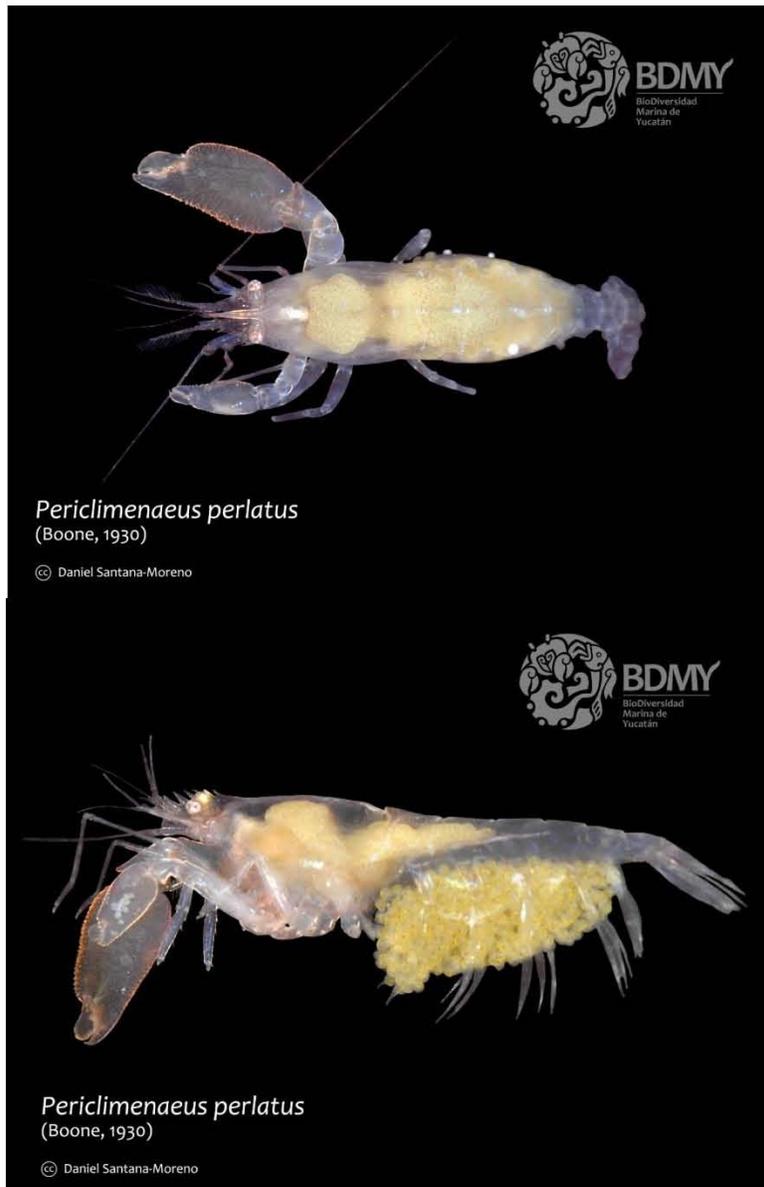
Localidad tipo: Bahía Gonave, Haití.

Distribución:

Dry Tortugas, Florida a Panamá. Arrecife Alacranes y Serpientes en Yucatán.

Hábitat:

En esponjas, bancos y arrecifes hasta 37 m.



***Periclimenaeus schmitti* Holthuis, 1951**

Sinonimias:

No hay sinonimias.

Material revisado:

Arrecife Alacranes: DSM-191 11 organismos, una hembra ovada, 24-feb-2012; Arrecife Madagascar: DSM-068 una hembra ovada y un macho, 07-jun-2011, DSM-097 una hembra ovada, 10-jun-2011.

Literatura e imágenes:

Holthuis 1951a pág.90, lamina 27, figs, a-m; Williams 1965 pág. 45, fig. 37; Chace 1972 pág. 29.

Características de reconocimiento:

Margen posterior del telson con tres pares de espinas, no presenta pleurobranquias en el tercer maxilípodo; espina hepática ausente; telson con el par anterior de espinas dorsales surgiendo al final del tercio del segmento, escama antenal sin diente anterolateral, tercer pereiópodo con dactilo bífido.

Tamaño: 1.3-2.6 mm

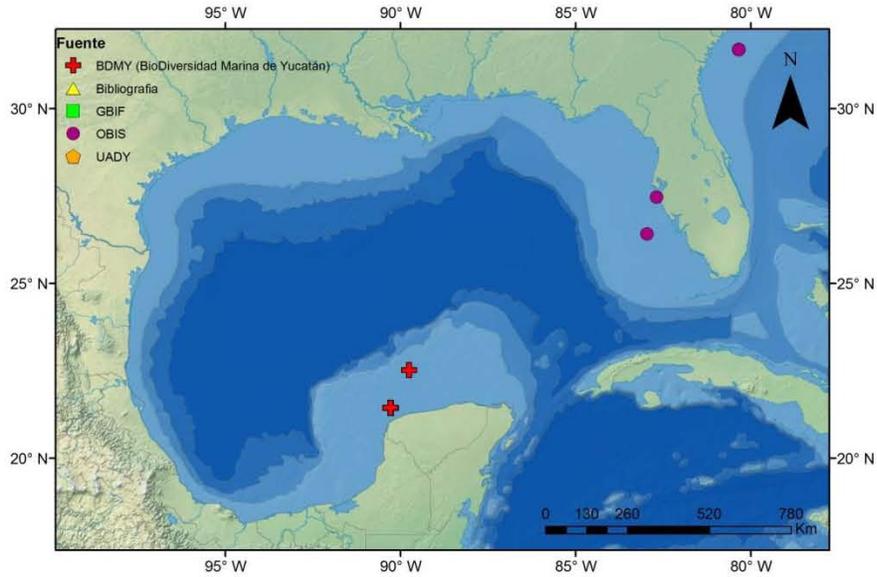
Localidad tipo: Tortugas, Florida.

Distribución:

Bogue Sound, Black Rocks en New River, y Lockwoods Folly River, Carolina del Norte; Tortugas, Florida. Nuevo registro para México, en Arrecife Madagascar, Yucatán.

Hábitat:

En esponjas, aguas someras.



***Periclimenes rathbunae* Schmitt, 1924**

Sinonimias:

No hay sinonimias.

Material revisado:

Arrecife Alacranes: NS-140 un organismo, NS-147 una hembra ovada y un macho, 07-ago-2009, NS-211 dos organismos 13-ago-2009, DSM-025 un macho 25-feb-2011, DSM-139 un macho 13-dic-2011, DSM-152 una hembra ovada, 16-dic-2011.

Literatura e imágenes:

Schmitt 1924a, pág. 70, 71, fig. 5, 6; Holthuis 1951b pág. 58, pl. 17; Chace, 1972, pág. 38. Criales 1980, pág. 74; Román-Contreras y Martínez-Mayén, 2010b.

Características de reconocimiento:

Pedúnculo antenular con una sola espina en el ángulo distolateral del segmento basal. Caparazón armado con espina antenal debajo del lóbulo suborbital; quinto pleurón abdominal con el ángulo posteroventral redondeado, telson con el par anterior de espinas dorsales surgiendo posteriormente o a la mitad de la distancia del segmento; escama antenal con la espina distal raramente alcanzando pasando el margen distal de la escama, usualmente queda más corto. Tercer somito abdominal algunas veces produciendo joroba posteromesial pero nunca una joroba comprimida dorsolateralmente. Rostro subtriangular en vista lateral, menos de cuatro veces de largo que la máxima altura, dientes ventrales pequeños o ausentes. Telson con espinas dorsales diminutas, segundo pereiópodo mayor con dedos de más de la mitad del tamaño del largo de la palma. Sexto somito abdominal más de la mitad de largo que el quinto somito y más corto que el telson. Telson con el par posterior de espinas dorsales surgiendo de casi dos tercios de la longitud del telson, segundo pereiópodo mayor con el dedo movable notablemente más robusto, casi del doble de alto que el dedo fijo.

Tamaño: 1.9-4.6 mm

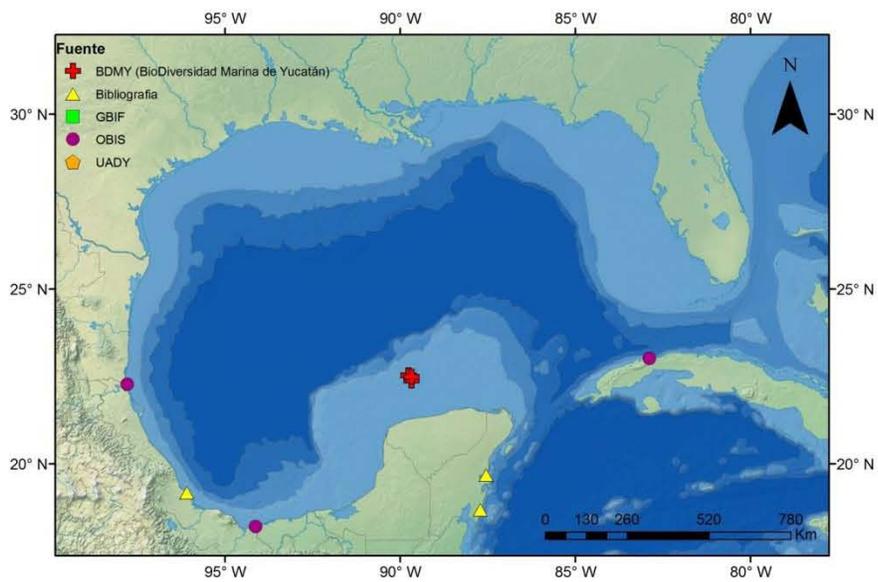
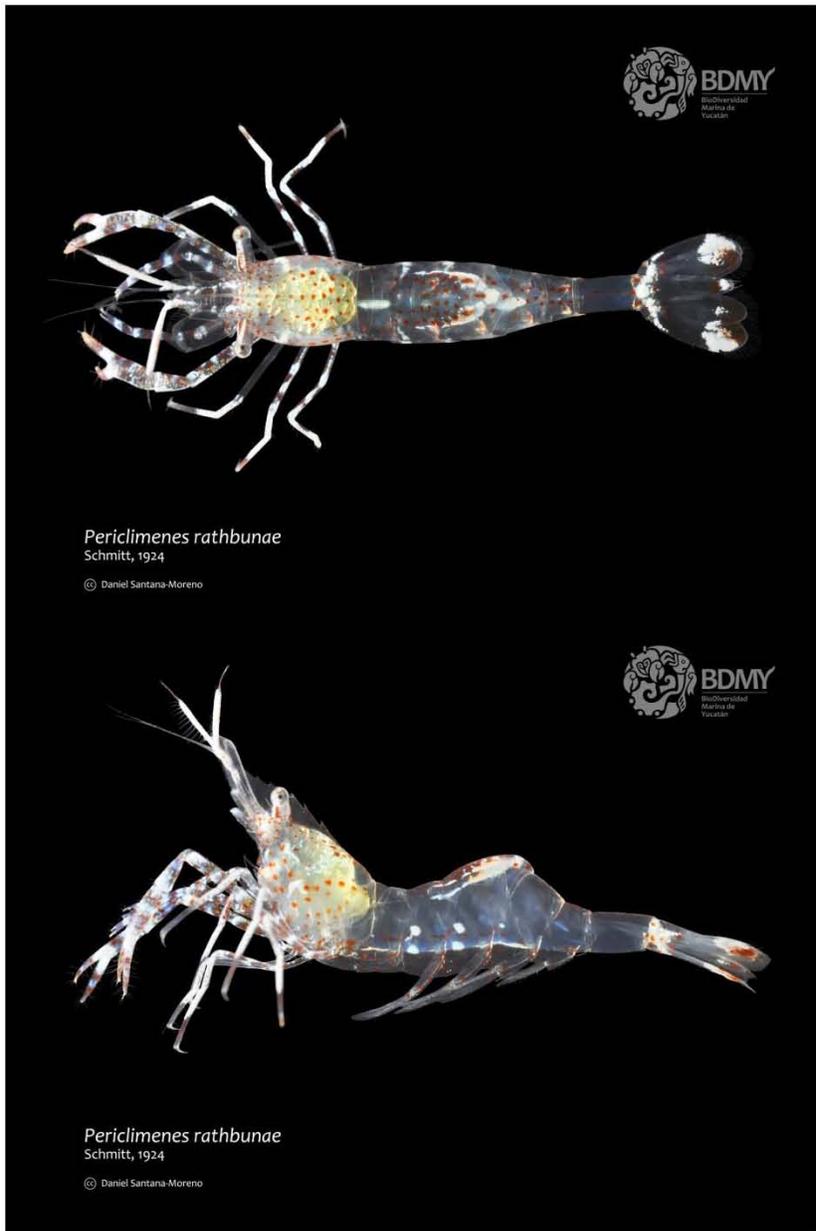
Localidad tipo: Spanish Port, Curaçao, Antillas holandesas.

Distribución:

Curaçao, Bonaire, Belice, Colombia, Turks y Caicos; en México tiene varios registro en Veracruz, Arrecife Alacranes, Yucatán, Bahía de la Ascensión, Mahahual en Quintana Roo.

Hábitat:

Principalmente sobre la anemona *Stichodactyla jaddoni*, arrecifes de coral



***Periclimenes sandyi* De Grave, 2009**

Sinonimias:

No hay sinonimias

Material revisado:

Arrecife Alacranes: DSM-034 tres hembras ovadas y un macho 27-feb-2011, DSM-165 dos hembras ovadas 18-feb-2012, DSM-189 ocho organismos 24-feb-2012, NS-146 tres hembras ovadas y un macho 07-ago-09, NS-188 un organismo 11-ago-09, NS-189 cinco organismos 11-ago-2009
Arrecife Madagascar: DSM-210 tres hembras ovadas, dos machos y un juvenil 29-mayo-2012.

Literatura e imágenes:

De Grave, 2009; págs. 829-836, figs. 1-4.

Características de reconocimiento:

Rostro pronunciado, corto, apenas pasando el margen distal del primer segmento antenular; armado dorsalmente con 6 dientes, el diente más posterior situado a nivel de la espina hepática, margen ventral con un diente distal pequeño. Segundos pereiópodos diferentes en tamaño y forma, la quela mayor del segundo pereiópodo con dos dientes en cada lado de los dedos.

Tamaño: 1.1-3.0 mm

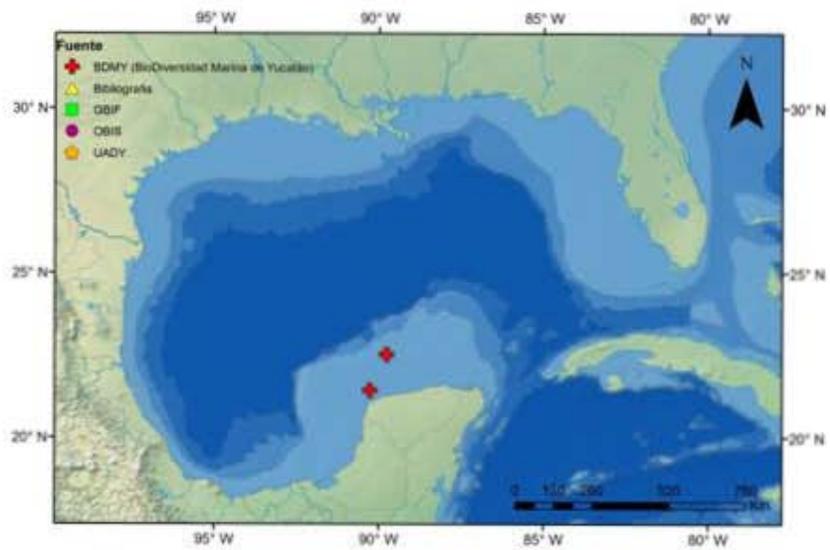
Localidad tipo: Crawl Cay, Bocas del Toro, Panamá.

Distribución:

Solo se conocía para la localidad tipo en bocas del Toro, Panamá. Ahora se reporta con un nuevo registro para el Golfo de México en la localidad de Arrecife Alacranes y Arrecife Madagascar.

Hábitat:

Comensal de esponjas, todos los organismos colectados por el presente trabajo provenían de la esponja *Callispongia vaginalis*.



***Periclimenes yucatanicus* (Ives, 1891)**

Sinonimias:

Palaemonella yucatanica Ives, 1891

Material revisado:

Arrecife Alacranes: NS-168 dos hembras ovadas y un macho 09-ago-2009, NS-191 un macho 11-ago-2009, DSM-018 una hembra ovada 23-feb-2011, DSM-024 dos hembras ovadas y un macho 24-feb-2011, DSM-178 cuatro organismos 21-feb-2012.

Características de reconocimiento:

Chace, 1972: 38; Abele and Kim, 1986 part 1: 159,183 fig. a y b; Holthuis, 1951: pl. 10; Hernández-Aguilera *et al.*, 2006 págs. 83, 84; Mejía-Ortíz, 2008 pág. 229; Navarro, 1990 pág. 244; Wicksten, 1995 págs. 458-464; Román-Contreras y Martínez-Mayén, 2010b.

Características:

Margen posterior del telson con tres pares de espinas, no presenta pleurobranquias en el tercer maxilípodo, espina hepática presente, del tercer al quinto pereiópodo más cortos que el segundo pereiópodo, pero alcanzando al menos el final del mero; isquiión y mero no fusionados, rostro sin borde lateral, pedúnculo antenular con dos o más espinas en ángulo disto lateral del segmento basal, coloración con bastante blanco y verde, manchas moradas y/o una línea dorsal blanca.

Tamaño: 1.82-4.9 mm.

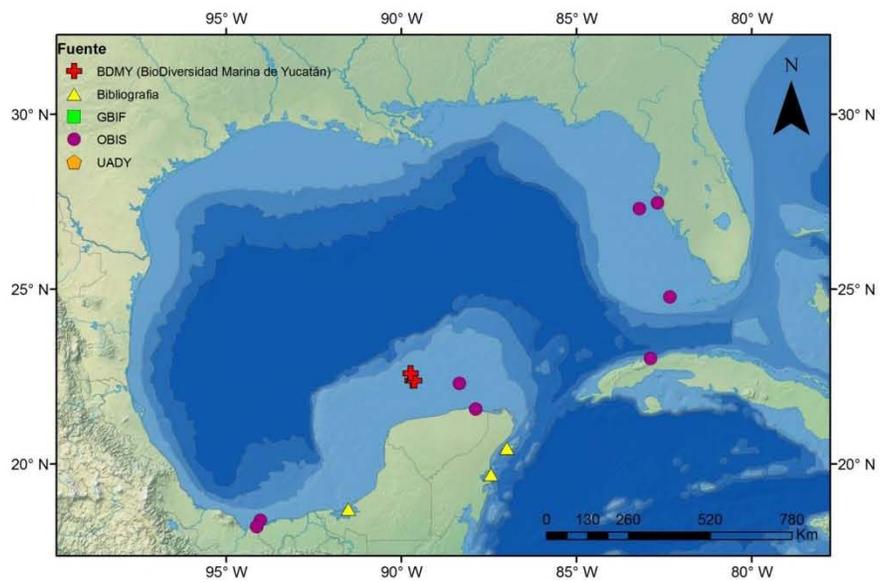
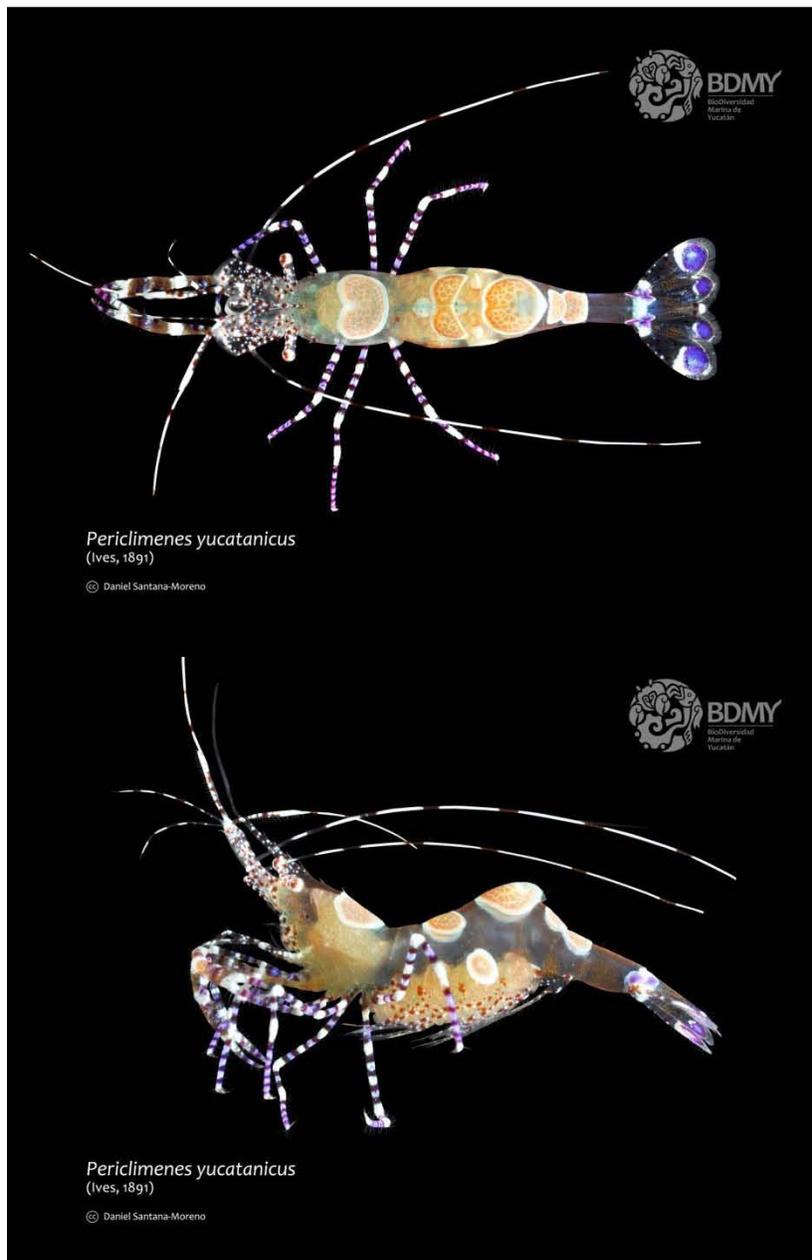
Localidad tipo: Off Progreso, Estado de Yucatán, México.

Distribución:

Del sur de Florida hasta Colombia. En México hay reportes en Laguna de Términos, Campeche, Progreso, Arrecife Alacranes en Yucatán; Cozumel, Akumal, Bahía de la Ascensión en Quintana Roo

Hábitat:

Periclimenes yucatanicus habita mayormente en zonas arrecifales dentro de anemonas siendo la más habitada *Condylactis gigantea*, pero también se ha observado en *Bartholomea annulata*, *Stichodactyla helianthus*, y *Lebrunia danae*. También se ha observado en coralimorfos Como *Rhodactis sanctithomae*, y en la medusa invertida *Cassiopea xamachana*, raramente se localiza en forma libre; hasta los 24 metros de profundidad aproximadamente.



***Pontonia mexicana* Guérin-Méneville, 1855**

Sinonimias:

No hay sinonimias.

Material revisado:

Xcalac, Q. Roo: DSM-055 dos hembras y un macho; Arrecife Alacranes: DSM-182 una hembra ovada y un macho 22-feb-2012.

Literatura e imágenes:

Guérin-Meneville, 1855, xix, lamina 2, fig. 12; Holthuis, 1951, pág. 130 lamina 41, Chace, 1972, pág. 39, Vega *et al.*, 1984, 26; Marckham *et al.*, 1990, pág. 420. Wicksten, 2005b, págs. 89, 90, fig. 21.

Características de reconocimiento:

Espina antenal presente, diente final del escafoцерito muy pequeño y corto; márgenes dorsal y ventral del rostro con un pequeño diente a cada lado; espinas dorsales del telson bien desarrolladas, pero no muy largas, el par anterior casi llegando a la mitad de la longitud entre los dos pares. Dactílo de los últimos tres pereiópodos delgados, con el margen posterior casi derecho y biunguiculados; el ángulo anterolateral del segmento basal antenular, en especímenes adultos redondeado, sin diente.

Tamaño: 3.85-6.3 mm

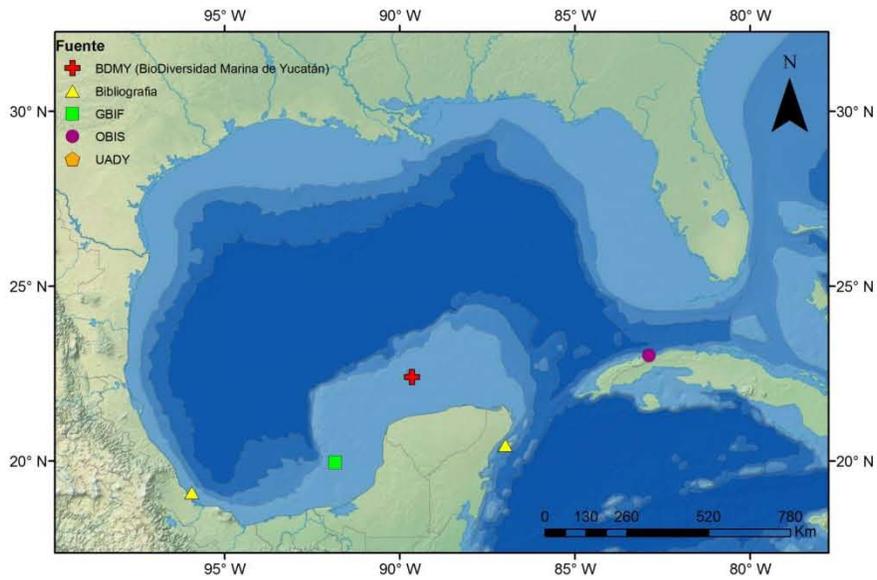
Localidad tipo: México

Distribución:

Nueva Providencia, Islas Bahamas a través de las indias occidentales y Bonaire, costa Este de México, nuevo registro para Yucatán en Arrecife Alacranes, Venezuela.

Hábitat:

Comensal de bivalvos de las especies *Pinna* y *Atrina*.



***Rapipontonia platalea* (Holthuis, 1951a)**

Sinonimias:

Periclimenes (Harpilius) platalea Holthuis, 1951a

Material revisado:

Arrecife Madagascar: DS-06 dos organismos, DS-07 una hembra ovada y dos machos jul-2008, Mahahual, Q. Roo: NS-265 cuatro organismos, 04-abr-2011.

Literatura e imágenes:

Holthuis, 1951: 157; fig. 32(Holthuis, 1951a); Marin, 2009: págs. 3-6, figs. 1 y 2

Características de reconocimiento:

Telson con tres pares de espinas posteriores; tercer maxilípodo con exópodo bien desarrollado; rostro armado dorsalmente con series de dientes prominentes, espina hepática presente, rostro sin flancos laterales; propodo de los pereiópodos ambulatorios con 4 pares de largas espinas distoventrales, formando una garra con dactílos alargados.

Tamaño: 1.6-2.3 mm

Localidad tipo: off French Guinea

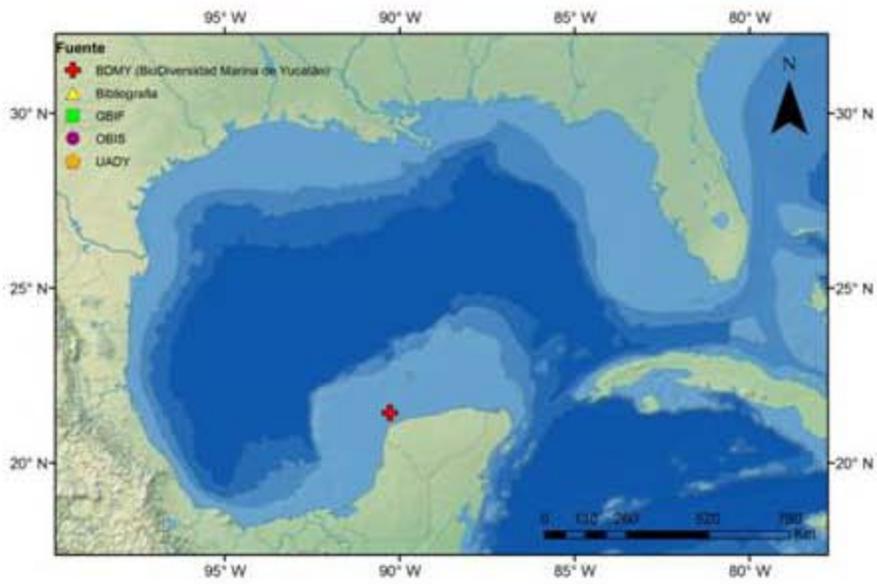
Distribución:

Solo se conocía para África occidental y Tobago (Hale y De Grave, 2007), São Tomé (Marin, 2009) y ahora se amplía su distribución a México en arrecife Madagascar, Yucatán en junio de 2008.

Hábitat:

Se tiene registro que habita en gorgonias, hidroides y corales.

Nota: la fotografía es de un organismo ya preservado, no muestra los colores reales de la especie.



***Tuleariocaris neglecta* Chace, 1969**

Sinonimias:

No hay sinonimias.

Material revisado:

Arrecife Alacranes: DSM-181 una hembra ovada 22-feb-2012.

Literatura e imágenes:

Abele y Kim, 1986, págs. 17, 152, 193, figs. h, i, j, k; Chace, 1969, págs. 16-22, figs., 10-11; Chace, 1972, pág. 46; Pequegnat y Ray, 1974, pág. 253; Vega *et al.*, 1984, pág. 26; Markham *et al.*, 1990, pág. 420; Wicksten 2005b, págs. 81-83, fig. 14 y 15.

Características de reconocimiento:

Telson con tres pares de espinas posteriores; tercer maxilípedo con exópodo bien desarrollado; rostro armado dorsalmente con series de dientes prominentes, rostro con flancos laterales; caparazón sin espina antenal en el margen anterior; los 3 pereiópodos posteriores con 6 segmentos, el isquion y el mero están notablemente fusionados.

Tamaño: 3.85 mm

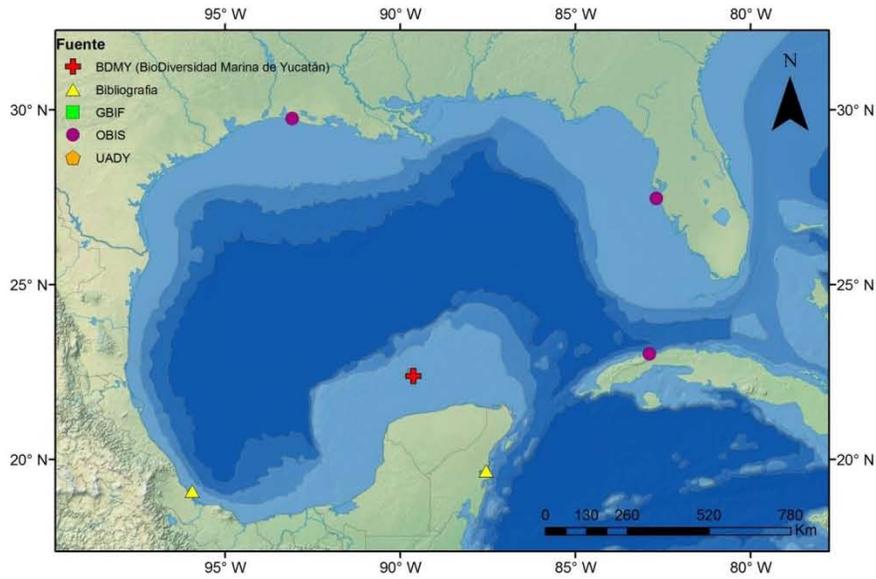
Localidad tipo: St. James, Barbados

Distribución:

Los cayos de Florida, Bancos Flower Garden, Quintana Roo (Markham *et al.*, 1990), Dominica, Barbados, Curaçao, Madeira. Arrecife Alacranes, Yucatán.

Hábitat:

Sobre erizo *Diadema antillarum*.



***Typton prionurus* Holthuis, 1951b**

Sinonimias:

No hay sinonimias.

Material revisado:

Arrecife Serpientes: DSM-116 una hembra ovada 13-jun-2011

Literatura e imágenes:

Holthuis, 1951b, págs. 165-167, lamina 52, Chace, 1972, pág. 52

Características de reconocimiento:

Tercer maxilípodo con exópodo bien desarrollado, rostro sencillo en forma de espina curvado hacia arriba, escama antenal vestigial; telson con el par posterior de espinas dorsales surgiendo por detrás de la mitad del segmento; rama lateral del uropodo con el margen lateral aserrado en la porción distal.

Tamaño: 3.7 mm

Localidad tipo: Dry Tortugas, Florida.

Distribución:

Solo se conocía al sur de florida en Dry Tortugas, se amplía su distribución a Yucatán en el Arrecife Serpientes.

Hábitat: Este ejemplar se colecto dentro de una esponja.



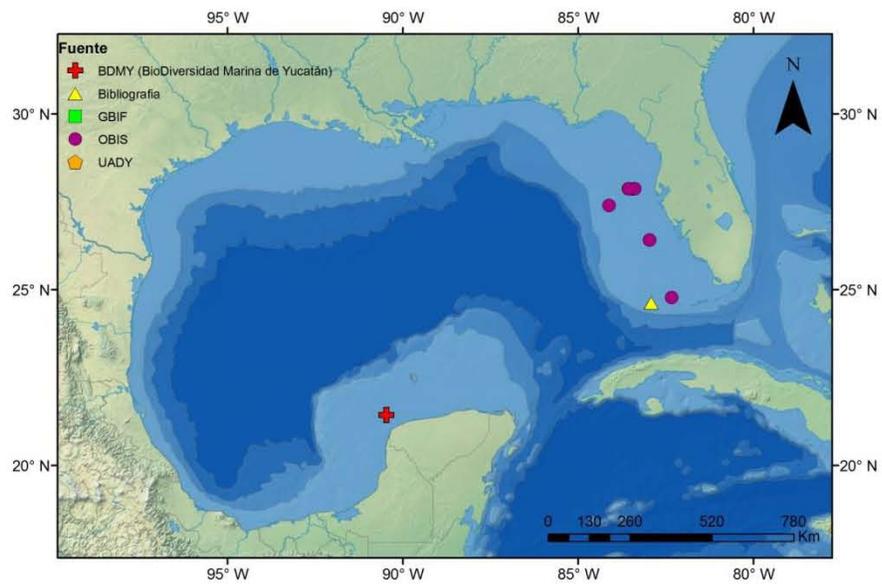
Typton prionurus
Holthuis, 1951

© Daniel Santana-Moreno



Typton prionurus
Holthuis, 1951

© Daniel Santana-Moreno



***Urocaris longicaudata* Stimpson, 1860**

Sinonimias:

Urocaris longicaudatus (Stimpson 1860)

Material revisado:

Arrecife Madagascar: DS-07 un macho y dos hembras no ovigeras 07-jun-2011; Celestún: CCRB-002 cuatro machos y cinco hembras ovadas, 07-nov-2011.

Literatura e imágenes:

Holthuis, 1951b, pág. 26, lamina 6 figs. a-m, lamina 8 fig. m, Chace, 1972, pág. 37, Bruce, 2007, págs. 61-67, figs. 1-4; Román-Contreras y Martínez-Mayén, 2010b

Características de reconocimiento:

Tercer maxilípodo con exópodo bien desarrollado, rostro armado dorsalmente con una serie de dientes prominentes, espina hepática presente. Pedúnculo antenular con una sola espina en el ángulo distolateral del segmento basal, caparazón con el margen anterior desarmado, sin espina antenal, tercer pereiópodo con dactilo biunguiculado.

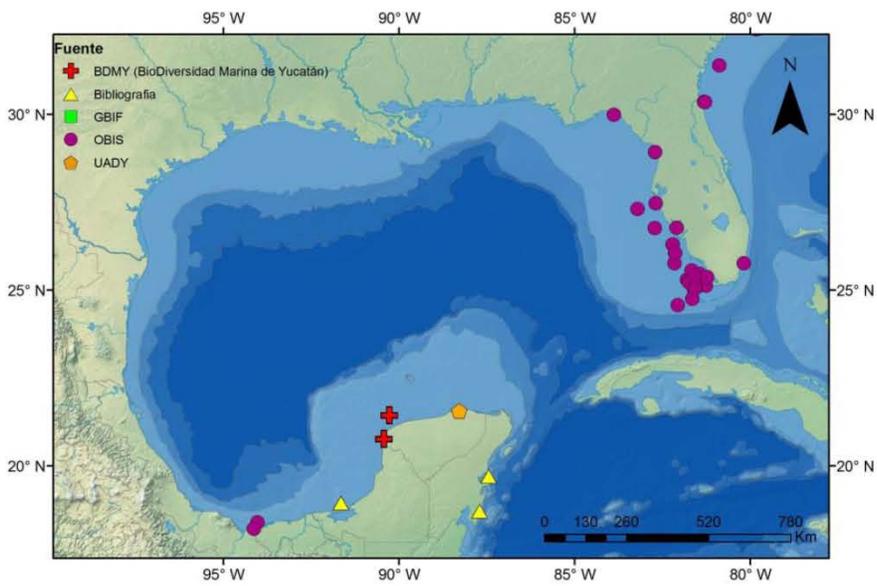
Tamaño: 1.9-2.3 mm

Localidad tipo: Costa de Carolina

Distribución:

Carolina del Norte hasta estado de Paraíba, Brasil, en México se tienen registros en Campeche, Yucatán se registro en Arrecife Madagascar y en Celestún; en Bahía de la Ascensión y Mahahual para Quintana Roo.

Hábitat: Abundante en camas de pastos marinos de *Thalassia*, *Sargassum*, *Leptogira*, también habita en esponjas y coral hasta una profundidad de 27 m.



***Leptochela (Leptochela) serratorbita* Spence Bate, 1888**

Sinonimias:

Leptochela serratorbita Spence Bate, 1888

Material revisado:

Los organismos colectados en Yucatán, están depositados en la colección de la Secretaria de Marina no se pudo tener acceso para su revisión y tampoco se pudo colectar por el presente trabajo. Los puntos en el mapa en Yucatán son de la bibliografía y bases de datos de OBIS (Biodiversity of the Gulf of Mexico Database BioGoMx) y GBIF (Global Biodiversity Information Facility).

Literatura e imágenes:

Chace, 1976:36, págs. 37-39; Abele and Kim, 1986 part 1:12, 137, fig. 138, 139 d, e, f.; Román-Contreras y Martínez-Mayén, 2010a, pág. 963; Hernández-Aguilera *et al*, 1996 pág. 24; Markham *et al*, 1990.

Características de reconocimiento:

Sexto somito abdominal sin dobles dorsal, el exópodo del tercer pereiópodo no alcanza el extremo distal del isquiión, ángulo suborbital dentado, margen orbital aserrado dorso lateralmente.

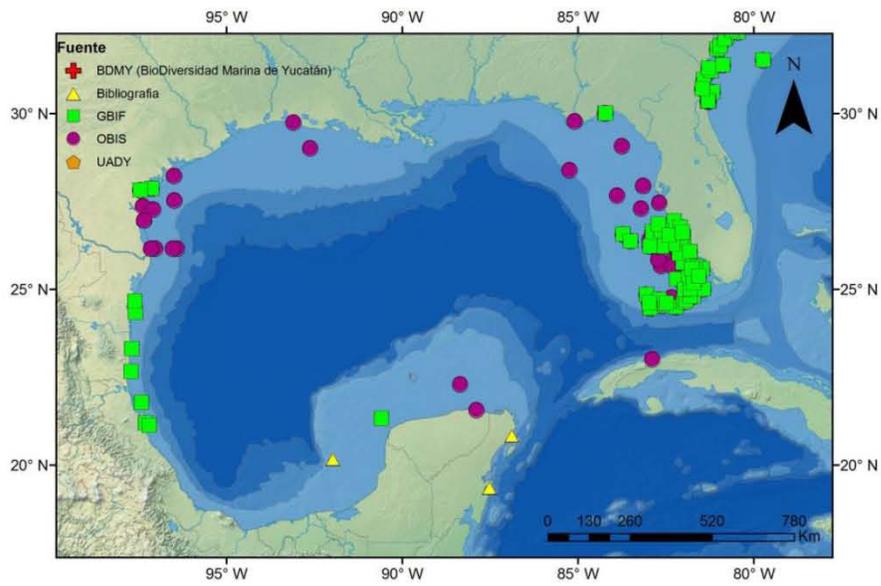
Tamaño: Hasta 17 mm

Localidad tipo: Saint Thomas, Islas Vírgenes.

Distribución:

Carolina del Norte; Carolina del Sur; Oeste del Golfo de México, Cayos de Florida hasta Islas Leeward; Brasil, Cuba, Isla de Antigua. En México se tiene registro en Cayo Arcas, Campeche; en el estado de Yucatán (21° 20'00"N 90° 35'00") y en Puerto Morelos y Bahía del Espíritu Santo, Quintana Roo; también en el pacifico Mexicano en Isla Ángel de la Guarda.

Hábitat: Se ha reportado en camas de algas calcáreas, en fondos arenosos y fangosos con o sin vegetación desde la superficie hasta los 110 m de profundidad.



***Processa bermudensis* (Rankin, 1900)**

Sinonimias:

Nika bermudensis Rankin, 1900

Material revisado:

Alacranes: NS-087 una hembra ovada, NS-090 una hembra ovada, NS-115 seis hembras ovadas, 3 hembras y un macho, 01-ago-2009, NS-148 una hembra ovada 07-ago-2009, NS-155 un macho y una hembra ovada, 05-ago-2009, DSM-031 tres hembras ovadas y tres machos, DSM-130 dos hembras ovadas y 5 machos, DSM-131 tres hembras ovadas y un macho, DSM-133 seis machos y una hembra ovada, DSM-134 tres juveniles, una hembra ovada, DSM-138 tres juveniles, 13-dic-2011, DSM-149 dos hembras ovadas y un macho, 16-dic-2011; Arrecife Madagascar: DSM-080 un macho, DSM-089 un macho, 08-jun-2011, DSM-109 una hembra ovada, 10-jun-2011, DSM-119 dos hembras ovadas y un macho 14-jun-2011; Arrecife Serpientes: DSM-115-1 una hembra ovada 13-jun-2011; Celestún: CCRB-002 dos machos, 07-nov-2011.

Literatura e imágenes:

Rankin, 1900, pág. 536, lamina 17, fig. 2 a y b; Abele y Kim 1986, págs. 23, 255-257 figs. g, h, i, j; Chace 1972, págs. 142-143; Román-Contreras y Martínez-Mayén, 2010a

Características de reconocimiento:

Pleurón del quinto somito abdominal con el margen posteroventral entero, sin dientes proyectándose; espina antenal ausente; margen ventral del rostro ligeramente cóncavo en la mitad distal; segundos pereiópodos desiguales, el derecho con 19 a 29 segmentos en el carpo, e izquierdo con 13 a 15.

Tamaño: hasta 4.8 mm

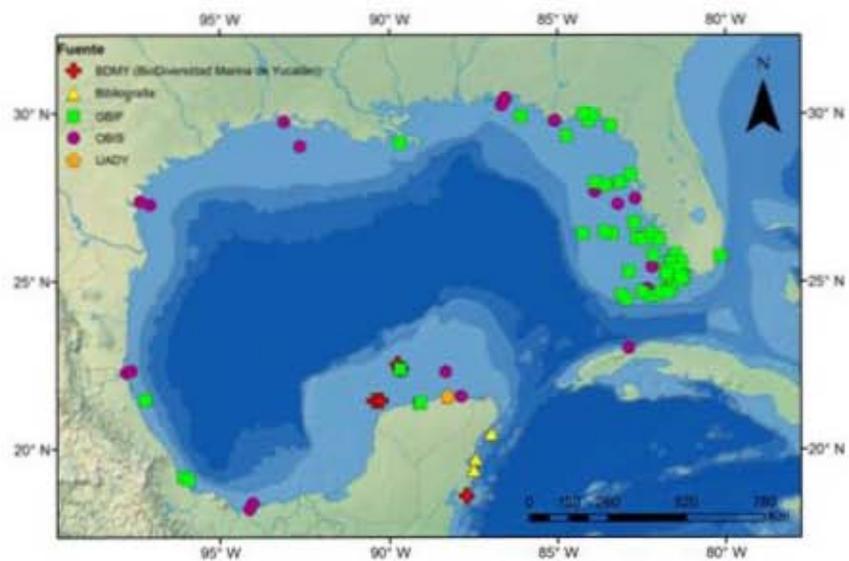
Localidad tipo: Harrington Sound, Bermuda

Distribución:

Bermudas a Carolina del Norte al Noroeste de Florida, Bahía Biscayne y Dry Tortugas; Cuba, Puerto Rico, Guadeloupe y las Guyanas, Venezuela, Brasil.

Hábitat:

Aguas marinas someras incluyendo estuarios con salinidades altas, en camas de pastos marinos, fondos arenosos y de concha.



***Processa fimbriata* (Manning & Chace, 1971)**

Sinonimias:

No hay sinonimias.

Material revisado:

Arrecife Madagascar: DSM-060 dos machos, DSM-078 una hembra, 07-jun-2011, DSM-079 un macho y un hembra 08-jun-2011, DSM-102 una hembra 10-jun-2011; Arrecife Serpientes: una hembra ovada y dos machos 13-jun-2011.

Literatura e imágenes:

Abele y Kim 1986, págs. 23, 255-257 figs. a, b, c; Chace 1972, pág. 143, Williams, 1984, Manning & Chace, 1971, figs. 8-10, Souza-Santos, 2012, pág. 156; Román-Contreras y Martínez-Mayén, 2010a.

Características de reconocimiento:

Pleurón del quinto somito abdominal con un diente afilado cerca del ángulo posteroventral; espina antenal presente; ojos del doble de ancho que el escafocerito; tercer pereiópodo sobrepasando el escafocerito por la longitud del dácilo y el propodo.

Tamaño: 2.0-4.7 mm

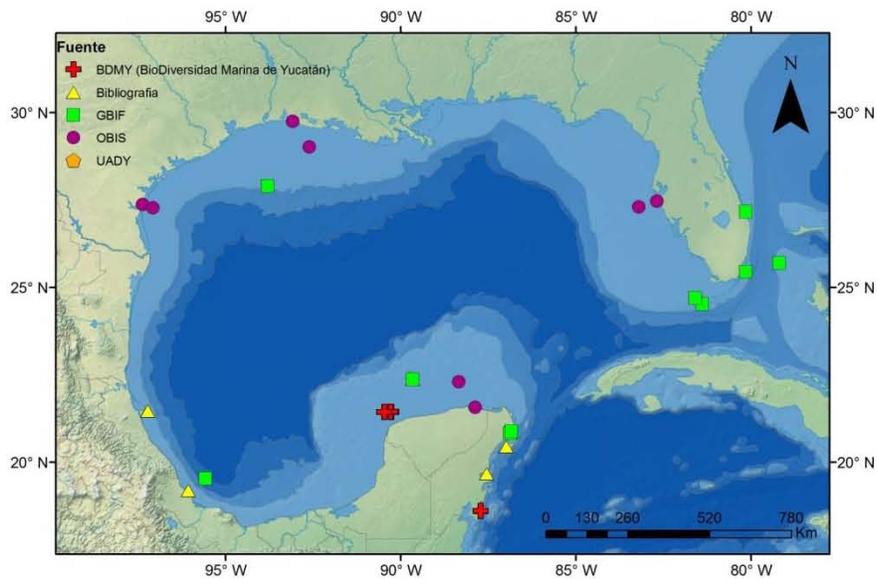
Localidad tipo: Off Cayo Este Tortugas, Florida.

Distribución:

Carolina del Norte, Florida, Bahamas, Golfo de México, Indias occidentales y Brasil.

Hábitat:

Se reporta en diferentes tipos de substratos como en esponjas, en suelos de arrecifes, incrustados en las rocas y entre los corales de la zona litoral hasta una profundidad de 13 m.



***Processa vossi* Manning, 1992**

Sinonimias:

No hay sinonimias.

Material revisado:

No hay material revisado, la hembra ovigera colectada en Isla Pérez, Arrecife Alacranes está depositada en la colección Oceanográfica de la Armada de México. Los puntos en el mapa en Yucatán son de la base de datos de OBIS (Biodiversity of the Gulf of Mexico Database BioGoMx) y GBIF (Global Biodiversity Information Facility).

Literatura e imágenes:

Manning 1991, págs. 552-557 figs. 1,2; Hernández-Aguilera *et al.*, 1996, pág. 28.

Características de reconocimiento:

Espina antenal presente, estilocerito adentado, segundo par de pereiópodos asimétrico, el derecho con entre 18-19 articulaciones en el mero y de 27-31 en el carpo, y el izquierdo con 4-5 articulaciones en el mero y de 14-15 en el carpo; carpo del quinto pereiópodo más largo que los propodos, esternitos abdominales adentados posterolateralmente; lóbulo en el sexto somito abdominal por encima de la articulación del uropodo adentado.

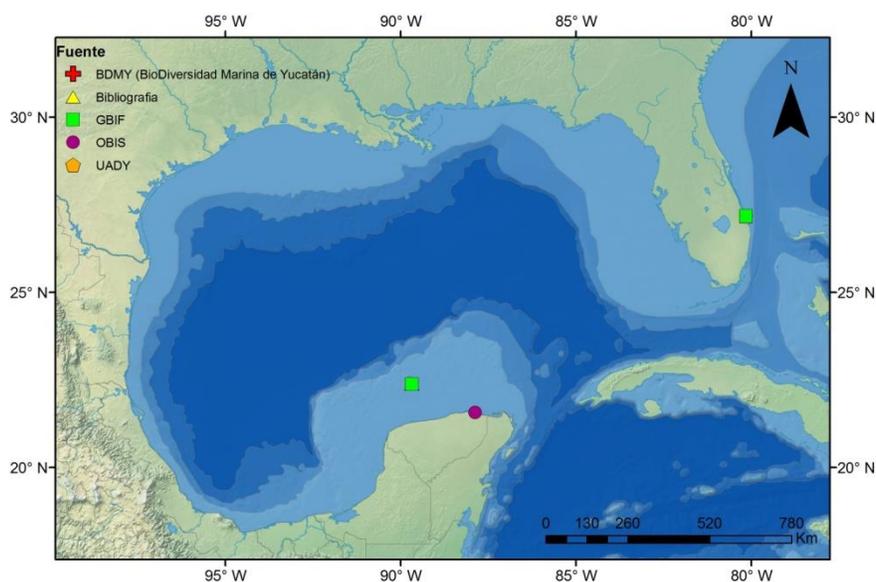
Tamaño: Longitud del caparazón hasta 5.6 mm

Localidad tipo: Bathtub Beach.

Distribución: Sur de Florida y el Caribe.

Hábitat:

Vive en madrigueras hechas en los fondos arenosos de los pastos marinos, existe la posibilidad de que utilicen las madrigueras como refugios durante el día o que sean comensales con otros organismos.



***Processa wheeleri* Lebour, 1941**

Sinonimias:

No hay sinonimias.

Material revisado:

No hay material revisado, la hembra ovigera colectada en Isla Pérez, Arrecife Alacranes está depositada en la colección Oceanográfica de la Armada de México. Los puntos en el mapa en Yucatán son de la base de datos de OBIS (Biodiversity of the Gulf of Mexico Database BioGoMx) y GBIF (Global Biodiversity Information Facility).

Literatura e imágenes: Chace 1972, pág. 144; Hernández-Aguilera *et al*, 1996, pág. 28.

Características de reconocimiento:

Pleurón del quinto somito abdominal con margen posteroventral entero, sin dientes proyectándose; espina antenal presente; segundo par de pereiópodos igual o ligeramente desiguales, articulaciones merocarpales de la derecha no se extienden más que la escama antenal; segundo pereiópodo ligeramente desigual, el derecho con 23 articulaciones en el carpo, e izquierdo con 15.

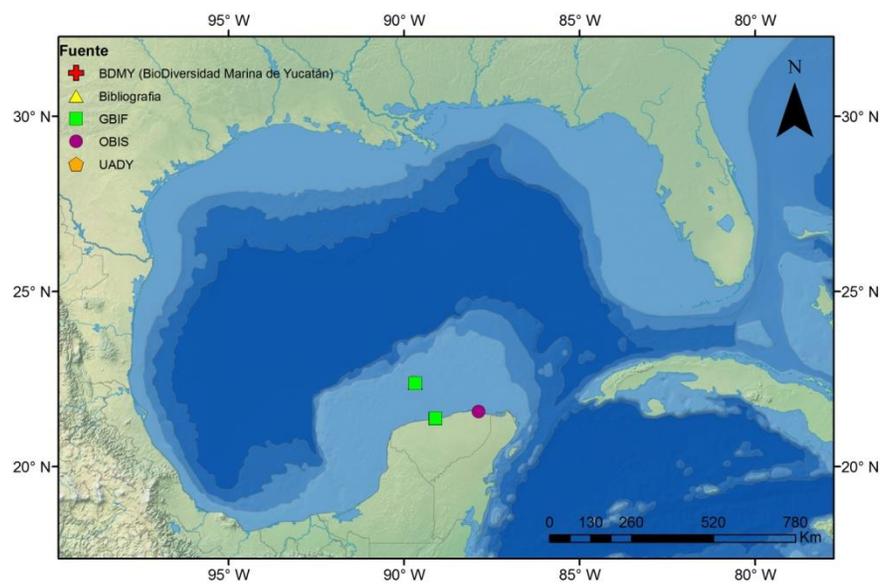
Localidad tipo: Off Bermudas

Distribución:

Bermudas, y para México hay registros en Arrecife Alacranes.

Hábitat:

En intersticios de coral muerto.



***Cinetorhynchus manningi* Okuno, 1966**

Sinonimias:

No hay sinonimias.

Material revisado:

Alacranes: NS-195 dos juveniles, 11-ago-2009

Literatura e imágenes:

Okuno, 1996, págs. 725-730, fig. 1, 2.

Características de reconocimiento:

Primer par de pereiópodos más fuertes y pesados, a veces más cortos que el segundo par; mastigobranquios presentes al menos en los tres pares anteriores de pereiópodos; rostro con largos dientes y movable, no completamente fusionado con el caparazón; caparazón sin crestas laterales; sin artrobranquias en el segundo y tercer pereiópodos; tres dientes dorsales en el caparazón detrás de la articulación del rostro, espina supraorbital ausente.

Tamaño: 3.0-5.0 mm

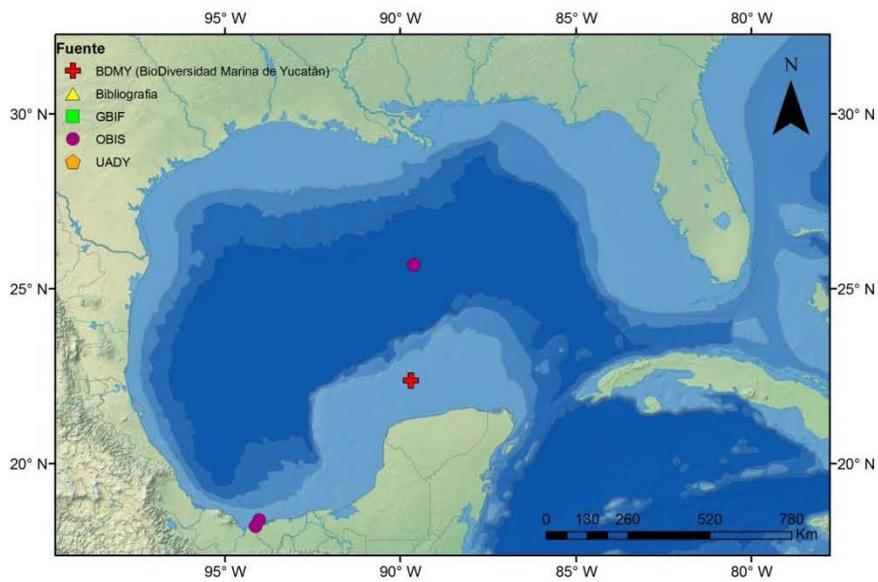
Localidad tipo: Eagle Shoal, Islas Vírgenes.

Distribución:

Se conocía solamente para las islas vírgenes y florida, este es nuevo registro para México colectado en Arrecife Alacranes, Yucatán en 2009.

Hábitat:

En cuevas de arrecifes de coral de hábitos nocturnos.



***Thor amboinensis* (De Man, 1888)**

Sinonimias:

Hippolyte amboinensis De Man, 1888

Thor discosomatis Kemp, 1916

Material revisado:

Arrecife Alacranes: NS-165 dos organismos, 09-ago-2009, DSM-021 dos organismos, DSM-022 un organismo, 24-feb-2011, DSM-183 dos organismos, 22-feb-2012.

Literatura e imágenes:

Chace 1972, págs. 129-133, figs. 55 y 56. Abele y Kim 1984, págs. 244,245 Figs. a,b,c,d

Características de reconocimiento:

Carpo del segundo pereiópodo subdividido en 6 o 7 articulaciones; no presenta vestigio de diente supraorbital; margen anterolateral del caparazón ligeramente angular, con dientes microscópicos branquiostegales; margen distal del telson armadas por lo general con 4 pares de espinas; endópodo del primer pleopodo de los machos funcional, con un margen mesial poco piloso; apéndice Masculina (sin incluir setas) de los machos cae por debajo del final del endópodo del segundo pleopodo, relacionado con anémonas de mar. (Mero del primer pereiópodo desarmado en la mitad distal del margen flexor, los huevos no son muy grandes, incrementando el diámetro durante el desarrollo de 0,48 a 0,70 mm.)

Tamaño: 1.26-2.6 mm

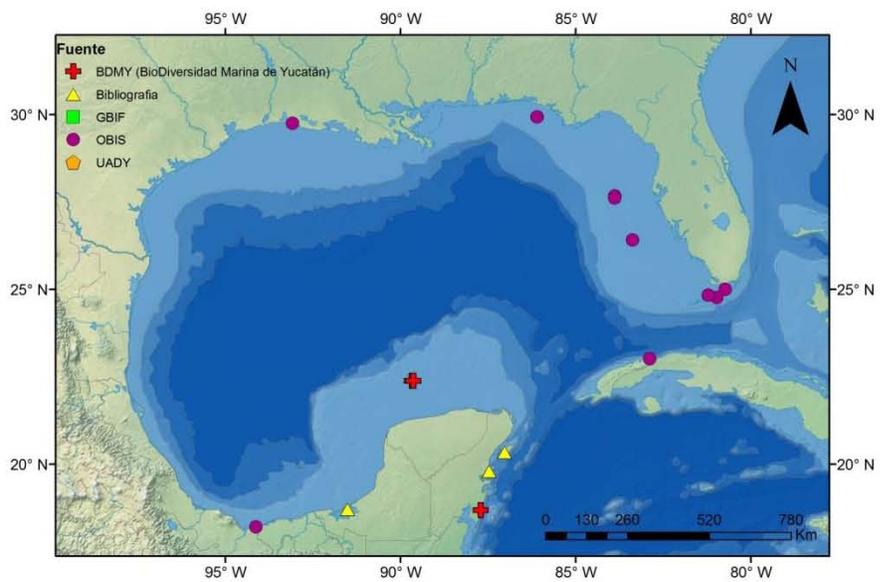
Localidad tipo: Ambon, Indonesia

Distribución:

En el Atlántico Occidental se distribuye desde los Cayos de la Florida hasta Tobago, En México se tiene registro en Campeche (Román-Contreras, 1988), Quintana Roo (Markham *et al*, 1990) y Yucatán. En el pacifico oeste se encuentra en Bahía de Bengala, Indonesia, e Islas Caroline.

Hábitat:

Suele estar relacionado con las anemonas, en México se ha visto en *Bartholomea annulata* y *Condylactis gigantea*.



***Thor floridanus* Kingsley, 1878**

Sinonimias:

No hay sinonimias.

Material revisado:

Arrecife Alacranes: DSM-007 un organismo, 21-feb-2011, DSM-012 un organismo, 22-feb-2011; Chelem-Progreso: CRU-CHE-002, 11 organismos, DSM-046 un organismo, DSM-049 un organismo, DSM-051 dos organismos, 13-abr-2011; Ria Lagartos: DSM-124, 23 hembras ovadas y cuatro machos, DSM-125, 20 hembras ovadas y ocho machos, DSM-126, dos hembras ovadas, DSM-127, dos hembras ovadas, 03-oct-2011.

Literatura e imágenes:

Hernandez-Aguilera *et al.*, 2006, cap. 4, págs. 105-107 fig. 6; Abele y Kim 1986, pág. 22, 234, 244-245 figs. h, I, j; Chace 1972, págs. 136-137 fig. 58; Román-Contreras y Martínez-Mayen, 2009.

Características de reconocimiento:

Carpo del segundo pereiópodo subdividido en 6 o 7 articulaciones; tercer segmento del pedúnculo antenular porta una lámina subtriangular movable que sobrepasa la base del flagelo dorsalmente; diente supraorbital representado por una prominencia obtusa; margen anterolateral del caparazón redondeado y adentado; margen distal del telson armado con 3 pares de espinas; endópodo del primer pleopodo en machos maduros con el margen mesial densamente piloso y el apéndice masculino apenas alcanzando o pasando el final del exópodo del segundo pleopodo; no es usualmente asociado a anemonas; mero del primer pereiópodo adentado en la mitad distal del margen inferior; dátilo del cuarto y quinto pereiópodos comúnmente armado con 4 o 5 espínulas en el margen inferior proximal, huevos largos y pocos.

Tamaño: 1.7-2.94 mm.

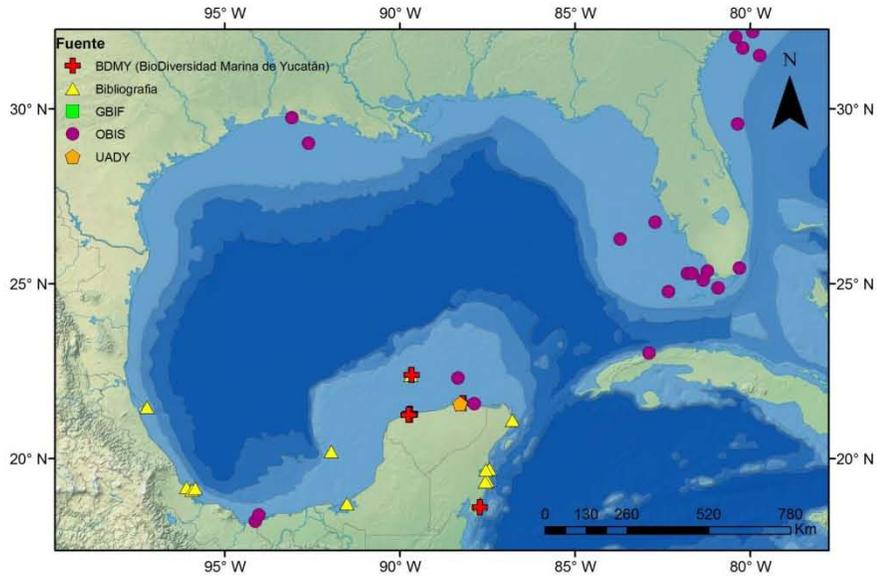
Localidad tipo: Key West, Florida.

Distribución:

Black Rocks, Carolina del Norte a Isla de Cozumel, México. Arrecife Alacranes, Celestún, Ria Lagartos, Yucatán.

Hábitat:

Pastos marinos y asociados a algas hasta 59 m.



***Thor manningi* Chace, 1972**

Sinonimias:

No hay sinonimias.

Material revisado:

Arrecife Alacranes: NS-136, 4 organismos, 07-ago-2009, DSM-136, un macho, 13-dic-2011, DSM-157, dos hembras ovadas y cinco machos, 16-feb-2012; Arrecife Madagascar: DSM-059 un organismo, DSM-077 tres organismos, 07-jun-2011, DSM-105, dos organismos, 10-jun-2011; Chelem-Progreso: DSM-044, 18 organismos, 13-abr-2011; Celestún: CCRB-007, un juvenil, CCRB-010, dos machos 07-nov-2011.

Literatura e imágenes:

Hernandez-Aguilera *et al*, 2005, cap. 4, págs.107-108 fig. 7; Abele y Kim 1986, págs. 22, 234, 244-245 figs. k, l, m, n; Chace 1972, págs. 137-141, figs. 59 y 60.; Souza-Santos, 2012, pág. 156; Román-Contreras y Martínez-Mayen, 2009.

Características de reconocimiento:

Carpo del segundo pereiópodo subdividido en 6 o 7 articulaciones; diente supraorbital representado por una prominencia obtusa; margen anterolateral del caparazón redondeado y adentado; margen distal del telson armado con 3 pares de espinas; endópodo del primer pleopodo en machos maduros con el margen mesial densamente piloso y el apéndice masculino apenas alcanzando o pasando el final del exópodo del segundo pleopodo; no es usualmente asociado a anemonas; mero del primer pereiópodo adentado en la mitad distal del margen inferior; dactilo del cuarto y quinto pereiópodo comúnmente armado con 3 espínulas en el margen interior; huevos no muy largos.

Tamaño: 1.0-2.1 mm

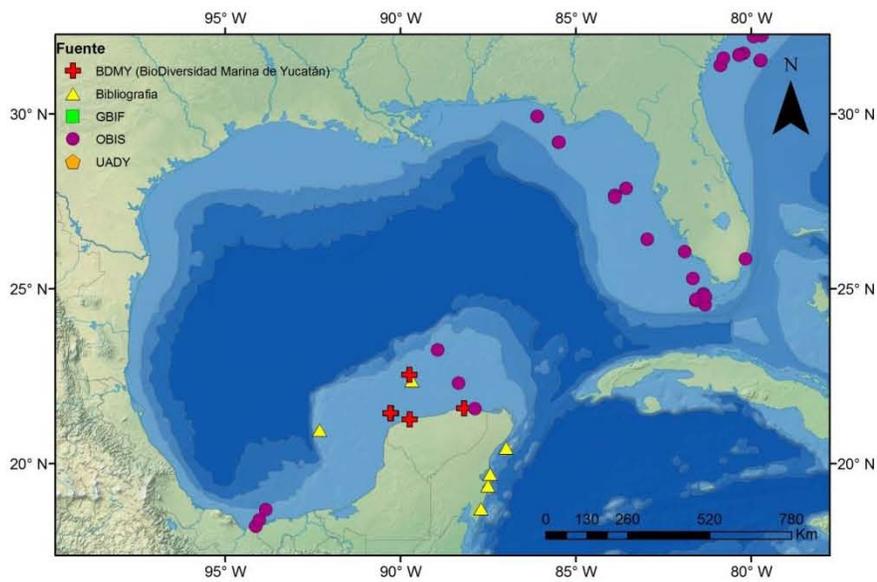
Localidad tipo: English Harbour, Antigua.

Distribución:

Atlántico Occidental; Bermudas, del Norte de Carolina a Tobago y Brasil; y hacia el Oeste a Yucatán; Atlántico central en la isla de Ascensión; también se tiene registro de cuatro especímenes de las Islas Marías, en la Costa Oeste de México; por lo que indica que la especie también se encuentra al Este del Pacífico.

Hábitat:

Esta especie no tiene un nicho ecológico en particular por lo cual puede ser encontrado comúnmente en fondos de pastos marinos, corales vivos y muertos y en troncos o pedazos de madera muerta sumergida, se ha encontrado asociado a la anemona *Bartholomea annulata*, hasta una profundidad de 44 m.



Anexo 2. Tabla 2. Citas de las Colecciones consultadas a través de GBIF.

Comisión nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad, Colección de Crustáceos Decápodos Marinos de las Costas Mexicanas (UANL) (accessed through GBIF data portal, http://data.gbif.org/datasets/resource/11110 , 2010-10-06)	1
Comisión nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad, Colección de Crustáceos Macrobénticos del Golfo de México (ICMyL-DF, UNAM) (accessed through GBIF data portal, http://data.gbif.org/datasets/resource/11111 , 2010-10-06)	2
Florida Museum of Natural History, Malacology specimens (accessed through GBIF data portal, http://data.gbif.org/datasets/resource/1517 , 2010-10-06)	3
Institute of Marine and Coastal Sciences, Rutgers University, Atlantic Reference Centre (OBIS Canada) (accessed through GBIF data portal, http://data.gbif.org/datasets/resource/341 , 2010-10-11)	4
Institute of Marine and Coastal Sciences, Rutgers University, Bay of Fundy Species List (OBIS Canada) (accessed through GBIF data portal, http://data.gbif.org/datasets/resource/347 , 2010-10-06)	5
Institute of Marine and Coastal Sciences, Rutgers University, Benthic biodiversity along the central coast in the Brazilian EEZ (OBIS South America, BRAZIL) (OBIS South America, BRAZIL) (accessed through GBIF data portal, http://data.gbif.org/datasets/resource/418 , 2010-10-06)	6
Institute of Marine and Coastal Sciences, Rutgers University, BioMar (EurOBIS) (accessed through GBIF data portal, http://data.gbif.org/datasets/resource/365 , 2010-10-06)	7
Institute of Marine and Coastal Sciences, Rutgers University, EPA'S EMAP Database (accessed through GBIF data portal, http://data.gbif.org/datasets/resource/314 , 2010-10-15)	8
Institute of Marine and Coastal Sciences, Rutgers University, MedOBIS (EurOBIS) (accessed through GBIF data portal, http://data.gbif.org/datasets/resource/364 , 2010-10-06)	9
Institute of Marine and Coastal Sciences, Rutgers University, Natural Geography In Shore Áreas (NaGISA) Dataset (accessed through GBIF data portal, http://data.gbif.org/datasets/resource/327 , 2010-10-06)	10
Institute of Marine and Coastal Sciences, Rutgers University, NBI (accessed through GBIF data portal, http://data.gbif.org/datasets/resource/330 , 2010-10-06)	11
Institute of Marine and Coastal Sciences, Rutgers University, The SERTC Invertebrate Database: Invertebrates of the southeastern United States (accessed through GBIF data portal, http://data.gbif.org/datasets/resource/326 , 2010-10-06)	12
Institute of Marine and Coastal Sciences, Rutgers University, Zooplankton biodiversity along the central coast in the Brazilian EEZ (OBIS South America, BRAZIL) (OBIS South America, BRAZIL) (accessed through GBIF data portal, http://data.gbif.org/datasets/resource/1746 , 2010-10-06)	13
National Chemical Laboratory, IndOBIS, Indian Ocean Node of OBIS (accessed through GBIF data portal, http://data.gbif.org/datasets/resource/1471 , 2010-10-06)	14

National Museum of Natural History, NMNH Invertebrate Zoology Collections (accessed through GBIF data portal, http://data.gbif.org/datasets/resource/1834 , 2010-10-06)	15
National Museum of Nature and Science, Japan, Crustacea Collection of Natural History Museum and Institute, Chiba (accessed through GBIF data portal, http://data.gbif.org/datasets/resource/11274 , 2010-10-06)	16
NLBIF, Naturalis National Natural History Museum (NL) – Crustacea-Decapoda (accessed through GBIF data portal, http://data.gbif.org/datasets/resource/7953 , 2010-10-06)	17
North Carolina State Museum of Natural Sciences, North Carolina State Museum of Natural Sciences Invertebrate Collection (accessed through GBIF data portal, http://data.gbif.org/datasets/resource/8100 , 2010-10-08)	18
Ocean Biogeographic Information System, A Biological Survey of the Waters of Woods Hole and Vacinity (accessed through GBIF data portal, http://data.gbif.org/datasets/resource/1920 , 2010-10-06)	19
Ocean Biogeographic Information System, NOAA HML Tidal Creek Database (accessed through GBIF data portal, http://data.gbif.org/datasets/resource/1758 , 2010-10-15)	20
Senckenberg, Collection Crustacea - ZMB (accessed through GBIF data portal, http://data.gbif.org/datasets/resource/11852 , 2010-10-06)	21
Senckenberg, Collection Crustacea SMF (accessed through GBIF data portal, http://data.gbif.org/datasets/resource/8315 , 2010-10-06)	22
Senckenberg, Collection Crustacea ZMG (accessed through GBIF data portal, http://data.gbif.org/datasets/resource/11314 , 2010-10-06)	23
Senckenberg, Crustacea ZMK (accessed through GBIF data portal, http://data.gbif.org/datasets/resource/8356 , 2010-10-11)	24
UK National Biodiversity Network, Centre for Environmental Data and Recording - Marine Data from Northern Ireland (accessed through GBIF data portal, http://data.gbif.org/datasets/resource/11861 , 2010-10-06)	25
UK National Biodiversity Network, Joint Nature Conservation Committee - Marine Nature Conservation Review (MNCR) and associated benthic marine data held and managed by JNCC (accessed through GBIF data portal, http://data.gbif.org/datasets/resource/912 , 2010-10-06)	26
UNIBIO, IBUNAM, CNCR/Colección Nacional de Crustáceos (accessed through GBIF data portal, http://data.gbif.org/datasets/resource/788 , 2010-10-06)	27
University Museum of Zoology Cambridge, Zoological specimens (accessed through GBIF data portal, http://data.gbif.org/datasets/resource/9104 , 2010-10-07)	28
Yale University Peabody Museum, Peabody Invertebrate Zoology DiGIR Service (accessed through GBIF data portal, http://data.gbif.org/datasets/resource/1021 , 2010-10-06)	29
Comisión nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad, Actualización de la base de datos de crustáceos de la Colección Biológica de la Secretaría de Marina (accessed through GBIF	30

data portal, http://data.gbif.org/datasets/resource/13191 , 2011-08-24)	
Comisión nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad, Crustáceos estomatópodos, anfípodos, isópodos y decápodos del litoral de Quintana Roo (accessed through GBIF data portal, http://data.gbif.org/datasets/resource/13172 , 2011-08-24)	31
Institute of Marine and Coastal Sciences, Rutgers University, NODC WOD01 Plankton Database (accessed through GBIF data portal, http://data.gbif.org/datasets/resource/318 , 2011-08-24)	32
OZCAM (Online Zoological Collections of Australian Museums) Provider, Australian Museum provider for OZCAM (accessed through GBIF data portal, http://data.gbif.org/datasets/resource/9105 , 2011-08-24)	33
National Museum of Nature and Science, Japan, Marine invertebrate(ARTHROPODA) specimen database of Osaka Museum of Natural History (accessed through GBIF data portal, http://data.gbif.org/datasets/resource/1970 , 2011-08-24)	34
Bernice Pauahi Bishop Museum, Bishop Museum Natural Sciences Data (accessed through GBIF data portal, http://data.gbif.org/datasets/resource/54 , 2011-08-24)	35
National Institute of Genetics, ROIS, Marine Invertebrata specimen database of Osaka Museum of Natutal History (accessed through GBIF data portal, http://data.gbif.org/datasets/resource/12348 , 2011-08-24)	36
Comisión nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad, Biodiversidad de la macrofauna bentónica en la microcuenca de Chabihau, Yucatán (accessed through GBIF data portal, http://data.gbif.org/datasets/resource/13321 , 2011-08-24)	37

Anexo 3. Tabla 3. Total de camarones carideos (excluyendo la familia alpheididae) de aguas someras marinas (0-50m) reportadas en la bibliografía para la costa atlántica Mexicana incluyendo las especies del presente trabajo.

Familia	Especie	Referencias
Anchistioiidae Borradaile, 1915	<i>Anchistioides antiguensis</i> (Schmitt, 1924)	6, B
Barbouriidae Christoffersen, 1987	<i>Janicea antiguensis</i> (Chace, 1972)	22, B
Hippolytidae Spence Bate, 1888	<i>Hippolyte nicholsoni</i> Chace, 1972	9, 26, B
	<i>Hippolyte obliquimanus</i> Dana, 1852	1, 3, 7, 8, 9, 14, 17, 21, 26, A, B, C, D, E
	<i>Hippolyte pleuracantha</i> (Stimpson, 1871)	8, 14, 21, 24
	<i>Hippolyte zostericola</i> (Smith, 1873)	3, 4, 5, 8, 11, 12, 14, 21, 26, A, B, E
	<i>Latreutes fucorum</i> (Fabricius, 1798)	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 14, 17, 21, 26, A, B, C, E
	<i>Latreutes parvulus</i> (Stimpson, 1871)	1, 3, 4, 8, 9, 11, 14, 17, 21, 24, 26, B, C, E
	<i>Tozeuma carolinense</i> Kingsley, 1878	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 12, 14, 15, 18, 21, 26, A, B, D, E
	<i>Tozeuma cornutum</i> A. Milne-Edwards, 1881	15
	<i>Trachycaris restricta</i> (A. Milne-Edwards, 1878)	11, 15
<i>Trachycaris rugosa</i> (Spence Bate, 1888)	14, B	
Lysmatidae Dana, 1852	<i>Exhippolysmata oplophoroides</i> (Holthuis, 1948)	3, 21, 26, B
	<i>Lysmata ankeri</i> Rhyne & Lin, 2006	22, B
	<i>Lysmata grabhami</i> (Gordon, 1935)	15, B
	<i>Lysmata intermedia</i> (Kingsley, 1878)	1, 3, 4, 9, 11, 26, A
	<i>Lysmata jundalini</i> Rhyne, Calado & dos Santos, 2012	22, B
	<i>Lysmata moorei</i> (Rathbun, 1901)	A
	<i>Lysmata pedersenii</i> Rhyne & Lin, 2006	22, B
	<i>Lysmata rafa</i> Rhyne & Anker, 2007	22, B
	<i>Lysmata rathbunae</i> Chace, 1970	B
<i>Lysmata wurdemanni</i> (Gibbes, 1850)	1, 3, 4, 6, 7, 9, 11, 14, 17, 26, A, B, E	
Ogyrididae Holthuis, 1955	<i>Ogyrides alphaerostris</i> (Kingsley, 1880)	9, 21
Palaemonidae Rafinesque, 1815	<i>Ancylomenes pedersoni</i> (Chace, 1958)	11, 15, B, E
	<i>Ascidonia miserabilis</i> (Holthuis, 1951)	22
	<i>Brachycarpus biunguiculatus</i> (Lucas, 1846)	1, 6, 7, 11, 15, 16, 17, 25, A, B, E
	<i>Cuapetes americanus</i> (Kingsley, 1878)	1, 5, 8, 9, 11, 12, 15, 16, 17, 20, 24, 25, B, E

<i>Gnathophylloides mineri</i> Schmitt, 1933	1, 11, B
<i>Gnathophyllum americanum</i> Guérin-Méneville, 1855	1, 6, 7, 11, 15, 19, 24, A, B
<i>Gnathophyllum modestum</i> Hay, 1917	7, 22
<i>Holthuisaeus bermudensis</i> (Armstrong, 1940)	2, 5, 7, 25, A, B
<i>Leander tenuicornis</i> (Say, 1818)	1, 5, 6, 7, 9, 11, 12, 15, 20, 21, 24, 25, B, E
<i>Neopontonides beaufortensis</i> (Borradaile, 1920)	11, B
<i>Neopontonides chacei</i> Heard, 1986	22
<i>Palaemon carteri</i> (Gordon, 1935)	21, 25
<i>Palaemon floridanus</i> Chace, 1942	A
<i>Palaemon mundusnovus</i> De Grave & Ashelby, 2013	8, 18, 21, 25, B
<i>Palaemon northropi</i> (Rankin, 1898)	4, 20, 21, 24, 25, B, E
<i>Palaemon octaviae</i> (Chace, 1972)	4, 11, 20, 21, 25, E
<i>Palaemon pugio</i> (Holthuis, 1949)	8, 17, 18, 21, 25
<i>Palaemon vulgaris</i> Say, 1818	8, 11, 21, 25
<i>Periclimenaeus atlanticus</i> (Rathbun, 1901)	4, 11
<i>Periclimenaeus ascidiarum</i> Holthuis, 1951	E
<i>Periclimenaeus bredini</i> Chace, 1972	1, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 12, 25
<i>Periclimenaeus caraibicus</i> Holthuis, 1951	4, 5, 9, 11, 12, 20, 24, 25, B
<i>Periclimenaeus chacei</i> Abele, 1971	6, 7, 25, B
<i>Periclimenaeus maxillulidens</i> (Schmitt, 1936)	22
<i>Periclimenaeus pearsei</i> (Schmitt, 1932)	7, 22
<i>Periclimenaeus perlatus</i> (Boone, 1930)	1, 6, 7, 9, 25, B
<i>Periclimenaeus schmitti</i> Holthuis, 1951	22, B, E
<i>Periclimenaeus wilsoni</i> (Hay, 1917)	7
<i>Periclimenes antipathophilus</i> Spotte, Heard & Bubucis, 1994	E
<i>Periclimenes iridescens</i> Lebour, 1949	6, 7, 25
<i>Periclimenes rathbunae</i> Schmitt, 1924	1, 4, 7, 9, 11, 20, 24, 25
<i>Periclimenes sandyi</i> De Grave, 2009	22
<i>Periclimenes yucatanicus</i> (Ives, 1891)	4, 11, 15, 20, 21, 25
<i>Phycomenes siankaanensis</i> (Martinez-Mayén & Román-Contreras, 2006)	13, 20
<i>Pontonia margarita</i> Verrill, 1869	E
<i>Pontonia mexicana</i> Guérin-Méneville, 1855	4, 6, 7, 11, 15, 17, 25, B
<i>Rapipontonia platalea</i> (Holthuis, 1951)	22, B
<i>Tuleariocaris neglecta</i> Chace, 1969	6, 7, 11, 25, B

	<i>Typton carneus</i> Holthuis, 1951	20
	<i>Typton distinctus</i> Chace, 1972	4
	<i>Typton prionurus</i> Holthuis, 1951	22
	<i>Typton tortugae</i> McClendon, 1911	22
	<i>Urocaris longicaudata</i> Stimpson, 1860	8, 20, 24, 25, B, E
Pasiphaeidae Dana, 1852	<i>Leptochela bermudensis</i> Gurney, 1939	1, 17, 19, A
	<i>Leptochela papulata</i> Chace, 1976	A
	<i>Leptochela serratorbita</i> Spence Bate, 1888	9, 16, 17, 19
Processidae Ortmann, 1896	<i>Ambidexter symmetricus</i> Manning & Chace, 1971	10, 23
	<i>Nikoides schmitti</i> Manning & Chace, 1971	7, 19
	<i>Processa bermudensis</i> (Rankin, 1900)	1, 5, 6, 7, 9, 12, 15, 19
	<i>Processa fimbriata</i> Manning & Chace, 1971	1, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 12, 15, 19
	<i>Processa hemphilli</i> Manning & Chace, 1971	9
	<i>Processa manningi</i> De Grave & Felder, 2012	22
	<i>Processa vicina</i> Manning & Chace, 1971	19
	<i>Processa vossi</i> Manning, 1992	9, 12
	<i>Processa wheeleri</i> Lebour, 1941	5, 7, 9
Rhynchocinetidae Ortmann, 1890	<i>Cinetorhynchus manningi</i> Okuno, 1996	B
	<i>Cinetorhynchus rigens</i> (Gordon, 1936)	14
Thoridae Kingsley, 1879	<i>Thor amboinensis</i> (de Man, 1888)	3, 4, 11, 15, 21, 26, A, B, E
	<i>Thor dobkini</i> Chace, 1972	1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 21, 26
	<i>Thor floridanus</i> Kingsley, 1878	1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 14, 15, 17, 21, 26, B, E
	<i>Thor manningi</i> Chace, 1972	1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 17, 26, A, B, E

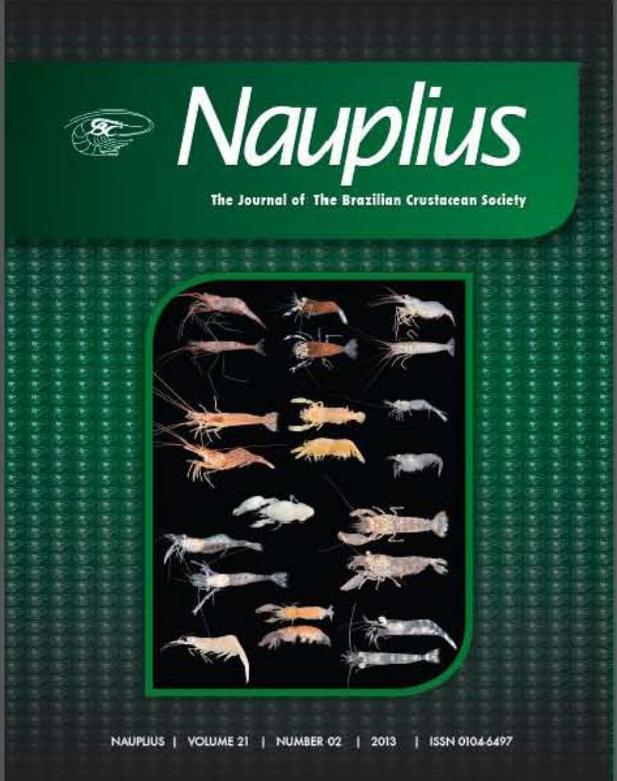
Referencias de bibliografía, registros y observaciones de colecciones usadas para las especies presentes en la costa atlántica de México.

1(Álvarez *et al.*, 1999), **2**(Anker y De Grave, 2010), **3**(Arenas-Fuentes, 1999), **4**(Chace, 1972), **5**(CONANP, 2006), **6**(Hermoso-Salazar y Arvizu-Coyotzi, 2007), **7**(Hermoso-Salazar y Arvizu-Coyotzi, 2015), **8**(Hernandez-Aguilera *et al.*, 2010), **9**(Hernandez-Aguilera *et al.*, 2006), **10**(Manning y Chase, 1971), **11**(Markham *et al.*, 1990), **12**(Martínez-Guzmán y Hernández-Aguilera, 1993), **13**(Martínez-Mayén y Román-Contreras, 2006), **14**(Roman-Contreras y Martínez-Mayén, 2009), **15**(Mejía-Ortíz, 2008), **16**(Ray, 1974), **17**(Raz-Guzmán, 2010), **18**(Rodríguez-Almaraz *et al.*, 2000), **19**(Román-Contreras y Martínez-Mayén, 2010a), **20**(Román-Contreras y Martínez-Mayén, 2010b), **21**(Román-Contreras, 1988), **22**(Santana-Moreno *et al.*, 2013), **23**(Santana-Moreno *et al.*, 2016), **24**(Vega-González, 2005), **25**(Wicksten, 2005b), **26**(Wicksten, 2005a), **A** (Colección nacional de Crustaceos CNCR), **B** (Colección de Crustaceos de Yucatán YUC-CC), **C** (Facultad de Ciencias Biológicas de la UANL), **D** (ICMyL), **E** (ECOSUR).

Anexo 4. Distribución de las especies de camarones carideos reportadas por el presente trabajo por ecorregiones según la clasificación de Wilkinson *et al*, 2009.

No.	Familia	Especie	Atlantico Sur de Florida			Golfo de México Norte						Golfo de México Sur				Mar Caribe Mexicano	Total de ecorregiones
			1			2						3				4	
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	
1	Anchistoiidae	<i>Anchistoides antiguensis</i>			*	*	*					*	*	*			3
2	Barbouriidae	<i>Janicea antiguensis</i>													*		2
3	Gnathophyllidae	<i>Gnathophyllodes mileri</i>											*	*	*		2
4	Gnathophyllidae	<i>Gnathophyllum americanum</i>	*		*	*	*					*	*	*	*	*	4
5	Gnathophyllidae	<i>Gnathophyllum modestum</i>				*	*		*					*			2
6	Hippolytidae	<i>Hippolyte nicholsoni</i>			*									*	*		3
7	Hippolytidae	<i>Hippolyte obliquimanus</i>				*	*	*	*			*	*	*	*	*	3
8	Hippolytidae	<i>Hippolyte zostericola</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4
9	Hippolytidae	<i>Latreutes fucorum</i>	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4
10	Hippolytidae	<i>Latreutes parvulus</i>	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4
11	Hippolytidae	<i>Tozeuma carolinense</i>			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4
12	Hippolytidae	<i>Trachycaris rugosa</i>			*	*							*	*	*	*	4
13	Lysmatidae	<i>Lysmata jundalini</i>													*		1
14	Lysmatidae	<i>Lysmata pederseni</i>	*		*									*	*		2
15	Lysmatidae	<i>Lysmata rafa</i>			*									*	*		2
16	Lysmatidae	<i>Lysmata rathbunae</i>	*		*	*	*							*	*	*	4
17	Lysmatidae	<i>Lysmata wurdemanni</i>	*		*	*	*	*	*			*	*	*	*	*	4
18	Ogyrididae	<i>Ogyrides alphaeostriis</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*			*	*	*	3
19	Palaemonidae	<i>Leander tenuicornis</i>	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4
20	Palaemonidae	<i>Palaemon northropi</i>				*							*	*	*	*	3
21	Palaemonidae	<i>Palaemonetes intermedius</i>				*	*	*	*	*	*			*			2
22	Palaemonidae	<i>Palaemonetes pugio</i>				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2
23	Palaemonidae	<i>Palaemonetes vulgaris</i>			*	*	*	*	*	*	*			*	*	*	3
24	Palaemonidae	<i>Ancylomenes pedersoni</i>	*			*	*	*	*	*	*			*	*	*	3
25	Palaemonidae	<i>Ascidonia quasipusilla</i>												*	*	*	1
26	Palaemonidae	<i>Cuapetes americanus</i>	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4
27	Palaemonidae	<i>Holthuisaeus bermudensis</i>			*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	4
28	Palaemonidae	<i>Neopontonides beaufortensis</i>				*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	3
29	Palaemonidae	<i>Neopontonides chacei</i>	*			*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	3
30	Palaemonidae	<i>Periclimenaeus bredini</i>			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4
31	Palaemonidae	<i>Periclimenaeus caraibicus</i>			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4
32	Palaemonidae	<i>Periclimenaeus maxillulidens</i>			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3
33	Palaemonidae	<i>Periclimenaeus pearsei</i>	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3
34	Palaemonidae	<i>Periclimenaeus perlatus</i>				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2
35	Palaemonidae	<i>Periclimenaeus schmitti</i>				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2
36	Palaemonidae	<i>Periclimenes rathbunae</i>				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2
37	Palaemonidae	<i>Periclimenes sandyi</i>				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1
38	Palaemonidae	<i>Periclimenes yucatanicus</i>	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4
39	Palaemonidae	<i>Pontonia mexicana</i>										*	*	*	*	*	2
40	Palaemonidae	<i>Rapipontonia platalea</i>											*	*	*	*	1
41	Palaemonidae	<i>Tuleariocaris neglecta</i>				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3
42	Palaemonidae	<i>Typton prionurus</i>			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3
43	Palaemonidae	<i>Urocaris longicaudata</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4
44	Pasiphaeidae	<i>Leptocheila serratorbita</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3
45	Processidae	<i>Processa bermudensis</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4
46	Processidae	<i>Processa fimbriata</i>	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4
47	Processidae	<i>Processa vossi</i>												*	*	*	1
48	Processidae	<i>Processa wheeleri</i>												*	*	*	1
49	Rhynchocinetidae	<i>Cinetorhynchus manningi</i>										*	*	*	*	*	1
50	Thoridae	<i>Thor amboinensis</i>			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4
51	Thoridae	<i>Thor floridanus</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4
52	Thoridae	<i>Thor manningi</i>	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4
Total por Ecoregión			32			38						52				30	
Total por subregión			21	6	30	31	36	20	17	8	11	20	24	40	45	30	

Anexo 5. Portada del artículo publicado con nuevos registros para México.



225

Nauplius 21(2): 225-238, 2013

New records of caridean shrimps (Decapoda: Caridea) from shallow water along the northern Yucatan peninsula coasts of México

Luis David Santana-Moreno, Sammy De Grave and Nuno Simões

(LDSM) (NS) Programa de Biodiversidad Marina de Yucatán (BDMY), Unidad Multidisciplinaria de Docencia e Investigación (UMDI-Sisal), UNAM-Facultad de Ciencias, Sisal, Yucatán, México. E-mail: (NS) ns@ciencias.unam.mx
(LDSM) Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM, México
(SDG) Oxford University Museum of Natural History, Parks Road, Oxford, OX1 3PW, United Kingdom.

ABSTRACT - The northern coast of the Mexican state of Yucatán has only been cursorily sampled in the past, with most of this effort concentrated on the largest coral reef in the Gulf of México, Arrecife Alacranes. The present study reports on recent collections (June 2008 - September 2013) of caridean shrimp in Yucatán, including Arrecife Alacranes and other reefs, as well as coastal lagoons and beaches. Additionally, a number of species are reported based on older, unidentified museum material. Six species represent new records for the Gulf of México [*Janicca arriaguensis* (Chace, 1972), *Gnathophyllum modestum* Hay, 1917, *Lymanea jurudalini* Rhyne, Calado and dos Santos, 2012, *Periclimenes sandyi* De Grave, 2009, *Rapipontonia plaxica* (Holthuis, 1951a), *Typania torreyae* McClelland, 1911], and 11 species are confirmed new records for México [*Lymanea ankari* Rhyne and Lin, 2006, *L. pedersenii* Rhyne and Lin, 2006, *L. sefti* Rhyne and Anker, 2007, *Acidonia mienabiti* (Holthuis, 1951b), *A. quaiquililla* (Chace, 1972), *Neopontonidea chacei* Heald, 1986, *Periclimenaeus maculidorsus* (Schmitt, 1936), *P. pearsei* (Schmitt, 1932), *P. schmirra* Holthuis, 1951b, *Typania priomurus* Holthuis, 1951b, *Processa manningi* De Grave and Felder, 2012], adding up to a total of 17 newly reported species for the East coast of México. Further, the colour pattern of several species is documented for the first time.

Key words: Barbouriidae, biodiversity, Hippolytidae, Palkemonidae, Procestidae

INTRODUCTION
The known fauna of caridean shrimps from the Gulf of México currently comprises 252 species belonging to 73 genera and 22 families (Anker, 2010, 2012; Anker and De Grave, 2010; Felder *et al.*, 2009). Of these, only 1 03 shallow water species have been reported so far from the eastern coasts of México (Alvarez *et al.*, 1999; Barba *et al.*, 2005; Barba *et al.*, 2010; Escobar-Briñon and Jiménez-Guastarrama, 2010; Escobar-Briñon and Villalobos-Hirias, 2003; Felder *et al.*, 2009; García-Medrigal *et al.*, 2002; Goy, 2005; Gracia and Hernández-Aguilera, 2005; Hermoso-Salazar and Arriaga-Coyote, 2007; Hernández-Aguilera *et al.*, 2010; Hernández-Aguilera *et al.*, 1996; Hernández *et al.*, 2010; Matham *et al.*, 1990; Martínez-Guzmán and Hernández-Aguilera, 1993; Martínez-Mayén and Román-Contreras, 2006; McClure, 2005; Mejía-Ortiz, 2008; Raz-Guzmán, 2010; Rodríguez-Almaraz *et al.*, 2000; Román-Contreras, 1988; Román-Contreras and Martínez-Mayén, 2007, 2009, 2010a,b,c; Román-Contreras and Romero-Rodríguez, 2005; Soto, 1980; Wicksten,

Nauplius

Anexo 6. Presentaciones orales y poster en congresos con la información obtenida de este trabajo.

- Poster “Nuevos registros de camarones carideos (Crustacea: Caridea) para el Golfo de México de los arrecifes de Yucatán” VII Congreso Nacional de Arrecifes Coralinos y 1er Congreso Panamericano de Arrecifes de Coral, del 08 al 11 de Octubre de 2013, Mérida, Yucatán.
- Poster “New records of the genus *Lysmata* (Risso, 1816) for the Mexican Caribbean and the Gulf of México”. Crustacea Summer Meeting, San José, Costa Rica, 07-11 Julio de 2013.
- Poster “An update on the Caridean shrimps (excluding the family Alpheidae) from the shallow waters of the south-eastern coast of the Gulf of México: New Records”. Crustacea Summer Meeting, San José, Costa Rica, 07-11 Julio de 2013.
- Presentación Oral “Actualización de las especies de camarones carideos (excluyendo la familia Alpheidae) de las aguas marinas someras de la costa sureste del Golfo de México: Nuevos Registros” VIII Reunión Nacional Alejandro Villalobos con sede en La Universidad del Mar, Puerto Ángel, Oaxaca, Octubre 2012.
- Poster “Nuevos Registros de especies del género *Lysmata* (Risso, 1816) (Decapoda, Caridea) del Mar Caribe y el Golfo de México”. VIII Reunión Nacional Alejandro Villalobos con sede en La Universidad del Mar, Puerto Ángel, Oaxaca, Octubre 2012.



La Sociedad Mexicana de Arrecifes Coralinos y la Unidad Académica Sisal de la Universidad Nacional Autónoma de México otorgan la presente

CONSTANCIA

Duarte Julio, Santana-Moreno Daniel, Simoes Nuno

Por su participación con el poster en el

7º Congreso Mexicano y 1er Congreso Panamericano de Arrecifes Coralinos
con el trabajo titulado: "Diversidad de los camarones carídeos (Decapoda: Pleocyemata: Caridea) de los arrecifes de Yucatán"

8 al 11 de octubre de 2013. Mérida, Yucatán, México

Dr. José D. Carriquiry Beltrán
Presidente de la Sociedad Mexicana de Arrecifes Coralinos

Dr. Joaquín R. Garza Pérez
Presidente del Comité Organizador Local

Dr. Xavier Chiappa Carrara
Coordinador General UAS-UNAM

THE CRUSTACEAN SOCIETY
&
LATIN AMERICAN ASSOCIATION OF CARCINOLOGY

present this
Certificate of Participation
to:
Nuno Simões

who presented the poster "New records of the genus *Lysmata* (Risso, 1816) for the Mexican Caribbean and Gulf of México" authored by Luis Daniel SANTANA-MORENO; Sammy De GRAVE; Nuno SIMÕES

during the:

SUMMER MEETING
COSTA RICA
San José, 07-11 July 2013

Michel Hendrickx
ALCARCINUS President

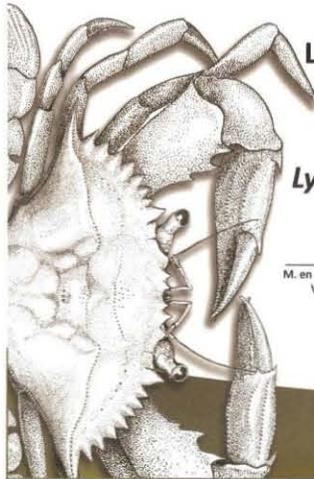
Ingo Wehrtmann
Host

Christopher Tudge
TCS President



VIII Reunión Alejandro
Nacional Villalobos

otorga la presente
CONSTANCIA A:



Luis Daniel Santana Moreno y Nuno Simões

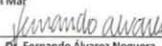
Por haber participado con el cartel:

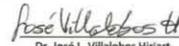
**Nuevos registros de especies del género
Lysmata (Risso, 1816) (Decapoda: Caridea) del
mar Caribe y el golfo de México**


M. en C. Gerardo E. Leyte Morales
Vice-Rector Académico
Universidad del Mar


Dra. Socorro García Madrigal
Comité organizador


Dr. Rolando Bastida Zavala
Comité organizador


Dr. Fernando Álvarez Noguera
Comité organizador


Dr. José L. Villalobos Hiriart
Comité organizador

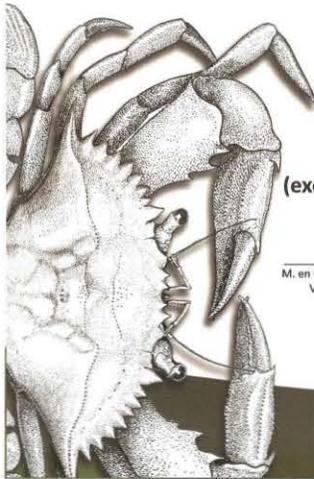


1377



VIII Reunión Alejandro
Nacional Villalobos

otorga la presente
CONSTANCIA A:



**Luis Daniel Santana Moreno, Sammy De Grave
y Nuno Simões**

Por haber participado con la ponencia:

**Actualización de las especies de camarones carídeos
(excluyendo la familia Alpheidae) de las aguas marinas someras
de la costa sureste del golfo de México: nuevos registros**


M. en C. Gerardo E. Leyte Morales
Vice-Rector Académico
Universidad del Mar


Dra. Socorro García Madrigal
Comité organizador


Dr. Rolando Bastida Zavala
Comité organizador


Dr. Fernando Álvarez Noguera
Comité organizador


Dr. José L. Villalobos Hiriart
Comité organizador



1310