UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

INSTITUTO DE BIOLOGÍA

Sistemática

Taxonomía y distribución geográfica de los isópodos (Crustacea: Peracarida: Isopoda) del sur del golfo de México

TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:

MAESTRO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

PRESENTA:

Jasiel González Bedolla

TUTOR PRINCIPAL DE TESIS: Dr. José Luis Villalobos Hiriart
Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México
COMITÉ TUTOR: Dr. Juan José Morrone
Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México
COMITÉ TUTOR: Dr. Manuel Antolín Ortiz Touzet
Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México

Ciudad Universitaria, CD. MX. JUNIO 2022

Universidad Nacional Autónoma de México
UNAM
Biblioteca Central
Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

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.

COORDINACIÓN DEL POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

INSTITUTO DE BIOLOGÍA

OFICIO CPCB/534/2022

ASUNTO: Oficio de Jurado

M. en C. Ivonne Ramírez Wence
Directora General de Administración Escolar, UNAM
P r e s e n t e

Me permito informar a usted que el Comité Académico del Posgrado en Ciencias Biológicas, celebrada el día **25 de abril de 2022** se aprobó el siguiente jurado para el examen de grado de **MAESTRO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS** en el campo de conocimiento de **SISTEMÁTICA** del estudiante **GONZÁLEZ BEDOLLA JASIEL** con número de cuenta **311154353** con la tesis titulada **"Taxonomía y distribución geográfica de los isópodos (Crustacea: Peracarida: Isopoda) del sur del golfo de México",** realizada bajo la dirección del **DR. JOSÉ LUIS VILLALOBOS HIRIART,** quedando integrado de la siguiente manera:

Presidente:	DRA. ELVA GUADALUPE ESCOBAR BRIONES
Vocal:	DR. ALEJANDRO MANUEL MAEDA MARTÍNEZ
Vocal:	DR. FERNANDO ÁLVAREZ NOGUERA
Vocal:	DR. MICHEL EDMOND HENDRICKX RENERS
Secretario:	DR. JUAN JOSÉ MORRONE

Sin otro particular, me es grato enviarle un cordial saludo.

A T E N T A M E N T E
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
Ciudad Universitaria, Cd. Mx., a 03 de junio de 2022

COORDINADOR DEL PROGRAMA

DR. ADOLFO GERARDO NAVARRO SIGÜENZA

Agradecimientos

Al posgrado en Ciencias Biológicas de la Universidad nacional Autónoma de México (UNAM) y también al Instituto de Biología, UNAM por acogerme durante una etapa complicada en el ámbito personal y social (pandemia).

Al Concejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por la beca otorgada durante los dos años que duraban mis estudios, sin ella no hubieran sido posibles realizar el presente estudio.

A mi tutor principal el Dr. José Luis Villalobos Hiriart por la confianza, paciencia y el apoyo durante todos estos años (licenciatura y ahora mi maestría), pero sobre todo por ser un ejemplo que seguir, tanto en el especto académico como en el personal, te deseo lo mejor siempre.

A mi comité tutoral, el Dr. Manuel Antolín Ortiz Touzet y el Dr. Juan José Morrone, por sus comentarios, consejos y discusiones durante las revisiones semestrales para la finalización de este trabajo.

Agradecimientos personales

A mi familia, por todo el apoyo que siempre me brindaron, a mis padres y mi hermano, por siempre ayudarme cuando lo necesito, por contar con ellos en cualquier situación y sobre todo por ser personas increíbles.

A los miembros de mi jurado la Dra. Elva Guadalupe Escobar Briones, el Dr. Alejandro Manuel Maeda Martínez, Dr. Juan José Morrone, Dr. Fernando Álvarez Noguera y Dr. Michel Edmond Hendrickx Reners, por su pronta revisión y sus comentarios y correcciones oportunas para la conclusión de este trabajo.

A todas las personas que he tenido el placer de conocer durante mi vida académica en esta gran casa de estudios (UNAM) durante mi paso por el Colegio de Ciencias y Humanidades plantel sur (CCH Sur), Facultad de Ciencias (FC) e Instituto de Biología (CNCR).

A mis amigos cercanos (Ittai, Joss, David, Lore, Iv, Pao, Mok, Dan, Brenduki) que me apoyaron cuando pasaba por un mal momento, me escucharon, entendieron y me ayudaron, a personas que conocí durante mi paso por el posgrado (Kevin, Luz, Chio, Pau) por hacer siempre los momentos en el instituto o cuando salíamos a divertirnos fueran tan memorables.

A mi gran amigo Eric por todos sus consejos y apoyo que me brindo desde que lo conocí, con quien compartí estos años muchas aventuras durante mi paso por la CNCR.

A mi gran amigo Jorge, recuerda que somos biólogos, vivimos del peligro y esto es solo el principio.

Este trabajo está dedicado a una persona que no logró estar presente, me habría encantado poder contar contigo este momento y que pudiéramos compartir este logro, este es el camino que elegí y yo sé que más que nunca estarías orgulloso de ver concluido este trabajo, no pienso abandonar todo lo que me dejaste y algún día voy a lograr lo que siempre pensaste que alcanzaría y mucho más.

Índice

Resumen 1
Abstract 2
Introducción 3
Generalidades y clasificación 3
Características y taxonomía 5
Aspectos biológicos y ecológicos 8
Métodos de recolecta 9
Justificación 10
Antecedentes 11
Objetivos 13
Objetivo general 13
Objetivos particulares 13
Área de Estudio 14
Descripción de la zona de estudio 14
Corrientes, condiciones ambientales y estacionalidad 15
Material y método 16
Obtención de datos 16
CNCR 16
Acervos digitales (OBIS y GBIF) 16
Identificación de organismos 16
Toma de fotografías y creación de mapas 17
Tratamiento monográfico 17
Resultados 19
Orden Isopoda Latreille, 1817 19
Clave dicotómica para el reconocimiento de los subórdenes del orden Isopoda Latreille, 1817, registrados en el presente trabajo. 19
Suborden Asellota Latreille, 1803 20
Clave para el reconocimiento de las familias, géneros y especies del suborden Asellota Latreille, 1803, registradas en el presente trabajo. 20
Familia Janiridae Sars, 1899 21
Género *Carpias* Richardson, 1902 21

Carpias algicola (Miller, 1941) *22*
Carpias bermudensis Richardson, 1902 ..... *24*
Familia Joeropsidae Nordenstam, 1933 25
Género *Joeropsis* Koehler, 1885 25
Joeropsis rathbunae (Richardson, 1902) *26*
Familia Santiidae Kussakin, 1988 27
Género *Santia* Sivertsen y Hoilthuis, 1980 28
Santia milleri (Menzies y Glynn, 1968) *28*
Familia Stenetriidae Hansen, 1905 30
Género *Hansenium* Serov y Wilson, 1995 30
Hansenium stebbingi (Richardson, 1902) *30*
Género *Liocoryphe* Serov y Wilson, 1995 32
Liocoryphe minocule (Menzies y Glynn, 1968) *33*
Género *Machatrium* Bruce y Buxton, 2013 34
Machatrium spathulicarpus (Kensley, 1984) *35*
Género *Stenetrium* Haswell, 1881 36
Stenetrium sp. *37*
Suborden Cymothoida Wägele, 1984 38
Clave para el reconocimiento de las familias del Suborden Cymothoida Wägele, 1984, registradas en el presente trabajo 38
Familia Aegidae White, 1850 40
Género *Rocinela* Leach, 1818 40
Rocinela signata Schioedte y Meinert, 1879 ..... *40*
Familia Anthuridae Leach,1814 42
Claves de identificación para géneros y especies de la Familia Anthuridae Leach, 1814, registradas en el presente trabajo 43
Género *Amakusanthura* Nunomura, 1977 44
Amakusanthura geminsula (Kensley, 1982) *45*
Amakusanthura lathridia (Wägele, 1982) *47*
Amakusanthura magnifica (Menzies y Frankenberg, 1966) *49*
Amakusanthura signata (Menzies y Glynn, 1968) *51*
Género *Apanthura* Stebbing, 1900 52
Apanthura cracenta Kensley, 1984 ..... *53*
Género *Mesanthura* Barnard, 1914 54

Mesanthura bivittata Kensley, 1987 ..... *55*
Mesanthura fasciata Kensley, 1982 ..... *57*
Mesanthura looencis Kensley y Schotte, 1987 ..... *59*
Mesanthura paucidens Menzies y Glynn, 1968 ..... *61*
Género *Pendanthura* Menzies y Glynn, 1968 62
Pendanthura hendleri Kensley, 1984 ..... *63*
Pendanthura tanaiformis Menzies y Glynn, 1968 ..... *65*
Familia Hyssuridae Wägale, 1981 66
Género *Kupellonura* Barnard, 1925 66
Kupellonura imswe (Kensley, 1982) *67*
Familia Leptanthuridae Poore, 2001 68
Género *Accalathura* Barnard, 1925 69
Clave de identificación de las especies del género *Accalathura* Barnard, 1925, registradas en el presente trabajo 69
Accalathura crenulata (Richardson, 1901) *70*
Accalathura setosa Kensley, 1984 ..... *72*
Familia Paranthuridae Menzies y Glynn, 1968 73
Género *Paranthura* Bate y Westwood, 1866 73
Clave de identificación ara el género *Paranthura* Bate y Westwood, 1866 74
Paranthura antillensis Barnard, 1925 ..... *75*
Paranthura floridensis Menzies y Kruczynski, 1983 ..... *77*
Familia Cirolanidae Dana, 1853 78
Clave de identificación para las especies de la familia Cirolanidae Dana, 1853, registradas en el presente trabajo 79
Género *Bathynomus* A. Milne Edwards, 1879 80
Bathynomus giganteus A. Milne Edwards, 1879 ..... *81*
Género *Cirolana* Leach, 1818 82
Cirolana browni Van Name, 1936 ..... *83*
Cirolana minuta Hansen, 1980 ..... *85*
Cirolana parva Hansen, 1890 ..... *87*
Género *Colopisthus* Richardson, 1902 89
Colopisthus cavalier Moore y Brusca, 2003 ..... *90*
Colopisthus parvus Richardson, 1902 ..... *92*
Género Euridyce Leach, 1815 93

Eurydice personata Kensley, 1987 ..... *94*
Género *Excirolana* Richardson, 1912 95
Excirolana braziliensis Richardson, 1902 ..... *96*
Excirolana mayana (Ives, 1891) *98*
Género *Metacirolana* Nierstrasz, 1931 99
Metacirolana agaricicola Kensley, 1984 ..... *100*
Metacirolana menziesi Kensley, 1984 ..... *102*
Género *Neocirolana* Hale, 1925 103
Neocirolana obtruncata (Richardson, 1901) *104*
Familia Corallanidae Hansen, 1890 105
Género *Excorallana* Stebbing, 1904 106
Clave de identificación para las especies del género *Excorallana* ♂ Stebbing, 1904, registradas en la presente tesis 106
Excorallana berbicensis Boone, 1918 ..... *107*
Excorallana delaneyi Stone y Heard, 1989 ..... *109*
Excorallana oculata (Hansen, 1890) *111*
Excorallana quadricornis (Hansen, 1890) *113*
Excorallana sexticornis (Richardson, 1901) *115*
Excorallana tricornis tricornis (Hansen, 1890) *117*
Familia Gnathiidae Leach, 1814 119
Género *Gnathia* Leach, 1814 120
Gnathia puertoricensis Menzies y Glynn, 1968 ..... *120*
Familia Cymothoidae Leach, 1818 122
Clave de identificación para género y especies de la familia Cymothoidae Leach, 1818, registradas en el presente trabajo 122
Género *Anilocra* Leach, 1818 123
Anilocra elviae Winfield, Alvarez y Ortiz, 2002 ..... *124*
Anilocra haemuli Bunkley-Williams y Williams, 1981 ..... *126*
Género *Cymothoa* Fabricius, 1793 128
Cymothoa excisa Perty, 1833 ..... *129*
Cymothoa oestrum (Linnaeus, 1758) *131*
Género *Elthusa* Schioedte y Meinert, 1884 132
Elthusa alvaradoensis Rocha-Ramírez, Chávez-López y Bruce, 2005 ..... *133*
Género *Livoneca* Leach, 1818 134

Livoneca tenuisstylis Richardson, 1912 *nomen dubium* fide Worms, 2022 ..... *135*
Género *Nerocila* Leach, 1818 136
Nerocila acuminata Schioedte y Meinert, 1881..... *137*
Nerocila acuminata f. acuminata Schioedte y Meinert, 1881 ..... *139*
Nerocila acuminata f. aster Schioedte y Meinert, 1881 ..... *139*
Género *Renocila* Miers, 1880 140
Renocila waldneri Williams y Bunkley-Williams, 1980..... *140*
Suborden Limnoriidea Poore, 2002 141
Familia Limnoriidae White, 1850 141
Clave de identificación para las especies del suborden Limnoriidea Poore, 2002, registradas en el presente trabajo..... 142
Género *Limnoria* Leach, 1814 142
Limnoria indica Becker y Kampf, 1958 ..... *143*
Limnoria platycauda Menzies, 1957 ..... *145*
Limnoria simulata Menzies, 1957 ..... *147*
Género *Paralimnoria* Menzies, 1957 148
Paralimnoria andrewsi (Calman, 1910)..... *149*
Suborden Oniscidea Latreille, 1802 151
Familia Ligiidae Leach, 1814..... 151
Género *Ligia* Fabricius, 1798 151
Clave de identificación para las especies del género *Ligia* Fabricius, 1798, registradas en el presente trabajo..... 151
Ligia baudiniana H. Milne Edwards, 1840..... *152*
Ligia exótica Roux, 1828..... *154*
Suborden Sphaeromatidae Wägele, 1989 156
Clave de identificación de las especies del suborden Sphaeromathidae H. Milne Edwards, 1840, registradas en el presente trabajo. 156
Familia Sphaeromatidae H. Milne Edwards, 1840 157
Género *Cassidinidea* Hansen, 1905..... 157
Cassidinidea ovalis (Say, 1818)..... *158*
Género Dynamenella Hansen, 1905..... 159
Dynamenella sp. *160*
Género *Exosphaeroma* Stebbingi, 1900..... 161
Exosphaeroma antillense nomen dubium Richardson, 1912 ..... *162*

Exosphaeroma diminuta Menzies y Frankenberg, 1966 ..... *164*
Género *Harrieta* Kensley, 1987 165
Harrieta faxoni (Richardson, 1905) *166*
Género *Paracerceis* Hansen, 1905 167
Paracerceis caudata Say, 1818 ..... *168*
Paracerceis sp. *170*
Género *Paradella* Harrison y Holdich, 1982 172
Paradella acutitelson (Menzies y Glynn, 1968) *172*
Paradella quadripunctata (Menzies y Glyn, 1968) *174*
Género *Paraimene* Javed y Ahmed, 1982 175
Paraimene ibarzabalae Kensley, Ortiz y Schotte, 1997 ..... *176*
Género *Sphaeroma* Bosc, 1802 177
Sphaeroma quadridentata Say, 1818 ..... *178*
Sphaeroma terebrans Bate, 1866 ..... *180*
Sphaeroma walkeri Stebbing, 1905 ..... *182*
Suborden Valvifera Sars, 1882 184
Clave de identificación para las especies del suborden Valvifera Sars, 1882, registradas en el presente trabajo 184
Familia Arcturidae Dana, 1849 184
Género Astacilla Cordiner, 1793 184
Astacilla spinata (Meenzies y Kruczynski, 1983) *185*
Familia Idoteidae Samouelle, 1819 187
Género *Erichsonella* Richardson, 1901 187
Erichsonella attenuata (Harger, 1873) *188*
Erichsonella filiformis (Say, 1818) *189*
Erichsonella floridana Benedict, 1901 ..... *191*
Género *Idotea* Fabrricius, 1798 193
Idotea metallica Bosc, 1802 ..... *194*
Discusión 196
Situación del conocimiento de los isópodos en el golfo de México. 196
Ampliación de distribución geográfica y nuevos registros para México 197
Especies potencialmente nuevas 200
Especies con distribución geográfica muy extensa 202

Especies exóticas 203
Especies con problemas (especies cripticas o complejos). 203
Importancia de los acervos biológicos 204
Conclusiones 205
Referencias Bibliograficas 206
Anexo 1 223

Índice de figuras

Figura 1. Clasificación de Pancrustacea, árbol filogenético donde se observan los taxones Oligocrustacea, Multicrustacea, Allotriocarida (tomada y modificada de Schwentner *et al*., 2017). 4
Figura 2. Ejemplos de la diversidad morfológica de isópodos. A) *Erichsonella* (Valvifera), B) *Bathynomus* (Cymothoida, C) *Astacilla* (Valvifera), D) *Joeropsis* (Asellota), E) *Cymothoa* (Cymothoida), F) *Paracerceis* (Sphaeromatidea). 5
Figura 3. Representación esquemática de la morfología general de un isópodo, así como todos los apéndices que conforman cada uno de sus segmentos corporales (Tomado y modificado de Kensley y Schotte, 1989). 7
Figura 4. Área de estudio de la frontera de México-E.U.A. hasta Cabo Catoche, Quintana Roo, México, abarcando los cuadrantes NO, SO y SE según la regionalización de Felder et al., 2009. 14
Figura 5. A) Extracción y procesamiento de los registros de la CNCR, B) Obtención de datos biogeoreferenciados: OBIS, GBIF y CNCR, C) Identificación de los organismos a nivel de especie, D) Búsqueda exhaustiva en la literatura para cada taxón, E) Catálogo fotográfico, F) Mapas con la distribución geográfica de las bases de datos analizadas, G) Redacción y estructuración de las fichas técnicas. 18
Figura 6. *Carpias algicola* (CNCR 28327): A) vista dorsal de cuerpo completo, B) ampliación del primer pereiópodo. 22
Figura 7. Distribución de Carpias algicola: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura. 23
Figura 8. *Carpias bermudensis* (CNCR 28330): A) vista dorsal de cuerpo completo, B) ampliación del primer pereiópodo (vista interna), C) ampliación del primer pereiópodo (vista externa). 24
Figura 9. Distribución de *Carpias bermidensis*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura. 25
Figura 10. *Joeropsis rathbunae* (CNCR 34856): vista de cuerpo completo. 26
Figura 11. Distribución de *Joeropsis rathbunae*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura. 27
Figura 12. *Santia milleri* (CNCR 27221): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista ventral del cuerpo completo. 28
Figura 13. Distribución de *Santia milleri*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura. 29
Figura 14. *Hansenium stebbingi* (CNCR 29298): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) ampliación del primer par de pereiópodos. 31
Figura 15. Distribución de *Hansenium stebbingi*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura. 32
Figura 16. *Liocoryphe minocule* (CNCR 29416): vista dorsal del cuerpo completo. 33
Figura 17. Distribución de *Liocoryphe minocule*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura. 34
Figura 18. *Machatrium spathulicarpus* (CNCR 27244): vista dorsal de cuerpo completo. 35
Figura 19. Distribución de *Machatrium spathulicarpus*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura. 36
Figura 20. *Stenetrium* sp. (CNCR 27250): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) aumento del primer par de pereiópodos. 37
Figura 21. Distribución de *Stenetrium* sp.: puntos rojos CNCR. 38
Figura 22. *Rocinela signata* (CNCR 25679): A) vista dorsal de cuerpo completo, B) vista dorsal, ampliación del pleotelson. 41
Figura 23. Distribución de *Rocinela signata*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura. 42
Figura 24. *Amakusanthura geminsula* (CNCR 29518): vista dorsal del cuerpo completo, B) vista lateral del cuerpo completo. 45
Figura 25. Distribución de *Amakusanthura geminsula*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura. 46
Figura 26. *Amakusanthura lathridia* (CNCR29517): A) vista lateral del cuerpo completo, B) vista ventral ampliación del pleotelson 47
Figura 27. Distribución de *Amakusanthura lathridia*: puntos rojos CNCR y puntos azules registros de la literatura (datos de OBIS y GBIF coinciden con los datos de la literatura, por ello no se indicaron en el mapa). 48
Figura 28. *Amakusanthura magnifica* (CNCR 35636): A) vista dorsal de cuerpo completo, B) vista lateral de cuerpo completo, C) ampliación del primer par de pereiópodos. 49
Figura 29. Distribución de *Amakusanthura magnifica*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura. 50
Figura 30. *Amakusanthura signata* (CNCR 28355): vista dorsal del cuerpo completo. 51
Figura 31. Distribución de *Amakusanthura signata*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura. 52

Figura 32. *Apanthura cracenta* (CNCR 18106): A) vista lateral del cuerpo completo, B) vista dorsal del cuerpo completo. 53
Figura 33. Distribución de *Apanthura cracenta*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura. 54
Figura 34. *Mesanthura bivittata* (CNCR 29515): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista dorsal, aumento al cefalón y primeros segmentos del pereión. 55
Figura 35. Distribución de *Mesanthura bivittata*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS (datos de OBIS y GBIF coinciden) y puntos azules registros de la literatura. 56
Figura 36. *Mesanthura fasciata* (CNCR 29520): vista dorsal del cuerpo completo. 57
Figura 37. Distribución de *Mesanthura fasciata*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura. 58
Figura 38. *Mesanthura looencis* (CNCR 31623): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista dorsal, aumento del cefalón y primeros segmentos del pereión. 59
Figura 39. Distribución de *Mesanthura looencis*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS (datos de OBIS y GBIF coinciden) y puntos azules registros de la literatura. 60
Figura 40. *Mesanthura paucidens* (CNCR 29506): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista dorsal, aumento del cefalón y los primeros segmentos del pereión. 61
Figura 41. Distribución de *Mesanthura paucidens*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura. 62
Figura 42. *Pendanthura hendleri* (CNCR 27218): vista dorsal del cuerpo completo. 63
Figura 43. Distribución de *Pendanthura hendleri*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS (datos de OBIS y GBIF coinciden) y puntos azules registros de la literatura. 64
Figura 44. *Pendanthura tainiformis* (CNCR 27265): vista dorsal del cuerpo completo. 65
Figura 45. Distribución de *Mesanthura looencis*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS (datos de OBIS y GBIF coinciden) y puntos azules registros de la literatura. 66
Figura 46. *Kupellonura imswe* (CNCR 28356): vista dorsal del cuerpo completo. 67
Figura 47. Distribución de *Kupellonura imswe*: puntos rojos CNCR (puntos de la literatura, OBIS y GBIF coinciden). 68
Figura 48. *Accalanthura crenulata* (CNCR 28335): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista dorsal, ampliación del cefalón, C) ampliación del urópodo. 70
Figura 49. Distribución de *Accalathura crenulata*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura. 71
Figura 50. *Accalanthura setosa* (CNCR 29329): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista lateral del cuerpo completo. 72
Figura 51. Distribución de *Accalanthura setosa*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura. 73
Figura 52. *Paranthura antillensis* (CNCR 27258): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) Vista dorsal, ampliación del cefalón. 75
Figura 53. Distribución de *Paranthura antillensis*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura. 76
Figura 54. *Paranthura floridensis* (CNCR 29507): vista dorsal de cuerpo completo. 77
Figura 55. Distribución de *Paranthura floridensis*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura. 78
Figura 56. *Bathynomus giganteus* (CNCR 21768): vista dorsal del cuerpo completo. 81
Figura 57. Distribución de *Bathynomus giganteus*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura. 82
Figura 58. *Cirolana browni* (CNCR 31387): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista dorsal, ampliación del cefalón. . 83
Figura 59. Distribución de *Cirolana browni*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura. 84
Figura 60. *Cirolana minuta* (CNCR 30098): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista ventral, ampliación a las placas cefálicas (Clípeo). 85
Figura 61. Distribución de *Cirolana minuta*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura. 86
Figura 62. *Cirolana parva* (CNCR 30098): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista ventral, ampliación a las placas cefálicas (Clípeo). 87
Figura 63. Distribución de *Cirolana parva*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura. 89
Figura 64. *Colopisthus cavalier* (CNCR 25216): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista dorsal, ampliación del cefalón, C) ampliación del primer par de pereiópodos. 90

Figura 65. Distribución de *Colopisthus cavalier*: puntos rojos CNCR, puntos verdes OBIS (puntos de GBIF, OBIS y registros de la literatura coinciden). 91
Figura 66. *Colopisthus parvus* (CNCR 34854): vista dorsal del cuerpo completo. 92
Figura 67. Distribución de *Colopisthus parvus*: puntos rojos CNCR, puntos verdes OBIS (puntos OBIS y GBIF coinciden) y puntos azules registros de la literatura. 93
Figura 68. *Eurydice personata* (CNCR 34518): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista ventral, ampliación del cefalón (placas cefálicas). 94
Figura 69. Distribución de *Eurydice personata*: puntos rojos CNCR, puntos verdes OBIS, puntos naranjas GBIF y puntos azules registros de la literatura. 95
Figura 70. *Excirolana braziliensis* (CNCR 34519): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista dorsal, ampliación del pleotelson. 96
Figura 71. Distribución de *Excirolana braziliensis*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura. 97
Figura 72. *Excirolana mayana* (CNCR 12350): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista dorsal, ampliación del pleotelson. 98
Figura 73. Distribución de *Excirolana mayana*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura. 99
Figura 74. *Metacirolana agaricicola* (CNCR 29433): vista dorsal del cuerpo completo. 100
Figura 75. Distribución de *Metacirolana agaricicola*: puntos rojos CNCR, puntos verdes OBIS, puntos naranjas GBIF (puntos de OBIS y GBIF coinciden) y puntos azules registros de la literatura. 101
Figura 76. *Metacirolana menziensi* (CNCR 31386): vista dorsal de cuerpo completo 102
Figura 77. Distribución de *Metacirolana menziensi*: puntos rojos CNCR, puntos verdes OBIS, puntos naranjas GBIF (puntos de OBIS y GBIF coinciden) y puntos azules registros de la literatura. 103
Figura 78. *Neocirolana abtruncata* (CNCR 27269): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) ampliación del urópodo. 104
Figura 79. Distribución de *Neocirolana obtruncata*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura. 105
Figura 80. *Excorallana berbicensis* (CNCR 29434): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista ventral, ampliación del cefalón (placas cefálicas). 107
Figura 81. Distribución de *Excorallana berbicensis*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura. 108
Figura 82. *Excorallana delaneyi* (CNCR 7530): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista ventral, ampliación del cefalón (placas cefálicas). 109
Figura 83. Distribución de *Excorallana delaneyi*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura. 110
Figura 84. *Excorallana oculata* (CNCR 14770): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista dorsal, ampliación del cefalón. 111
Figura 85. Distribución de *Excorallana oculata*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura. 112
Figura 86. *Excorallana quadricornis* (CNCR 28817): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista dorsal, ampliación del cefalón. 113
Figura 87. Distribución de *Excorallana quadricornis*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura. 114
Figura 88. *Excorallana sexticornis* (CNCR 34522): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista ventral, ampliación del cefalón (placas cefálicas). 115
Figura 89. Distribución de *Excorallana sexticornis*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura. 116
Figura 90. *Excorallana tricornis* (CNCR 35620): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista dorsal, ampliación del cefalón. 117
Figura 91. Distribución de *Excorallana tricornis*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura. 119
Figura 92. *Gnanthia puertoricensis* (CNCR 28818): A) vista dorsal del cuerpo completo (Hembra), B) vista dorsal del cuerpo completo (Pranzia). 120
Figura 93. Distribución de *Gnanthia puertoricensis*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura. 121
Figura 94. *Anilocra elviae* (CNCR 18873): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista dorsal, ampliación del pleon y pleotelson. 124
Figura 95. Distribución de *Anilocra elviae*: puntos rojos CNCR (la literatura coincide, OBIS y GBIF no cuentan con datos) 125
Figura 96. *Anilocra haemuli* (CNCR 12360): vista dorsal del cuerpo completo. 126

Figura 97. Distribución de *Anilocra haemuli*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura. 127
Figura 98. *Cymothoa excisa* (CNCR 33749): A) vista dorsal del cuerpo completo (hembra), B) vista dorsal del cuerpo completo (macho). 129
Figura 99. Distribución de *Cymothoa excisa*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura. 130
Figura 100. *Cymothoa oestrum* (CNCR 28120): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista lateral del cuerpo completo. 131
Figura 101. Distribución de *Cymothoa oestrum*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura. 132
Figura 102. *Elthusa alvaradoensis* (CCNR 22659): vista dorsal del cuerpo completo. 133
Figura 103. Distribución de *Elthusa alvaradoensis*: puntos rojos CNCR (Todos los registros georreferenciados coinciden en la localidad tipo). 134
Figura 104. *Livoneca tenuisstylis* (CNCR 30879): Vista dorsal del cuerpo completo. 135
Figura 105. Distribución de *Livoneca tenuisstylis*: puntos rojos CNCR y puntos azules registros de la literatura (no se cuenta con registros biogeorreferenciados en las bases de datos consultadas OBIS y GBIF). 136
Figura 106. *Nerocila acuminata*: A) *Nerocila acuminata* f. acuminata (CNCR 31385); vista dorsal del cuerpo completo, B) *Nerocila acuminata* f. aster (CNCR 33758): vista dorsal del cuerpo completo. 137
Figura 107. Distribución de *Nerocila acuminata*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura. 138
Figura 108. *Nerocila acuminata* f. acuminata (CNCR 31385): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) Ampliación del urópodo. 139
Figura 109. *Nerocila acuminata* f. aster (CNCR 33758): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) Vista dorsal, ampliación del cefalón. 139
Figura 110. *Renocila waldneri* (CNCR 20264): vista dorsal del cuerpo completo. 140
Figura 111. Distribución de *Renocila waldneri*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS (puntos de la literatura coinciden con las bases de datos en línea). 141
Figura 112. *Limnoria indica* (CNCR 27239): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista dorsal, ampliación del cefalón. 143
Figura 113. Distribución de *Limnoria indica*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura. 144
Figura 114. *Limnoria platycauda* (CNCR 27273): A) visto dorsal del cuerpo completo, B) vista dorsal, ampliación de cefalón. 145
Figura 115. Distribución de *Limnoria platycauda*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura. 146
Figura 116. *Limnoria simulata* (CNCR 27242): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista dorsal, ampliación del pleotelson. 147
Figura 117. Distribución de *Limnoria simulata*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura. 148
Figura 118. *Paralimnoria andrewsi* (CNCR 27255): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) ampliación del urópodo. 149
Figura 119. Distribución de *Paralimnoria andrewsi*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura. 150
Figura 120. *Ligia baudiniana* (CNCR 31868): A) vista dorsal, ampliación del cefalón, B) ampliación del pleópodo 2 (apéndice masculino). 152
Figura 121. Distribución de *Ligia baudiniana*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF y puntos azules registros de la literatura (no se encontraron registros en la base de datos OBIS). 153
Figura 122. *Ligia exotica* (CNCR 28979): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) ampliación del pleópodo 2 (apéndice masculino). 154
Figura 123. Distribución de *Ligia exotica*: puntos rojos CNCR y puntos azules registros de la literatura (no se encontraron registros en las bases de datos OBIS y GBIF). 155
Figura 124. *Cassidinidea ovalis* (CNCR 35594): vista dorsal del cuerpo completo. 158
Figura 125. Distribución de *Cassidinidea ovalis*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura. 159
Figura 126. *Dynamenella* sp. (CNCR 30845): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista dorsal, ampliación del pleotelson. 160
Figura 127. Distribución de *Dynamenella* sp.: punto rojo CNCR. 161
Figura 128. *Exosphaeroma antillense* (CNCR 29301): vista dorsal del cuerpo completo. 162
Figura 129 Distribución de *Exosphaeroma antillense*: puntos rojos CNCR y puntos azules registros de la literatura (no se encontraron registros en las bases de datos OBIS y GBIF). 163

Figura 130. *Exosphaeroma diminuta* (CNCR 35613): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista ventral, ampliación del cefalón (placas cefálicas), C) ampliación del urópodo. 164
Figura 131. Distribución de *Exosphaeroma diminuta*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura. 165
Figura 132. *Harrieta faxoni* (CNCR 35600): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista dorsal del cuerpo completo, C) vista dorsal, ampliación del pleotelson. 166
Figura 133. Distribución de *Harrieta faxoni*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura. 167
Figura 134. *Paracerceis caudata* (CNCR 35585): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista dorsal, ampliación del pleotelson. 168
Figura 135. Distribución de *Paracerceis caudata*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura. 169
Figura 136. *Paracerceis caudata* (CNCR 30007): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista dorsal, ampliación del pleotelson. 170
Figura 137. Distribución de *Paracerceis* sp.: punto rojo CNCR. 171
Figura 138. *Paradella acutitelson*: A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista dorsal, ampliación del pleotelson. 172
Figura 139. Distribución de *Paradella acutitelson*: puntos rojos CNCR, puntos verdes OBIS (puntos de GBIF y OBIS coinciden) y puntos azules registros de la literatura. 173
Figura 140. *Paradella quadripunctata* (CNCR 25180): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista ventral, ampliación al cefalón (placas cefálicas), C) vista dorsal, ampliación del pleotelson. 174
Figura 141. Distribución de *Paradella quadripunctata*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura. 175
Figura 142. *Paraimene ibarzabalae* (CNCR 9384): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) Vista dorsal, ampliación del pleotelson. 176
Figura 143. Distribución de *Paraimene ibarzabalae*: puntos rojos CNCR, puntos verdes OBIS (puntos de GBIF y OBIS coinciden) y puntos azules registros de la literatura. 177
Figura 144. *Sphaeroma quadridentata* (CNCR 29303): A) Vista dorsal del cuerpo completo, B) Vista dorsal, ampliación del pleotelson. 178
Figura 145. Distribución de *Sphaeroma quadridentata*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura. 179
Figura 146. *Sphaeroma terebrans* (CNCR 27256): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista ventral, ampliación del cefalón (placas cefálicas). 180
Figura 147. Distribución de *Sphaeroma terebrans*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura. 181
Figura 148. *Sphaeroma walkeri* (CNCR 29363): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista lateral del cuerpo completo, C) vista dorsal, ampliación del pleotelson. 182
Figura 149. Distribución de Sphaeroma walkeri: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura. 183
Figura 150. *Astacilla spinata* (CNCR 29304): vista lateral del cuerpo completo. 186
Figura 151. Distribución de *Astacilla spinata*: puntos rojos CNC, puntos verdes OBIS (puntos de OBIS y GBIF coinciden) y puntos azules registros de la literatura. 187
Figura 152. *Erichsonella atenuatta* (CNCR 35614): vista dorsal del cuerpo completo. 188
Figura 153. Distribución de *Erichsonella attenuata*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura. 189
Figura 154. *Erichsonella filiformis* (CNCR 35633): vista dorsal del cuerpo completo. 190
Figura 155. Distribución de *Erichsonella filiformis*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura. 191
Figura 156. *Erichsonella floridana* (CNCR 29291): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista lateral del cuerpo completo. 192
Figura 157. Distribución de *Erichsonella floridiana*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura. 193
Figura 158. *Idotea metallica* (CNCR 29356): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista lateral del cuerpo completo. 194
Figura 159. Distribución de *Idotea metallica*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura. 195
Figura 160. Curva de acumulación de especies registradas en el golfo de México. S2009: Schotte *et al*., 2009; O2013: Ortiz *et al*., 2013; O2014: Ortiz et al., 2014; MD2015: Morales-Domínguez, 2015; OC2017: Ortiz-Touzet y Cházaro-Olvera, 2017; GB2019: González-Bedolla, 2019; PE: Presente estudio. 197
Figura 161.Comparacion de los registros de isópodos en el golfo de México: A) base de datos en línea OBIS, B) Base de datos obtenida de la CNCR. 200

Figura 162. Comparación de primer par de apéndices: A) Esquema de *Stenetrium* bowmani Kensley, 1984 (Tomado y modificado de Kensley, 1984), B) Foto de *Stenetrium* sp. del presente estudio. 201
Figura 163. Comparación morfológica de A) *Paracerceis caudata* y B) *Paracerceis* sp. 202

Resumen

En México los isópodos constituyen un grupo de crustáceos poco estudiados, a pesar de ser un orden sumamente diverso dentro de los peracáridos. En este trabajo se realizó una revisión de los isópodos marinos que se encuentran depositados en la Colección Nacional de Crustáceos (CNCR) del instituto de Biología (IB) de la UNAM, con el objetivo de contribuir a su conocimiento taxonómico y de distribución geográfica en el sur del golfo de México. Este trabajo podría considerarse el primer estudio monográfico realizado en este litoral, que ha permitido actualizar el registro, así como la obtención de información base para estudios (taxonómicos, ecológicos, biogeográficos, etc.) posteriores. Se realizó una búsqueda exhaustiva en la base de datos de la CNCR, donde se analizaron todos los registros provenientes entre la zona fronteriza de México y E.U.A. hasta Cabo Catoche, Yucatán. En total se revisaron 3 786 ejemplares, provenientes de los estados de Tamaulipas, Veracruz, Tabasco, Campeche y Yucatán. Se reconocieron seis subórdenes, 18 familias, 44 géneros y 74 especies. Las especies *Amakusanthura lathridia* (Wägele, 1982), *Kupellonura imswe* (Kensley, 1982), *Cirolana browni* Van Name, 1936, *Cymothoa oestrum* (Linnaeus, 1758), *Livoneca tenuistylis* Richardson, 1912, *Renociia waldneri* Williams y Bunkley-Williams, 1980, *Harrieta faxoni* (Richardson, 1905), *Paraimene ibarzabalae* Kensley, Ortiz y Schotte, 1997 y *Erichsonella filiformes* (Say, 1818) son registros nuevos para el golfo de México; además en 35 especies se amplió su intervalo de distribución geográfica; también se identificaron cinco especies exóticas: *Limnoria indica* Becker y Kampf, 1958, *Paralimnoria andrewsi* (Calman, 1910), *Ligia exótica* Roux, 1828, *Sphaeroma terebrans* Bate, 1866, *Sphaeroma walkeri* Stebbing, 1905 y en siete especies se detectaron problemas taxonómicos (complejos de especies): *Hansenium stebbingi* (Richardson, 1902), *Cirolana parva* Hansen, 1980, *Excirolana braziliensis* Richardson, 1902, *Excirolana mayana* (Ives, 1891), *Excorallana tricornis* (Hansen, 1890), *Paralimnoria andrewsi* (Calaman, 1910) y *Sphaeroma terebrans* Bate, 1866. Por último, se descubrieron cuatro posibles especies nuevas, en las cuales, para poderlas describir, se recomienda incrementar la muestra de ejemplares y realizar estudios filogenéticos (con evidencia molecular y morfológica). Con toda la información recabada se logró actualizar el listado de especies para el sur del golfo de México (74 especies), con su respectiva clave de identificación y además el registro total de isópodos en el golfo de México se incrementó, de 212 hasta 220.

Abstract

In Mexico, isopods integrate a group of crustaceans scarcely studied, despite being a highly diverse order within the peracarids. In this work, a review of the marine isopods deposited in the National Collection of Crustaceans (CNCR) of the Institute of Biology (IB) of the UNAM was carried out, with the aim of contributing to its taxonomic and geographic distribution knowledge in the southern Gulf of Mexico. This work could require the first monographic study carried out in this area, this could update the record of the group in the region, as well to provide basic information for subsequent studies (taxonomic, ecological, biogeographic, etc.). An exhaustive search was carried out in the CNCR database, to detect all records from the border area of Mexico and the US were analyzed Cabo Catoche, Yucatan. In total, 3,786 specimens were reviewed, coming from the states of Tamaulipas, Veracruz, Tabasco, Campeche and Yucatán. Six suborders, 18 families, 44 genera and 74 species were recognized. The species *Amakusanthura lathridia* (Wägele, 1982), *Kupellonura imswe* (Kensley, 1982), *Cirolana browni* Van Name, 1936, *Cymothoa oestrum* (Linnaeus, 1758), *Livoneca tenuistylis* Richardson, 1912, *Renociia waldneri* Williams and Bunkley-Williams, 1980, *Harrieta faxoni* (Richardson, 1905), *Paraimene ibarzabalae* Kensley, Ortiz and Schotte, 1997 and *Erichsonella filiformes* (Say, 1818), are new records for the Gulf of Mexico; In addition, 35 species expanded their range of geographic distribution; five exotic species were also recognized: *Limnoria indica* Becker and Kampf, 1958, *Paralimnoria andrewsi* (Calaman, 1910), *Ligia exotica* Roux, 1828, *Sphaeroma terebrans* Bate, 1866, *Sphaeroma walkeri* Stebbing, 1905 and seven species were noticed taxonomic problems (species complexes) *Hansenium stebbingi* (Richardson, 1902), *Cirolana parva* Hansen, 1980, *Excirolana braziliensis* Richardson, 1902, *Excirolana mayana* (Ives, 1891), *Excorallana tricornis* (Hansen, 1890), *Paralimnoria andrewsi* (Calaman, 1910) and *Sphaeroma terebrans* Bate, 1866. Finally, four possible new species were discovered, of which to be described it is recommended to obtain more specimens and carry out phylogenetic studies (with molecular and morphological evidence). With all the information obtained, the list of isopods for the southern Gulf of Mexico was updated to 74 species, with their respective identification key, and the total record in the Gulf of Mexico was also increased from 212 to 220 species.

Introducción

Generalidades y clasificación

Los organismos conocidos comúnmente como crustáceos constituyen uno de los grupos de invertebrados más diversos y populares. Actualmente existen más de 70,000 especies descritas y posiblemente falten de 5-10 veces este número por descubrir y nombrar (Brusca *et al*., 2016). Presentan una gran variedad de patrones corporales, de las formas comunes como camarón, langosta y cangrejo, hasta los que carecen de cualquier similitud al crustáceo típico. Se distribuyen ampliamente por todo el planeta, aunque su mayor diversidad la alcanzan en la franja tropical, y han sido capaces de colonizar una gran cantidad de ecosistemas, marinos (playas rocosas, arenosas, fondo marino, arrecifes de coral, etc.), dulceacuícolas (ríos, lagunas, cenotes, etc.) y terrestres (bosques tropicales, matorral xerófilo, cavernas, etc.) (Brusca *et al*., 2016). Actualmente la clasificación taxonómica ha tenido nuevas propuestas de organización basadas en la evidencia genética, hoy en día se encuentran en discusión varias de estas. Una de las propuestas en las que se ha trabajado en los últimos años (Schwentner *et al*., 2017; Lozano-Fernández *et al*., 2019), reconoce la existencia de una agrupación superior el **subphylum Pancrustacea** Zrzavy y Stys, 1997, en la que quedan incluidos todos los grupos de crustáceos clásicos y los **Hexapoda** Latreille, 1825, pero las relaciones filogenéticas entre ellos han cambiado totalmente a lo considerado en las clasificaciones tradicionales de los crustáceos, de hace 10 años o un poco más, desarrolladas con base en los rasgos morfológicos (Martin y Davis, 2001; Ahyong *et al.*, 2011; Brusca *et al*., 2016) (Fig. 1).

Pancrustacea está formado del **infraphylum Altocrustacea** Regier, Schultz, Zwick, Hussey, Ball, Wetzer, Martin y Cunningham, 2010, 3 superclases (**Oligocrustacea** Zrzavy, Hypsa y Vlaskova, 1997, **Multicrustacea** Regier, Schultz, Zwick, Hussey, Ball, Wetzer, Martin y Cunningham, 2010 y **Allotriocarida** Oakley, Wolfe, Lindgren y Zaharoff, 2013) y 9 clases **(Ichthyostraca** Zrzavy, Hypsa y Vlaskova, 1997; **Mystacocarida** Pennak y Zinn, 1943; **Ostracoda** Latreille, 1802; **Hexanauplia** Oakley, Wolfe, Lindgren y Zaharoff, 2013; **Malacostraca** Latreille, 1802**; Cephalocarida** Sanders, 1955; **Branchiopoda** Latreille, 1817; **Remipedia** Yager, 1981; **Hexapoda** Latreille, 1825)(fig. 1) (Zrzavy y Stys, 1997; Zrzavý *et al*., 1997; Regier *et al*., 2010; Oakley *et al*., 2013; Schwentner *et al*., 2017; Lozano-Fernández *et al*., 2019) donde destacan las clases **Malacostraca** y **Hexapoda** por su alta diversidad y su exitosa colonización a un amplio rango de hábitats.

En la clase **Malacostraca**, el superorden Peracarida agrupa a 12 órdenes (**Amphipoda** Latreille, 1816, **Bochusacea** Gutu & Iliffe, 1998, **Cumacea** Krøyer, 1846, **Ingolfiellida** Hansen, 1903, **Isopoda** Latreille, 1817, **Lophogastrida** Boas, 1883, **Mictacea** Bowman, Garner, Hessler, Iliffe & Sanders, 1985, **Mysida** Boas, 1883, **Spelaeogriphacea** Gordon, 1957, **Stygiomysida** Tchindonova, 1981, **Tanaidacea** Dana, 1849 y **Thermosbaenacea** Monod, 1927), entre los que destacan Amphipoda e Isopoda que destacan por su elevada riqueza, gran abundancia, variedad morfológica, complejidad

taxonómica y su presencia e influencia en las diferentes comunidades de invertebrados (Ahyong *et al*., 2011; Boyko *et al*., 2022).

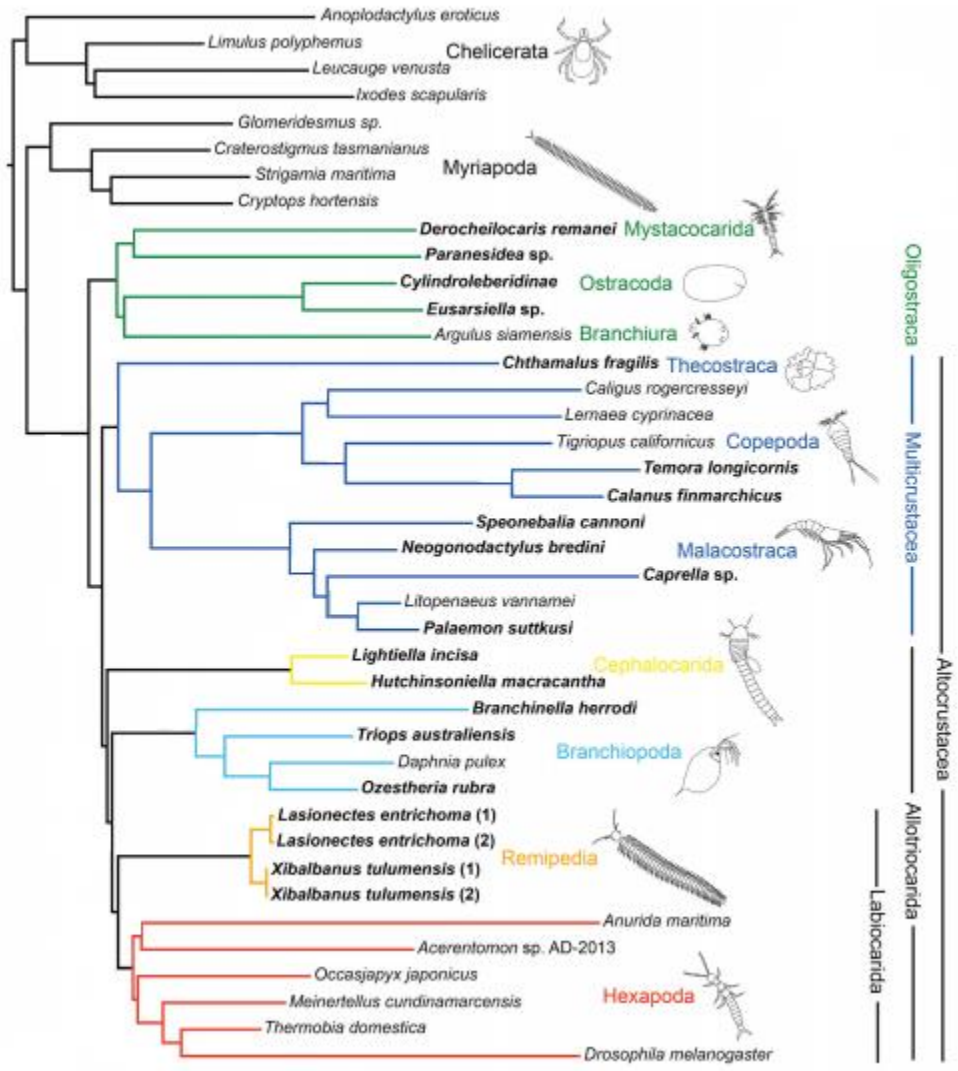

Figura 1. Clasificación de Pancrustacea, árbol filogenético donde se observan los taxones Oligocrustacea, Multicrustacea, Allotriocarida (tomada y modificada de Schwentner *et al.,* 2017).

Las características taxonómicas que agrupan a los peracáridos son tres: 1) la presencia en la mandíbula de una placa articulada o *Lacinia mobilis*; 2) las hembras presentan enditos coxales torácicos únicos, aplanados y expandidos, conocidos como oostegitos, 3) estas estructuras (oostegitos) forman una bolsa incubadora ventral (también conocido como marsupio), donde las hembras protegen a las crías durante su desarrollo hasta alcanzar una etapa juvenil (mancas), con la excepción en los termosbaenáceos en donde se forma una cápsula dorsal de incubación (Richardson, 1905; McLaughlin, 1980; Kensley y Schotte, 1989).

Características y taxonomía

Los isópodos constituyen el grupo más diverso de peracáridos con alrededor de las 10,300 especies descritas, de las cuales cerca de 4,600 son terrestres y de agua dulce, mientras que 5,800 especies son marinas (Brusca y Wehrtmann, 2009). Se agrupan en 11 subórdenes (**Asellota** Latereille, 1802, **Calabozoida** Van Lieshout, 1814, **Cymothoida** Wägele, 1989, **Limnoriidea** Poore, 2002, **Microcerberidea** Lang, 1961, **Oniscidea** Latreille, 1802, **Phoratopidea** Brand y Poore, 2003, **Phreatoicidea** Stebbing, 1893, **Sphaeromatidea** Wägele, 1989, **Tainisopidea** Brand y Poore, 2003, **Valvifera** Sars, 1882), casi 100 familias y más de 500 géneros (Ahyong *et al*., 2011; Brand y Poore, 2003; Boyko *et al*., 2022) (fig. 2).

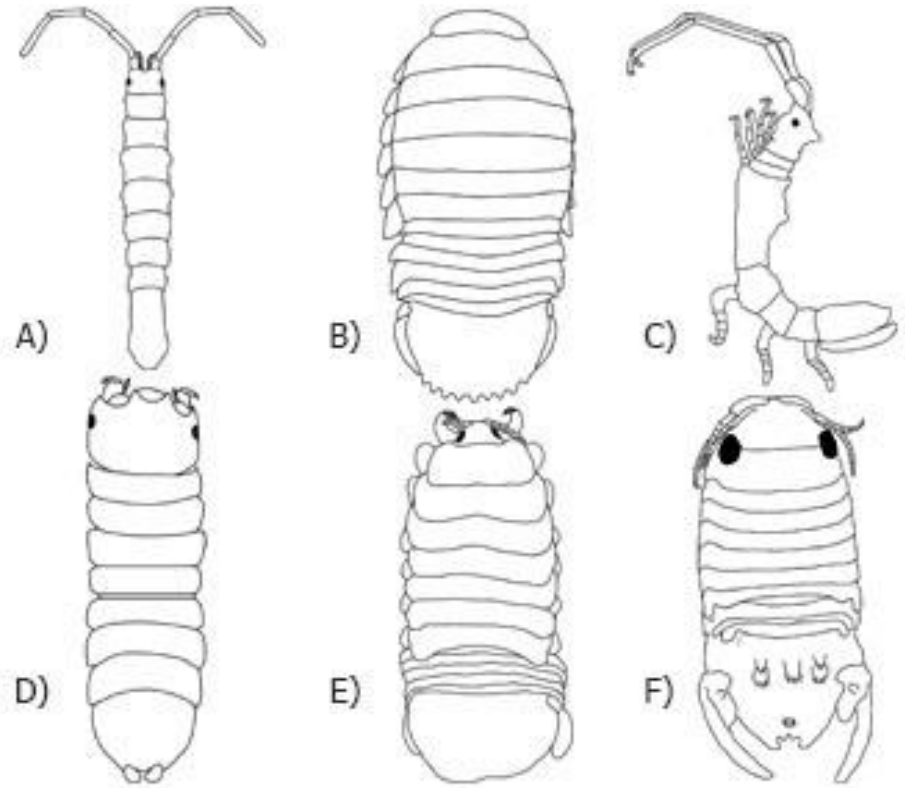

Figura 2. Ejemplos de la diversidad morfológica de isópodos. A) *Erichsonella* (Valvifera), B) *Bathynomus* (Cymothoida, C) *Astacilla* (Valvifera), D) *Joeropsis* (Asellota), E) *Cymothoa* (Cymothoida), F) *Paracerceis* (Sphaeromatidea).

Filogenéticamente se consideran el taxón más derivado dentro del grupo de los peracáridos. Morfológicamente los isópodos presentan una serie de características que los distinguen del resto, tienen un plan corporal generalizado compuesto de tres regiones, céfalon (cabeza), pereión (tórax) y el pleon (abdomen) (Brusca, 1980). Debido a su alta capacidad de adaptabilidad, los isópodos han podido colonizar el medio terrestre, dulceacuícola y marino, en este último se pueden encontrar desde la línea costera, hasta el mar profundo, en las costas rocosas, pastos marinos, entre los granos de arena, arrecifes de coral, etc., y regularmente van a estar asociados a la zona bentónica (Hernández-Álvarez *et al*., 2010; Ortiz *et al*., 2013).

El cuerpo generalmente se encuentra deprimido, aunque en algunos taxones podemos encontrar formas cilíndricas, comprimido en forma lateral o parcialmente asimétrico o amorfo (como sucede con los isópodos que han adquirido un estilo de vida parásita). Presentan ojos sésiles y compuestos, cefalotórax ausente, el cefalón presenta cinco somitas, cada una con un par de apéndices, los primeros dos lo conforman las anténulas y las antenas, los tres pares de apéndices posteriores conforman el aparato bucal, con un par de mandíbulas, un par de maxílulas y uno de maxilas, ambas birrámeas, posteriormente se presenta la fusión del primer pereionito con las somitas cefálicas y su par de apéndices están transformados en maxilípedos. Las mandíbulas están formadas normalmente de un palpo con tres artejos, proceso incisivo con dentadura, un proceso molar con bordes trituradores (masticadores) y *lacinia mobilis* (una placa móvil característica de peracáridos), esta última puede presentar diferencias morfológicas entre la mandíbula derecha y la izquierda o puede no presentarse (Brusca, 1980; Kensley y Schotte, 1989; Espinosa-Pérez, 1999; Thiel y Hinojosa, 2009; Rodríguez-García, 2015; Brusca *et al*., 2016).

El pereión o tórax normalmente presenta ocho somitas o pereionitos torácicos, la primera somita fusionada al cefalón y su par de apéndices transformado en maxilípedos, las siete restantes son claramente distinguibles, cada somita con un par de apéndices llamados pereiópodos, generalmente no quelados y unirrámeos, estos pueden variar en tamaño, forma, función (ambulatorios, nadadores o prensiles) y pueden ser de importancia taxonómica a nivel de especie, en los subórdenes más derivados las coxas de los pereiópodos se expanden lateralmente para formar placas (placas coxales), el primer par de pereiópodos es de suma importancia en muchos taxones, debido a que presenta dimorfismo sexual y las claves de identificación toman como referencia la morfología del macho, los pereiópodos 2-3 pueden llegar a estar modificados en subquelados o prensiles a diferencia de los pares 4-7 que suelen no presentar modificaciones y tienen una función caminadora (organismos de vida libre) o prensil (parásitos), en algunos casos también pueden no presentar el séptimo par de pereiópodos (Brusca, 1980; Kensley y Schotte, 1989; Espinosa-Pérez, 1999; Thiel y Hinojosa, 2009; Rodríguez-García, 2015; Brusca *et al*., 2016).

Pleon formado por seis somitas o pleonitos, los cinco primeros pueden estar libres, parcialmente fusionados o completamente fusionados, cada uno lleva un par de pleópodos birrámeos lamelares, principalmente adaptados para la respiración y natación; en machos el pleópodo dos presenta una modificación en el endópodo, una estructura conocida como "apéndice masculino", esta modificación es de importancia para la reproducción, por que colabora en la transferencia del espermatóforo a la hembra, durante la cópula. El sexto pleonito se encuentra fusionado con el telson formando una estructura conocida como pleotelson, la cual va a presentar un par de apéndices llamados urópodos, estas estructuras dependiendo de su posición y forma pueden servir como caracteres de importancia taxonómica y ayudar a identificar taxones superiores (suborden-familia) (Brusca, 1980;

Kensley y Schotte, 1989; Espinosa-Pérez, 1999; Thiel y Hinojosa, 2009; Rodríguez-García, 2015; Brusca *et al*., 2016) (Fig. 3).

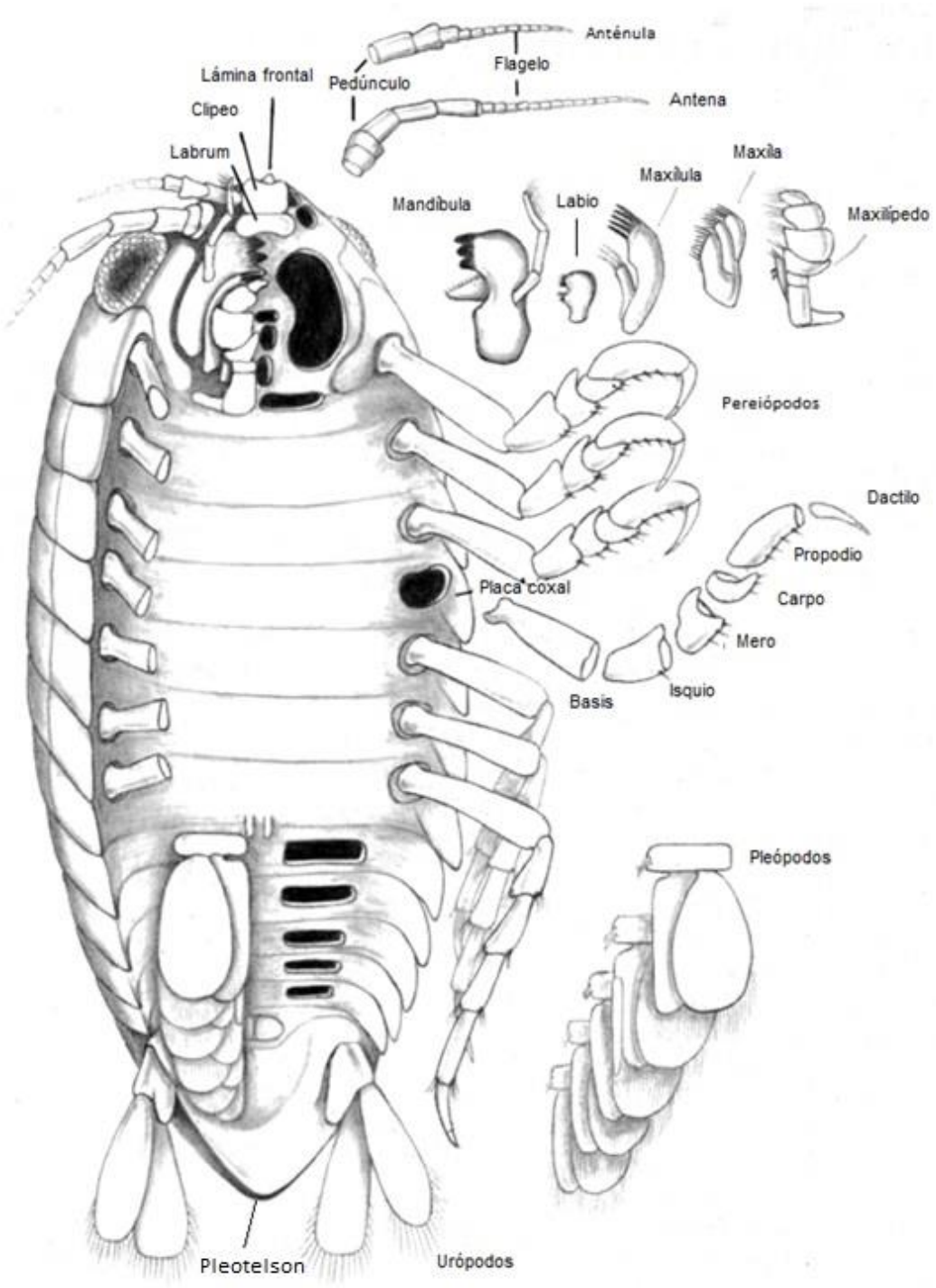

Figura 3. Representación esquemática de la morfología general de un isópodo, así como todos los apéndices que conforman cada uno de sus segmentos corporales (Tomado y modificado de Kensley y Schotte, 1989).

Aspectos biológicos y ecológicos

En la correcta identificación de los isópodos es muy importante saber reconocer o diferenciar a un macho de una hembra, existen varias formas para conocer el sexo de un organismo, algunas son: la presencia de oosteguitos (extensiones laminares en la base de los pleópodos), el marsupio o saco de incubación (formado por un conjunto de oosteguitos) y oviductos abiertos cerca de la base del sexto par de pereiópodos (son muy difíciles de observar), nos indican organismos hembra, mientras que la ausencia de estas características más la presencia de penes pareados en el séptimo esternito y el apéndice masculino ubicado en el endopodito del segundo par de pleópodos, nos estarían indicando al organismo macho. La ausencia de penes, oostegitos o apéndices masculinos, podría indicar un organismo femenino, o uno en estadio juvenil (manca), si es que aún no presenta la séptima somita del pereion o aún no ha desarrollado caracteres sexuales secundarios, pudiendo provocar errores en la identificación taxonómica (Serrano-Sánchez, 2008). Un rasgo común en muchos grupos de isópodos es que los machos presentan un dimorfismo sexual marcado, pueden ser más grandes que las hembras (caso contrario en organismos parásitos), los pereiópodos pueden estar modificados para sujetar a la hembra y presentar ornamentaciones (tubérculos) en el dorso del cefalón o en el pleotelson, etc. (Thiel e Hinojosa, 2009). Los isópodos tienen una fertilización interna, después de la cópula los huevecillos son expulsados, pero permanecen en el marsupio, formada por oostegitos sobrelapados, el número de huevecillos que puede portar una hembra va desde unos cientos hasta unos miles (Espinosa-Pérez, 1999).

Como se mencionó anteriormente, los isópodos integran uno de los grupos de crustáceos más abundantes y diversos en todo el mundo, gracias a su capacidad de colonizar diversos ambientes; para esto en muchos grupos surgieron diferentes adaptaciones etológicas, fisiológicas y anatómicas que les han permitido ocupar una gran variedad de hábitats (Rocha *et al*., 2009), específicamente en ambientes marinos los podemos encontrar desde la línea superior de la franja intermareal, hasta el mar profundo.

Regularmente están asociados a las costas rocosas, pastos marinos, entre los granos de arena, arrecifes de coral, altas profundidades, etc. (Hernández-Álvarez *et al*., 2010; Ortiz *et al*., 2013). La presencia de la mayoría de isópodos marinos está limitada a aguas poco profundas, aunque existen grupos que están más relacionados a ciertos sustratos; en las macroalgas podemos encontrar a las familias **Anthuridae** Leach, 1814, **Holognathidae** Thompson, 1904, **Idoteidae** Samouelle, 1819, **Limnoriidae** White, 1850 y **Sphaeromatidae** Latreille, 1825, mientras que en las playas arenosas podemos encontrar al género *Eurydice* Leach, 1815 (familia **Cirolanidae** Dana, 1852), que comúnmente se localiza entre los intersticios de los granos de arena (Poore y Bruce, 2012).

También podemos encontrarlos en estuarios donde principalmente son perforadores u horadadores de troncos hundidos, raíces de mangle o superficies similares, esto ayuda a crear cavidades o nichos que otros organismos pueden ocupar, incrementando la

heterogeneidad ambiental. Otro grupo importante de isópodos, son aquellos que han desarrollado un estilo de vida parásita (**Bopyridae**, **Cryptoniscidae**, **Cymothoidae**, **Dajidae**, **Entoniscidae**, **Gnathiidae** y **Tridantellidae**), entre ellos podemos encontrar organismos que se alimentan de fluidos como de tejidos blandos procedentes del hospedero (Schultz, 1969). Algunos de estos parásitos atacan a peces de importancia comercial, como sucede con los miembros del género *Cymothoa* Fabricius, 1787, que ataca a especies como el pargo (*Lutianus* Bloch, 1790) (Brusca, 1980).

En cuanto a sus hábitos alimenticios, los isópodos comprenden un grupo con representantes en un amplio espectro alimenticio (carnívoros, herbívoros, omnívoros, hematófagos, xilófago, carroñeros, etc.), debido a esto son fundamentales en las redes tróficas y son capaces de descomponer las partículas de mayor tamaño transformándolas en partículas más pequeñas que otros organismos se encargan de reintroducir al ambiente (Schultz, 1969; Campos, 2003), además pueden ser indicadores biológicos de diferentes parámetros ambientales (Breedy y Murillo, 1995). Dentro de la evolución en las piezas bucales de los isópodos, se propone que los isópodos con hábitos herbívoros y mandíbulas trituradoras representan condiciones ancestrales, mientras que los organismos con hábitos carnívoros y mandíbulas cortantes o perforadoras son más derivados en la evolución de algunos linajes de isópodos (Brusca *et al*., 2016).

Métodos de recolecta

Existen varios trabajos donde se mencionan diversos métodos de recolecta, para las costas mexicanas. Los principales métodos de muestreo son los siguientes: uno de los más populares es la fragmentación de roca, pedacería de coral o conglomerados en playas rocosas (Ortiz *et al*., 2013; Ortiz *et al*., 2014; González-Bedolla, 2019), este método es muy efectivo debido a que en estos sustratos se suele encontrar una gran diversidad de organismos, pero suele ser extremadamente invasivo y puede dañar gravemente a los organismos; la recolecta de algas suele ser muy efectiva para ciertos taxones de isópodos (Ortiz *et al*., 2013; Ortiz *et al*., 2014); igual que la anterior revisando peces u otros crustáceos como camarones es muy efectiva principalmente si buscamos organismos parásitos (Kensley y Schotte, 1989); el tamizado de arena (González-Bedolla, 2019), es apropiado pero muy poco utilizado debido a la baja diversidad que podemos encontrar, para recolectas a grandes profundidades se suelen utilizar dragas, este método es efectivo, sin embargo, se ha demostrado a que a mayor profundidad menor diversidad de isópodos (Morales-Domínguez, 2015); por último tenemos el choque osmótico (Dávila-Jiménez, 2013; Suárez-Caballero, 2018), un método poco utilizado pero menos invasivo que la fragmentación de roca, este consiste en recolectar algas, rocas, etc. con agua marina y posteriormente sustituir esa agua por agua duce, generando un choque osmótico para que los organismos salgan de las oquedades de las rocas o se desprendan del alga, se tiene pocos registros pero es vale la pena aplicar este método antes de la fragmentación de la roca, es importante identificar que método se acopla mejor al interés del tema.

Justificación

Los Isópodos constituyen al taxon más diversos del suborden Peracarida a nivel mundial. Históricamente en México este orden ha sido poco estudiado, algunas de las principales razones se deben, a que sus integrantes tienen tallas reducidas y la identificación en general se realiza mediante microdisecciones de estructuras como apéndices bucales, reproductores y pereiópodos. En años recientes los equipos de investigación han mostrado un interés renovado por su estudio genético, ecológico y evolutivo, pero pocos especialistas se dedican constantemente a la taxonomía del grupo y las monografías que se han realizado sobre este tema son relativamente escasas, abarcan algunas regiones del país o algunas localidades mexicanas, son mencionadas en trabajos que abarcan grandes extensiones geográficas del continente americano. No obstante, son trabajos muy importantes pues compilan una gran cantidad de información y resultan ser una consulta básica para cualquier trabajo sistemático, ecológico, biogeográfico, evolutivo o de conservación.

A pesar de estos esfuerzos, los isópodos de la porción mexicana del golfo de México, aún carecen de una revisión que integre la información que se ha concentrado en las colecciones científicas como la CNCR, que a lo largo de los años, ha recibido en depósito cientos de ejemplares, cuyos datos taxonómicos, morfológicos y de distribución geográfica, permanecen anotados en sus catálogos, sin que esta información sea recopilada, analizada y en su caso publicada en un compendio, sobre las diferentes especies que se encuentran resguardadas en dichos acervos.

La importancia del presente trabajo es que reuniría una gran cantidad de información, en un trabajo monográfico sobre los isópodos del sur del golfo de México, que tendrá la finalidad de actualizar este conocimiento, para entender de mejor manera la dinámica biológica, geográfica, ecológica y trófica de este grupo, así como la riqueza y distribución geográfica de familias, géneros y especies en los diferentes ambientes marinos y con ello sentar las bases para el desarrollo investigaciones posteriores que aseguren la protección y conservación de dichos biotopos, hacia el futuro.

Antecedentes

Existen muchos trabajos importantes sobre los isópodos del Atlántico occidental, sin embargo para la región del golfo de México se pueden destacar principalmente cinco trabajos debido a su trascendencia e importancia a través del tiempo, el primero es de Richardson (1905), donde presenta una monografía enfocada en los isópodos norteamericanos, donde integra descripciones de suborden a especie, claves taxonómicas para cada grupo e ilustraciones de isópodos marinos, terrestres y dulceacuícolas depositadas en diferentes museos y colecciones de crustáceos de varias universidades de Estados Unidos. El segundo trabajo es de Menzies y Glynn (1968), que cuenta con claves taxonómicas, descripciones e ilustraciones principalmente de especies localizadas en Puerto Rico, aunque incluye especies del Caribe y algunas otras del golfo de México. Posteriormente encontramos el de Schultz (1969) quien presenta una clave de identificación taxonómica de isópodos marinos de América, donde se incluyen las especies de los océanos Pacifico y Atlántico, por ultimo tenemos los trabajos de Menzies y Kruczynski (1983) y de Kensley y Schotte (1989), el primero analiza las muestras de un programa de muestreo que duró 28 meses (Crucero Hourglass) recorriendo diez estaciones a profundidades de 6-73 metros en dos transectos en la costa central del este de florida, donde se encontró 2 nuevas especies y un nuevo género, además incluye claves de identificación taxonómica, así como descripciones de familia a género; y el segundo menciona de forma introductoria características principales de isópodos, morfología, hábitos y métodos de muestreo, así como claves de identificación para los isópodos del mar Caribe, ilustraciones y descripciones de familia a género.

Entre las obras más recientes para el golfo de México encontramos el trabajo de Cházaro-Olvera *et al.* (2002), en el que identifican los isópodos de dos lagunas costeras y un estuario, encontrando siete especies de isópodos, siendo 3 nuevos registros para el golfo de México. Rocha-Ramírez *et al*. (2005) describen una especie nueva de isópodo parasito *Elthusa alvadorensis*, recolectado en la costa central de Veracruz, México, parasitando a la especie de pez lagartija, *Synodus foetens* (Linnaeus, 1766). Años más tarde se publicó una de las compilaciones más extensas sobre los isópodos para el golfo de México, fue elaborado por la Dra. Marylin Schotte y colaboradores (2009), en el libro Gulf of Mexico-Origins, Waters and Biota, donde describen brevemente las características, hábitos y estrategias ecológicas de los isópodos y además integran un listado taxonómico de las 169 especies actualizando los registros para el golfo de México. Ortiz *et al.* (2013) y (2014), en el primero realizan un estudio taxonómico del arrecife Tuxpan-Lobos, donde integran un listado taxonómico presentando 10 nuevos registros y 16 ampliaciones geográficas de isópodos marinos, en el segundo efectúan un estudio ecológico dentro del sistema arrecifal bajos de Sisal, Puerto Progreso donde se cuantificaron 3,604 isópodos pertenecientes a 5 subórdenes, 5 superfamilias, 18 familias, 28 géneros y 49 especies, de estas especies cuatro constituyen registros nuevos para el Golfo de México, mientras que 14 especies presentan ampliaciones

del ámbito geográfico, hasta el sureste del golfo. Morales-Domínguez (2015) analiza los isópodos del banco de Campeche, donde encuentra más de 100 isópodos a profundidades de 20-114 m, distribuidos en seis familias y 13 géneros, observa que el suborden Cymothoida es el más abundante y también que mientras la profundidad era mayor la riqueza y abundancia disminuían. Ortiz-Touzet y Cházaro-Olvera (2017) publican por primera vez después de dos décadas, una clave taxonómica ilustrada de isópodos (no epicarideos) presentes en el golfo de México, además incluyen la morfología básica y distribución geográfica. González-Bedolla (2019) llevó a cabo una monografía de los isópodos en las playas de Montepío y Balzapote, así como el arrecife La Perla del Golfo en la región de los Tuxtlas, Veracruz registrando 540 ejemplares pertenecientes a 4 subórdenes, 6 familias, 11 géneros y 16 especies de las cuales 4 son nuevos registros para México.

También es importante mencionar que trabajos realizados en el mar Caribe incluyen especies que se comparten con el golfo de México, algunas obras son: la de Monroy-Velázquez *et al*. (2017), quienes analizaron la riqueza taxonómica y la abundancia de peracáridos crípticos en el Parque Nacional Arrecife Puerto Morelos, Quintana Roo, encontrando 8, 887 organismos distribuidos en 63 familias y más de 200 taxones, siendo los isópodos el grupo que presentó mayor riqueza. En el mismo año Yáñez-Villanueva (2017) elabora un estudio con el objetivo de conocer la biodiversidad, abundancia y distribución de los isópodos en el parque Nacional Isla Contoy y Parque Nacional Costa Occidental de Isla Mujeres, analiza 3,026 organismos pertenecientes a cinco subórdenes, 14 familias, 26 géneros y 45 especies, encontrando nuevos registros y posibles especies nuevas. Rodríguez-García (2018), estudió los peracáridos asociados a las estatuas el Museo Subacuático de Arte (MUSA), Quintana Roo, al Sureste de Isla Mujeres (galerías Manchones y Punta Nizuc), identificando 918 ejemplares de peracáridos pertenecientes a 32 especies, 23 géneros y 21 familias, contenidas en tres órdenes: Amphipoda, Isopoda y Tanaidacea. El orden Isopoda, fue el mejor representado, destacando las familias Janiridae con la mayor abundancia (156 organismos) y con la mayor riqueza taxonómica (4 especies cada uno) Janiridae y Joeropsididae. Por último, tenemos el trabajo de Ortiz *et al.* (2020) estudian los isópodos del Parque Nacional Arrecife Puerto Morelos (PNAPM), donde cuantificaron 2 841 organismos distribuidos en 6 subórdenes y 56 especies, dentro de las cuales todas fueron nuevos registros para el PNAPM contribuyendo a la ampliación de su distribución geográfica. Por último, se tiene el trabajo de Ortiz (2021), quien presenta un listado taxonómico actualizado de los isópodos marinos, estuarinos y semiterrestres cubanos, así como claves dicotómicas, donde incluye 7 subórdenes, 5 superfamilias, 25 familias, 61 géneros y 121 especies, además considera a los epicarideos siendo esta una novedad para la literatura especializada cubana y a varias especies compartidas con el golfo de México, siendo un trabajo influyente para las costas mexicanas.

Objetivos

Objetivo general

- Actualizar el conocimiento taxonómico y biogeográfico del orden Isopoda que habita en sur del golfo de México.

Objetivos particulares

- Efectuar una revisión de la literatura especializada, para registrar las especies de isópodos, que se han citado hasta el momento para el golfo de México, compilando datos taxonómicos, de distribución geográfica, hábitos, así como características ambientales asociadas a cada una de ellas.
- Efectuar una revisión de los isópodos depositados en la Colección Nacional de Crustáceos (CNCR) del Instituto de Biología, UNAM, e integrar una base de datos que contenga información taxonómica, geográfica, ecológica, etc.
- Elaborar una diagnosis de los niveles jerárquicos de familia a género, así como claves de identificación para los géneros y especies que se registren.
- Generar un catálogo de fichas taxonómicas, donde las especies registradas reciban un tratamiento monográfico que incluya sinonimia, diagnosis, disposición del ejemplar tipo, distribución geográfica, hábitos, hábitat, y observaciones.
- Realizar mapas con todos los registros encontrados en los registros de la CNCR, la literatura y bases de datos: Ocean Biodiversity Information System (OBIS) y Global Biodiversity Information Facility (GBIF) para actualizar su distribución.
- Elaborar un catálogo fotográfico para ilustrar las diferentes especies reconocidas en el presente estudio.

Área de Estudio

El golfo de México es un mar perteneciente al océano Atlántico, se encuentra rodeado por 3 países E.U.A, México, Cuba y el mar Caribe, específicamente al norte podemos encontrarlo rodeado por los estados de Texas, Luisiana, Misisipi, Alabama y Florida, E.U.A, mientras que en la porción sur se encuentra rodeado por Tamaulipas, Veracruz, Tabasco, Campeche y finalmente en la parte sureste el estado de Yucatán (hasta Cabo Catoche), el Mar Caribe y noroeste de Cuba. Es uno de los cuerpos marinos (golfos) más grandes, presenta un área de 1,507,639 km^2, profundidad media de 1,615 m y volumen total de 2,434,000 km3, la profundidad máxima registrada es de 4,400 m (Turner y Rabalais, 2019).

Descripción de la zona de estudio

El área que se tomó en cuenta para el estudio se localiza abarcando al cuadrante NO, SO y SE del golfo de México siguiendo la regionalización de Felder *et al*. (2009), específicamente abarcando el espacio marítimo de los estados de Tamaulipas, Veracruz, Campeche, Tabasco, Yucatán y Quintana Roo (hasta cabo catoche) México (entre las coordenadas N 25.95, O -97.14 y N 21.59, O -87.08).

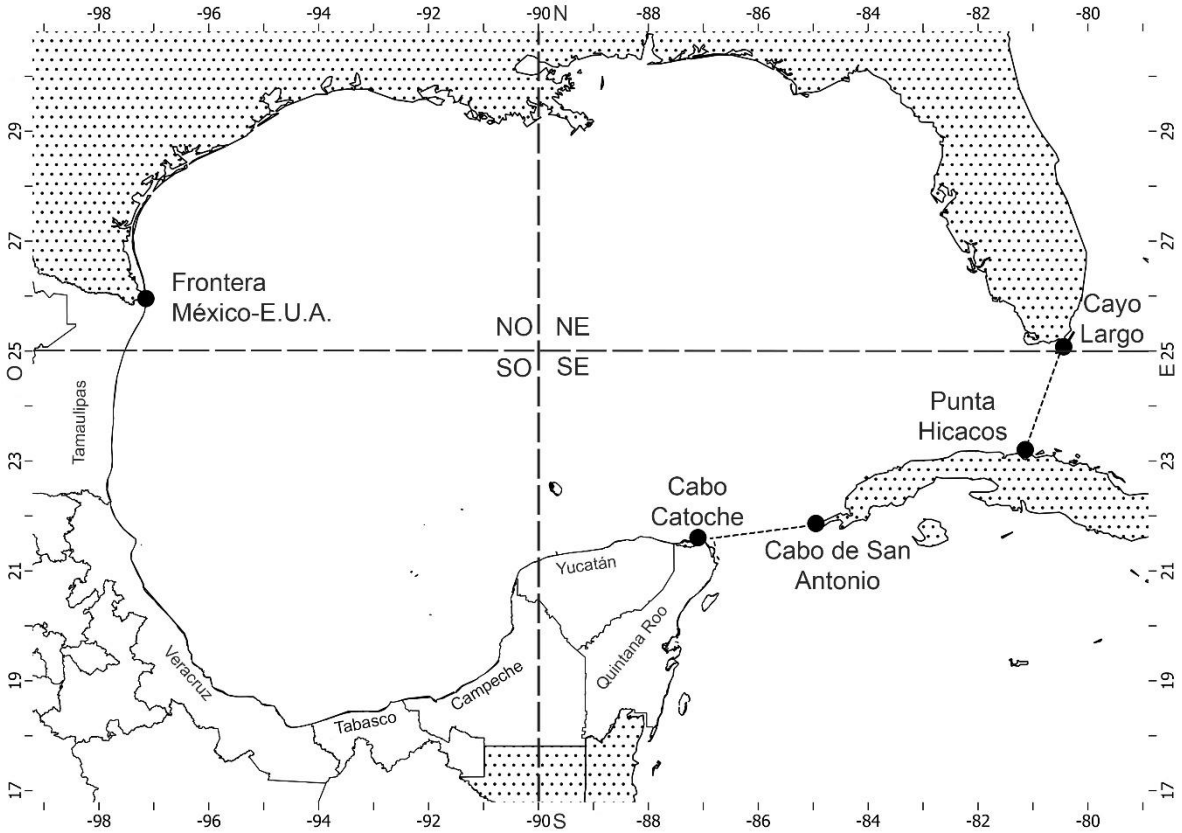

Figura 4. Área de estudio de la frontera de México-E.U.A. hasta Cabo Catoche, Quintana Roo, México, abarcando los cuadrantes NO, SO y SE según la regionalización de Felder *et al*., 2009.

Corrientes, condiciones ambientales y estacionalidad

Una de las principales corrientes es la del Lazo que ingresa a través del Canal de Yucatán entre el suroeste de Cuba y la Península de Yucatán con corrientes superficiales que forman remolinos anticiclónicos (aguas cálidas) y ciclónicos (aguas frías) girando hacia el noroeste (Texas-Luisiana) y suroeste (Bahía de Campeche) formando corrientes menores. El diámetro de la corriente del Lazo es de entre 200 y 400 km y penetran hasta 1000 m de profundidad (Mooers y Maul, 1998). En la porción noroeste del golfo de México, producto de la corriente del Lazo, parte de la corriente del Caribe, penetra al centro del golfo y fluye siguiendo las costas de Tamaulipas, Texas, Louisiana y Mississippi, saliendo por el estrecho de Florida localizado entre Florida y Cuba. Hacia el sueroeste del golfo la circulación de las masas de agua, también se ve influenciada por una parte del sistema de corrientes del Caribe, la cual penetra siguiendo la costa de Yucatán y Campeche (Bahía de Campeche), formando corrientes menores y superficiales, que muestran diferencias estacionales entre las aguas oceánicas y costeras; mientras que en las primeras se forman giros ciclónicos a través del año, en las segundas el movimiento del agua es fuertemente estacional, influenciado principalmente por el el viento. Frente a la costa del centro-sur de Veracruz el flujo de agua continua hacia el noroeste de mayo a agosto y hacia el sureste de septiembre a marzo, mientras que en la costa de Campeche donde la plataforma continental es más amplia, la circulación fluye en dirección sur a través de todo el año (Sanvicente *et al*., 2014).

El flujo de volumen de agua cálida y salada del Caribe que entra a través del estrecho de la penínsulas Yucatán y Florida es muy alta (30.5×106m3 sec−1) es equivalente a una tasa de recarga de 2.5 años para el golfo de México, en comparación con una tasa de recarga menor, para el volumen de la plataforma donde las corrientes costeras se mezclan con un pequeño volumen de agua (Barron y Vastano, 1994). Por lo tanto, la tasa de rotación del agua es relativamente más lenta (años) en el centro del golfo de México, en comparación con tasas de rotación (semanas-meses) en la periferia que contiene un volumen de agua más pequeño y menores profundidades (Turner y Rabalais, 2019).

El rango de mareas mensual es de unos 30 cm y hay una fuerte coherencia entre las estaciones (Turner, 2001). La media mensual es baja en el invierno y alta a fines del verano, la mayor parte de la variación mensual se debe a cambios mensuales en la densidad del agua de mar (efectos estéricos), pero algunos están relacionados con los cambios de presión atmosférica debido al paso de los frentes fríos invernales del norte y los vientos más ligeros del verano (Turner y Rabalais, 2019).

El aire frío y seco viene del norte durante el invierno para encontrarse con las corrientes de aire tropical marítimo típicas del golfo. Esta convergencia provoca fuertes vientos, clima húmedo y niveles promedio de agua más bajos, los vientos de verano son menos intensos desde el sur, lo que permite niveles más altos de agua. Las tormentas tropicales en verano son frecuentes y los huracanes alcanzan su punto máximo en agosto-septiembre y pueden verse influenciados por las condiciones de “El Niño”. Las entradas de agua dulce están

dominadas por el sistema fluvial Grijalva-Usumacinta en el sur de México, donde las precipitaciones pueden exceder los 10 m anuales en las altitudes continentales mayores (Tweel y Turner, 2014).

Material y método

Obtención de datos

Colección Nacional de Crustáceos CNCR

Se realizó una búsqueda de los ejemplares de isópodos depositados en la CNCR, como resultado de muestreos realizados en años anteriores que pertenecieran a México, posteriormente se fueron aplicando filtros para separar únicamente a los organismos que presentaran un registro en la porción mexicana del golfo de México, específicamente entre la frontera de E.U.A.-México hasta Cabo Catoche, Quintana Roo. Estas muestras fueron separadas de la colección para su análisis, identificación a nivel especifico y obtención de datos (número de catálogo, coordenadas geográficas del lugar de colecta, fecha de colecta, sustrato, etc.).

Acervos digitales (OBIS y GBIF)

Se efectuó una búsqueda online en las páginas oficiales de OBIS y GBIF, donde se descargaron las bases de datos para cada una de las especies encontradas, cada archivo se analizó cuidadosamente y se aplicó un estricto control de datos, los registros que no se tomaron en cuenta fueron los siguientes: registros incompletos, registros de distribución mediante observación, registros geográficos inconsistentes o incongruentes. Todos los datos descargados se encuentran depositados en la CNCR.

Identificación de organismos

Los organismos depositados en la CNCR fueron estudiados en un microscopio estereoscópico Olympus. Todos los ejemplares fueron determinados taxonómicamente mediante la observación de estructuras diagnósticas, micro-disecciones de diversos apéndices o estructuras (partes bucales, lámina frontal, apéndices reproductores, etc.) y el uso de claves dicotómicas (Richardson, 1905; Menzies y Glynn, 1968; Schultz, 1969; Menzies y Kruczynsky, 1983; Kensley y Schotte, 1989; Ortiz-Touzet y Cházaro-Olvera, 2017). Se corroboró la posición y determinación taxonómica con la que fueron registrados previamente en los catálogos y en sus casos se procedió con la identificación y determinación taxonómica de los ejemplares. Con la información obtenida se realizó un listado taxonómico y se capturaron los datos pertinentes para realizar las fichas técnicas, así como las claves taxonómicas, estas se realizaron partiendo de las observación de caracteres durante el estudio y trabajos previos como los de Kensley y Schotte, 1989; Espinoza-Pérez, 1999 y Ortiz-Touzet y Cházaro-Olvera, 2017. La validez de los nombres científicos de las especies fue se corroboró con la lista mundial de isópodos de Boyko *et al*. (2022) y de la página WEB de WORMS (2022).

Toma de fotografías y creación de mapas

Para las fotografías de los organismos se utilizó el microscopio de capas en el Laboratorio de Microscopia y Fotografía de la Biodiversidad (II) perteneciente al IB-UNAM y un microscopio estereoscópico de la marca Leica, disponible en el laboratorio de la CNCR del IB-UNAM. Las fotos obtenidas fueron de organismos completos y de características diagnosticas importantes, por último, las fotografías fueron retocadas con el programa Photoshop para generar el catálogo ilustrado.

Para realizar los mapas de cada especie se utilizó el programa Quantum Gis 3.16.1 y se descargaron los archivos ".shp" necesarios de la página del INEGI, en el programa se integró la información geográfica obtenida de la CNCR, así como de las bases de datos online OBIS y GBIF, además se incorporó la información geográfica procedente de la literatura (estos son puntos de referencia debido a que la literatura muchas veces es ambigua al detallar localidades georreferenciadas).

Tratamiento monográfico

Para las fichas técnicas de las especies se siguió un formato monográfico (para los organismos que no pudieron identificarse a nivel de especie únicamente se tomaron en cuenta los apartados marcados con un *), que incluye:

- Nombre científico: Nombre científico actual de la especie descrita, con autor y año.
- Sinonimia: Nombres científicos con los que se ha reconocido a la especie, a través de los años.
- Diagnosis (*): Se describen las características morfológicas más importantes para el reconocimiento de las especies.
- Descripción (*): Se especifican la mayor cantidad de caracteres morfológicos.
- Fotografía (*): Foto de cuerpo completo y/o características diagnosticas que complementen la diagnosis del ejemplar.
- Ejemplar tipo: Localización de la serie "Tipo" de la especie, colección y museo donde se encuentra depositada.
- Material examinado (*): Ejemplares revisados (Número de catálogo, Fechas, Localidad, Coordenadas).
- Distribución Geográfica: Intervalo geográfico a nivel continental, donde se ha registrado la presencia de cada una de las especies reconocidas, únicamente se tomó los registros en la literatura.
- Registros para México: Localidades en las costas de México, donde se ha registrado la presencia de las especies de isópodos identificadas, únicamente se tomó los registros en la literatura.
- Mapa (*): Representación gráfica de la distribución geográfica de las especies de isópodos, contiene datos de CNCR (Anexo 1), OBIS, GBIF y literatura.
- Hábitat y batimetría (*): Breve reseña de los hábitats que frecuentan las especies, así como la profundidad donde es más común encontrarlas.

- Observaciones (*): Comentarios sobre características morfológicas ambiguas, dificultades taxonómicas que se presentaron durante la identificación, sobre ampliaciones del intervalo de distribución geográfica o sobre algún aspecto relevante que se presentó durante la revisión de los organismos.

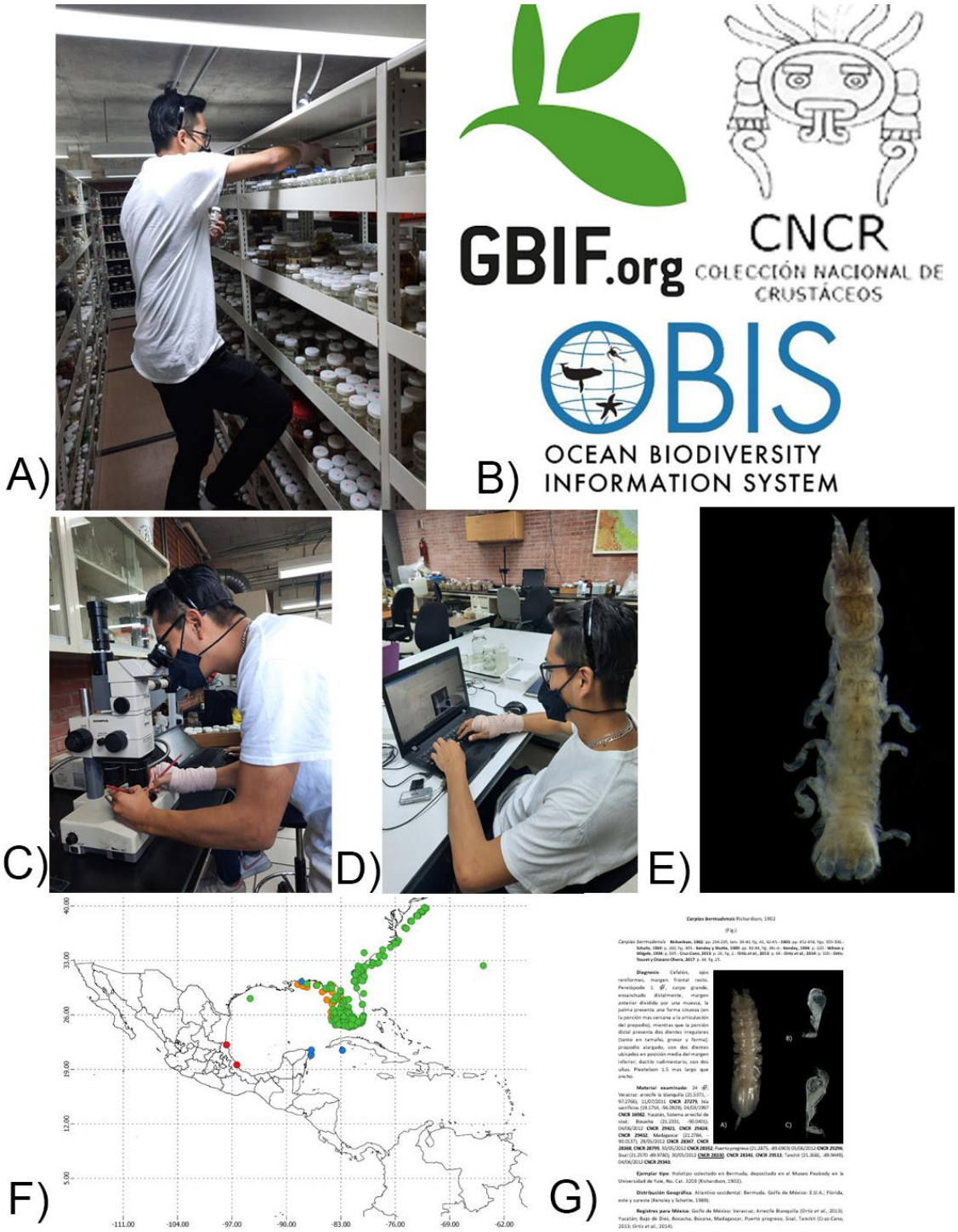

Figura 5. A) Extracción y procesamiento de los registros de la CNCR, B) Obtención de datos biogeoreferenciados: OBIS, GBIF y CNCR, C) Identificación de los organismos a nivel de especie, D) Búsqueda exhaustiva en la literatura para cada taxón, E) Catálogo fotográfico, F) Mapas con la distribución geográfica de las bases de datos analizadas, G) Redacción y estructuración de las fichas técnicas.

Resultados

Se revisaron 3,786 ejemplares, provenientes de los estados de Tamaulipas, Veracruz, Tabasco, Campeche y Yucatán. Se reconocieron 6 subórdenes, 18 Familias, 44 géneros y 73 especies. A continuación, se muestra el tratamiento monográfico que se le dio a cada una de las especies, La clasificación taxonómica se presenta de acuerdo con la clasificación de Kensley y Schotte (1989) y Ahyong (2011).

Orden Isopoda Latreille, 1817

Clave dicotómica para el reconocimiento de los subórdenes del orden Isopoda Latreille, 1817, registrados en el presente trabajo.

1a.- Isópodos terrestres o subterrestres. Anténulas diminutas o vestigiales. Pleópodos con pseudotraqueas ……..…… Suborden Oniscidea (pág. 151)
1b.- Isópodos acuáticos (marinos, salobres). Anténulas raramente pequeñas, cuando las presentan son claramente visibles. Pleópodos sin pseudotraqueas …….…… 2

2a.- Margen lateral del pereión presenta constricciones marcadas entre cada somita, dando a los pereionitos un aspecto discontinuo. Pleon raramente con más de 2 ó 3 somitas libres. Urópodos terminales o subterminales ……..... Suborden Asellota (pág. 20)
2b.- Margen lateral del pereión sin constricciones marcadas entre cada somita, dando un aspecto continuo. Pleon con cinco somitas libres o fusionadas. Urópodos laterales, ventrales o ventrolaterales, con o sin apariencia de valvas …… 3

3a.- Urópodos ventrales, en vista lateral los urópodos forman un par de valvas dejando encerrados a los pleópodos en la cámara branquial, pleópodos no son visibles en vista dorsal. Pleotelson evidentemente más largo que ancho, abovedado ventralmente, en vista dorsal parece un escudo ……. Suborden Valvifera (pág. 184)
3b.- Urópodos laterales o ventrolaterales, no forman un par de valvas, son claramente visibles en vista dorsal, cuando están extendidos dan la impresión de formar un abanico caudal con el pleotelson. Pleotelson con formas diversas …….…… 4

4a.- Urópodos laterales, articulados a lo largo del margen lateral del pleotelson, endopodito fusionado con el artejo basal. Presentan dimorfismo sexual. Pleotelson englobado, con ornamentaciones dorsales muy marcadas. Piezas bucales pueden estar modificadas o no. …….…….…… Suborden Sphaeromatidea (pág. 156)
4b.- Urópodos ventrolaterales, endopodito libre. Pueden o no presentar dimorfismo sexual. Pleotelson aplanado, puede o no presentar ornamentaciones, cuando las presenta no son tan marcadas. Piezas bucales no modificadas …….…… 5

5a.- Organismos parásitos o de vida libre. Urópodos articulados dentro de la cámara branquial. Mandíbula, proceso molar delgado, con forma de espada o cónica (algunas veces

ausente). Endito del maxilípedo raramente más largo que el primer artejo del palpo (o ausente) que se estrecha distalmente con pocas setas ……. Suborden Cymothoidea (pág. 38)
5b.- Organismos de vida libre. Urópodos articulados fuera de la cámara branquial. Mandíbula, proceso molar ausente. Endito del maxilípedo alcanza al menos el margen distal del cuarto artejo del palpo, esbelto, no presenta ensanchamiento ……. Suborden Limnoriidea (pág. 141)

Suborden Asellota Latreille, 1803

Clave para el reconocimiento de las familias, géneros y especies del suborden Asellota Latreille, 1803, registradas en el presente trabajo.

1a.- ♂: Pleópodo 1 pequeño, pedúnculos fusionados, ramas separadas, uniarticuladas; pleópodo 2 pequeño; Pleópodo 3 birrameo, opercular. ♀: Pleópodo 1 ausente; pleópodo 2, pedúnculo y ramas fusionadas en forma de opérculos; pleópodo 3 como en machos …… Familia Stenetridae …….. 2
1b.- ♂: Pleópodo 1 con el pedúnculo elongado, puede o no estar fusionado; pleópodo 2, exópodo corto y el estilete copulador (apéndice masculino) tan largo como el endópodo; pleópodo 3 endópodo con una sola articulación, exópodo biarticulado. ♀: Pleópodo 1 ausente; pleópodo 2 ausente, formando un opérculo o pequeño ……. 5

2a.- Cefalón con espinas laterales y antenales fuertemente proyectadas. Rostro o pseudorostro …… 3
2b.- Cefalón con espinas laterales y antenales reducidas. Rostro corto, ancho y redondeado ……. Género *Liocoryphe* …… ***Liocoryphe minocule*** (pág. 33)

3a.- Pseudorostro sin aristas, trapezoide, más ancho que largo. ♂: Pereiópodo 1, con el proceso inferodistal liso, espatuliforme; propodio alargado …….. …… Género *Machatrium* …… ***Machatrium spatulicarpus*** (pág. 35)
3b.- Rostro redondeado, triangular o aplanado. ♂: Pereiópodo 1, no espatuliforme …….. 4

4a.- Rostro corto, redondeado a triangular; espinas laterales y antenales de la misma longitud que el rostro; antena, primer artejo con una gran espina lateral. Pereiópodo 1 ♂, propodio de la mitad del largo que la palma; margen ventral del carpo no extendido …… Género Stenetrium **……** ***Stenetrium* sp.** (pág. 37)
4b.- Rostro corto, apicalmente aplanado; Pereiópodo 1 ♂, con el dáctilo elongado dos veces mas largo que la palma; carpo, margen ventral extendido y aserrado …… …… Género *Hansenium* …….. ***Hansenium stebbingi*** (pág. 30)

5a.- Ojos (cuando están presentes) se encuentran en el proceso lateral de cefalón ……. Familia Santiidae …… Género *Santia* …… ***Santia milleri*** (pág. 28)
5b.- Ojos dorsolaterales, nunca en el proceso lateral …… 6

6a.- ♂ Pereiópodo 1, presenta dimorfismo sexual, grande, prensil, subquelado;

pereiópodos 2-7 muy similares en forma y tamaño. Urópodos con el artejo basal desarrollado, generalmente birrámeos …… Familia Janiridae ……..Género *Carpias* …….……. 7
6b.- ♂ Pereiópodo 1, sin dimorfismo sexual. Urópodos con el artejo basal corto y cuadrado; ramas muy reducidas, insertado en una muesca submedia del pleotelson ……. Familia Joeropsidae …….. Género *Joeropsis* …… ***Joeropsis rathbunae*** (pág. 26)

7a.- ♂ Pereiópodo 1, carpo grande, ensanchado distalmente, margen anterior dividido por una muesca, la palma presenta una forma sinuosa en la porción más cercana a la articulación del propodio, mientras que la porción distal presenta dos dientes irregulares (tanto en tamaño, grosor y forma); propodio alargado, con dos dientes ubicados en posición media del margen inferior; dáctilo rudimentario, biunguiculado …….…….. ***Carpias bermudensis*** (pág. 24)
7b.- ♂ Pereiópodo 1, carpo ovoide, margen interno con dos dientes distales claramente visibles; propodio esbelto, alargado, con forma de gancho y tan grande como el carpo y mero; dáctilo rudimentario, biunguiculado; mero pequeño ensanchándose ligeramente hacia la porción distal, sobre el margen externo presenta un diente cónico grande …… …….. ***Carpias algicola*** (pág. 22)

Familia Janiridae Sars, 1899

Antena bien desarrollada, más larga que la anténula, flagelo multisegmentado. Ojos cuando están presentes subdorsales. Partes bucales no modificadas, mandíbula con palpo y el proceso molar bien desarrollados, maxilípedo con los artejos 1-3, al menos tan ancho como el endito y evidentemente más ancho que los artejos 4-5. Placas coxales visibles en al menos tres pereionitos. Pereiópodo uno, en machos presenta dimorfismo sexual, más grande, prensil, subquelado; pereiópodos 2-7 muy similares en tamaño, dáctilo generalmente bi o triunguiculado. Pleon con un solo pleonito libre, regularmente angosto, más el pleotelson. Urópodos con el artejo basal desarrollado, generalmente birrámeos (Adaptado de Sars, 1899; Menzies y Glynn, 1968; Kensley y Schotte, 1989; Espinosa-Pérez, 1999).

Género *Carpias* Richardson, 1902

Cefalón con ojos dorsolaterales, carente de rostro; margen frontal recto. Antenas y anténulas bien desarrolladas y multisegmentado, antena con los artejos del pedúnculo escalonados. Maxilípedo con los artejos 2-3 del palpo dilatados. Coxas de los pereiópodos 1-7 visibles dorsolateralmente. Presentan dimorfismo sexual, pereiópodo 1, en machos prensil (carpo-quelado) y normalmente más grande que el resto, carpo expandido, borde oponible al propodio ornamentado, dáctilo reducido y biunguiculado. Pereiópodos 2-7 muy similares, ambulatorios, dáctilo triunguiculado. Urópodos más largos que el abdomen, con el artejo basal alargado (Adaptado de Richardson, 1902; Kensley y Schotte, 1989).

Carpias algicola (Miller, 1941)

(Fig. 6)

Janira algicola **Miller, 1941**: 317-319, fig. 4.

Bagatus algicola.- **Pires, 1982**: 247-251, figs. 47-62.

Carpias algicola.- **Kensley y Schotte, 1989**: 83, fig. 38 A-B.- **Schotte *et al*., 1991**: 253; **Ortiz *et al*., 2013**: 68.- **Ortiz *et al*., 2014**: 100.- **Morales-Domíngez, 2015**: 8.- **Monroy-Velázquez *et al*., 2017**: 6.- **Ortiz-Touzet y Cházaro-Olvera, 2017**: 34, fig. 24.- **Yañez-Villanueva, 2018**: 11-15.- **Garcia-Bernal, 2021**: 76. **Ortiz, 2021**: 15, 33, fig. 51.

Diagnosis: Cefalón, margen frontal recto. ♂: Pereiópodo 1, carpo ovoide, margen interno con dos dientes distales claramente visibles; propodio esbelto, alargado, con forma de gancho y tan grande como el carpo y mero; dáctilo rudimentario, biunguiculado; mero pequeño ensanchándose ligeramente hacia la porción distal, sobre el margen externo presenta un diente cónico grande. Pleotelson más largo que ancho. Urópodos birrámeos más largos que el pleotelson.

Figura 6. *Carpias algicola* (CNCR 28327): A) vista dorsal de cuerpo completo, B) ampliación del primer pereiópodo.

Material examinado: 103 ♂. Veracruz: arrecife Tanhuijo (21.1392, -97.2730), 13/06/2011 **CNCR 27240**, **CNCR 27245**; La boya, arrecife Capirote (21.1108, -97.2631), 13/06/2011, **CNCR 27248**, **CNCR 27251**, 12/07/2011, **CNCR 27297**, **CNCR 27300**; Tuxpan (21.0290°, -97.1945°) 13/06/2011, **CNCR 27267**; playa Balzapote (18.6278, -95.0781), 29/02/2018, **CNCR 34859**, 05/04/2018, **CNCR 34863**; arrecife la Perla del Golfo (18.5436, -94.8316). Yucatán: Sistema Arrecifal de Sisal, arrecife Madagascar (21.2784, -90.0137), 30/05/2012, **CNCR 28347**, 29/05/2012 **CNCR 28347**, **CNCR 28801**, **CNCR 28811**, **CNCR 28820**; Bocana (21.2350, -89.8778), 06/06/2012 **CNCR 29317**, **CNCR 29325**; Tanchit (21.2684, -89.9449), 31/05/2012 **CNCR 29342**, **CNCR 29346**; Punta piedra (21.1645, -90.0673), 08/06/2012 **CNCR 29357**; Bocacha (21.2331°, -90.0401°), 04/06/2012 **CNCR 29422**; Bajo de Diez (21.2331, -90.0401), 04/06/2012 **CNCR 29511**; Puerto progreso (21.287°, -89.6903°), 30/05/2012, **CNCR 28327**, **CNCR 28329**, **CNCR 28332, CNCR 28338, CNCR 28339** (Fig. 7).

Ejemplar tipo: Holotipo recolectado en las islas Oahu y Waikiki, Hawái, E.U.A. depositado en el Berenice P. Bishop Museum, No. Cat. BPBM 5053 (Pires, 1982).

Distribución Geográfica. Océano Pacífico: Hawái; islas Oahu, Maui, Kauai (Miller, 1941). Mar Caribe: E.U.A.; Florida, Cayo Looe. Belice; Cayo Carrie Bow. Puerto Rico. Jamaica. Venezuela (Schotte *et al*., 1991) (Fig. 7).

Registros para México. Golfo de México: Veracruz; Arrecifes Blanquilla, Medio, Cañadas, Tanhuijo, La Boya, Tuxpan (Ortiz *et al*., 2013), La Perla del Golfo (García-Bernal, 2021). Yucatán;

puerto Progreso, arrecifes Bocana, Tanchit, Sisal, Bajo de Diez, Bocacha, Madagascar (Schotte *et al*., 1991; Ortiz *et al*., 2014). Mar Caribe: Quintana Roo; arrecifes Bonanza, Bocana, Jardines (Monroy-Velázquez *et al*., 2017), islas Contoy y Mujeres, Puntas Cancún y Nizuc (Yáñez-Villanueva, 2018) (Fig. 7).

Hábitat y batimetría: Puede encontrarse asociado al bentos, sin embargo, es más común que se presente en algunos géneros de algas como: *Ripoephalus*, *Sargassum*, concretamente podemos encontrar este organismo en las especies de algas *Ulva racemosa* y *Dictyota dichotoma*. Se tienen registros en las especies de esponja *Ectyoplasia ferox* y *Callyspongia armígera* (Ortiz *et al*., 2013), en las costas de Veracruz pueden encontrarse en ambientes rocosos como pedacearía de coral o conglomerados biológicos asociados a roca basáltica (estos suelen estar formados por sedimentos arenosos, algas calcáreas, tubos de poliquetos y cualquier depósito calcáreo proveniente de animales) (Suárez-Caballero, 2018; González-Bedolla, 2019).

Observaciones: Teniendo en cuenta que la distribución de los organismos es prácticamente en el Atlántico occidental (GdeMex-Caribe), sería prudente analizar los organismos de la serie tipo (Pacifico central), debido a que en trabajos recientes no se mencionan registros actuales de esta zona geográfica, si se tomara en cuenta todos los registros esta especie presentaría una distribución disyunta y atípica.

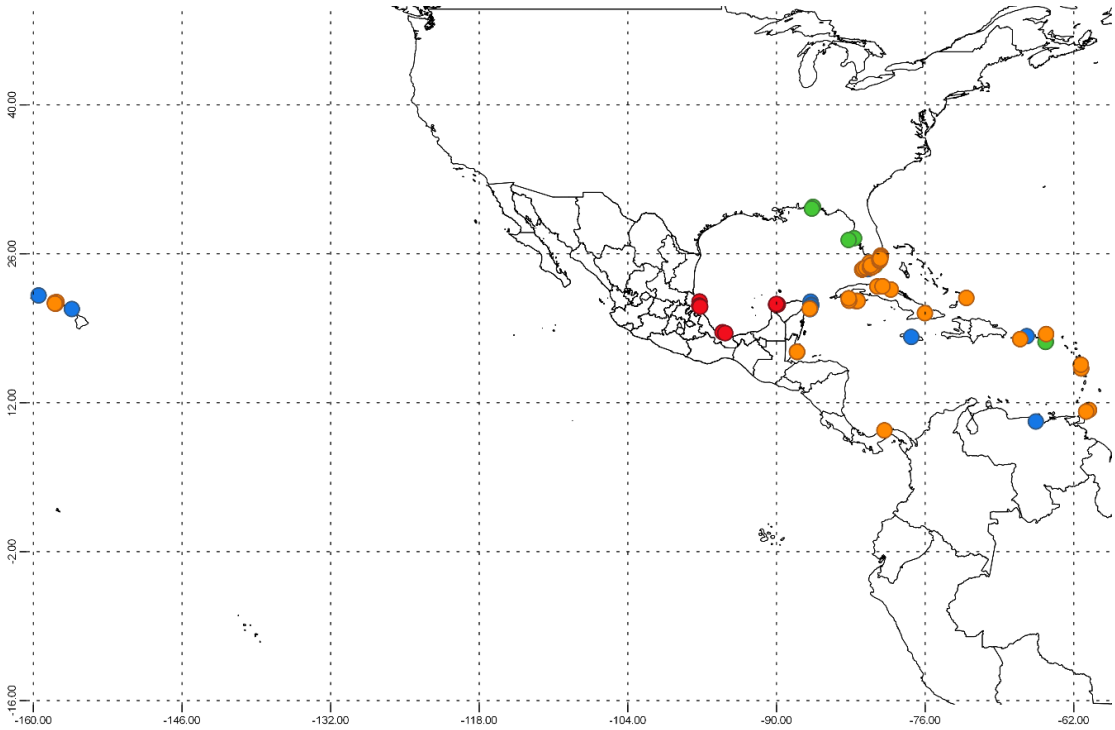

Figura 7. Distribución de *Carpias algicola*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura.

Carpias bermudensis Richardson, 1902

(Fig. 8)

Carpias bermudensis **Richardson, 1902**: 294-295, lám. 39-40, figs. 41, 42-45

Carpias bermudensis.- **Richardson, 1905**: 452-454, figs. 505-506.- **Schultz, 1969**: 260, fig. 409.- **Kensley y Shotte, 1989**: 83-84, fig. 38C-D.- **Kensley, 1994**: 320.- **Wilson y Wägele, 1994**: 695.- **Cruz-Cano, 2013**: 26, fig. 2.- **Ortiz *et al*., 2013**: 68.- **Ortiz *et al.,* 2014**: 100.- **Ortiz-Touzet y Cházaro-Olvera, 2017**: 34, fig. 25.

Diagnosis: Cefalón, ojos reniformes, margen frontal recto. ♂: Pereiópodo 1, carpo grande, ensanchado distalmente, margen anterior dividido por una muesca, la palma presenta una forma sinuosa (en la porción más cercana a la articulación del propodio), mientras que la porción distal presenta dos dientes irregulares (en tamaño, grosor y forma); propodio alargado, con dos dientes ubicados en posición media del margen inferior; dáctilo rudimentario, biunguiculado. Pleotelson más largo que ancho, al menos 1.5 veces.

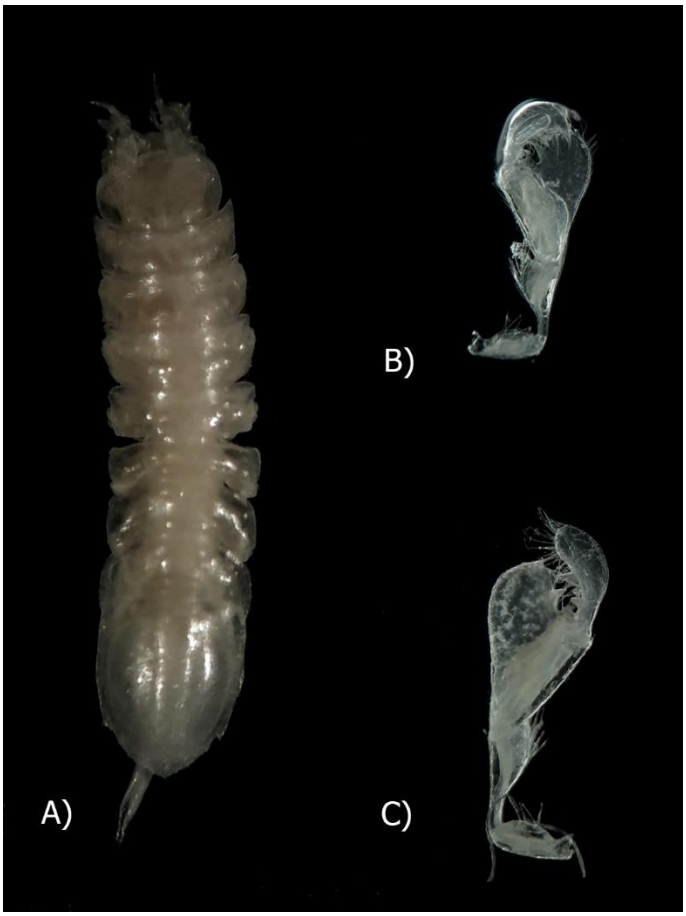

Figura 8. *Carpias bermudensis* (CNCR 28330): A) vista dorsal de cuerpo completo, B) ampliación del primer pereiópodo (vista interna), C) ampliación del primer pereiópodo (vista externa).

Material examinado: 24 ♂, Veracruz: arrecifes La Blanquilla (21.5371, -97.2766), 11/07/2011, **CNCR 27279**, Isla Sacrificios (19.1754, -96.0929), 04/03/1997 **CNCR 16982**. Yucatán, Sistema arrecifal de sisal; arrecifes Bocacha (21.2331, -90.0401), 04/06/2012, **CNCR 29421**, **CNCR 29424**, **CNCR 29432**; Madagascar (21.2784, -90.0137), 29/05/2012, **CNCR 28367**, **CNCR 28368**, **CNCR 28799**, 30/05/2012, **CNCR 28352**; Tanchit (21.2681, -89.9449), 04/06/2012, **CNCR 29343**; Sisal (21.2570, -89.9780), 30/05/2012 **CNCR 28330**, **CNCR 28341**, **CNCR 29513**; Puerto progreso (21.2875, -89.6903) 05/06/2012, **CNCR 29296**; (Fig. 9).

Ejemplar tipo: Holotipo colectado en Bermuda, depositado en el Museo Peabody en la Universidad de Yale, No. Cat. 3203 (Richardson, 1902).

Distribución Geográfica. Atlántico occidental: Bermuda. Golfo de México: E.U.A.; Florida (Kensley y Schotte, 1989) (Fig.9).

Registros para México. Golfo de México: Veracruz; arrecife Blanquilla (Ortiz *et al*., 2013). Yucatán; arrecifes Bajo de Diez, Bocacha, Bocana, Madagascar, Tanchit, Sisal y puerto Progreso, (Cruz-Cano, 2013; Ortiz *et al.,* 2014) (Fig.9).

Hábitat y batimetría: Esta especie puede ser encontrada en algas de los género *Asparagopsis*, *Udotea*, *Sargassum*, y particularmente en las especies de algas: *Bryothamnion*

triquetrum, *Canistrocarpus cervicornis*, *Chondria dasyphylla*, *Caulerpa racemosa*, *Dictyota dichostoma*, *Dictyopteris delicatula*, *Halimeda incressata* (Cruz-Cano, 2013; Ortiz *et al.,* 2014). Se cuenta con un registro en la esponja *Lissodendoryx isodictyalis* (Ortiz *et al*., 2013), también suele ser muy abundante en sustratos como la pedacería de coral, bioconglomerados rocosos y en menor medida madera; por último, es fácil encontrarlo en la zona intermareal hasta 15 metros de profundidad (Kensley y Schotte, 1989).

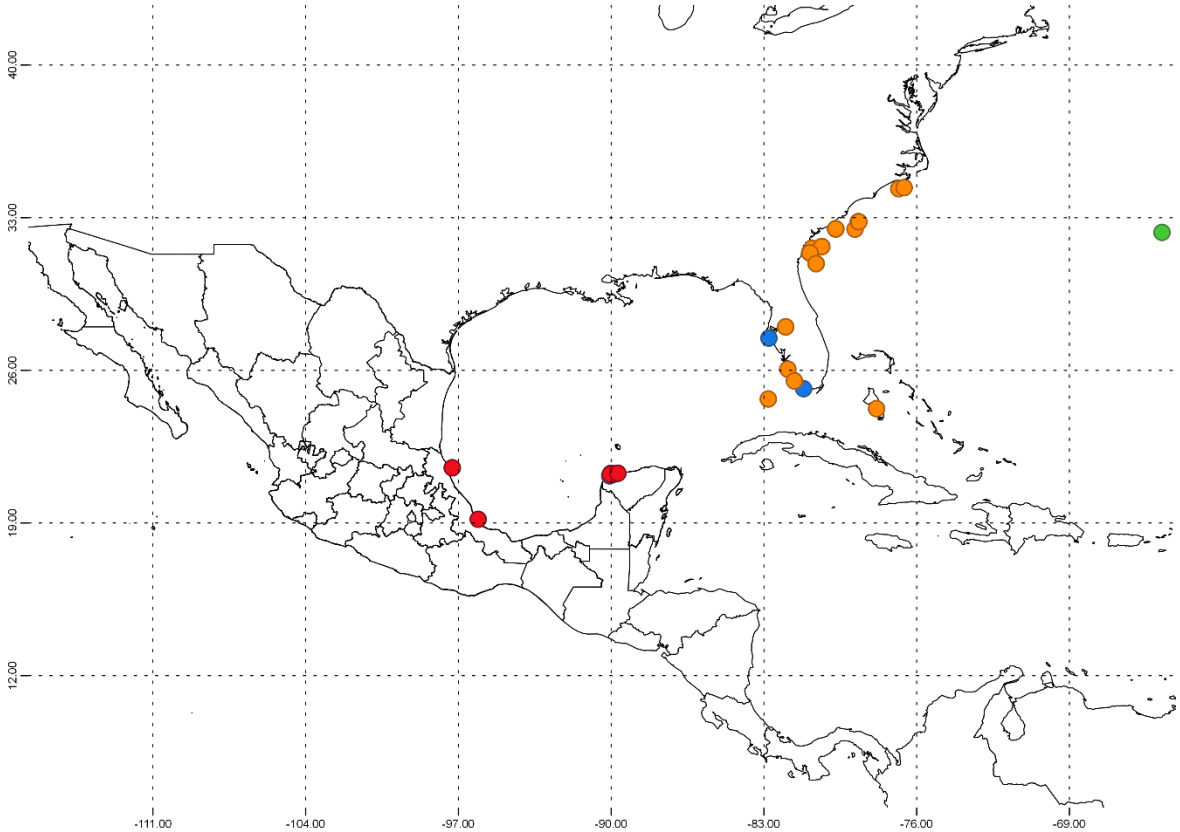

Figura 9. Distribución de *Carpias bermidensis*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura.

Familia Joeropsidae Nordenstam, 1933

Cefalón libre, rostro distinguible. Antena corta, pedúnculo dilatado, flagelo reducido. Proceso molar de la mandíbula reducido. Maxilípedo con los artejos del palpo con anchura similar. Pereionitos similares, más anchos que largos. Pereiópodos similares, dáctilos biunguiculados. Urópodos con el artejo basal corto y cuadrado; ramas muy reducidas, cada urópodo insertado en una muesca submedia del pleotelson (Espinosa-Pérez, 1999; Kensley Schotte, 1989).

Género *Joeropsis* Koehler, 1885

Cefalón más ancho que largo, ojos presentes en posición dorsolateral, rostro con diferentes formas, proyectado anteriormente entre las anténulas. Anténula con el primer artejo del pedúnculo más largo que ancho, con espinas en el margen distolateral, flagelo con menos de cinco segmentos. Antena con los artejos 3-5 ligeramente dilatados, flagelo con más de

12 segmentos, 5-6 más largos que 1-4. Mandíbula con el proceso molar elongado. Palpo del maxilípedo esbelto. Cuerpo ancho, pereionitos similares en forma, aunque pueden variar ligeramente en el tamaño, coxas no visibles en vista dorsal. Pereiópodo 1 ambulatorio, no subquelado, carpo y propodio con pocas cerdas; pereiópodos 2-7 con dáctilos biunguiculados. Pleon fusionado con el pleotelson; pleópodo tres con el endópodo plumoso; exópodo estrecho y alargado, carente de cerdas plumosas y más corto que el endópodo. Pleotelson con forma de escudo, presenta espinas posterolaterales. Urópodos muy reducidos pero visibles (Adaptado de Kensley y Schotte, 1989; Wetzer *et al*., 1997).

Joeropsis rathbunae (Richardson, 1902)

(Fig. 10)

Jaeropsis rathbunae **Richardson, 1902**: 298, lám. 40, figs. 53, 54, 55 A-C; **1905**: 478, fig. 537.- **Menzies y Glynn, 1968**: 76, fig.36 A-C**.- Schultz, 1969**: 286, fig. 454; **Lalana *et al.,* 2005**: 52.

Joeropsis rathbunae.- **Kensley y Schotte, 1989**: 90, fig. 40 I.- **Schotte *et al*., 1991**: 254.- **Campos, 2003**: 83; **Schotte *et al*., 2009**: 979.- **Cruz-Cano, 2013**: 21, 26, fig. 3.- **Ortiz *et al.,* 2013**: 66.- **Anguiano-Cruz, 2016**: 18.- **Monroy-Velázquez *et al*., 2017**: 9.- **Ortiz-Touzet y Cházaro-Olvera, 2017**: 34, fig. 23.- **Ortiz y Lalana, 2018**: 112.-**Yáñez-Villanueva, 2018**: 11.- **González-Bedolla, 2019**: 31-33, lám. 2, lám. 17. **García-Bernal, 2021**: 76. **Ortiz, 2021**: 15, 29, fig. 41.

Diagnosis: Cefalón bien desarrollado, subcuadrangular, margen mesial anterior bilobulado; rostro sobresale de entre los lóbulos laterales, más ancho que largo, ovoidal, horizontal, margen anterior ligeramente aserrado. Pleotelson subtriangular, grande y ancho, bordes redondeados; márgenes laterales ligeramente dentados, textura lisa sin ningún tipo de ornamentación; urópodos terminales y muy pequeños.

Material examinado: 54 ♀, 40 ♂, Veracruz: El morro de La Mancha (19.5904, -96.3790), 24/04/2004 **CNCR 35634**; playa de Balzapote (18.6278, -95.0781), 24/02/2018 **CNCR 34856**, **CNCR 34860**, 05/02/2018 **CNCR 34862**, **CNCR 34867**. Yucatán, Sistema arrecifal de sisal; arrecifes Madagascar (21.2784, -90.0137), 29/05/2012 **CNCR 29282**, **CNCR 29284**; Sisal (21.2570 -89.9780), 30/05/2012 **CNCR 28315**, **CNCR 35641**; Punta roca (21.1645, -90.0673), 08/06/2012 **CNCR 29361**, **CNCR 29366**; Puerto progreso (21.2875, -89.6903), 05/06/2012 **CNCR 29288**, **CNCR 29293**(Fig. 11).

Figura 10. *Joeropsis rathbunae* (CNCR 34856): vista de cuerpo completo.

Ejemplar tipo: Holotipo depositado en el Museo Peabody, Universidad de Yale, No. Cat. MPUY3251 (Richardson, 1902).

Distribución Geográfica. Atlántico occidental: Bermuda (Menzies y Glynn, 1968; Kensley, 1994). E.U.A.; Florida, Cayo Este (Schotte, 2009). Mar Caribe: Reino Unido; Islas Turks y Caicos (Kensley y Schotte, 1989). Cuba; Cayo Matías (Ortiz y Lalana, 2018; Lalana *et al*., 2005). Puerto Rico (Richardson 1905). Colombia (Campos, 2003). Tobago (Kensley y Schotte, 1994) (Fig. 11).

Registros para México. Golfo de México: Veracruz; Arrecifes Cañadas (Ortiz *et al.,* 2013), La Perla del Golfo, playas Montepío, Balzapote, (González-Bedolla, 2019; García-Bernal, 2021). Yucatán; Puerto Progreso, punta Piedra, arrecifes Sisal, Madagascar (Cruz-Cano, 2013). Mar Caribe: Quintana Roo; isla Mujeres, punta Cancún (Yáñez-Villanueva, 2018), arrecife Jardines, Instituto, Puerto Morelos, (Anguiano-Cruz, 2016; Monroy-Velázquez y Álvarez, 2016) (Fig. 11).

Hábitat y batimetría: Esta especie se ha registrado en gran abundancia dentro de la criptofauna que habita el sustrato algal, fragmentos de bioconglomerado y pedacería de coral, algunos autores (Kensley y Schotte, 1989; Schotte *et al.,* 2009), mencionan que pueden ser encontrados en sustratos bentónicos o como parte de la infauna, desde la zona intermareal hasta los 36 m de profundidad (Kensley y Schotte, 1989; Schotte *et al.,* 2009).

Observaciones: Con el registro en el Morro de la Mancha, Veracruz, se amplía ligeramente hacia al norte la distribución geográfica de *Joeropsis rathbunae*, dentro del golfo de México.

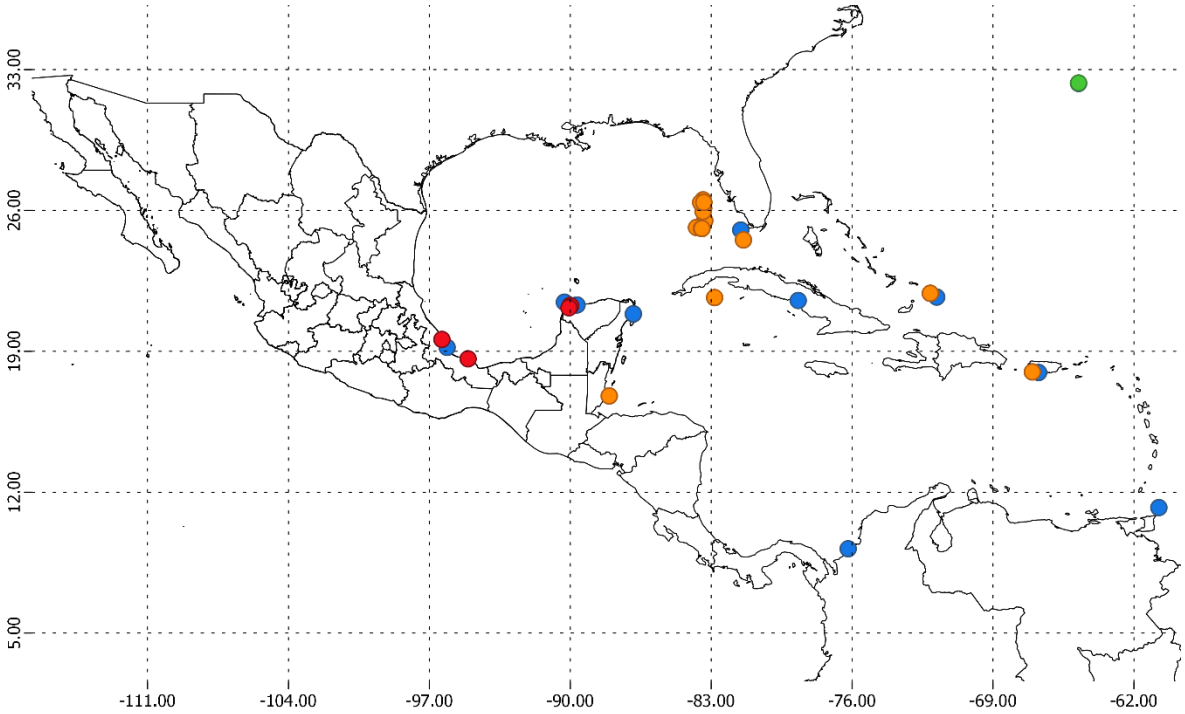

Figura 11. Distribución de *Joeropsis rathbunae*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura.

Familia Santiidae Kussakin, 1988

Flagelo antenal con al menos tres artejos, escama antenular algunas veces presente. Pereiópodo 1 prensil. Pereiópodos 2-7, dáctilo biungiculado. Coxa visible al menos en los pereionitos 5-7. Pleon consta de un pleonito corto y libre más el pleotelson. Urópodos, birrameos insertados dorsal o lateralmente (Adaptado de Kensley y Schotte, 1989).

Género *Santia* Sivertsen y Hoilthuis, 1980

Cefalón tan largo como al menos dos veces más ancho que largo. Ojos presentes. Pedúnculo antenular con tres artejos. Pereionitos, margen lateral redondeado, algunas veces con espinas laterales cortas (Adaptado de Kensley y Schotte, 1989).

Observaciones: no se identificaron los organismos registrados por García-Bernal (2021) (*Santia sp.*) debido a que no se han integrado a los registros en la CNCR.

Santia milleri (Menzies y Glynn, 1968)

(Fig. 12)

Antias milleri **Menzies y Glynn, 1968:** 74-75, fig. 39 A-F.

Santia milleri.- **Kensley y Schotte, 1989**: 99, fig. 43 F-H.- **Ortiz *et al*., 2013**: 66.- **Anguiano-Cruz, 2016**: 19, 22, 44, fig. 14.- **Ortiz-Touzet y Cházaro-Olvera, 2017**: 36-37, fig. 28.- **Yáñez-Villanueva, 2018**: 14, 15, 23, 35, fig. 5.- **Ortiz *et al*., 2020**: 138. **2021**: 15, 28.

Diagnosis: Cefalón trapezoidal, con lóbulos oculares laterales grandes, donde se alojan los ojos, los cuales son semiesféricos, formados por varias omatidias; rostro grande, visible en posición dorsal, semicircular más ancho que largo. Pereión claramente separado en 2 regiones, la anterior cuenta con cuatro segmentos consistentes en forma, tamaño y posición, la porción posterior cuenta con tres segmentos consistentes en forma, tamaño y arqueados posteriormente. Pleotelson cuadrangular en la porción anterior con los márgenes laterlaes rectos; porción posterior triangular, adelgazándose abruptamente y treminando en punta roma.

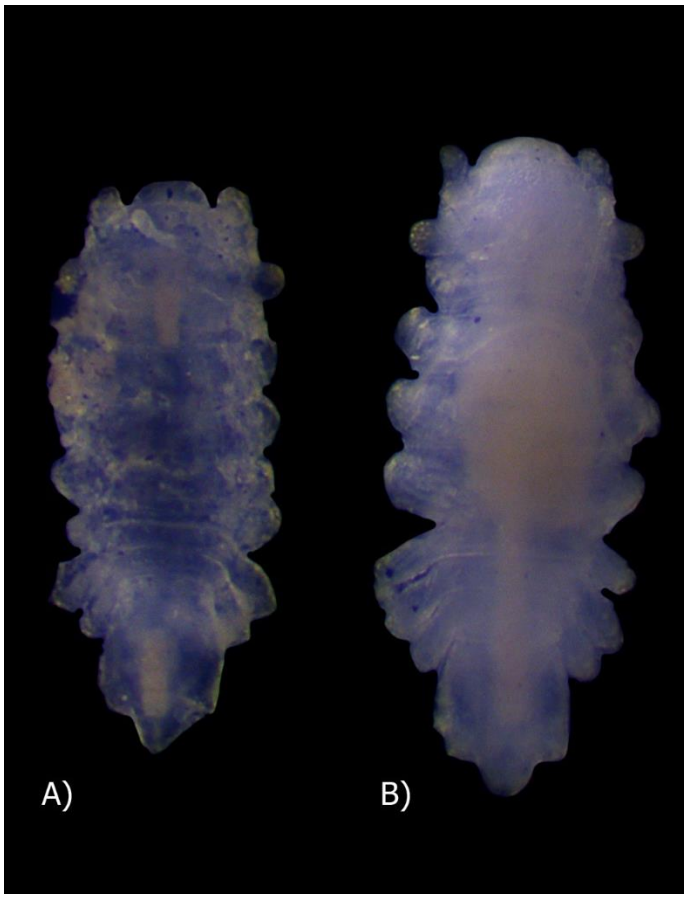

Figura 12. *Santia milleri* (CNCR 27221): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista ventral del cuerpo completo.

Material examinado: 39 ♀, 9 ♂, Veracruz: arrecifes La Blanquilla (21.53962, -97.2857), 11/07/2011, **CNCR 27286**; Anclas y Capirote (21.1108, -97.2631), 13/06/2011, **CNCR 27221**, **CNCR 27252**, 12/07/2011 **CNCR 27296**, **CNCR 27299**; Tuxpan (21.0265, -97.1972), 13/06/2011, **CNCR 27270**. Yucatán, Sistema Arrecifal de Sisal, arrecife Bajo de Diez (21.2570, -89.9780), 04/06/2012 **CNCR 29505**, **CNCR 29510** (Fig. 13).

Ejemplar tipo: Holotipo hembra recolectado en Puerto Rico, Sta. VII-1I, depositado en el Museo de Historia Natural de E.U.A., No. Cat. USNM 119356 (Menzies y Glynn, 1968).

Distribución Geográfica. Mar Caribe: Bahamas (Kensley y Schotte, 1989). Belice; Cayo Carrie Bow. Puerto Rico (Menzies y Glynn, 1968). Reino Unido; Islas Turks y Caicos, Anguilla. Jamaica (Kensley y Schotte, 1989) (Fig. 13).

Registros para México. Golfo de México: Veracruz; Arrecifes medio, Cañadas, La boya, Tanhuijo (Ortiz *et al*., 2013). Mar Caribe: Quintana Roo; Cueva del tiburón, arrecifes Radio pirata, Jardines, Rodman (Anguiano-Cruz, 2016; Ortiz *et al.,* 2020), puntas Cancún y Nizuc, islas Mujeres (Yáñez-Villanueva, 2018.) y Cozumel (Kensley y Schotte, 1989) (Fig. 13).

Hábitat y batimetría: En los últimos años se ha aportado mucha información acerca de sus hábitats, se tienen registros principalmente en pedacearía de coral, en algas del género *Rhipoephalus*, *Sargassum* y en las especies *Dictyota dichostoma, Stypopodium zonale*, *Ulva recemosa*, *Ulva lactuca*, así como esponjas del género de esponjas *Niphates* y en la especie *Monanchora arbuscula* (Ortiz *et al*., 2013; Anguiano-Cruz, 2016; Yáñez-Villanueva, 2018; Ortiz *et al.,* 2020).

Observaciones: Los organismos revisados se encontraban en pésimo estado (faltos de alcohol, organismos incompletos o mutilados, estructuralmente dañados o sin apéndices). Se amplía su distribución hacia el norte a los arrecifes Tuxpan y Blanquillas.

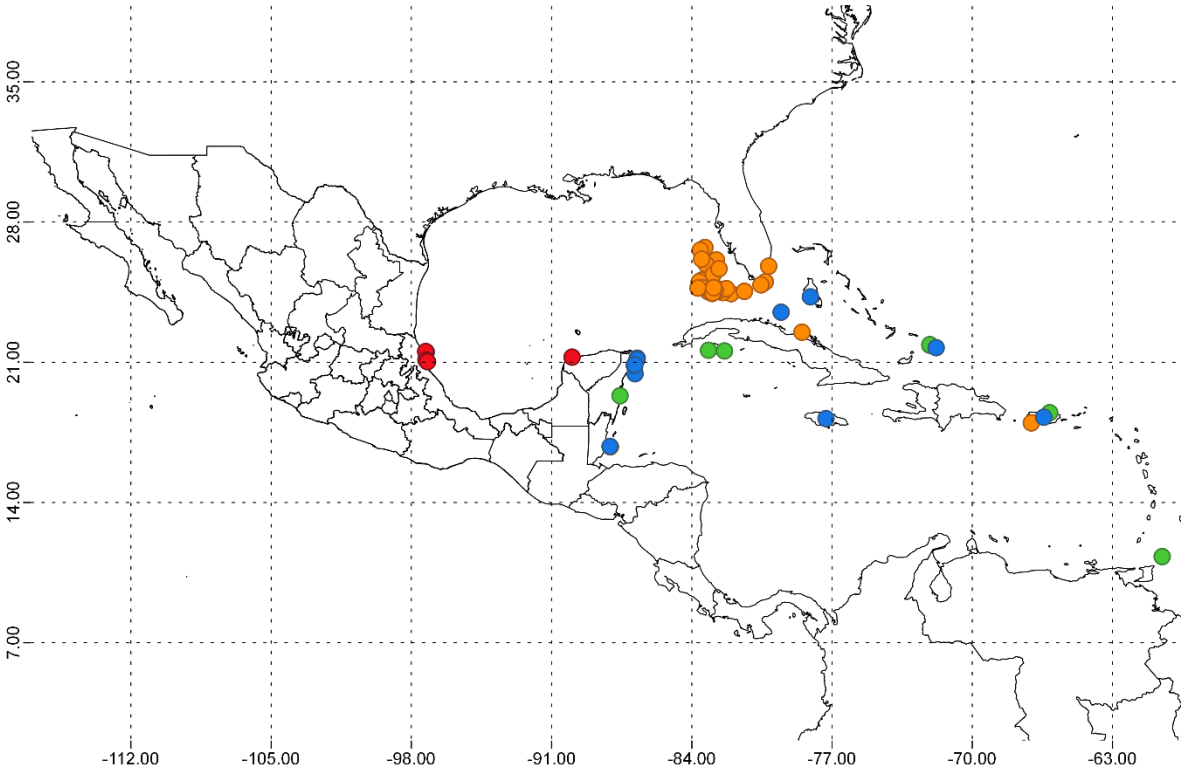

Figura 13. Distribución de *Santia milleri*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura.

Familia Stenetriidae Hansen, 1905

Ojos presentes, alargados, subdorsales. Cuerpo deprimido y elongado. Anténula con flagelo compuesto de varios segmentos. Antena corta o larga, flagelo multisegmentado. Mandíbula con palpo. Dimorfismo sexual, ♂: pereiópodo 1, grande y robusto con ornamentaciones distintivas (denticiones). Pleópodos 1-2 reducidos; Pleópodo 1 con los artejos basales fusionados, birrameo; pleópodo 2 con el endópodo alargado, flexionado, exópodo corto; pleópodo 3, exópodo amplio, aplanado distalmente, endópodo amplio y biarticulado; ♀: pleópodo 1 ausente; pleópodo 2 fusionado con forma de opérculo, cubriendo la base del endópodo 3. Urópodos con ramas cortas, bien desarrolladas, con forma de estilete, presentan solo un artejo (adaptado de Richardson, 1905; Kensley y Schotte, 1989).

Género *Hansenium* Serov y Wilson, 1995

Cabeza con espinas laterales y antenales reducidas; las antenales redondeadas a puntiagudas, más largas que las laterales, estas últimas puntiagudas. Rostro corto, ancho y apicalmente aplanado, un poco más largo que las espinas antenales. Anténula, flagelo con 8-14 artejos. Antena, primer artejo del pedúnculo con espina lateral muy reducida o ausente. Maxilípedo, margen distal del endópodo con 6 cerdas en forma de abanico. Pereión, primer pereionito más largo que los restantes; espinas coxales simples; pereionitos 1-2 con las esquinas anterolaterales alargadas, en hembras con grandes extensiones coxales no fusionadas. Pereiópodo 1, con dáctilo grande y robusto, más largo que el ancho del propodio; propodio reducido, palma aserrada en ambos sexos y con espina terminal grande en los machos. ♂: Pereiópodo 1, margen lateral del carpo extendido y aserrado. Pleópodo 2, el apéndice masculino alargado con punta roma; ápice con anillo de pelos cuticulares; exópodo subapical con gran extensión apical. Pleon con 2 somitas libres. Pleotelson alargado con prominentes espinas posterolaterales; región post-anal suavemente redondeada (adaptado de Serov y Wilson, 1995).

Hansenium stebbingi (Richardson, 1902)

(Fig. 14)

Stenetrium stebbingi **Richardson, 1902**: 295-296, lám. 39, figs. 46-49; **1905**: 444-446, figs. 499-501.- **Menzies y Glynn, 1968**: 71.- **Schultz, 1969**: 240, fig. 377.- **Menzies y Kruczynski, 1983**: 97, fig. 33.- **Kensley, 1984**: 59-60, fig. 37 A-C.- **Kensley y Schotte, 1989**: 104-105, fig. 47 D-H.- **Schotte *et al*., 1991**: 255.- **Kensley y Schotte, 1994**: 489.- **Bruce y Buxton, 2013**: 449, tabla 1.

Stenetrium antillense **Hansen, 1904**: 326, lám. 20: fig. 3, lám. 21: fig. 1.- **Richardson, 1905**: 446, fig. 502.- **Menzies y Glynn, 1968**: 71.- **Schultz, 1969**: 240, fig. 376.- **Menzies and Kruczynski, 1983**: 97.

Stenetrium occidentale **Hansen, 1904**: 324, lám. 20: fig. 2.- **Richardson, 1905**: 441, fig. 498.- **Menzies y Glynn, 1968**: 71, figs. 34, 35.- **Schultz, 1969**: 239, fig. 375.- **Menzies y Kruczynski, 1983**: 97.

Hansenium stebbingi.- **Campos, 2003**: 84.- **Schotte *et al.,* 2009***:* 980.- **Cruz-Cano, 2013**: 26, 63, fig. 9.- **Ortiz *et al*., 2013**: 69-70.- **Ortiz *et al*., 2014**: 101.- **Hermoso-Salazar y Arvizu-Coyotzin, 2015**: 15.- **Anguiano-Cruz, 2016**: 19, 23.- **Monroy-Velázquez *et al*., 2017**: 9.- **Rodríguez-García, 2018**: 62-64.- **Ortiz y Lalana, 2018**: 112.- **Yáñez-Villanueva, 2018**: 11, 15, 23.- **Ortiz *et al*., 2020**: 138.

Diagnosis: Rostro truncado. Omatidias muy agrupadas. ♂: Pereiópodo 1, carpo, propodio y dáctilo pueden variar en estructura y forma dependiendo del estado de madurez, carpo maduro se proyecta ligeramente en un lóbulo agudo, triangular y estrecho; propodio maduro, ancho; palma con un conjunto de 2-6 dientes pequeños. ♀: Pereiópodo 1, palma recta, definida por un diente exterior fuerte y una fila de seis o siete tubérculos redondeados bajos.

Material examinado: 27 ♂, Veracruz; arrecife las anclas (21.1100, -97.2630), 13/06/2011, **CNCR 27223**, **CNCR 27226**, **CNCR 27231**, **CNCR 27234**, **CNCR 27249**, **CNCR 27253**; Tuxpan (21.029, -97.1945), 13/06/2011, **CNCR 27261**, **CNCR 27263**, **CNCR 27268**, **CNCR 27271**, **CNCR 27303**. Yucatán, sistema arrecifal de sisal, Tanchit (21.2684, -89.9449), 31/05/2012, **CNCR 29330**, **CNCR 29341**, 04/06/2012 **CNCR 29443**; Madagascar (21.2784, -90.0137), 03/07/1905, **CNCR 29283**; Puerto progreso (21.2875, -89.6903), 05/06/2012 **CNCR 29298** (Fig. 15).

Figura 14. *Hansenium stebbingi* (CNCR 29298): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) ampliación del primer par de pereiópodos.

Ejemplar tipo: Holotipo recolectado en Bermudas, bahía Bailey, depositado en el Museo Peabody, Universidad de Yale, No. Cat. MPUY 3209.

Distribución Geográfica. Atlántico occidental: Bermuda (Kensley, 1994). Mar Caribe: E.U.A.; Florida, Cayos de Florida, Islas vírgenes. Bahamas. Islas Turks y Caicos. Cuba; Pasa ancha, Isla juventud. Jamaica. Belice; Cayo Carrie Bow (Kensley y Schotte, 1989; Ortiz y Lalana, 2018). Colombia (Campos, 2003) (Fig. 15).

Registros para México. Golfo de México: Veracruz; Arrecife las gallegas (Hermoso-Salazar y Arvizu-Coyotzin, 2015), Cañadas, Tuxpan, Anclas, La Blanquilla (Ortiz *et al*., 2013). Yucatán; Sistema Arrecifal de Sisal, arrecifes Tanchit y Madagascar (Cruz-Cano, 2013; Ortiz *et al*., 2014). Mar Caribe: Quintana Roo; arrecifes Radio pirata (Anguiano-Cruz, 2016; Ortiz *et al*., 2020), Bonanza, Bocana y Jardines (Monroy-Velázquez *et al*., 2017), islas Contoy y Mujeres, punta Cancún (Yáñez-Villanueva, 2018) (Fig. 15).

Hábitat y batimetría: Estos organismos pueden encontrarse en diversos hábitats, el más común es la pedacearía de coral. Otros sustratos son: pastos marinos del género *Sargassum*, algas del género *Penicillus*, *Halimeda* (Ortiz y Lalana, 2018) y las especies *Dyctiota dichostomata* (Ortiz *et al*., 2013), *Caulerpa racemosa*, *Halimeda copiosa* (Yáñez-Villanueva, 2018.), esponjas del género *Spongia* y las especies *Neopetrosia subtriangularis* (Ortiz *et al*., 2013), *Plakortis angulospiculatus*,

Callyspongia (*Claudochalina*) *vaginalis* (Yáñez-Villanueva, 2018), el sustrato menos común son los troncos de madera.

Observaciones: Actualmente esta especie presenta graves problemas taxonómicos, desde su descripción original por Richardson en 1902, la especie se ha movido de género y presenta una gran cantidad de sinónimos, es importante que en futuros estudios se analicen a las poblaciones mexicanas, se realicen nuevas descripciones y análisis genéticos para intentar resolver su posición taxonómica.

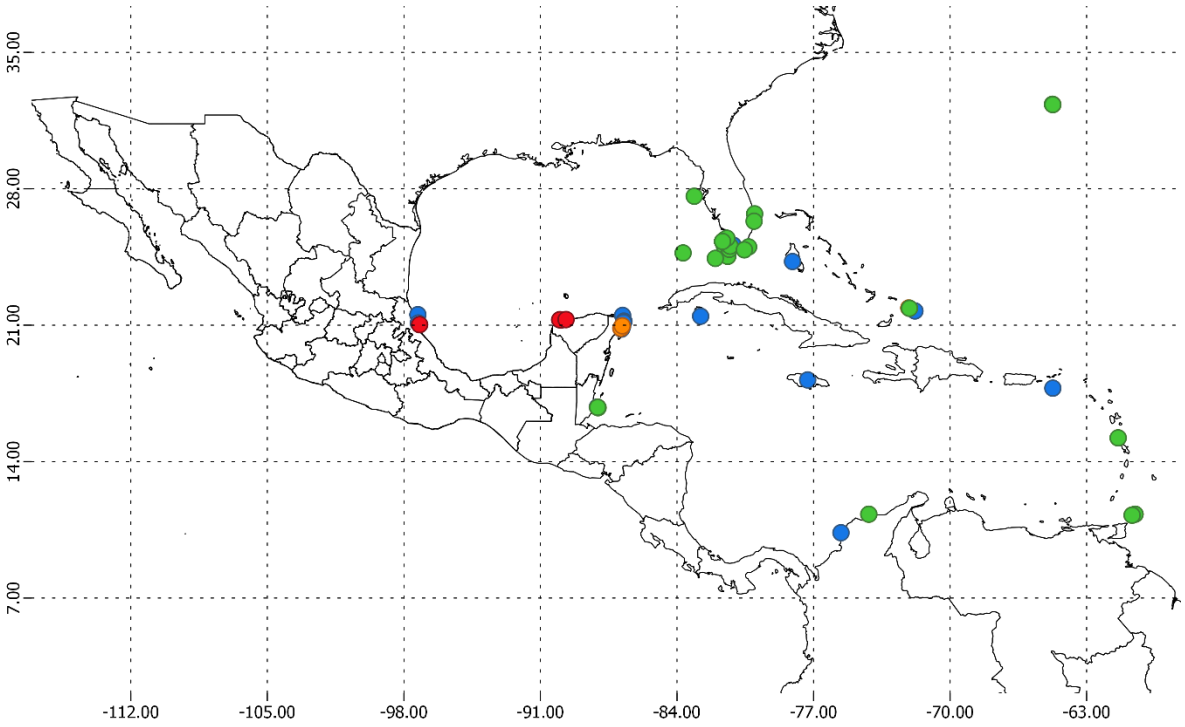

Figura 15. Distribución de *Hansenium stebbingi*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura.

Género *Liocoryphe* Serov y Wilson, 1995

Superficie dorsal del cefalón la cabeza suavemente redondeada y margen frontal sin espinas laterales. Espinas antenales redondeadas y muy reducidas, más cortas que el rostro. Rostro corto, ancho y redondeado; ojos reducidos a un pequeño grupo de ocelos anterolateral redondeados. Flagelo antenular de 4-6 segmentos. Artejo basal de antena 1 sin espinas laterales. Maxilípedo, margen distal del endopodito con 4 setas en abanico. Márgenes laterales de los pereionitos redondeados; extensiones coxales visibles, dobles en pereionitos 2-4, extensiones simples en pereionitos 5-6. Pereiópodo 1 del macho con dáctilo más corto que el propodio; propodio aserrado; margen ventral del carpo punta roma, con extensión grande y ancha; pereiópodo macho cubierto por cerdas largas y densas desde el isquio hasta el propodio. ♂: Pleópodo 2, con extensión apical puntiaguda; exópodo subapical; apéndice masculino alargado con punta distal roma y fila subapical de pelos cuticulares cortos dirigidos proximalmente, porción distal ligeramente angosta. Pleotelson más largo que ancho; suavemente truncado en la columna posterolateral y luego

suavemente redondeado sin proyección entre urópodos; con 2 pleonitos libres, (adaptado de Serov y Wilson, 1995).

Liocoryphe minocule (Menzies y Glynn, 1968)
(Fig. 16)

Stenetrium minocule **Menzies y Glynn, 1968**: 72-73, fig. 38 A-E.- **Kensley y Schotte, 1989**: 102, fig. 46 A-C.
Liocoryphe minocule.- **Serov y Wilson, 1995**: 73, 81.- **Cruz-Cano, 2013**: 26, fig. 10.- **Ortiz *et al.,* 2014**: 100.- **Monroy-Velázquez *et al*., 2017**: 9.- **Ortiz-Touzet y Cházaro-Olvera, 2017**: 38, fig. 29.

Diagnosis: Ojos con cuatro omatidias. Lóbulos anterolaterales del cefalón redondeados, apenas proyectados. Rostro poco definido, truncado. ♂: Pereiópodo 1, carpo proyectado posterodistalmente en un lóbulo ampliamente redondeado y ligeramente alargado, propodio ancho, la palma delimitada por una espina grande, entre la espina y el dáctilo se observan seis dientes redondeados pequeños. ♀: Pereiópodo 1, carpo ligeramente ancho, no presenta la proyección posterodistal, propodio más largo que ancho.

Material examinado: 1 ♂, Yucatán, Sistema Arrecifal de Sisal; arrecife Bocacha (21.2331, -90.0401), 04/06/2012 **CNCR 29416** (Fig. 17).

Ejemplar tipo: Holotipo hembra recolectado en la estación VII-15 en Puerto Rico, depositado en el Museo de Historia Natural de E.U.A, No. Cat. USNM 118355 (Menzies y Glynn, 1968).

Figura 16. *Liocoryphe minocule* (CNCR 29416): vista dorsal del cuerpo completo.

Distribución Geográfica. Mar Caribe: Puerto Rico (Menzies y Glynn, 1968). Belice; Cayo Carrie Bow (Kensley y Schotte, 1989) (Fig. 17).

Registros para México. Golfo de México: Yucatán; Sistema Arrecifal de Sisal, arrecifes Tanchit y Bocacha (Cruz-Cano, 2013; Ortiz *et al*., 2014). Mar Caribe: Quintana Roo; Puerto Morelos (Monroy-Velázquez *et al*., 2017) (Fig. 17).

Hábitat y batimetría: Puede ser encontrado en pedacearía de coral (Cruz-Cano, 2013; Ortiz *et al*., 2014), pastos marinos, algas y escondidos entre algunos escombros (Kensley y Schotte, 1989).

Observaciones: Este organismo fue previamente identificado por Ortiz *et al*. (2014), cuando se analizaron los organismos, se apreció que carecía del primer par de apéndices (pereiópodos) y en

general se encontraba en mal estado, probablemente cuando fue identificado se perdieron estos apéndices, debido a esta situación y al no dejar registro fotográfico, se mantiene la identificación con la que se ingresaron a la CNCR, sin embargo, es muy importante en colectas futuras obtener más organismos machos y generar un registro fotográfico de los caracteres diagnósticos.

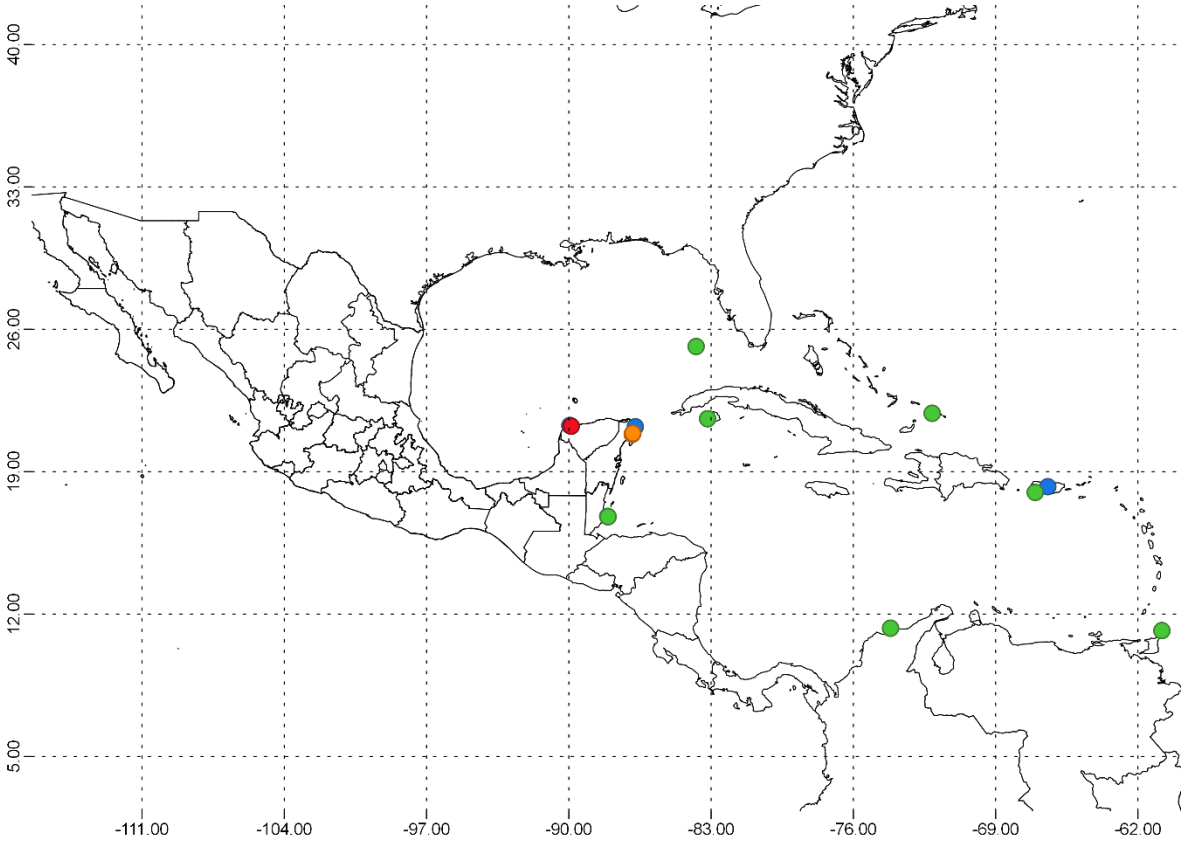

Figura 17. Distribución de *Liocoryphe minocule*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura.

Género *Machatrium* Bruce y Buxton, 2013

Cefalón con espinas laterales agudas. Espinas antenales inferiores a las laterales, agudas o redondeadas. Pseudorostro sin aristas, trapezoide, más ancho que largo. ojos grandes (más de 12 omatidios, reniformes). Pereiópodo 1, del macho con el proceso inferodistal liso, espatuliforme; propodio alargado (tan largo como al menos 2,5 veces su ancho). Pleópodo 2 del macho, apéndice masculino distalmente ancho, terminalmente cóncavo con franjas y un mechón interno de cerdas, margen distolateral con 2-5 espinas dirigidas proximalmente (adaptado de Bruce y Buxton, 2013).

Machatrium spathulicarpus (Kensley, 1984)

(Fig. 18)

Stenetrium spathulicarpus **Kensley, 1984**: 55-59, figs. 35, 36, 37 D.

Stenetrium spathulicarpus.- **Kensley y Schotte, 1989**: 104, fig. 47 A-C.

Hansenium spathulicarpus.- **Cruz-Cano, 2013**: 26, fig. 8.- **Ortiz *et al*., 2013**: 69.- **Ortiz *et al*., 2014**: 100.- **Ortiz-Touzet y Cházaro-Olvera, 2017**: 38, fig. 31.- **Ortiz y Lalana, 2018**: 112.

Machatrium spathulicarpus.- **Bruce y Bruxton, 2013**: 457. **Ortiz, 2021**: 15, 33, fig. 49.

Diagnosis: Rostro truncado. Pereiópodo 1 ♂, con pocas setas largas y esbeltas, isquio y mero con una proyección anterodistal sobre el margen externo, la primera más delgada y corta que la segunda; Carpo con un lóbulo prominente con forma de espátula (carpo, propodio y dáctilo asemejan a un gancho o anzuelo), con pocas setas de tamaño considerable; propodio, palma con el margen interno terminando en un diente esbelto largo y subagudo, resto del borde oponible con 5-6 dientes subagudos, que disminuyen en tamaño hacia la articulación dactilar; dáctilo grande, sobrepasando ligeramente la palma. Pleon, últimos dos segmentos visibles en vista dorsal. Pleotelson, margen anterior recto. Presentan una coloración particular en el cefalón, con una figura transversal delgada (la forma asemeja a las llaves utilizadas para agrupar "{".

Figura 18. *Machatrium spathulicarpus* (CNCR 27244): vista dorsal de cuerpo completo.

Material examinado: 7 ♂, Veracruz, arrecifes Tanhuijo (21.1392, -97.2738), 13/06/2011, **CNCR 27244**; La Blanquilla (21.53962, -97.2857), 11/07/2011 **CNCR 27278**. Yucatán, sistema arrecifal de sisal, arrecife Madagascar (21.2784, -90.0137), 29/05/2012, **CNCR 28814** (Fig. 19).

Ejemplar tipo: Holotipo recolectado en el cayo Carrie Bow, Belice; depositado en el Museo de Historia Natural, No. Cat. USNM 211274 (Kensley, 1984).

Distribución Geográfica. Mar Caribe: Belice; cayo Carrie Bow (Kensley, 1984). Cuba; puntas Pedernales y Frances, cayo Matias, Guanahacabibes (Ortiz y Lalana, 2018). Puerto Rico (Kensley y Schotte, 1989) (Fig. 19).

Registros para México. Golfo de México: Veracruz; Arrecife la Blanquilla (Ortiz *et al*., 2013). Yucatán; Madagascar, puerto Progreso (Cruz-Cano, 2013: Ortiz *et al*., 2014) (Fig. 19).

Hábitat y batimetría: Es posible encontrar a estos organismos en Arrecifes de coral (Ortiz y Lalana, 2018), en pedacearía de coral y algunas algas (Cruz-Cano, 2013: Ortiz *et al*., 2014).

Observaciones: Este organismo fue previamente identificado por Ortiz *et al*. (2014), cuando se observaron a los organismos, se apreció que carecían del primer par de apéndices (pereiópodos) y se encontraba en mal estado en general, se mantuvo la identificación con la que ingresaron a la CNCR, sin embargo, es muy importante en recolectas futuras obtener más organismos machos y generar un registro fotográfico de los caracteres diagnósticos.

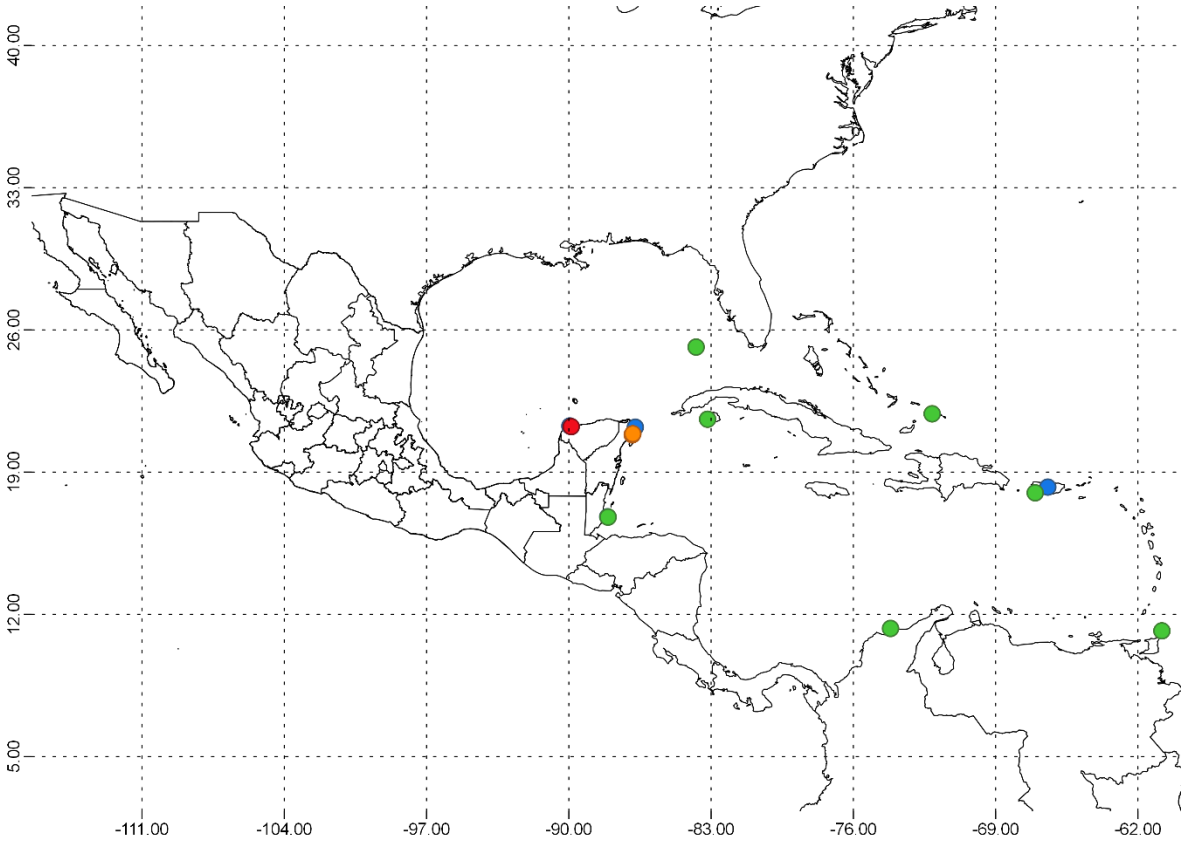

Figura 19. Distribución de *Machatrium spathulicarpus*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura.

Género *Stenetrium* Haswell, 1881

Cuerpo comprimido dorsoventralmente. Cefalón más ancho que largo; rostro pequeño, ancho en su porción posterior y redondeado en su porción anterior. Anténulas muy cortas y antenas muy largas e insertadas en el margen anterior del cefalón, ambas con un flagelo bien desarrollado. Mandíbulas con palpo. Maxilípedos expandidos, operculiformes. Pereionitos 1-4 con proyecciones anterolaterales; pereionitos 5-7 con proyecciones posterolaterales. Pereiópodo 1, largo y prensil; pereiópodos 2-7 ambulatorios. Pleópodo 1 ancho, operculiforme. Urópodos birrameos, insertados en el borde del pleotelson (Adaptado de Haswell, 1881; Kensley y Schotte, 1989).

Stenetrium sp.
(Fig. 20)

Diagnosis: Rostro parcialmente recto, con dos diminutos dientes marginales, lóbulos laterales del cefalón agudos, márgenes aserrados. ♂: pereiópodo 1 propodio ancho, palma con dos dientes prominentes, el diente más próximo a la articulación con el dáctilo suele ser más ancho y grande; dáctilo grande, con el margen interno recto, sobrepasa la palma.

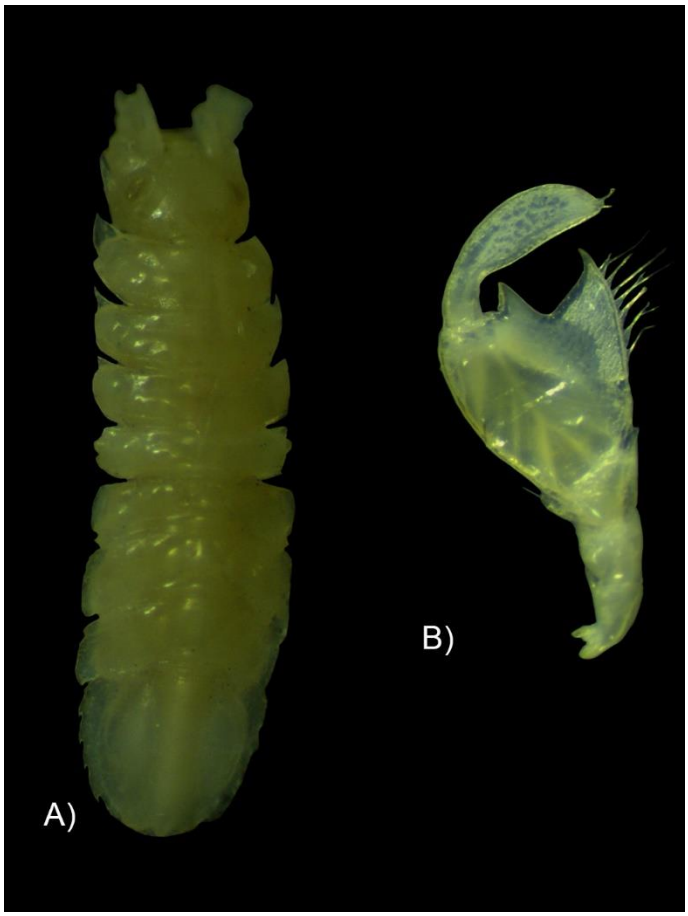

Figura 20. *Stenetrium* sp. (CNCR 27250): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) aumento del primer par de pereiópodos.

Descripción: Cuerpo alargado, delgado. Cefalón semicircular, rostro parcialmente recto, con dos diminutos dientes marginales, lóbulos laterales del cefalón agudos, márgenes aserrados, ojos reniformes medianos; anténula con cuatro artejos; antena, pedúnculo grande, ancho. Pereión con constricciones evidentes entre cada somita, pereionitos 1-4, ligeramente arqueados hacia la porción posterior, cuentan con prolongaciones o lóbulos en forma de dientes sobre el margen anterior, pereionitos 5-7 con los márgenes rectos o ligeramente arqueados. Pereiopodos, pereiópodo 1, basis alargado y delgado, mero subcuadrado, carpo pentagonal, propodio grande, ancho, forma ovoide, palma con dos dientes prominentes, el diente próximo a la articulación con el dáctilo es más ancho y grande, mientras que el otro es pequeño, entre ambos forman un surco diagonal; dáctilo grande, con el margen interno recto, sobrepasa la palma. Pereiopodos 2-7 muy similares en forma, conformación y tamaño. Pleon completamente fusionado con el pleotelson. Pleotelson grande, con el margen lateral aserrado. Pleópodo 1 pequeño, pleópodo 2, muy similar a *S. bowmani*.

Material examinado: 20 ♂, Veracruz, Tuxpan (21.0265, -97.1972), 13/06/2011 **CNCR 27250**; La Blanquilla (21.5396, -97.2857), 11/07/2011 **CNCR 27281**.

Hábitat y batimetría: Esta especie se encontró en las algas *Dyctiota dichostomata*, *Ulva Lactuca*.

Observaciones: Esta especie fue identificada anteriormente como *Stenetrium bowmani* por Ortiz *et al*., 2013, sin embargo, esta familia presenta sus caracteres diagnósticos en el primer par de pereiópodos, las principales diferencias entre este organismo y *S. bowmani* es la cantidad de dientes

en la palma (2 y 3 respectivamente), la forma de la palma y la forma del dactilo (*S. bowmani* presenta un dactilo muy delgado).

La descripción de esta especie fue limitada por la cantidad de organismos y el estado en el que se encontraban, debido a que son organismos frágiles y se encontraban notablemente deteriorados o carecían de apéndices o estructuras.

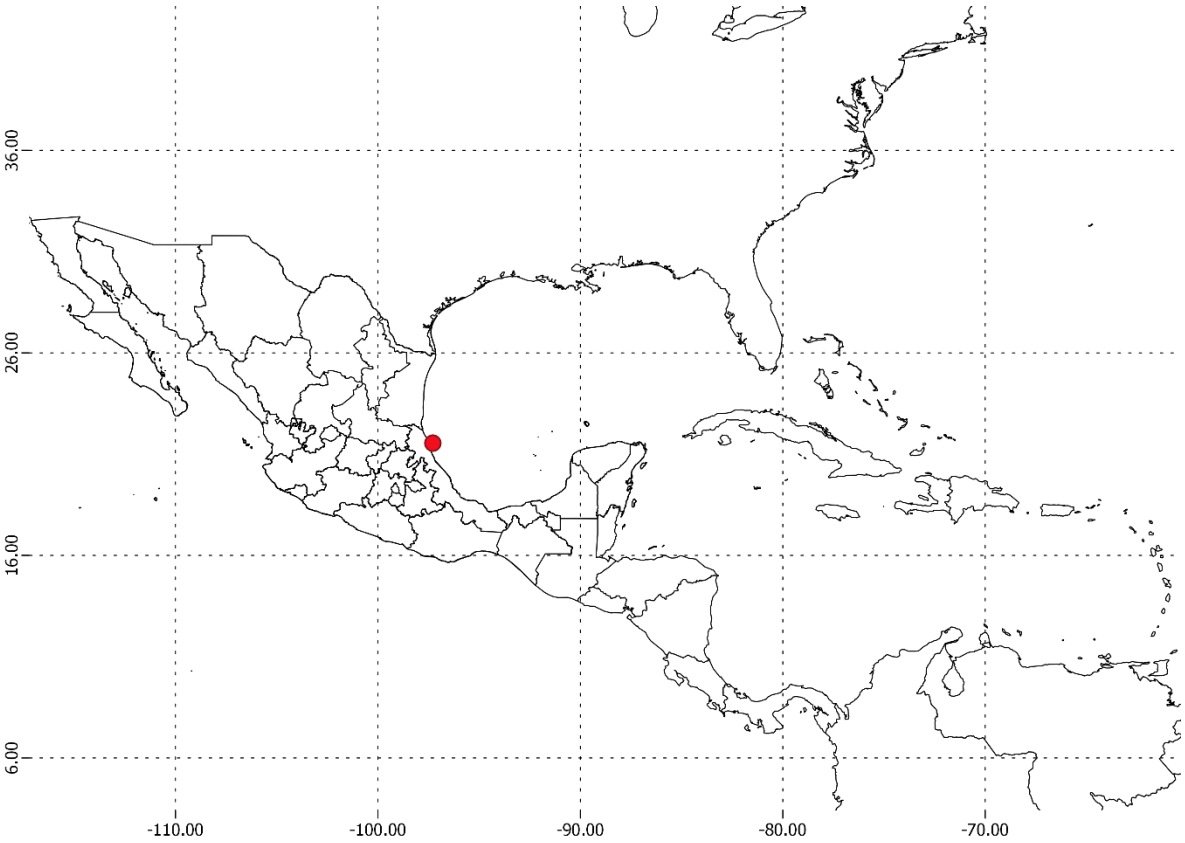

Figura 21. Distribución de *Stenetrium* sp.: puntos rojos CNCR.

Suborden Cymothoida Wägele, 1984

Clave para el reconocimiento de las familias del Suborden Cymothoida Wägele, 1984, registradas en el presente trabajo

1a.- Cuerpo ovoide o rectangular. Pereión puede presentar 6-7 pares de pereiópodos. Especies de vida libre o parásitas ……. 2

1b.- Cuerpo tubular alargado y delgado. Pereión siempre con 7 pares de pereiópodos, nunca presentan hábitos de parasitismo …… 6

2a.- Organismos parásitos de peces. Séptimo segmento del pereión normal …… 3

2b.- Organismos de vida libre. Puede presentar el séptimo segmento del pereion reducido, si es así el séptimo pereiópodo está ausente …….. 4

3a.- Organismos con todos los apéndices del pereión prensiles (adaptados para la vida parasita), para poder sujetarse a su huésped …… Familia Cymothoidae (pág. 122)
3b.- Pereiópodos 1-3 prensiles, con el dáctilo fuertemente curvado; pereiópodos 4-7 ambulatorios …….. Familia Aegidae …….. ***Rocinela signata*** (pág. 40)

4a.- Cuerpo subrectángular. Mandíbulas muy desarrolladas y proyectadas anteriormente (más evidente en machos). Pereionito 1 totalmente fusionado con el cefalón (machos); pereiópodo 1 modificado en un segundo par de maxilípedos (pilópodos o gnatópodos). Pereionito 7 reducido sin apéndices (parece un Pleonito). Pleon abruptamente más estrecho que el pereión …… Familia Gnathiidae ……. ***Gnathia puertoricensis*** (pág. 119)
4b.- Cuerpo ovoide. Mandíbulas normales. Pereionito 1 libre, carece de pilópodos o gnatópodos. Pereionito 7 normal. Pleon continuo …….. 5

5a.- Pleotelson semitriangular, sin muescas laterales. Mandíbula, proceso incisivo principalmente tridentado; *lacinia mobilis* aparentemente ausente; proceso molar plano, alargado con forma de espada. Endito del maxilípedo reducido o ausente. Pereiópodos 1-3 robustos y prominentes (no prensiles) …….…… Familia Cirolanidae (pág. 78)
5b.- Pleotelson triangular con un par de muescas laterales. Mandíbula, proceso incisivo con 2-3 dientes; *lacinia mobilis* reducida o ausente; proceso molar raramente presente. Endito del maxilípedo bien desarrollado. Pereiópodos 1-3 generalmente prensiles (dáctilo más grande que el propodio) …….…… Familia Corallanidae (pág. 105)

6a.- Partes bucales adaptadas para perforar o succionar, parece una estructura similar a un cono. Pleotelson puede presentar de 1-2 estatocistos o ninguno ……. 7
6b.- Partes bucales adaptadas para cortar. Pleotelson con un estatocisto basal o sin estatocistos …….... 8

7a.- Pleotelson puede presentar dos, uno o ningún estatocisto. Palma del pereiópodo 1, sin hileras longitudinales …….. Familia Paranthuridae (pág. 73)
7b.- Pleotelson con un solo estatocisto. Palma del pereiópodo 1 con una hilera longitudinal de cerdas robustas y uniformes en tamaño ... Familia Leptanthuridae (pág. 68)

8a.- Pereiópodo 1 subquelado, con el propodio expandido; pleonitos generalmente fusionados; cuando están libres mucho más anchos que largos …….. Familia Anthuridae (pág. 42)
8b.- Pereiópodo 1-3 subquelado, con el propodio expandido; pleonitos libres, muy similares ……. Familia Hyssuridae ……..
…….Género *Kupellonura* (una sola especie registrada) …….. ***Kupelonra imswe*** (pág. 67)

Familia Aegidae White, 1850

Dorso sin pigmentación y regularmente no presenta ornamentaciones. Coxas diferentes en los pereionitos 2-7. Ojos regularmente presentes, alargados, casi o completamente continuos. Mandíbula carente de *lacinia mobilis*, columna de espinas y proceso molar. Maxila esbelta, con espinas apicales. Maxílula con dos lóbulos desiguales, presentan espinas apicales. Palpo del maxilípedo con dos, tres o cinco artejos. Pereiópodos 1-3 prensiles, con el dáctilo fuertemente curvado; pereiópodos 4-7 ambulatorios. Pleon con 4-5 segmentos libres más el pleotelson. Pleópodos birrameos, con cerdas marginales plumosas. Urópodos formando un abanico con el pleotelson (Adaptado de Kensley y Schotte, 1989).

Género *Rocinela* Leach, 1818

Cuerpo usualmente más compacto y deprimido que en el género *Aega*. Cefalón corto; algunas veces cubre la totalidad o parte de los dos primeros artejos del pedúnculo de las anténulas. Ojos bien desarrollados. Lámina frontal pequeña, generalmente no es visible; algunas veces en forma de flecha, fusionada con un clípeo grande y plano; labrum pequeño y libre. Anténula mucho más corta que antena; artejos basales de la anténula no expandidos. Mandíbula con el incisivo angosto, no dentado; palpo mandibular con tres artejos, artejo 1 alargado. Maxila con un diente apical que se encuentra entre un grupo de 5 cerdas, agudas y robustas. Palpo del maxilípedo con 2-3 artejos; cuando son 3, el artejo terminal es muy pequeño. Pereiópodos 1-3 usualmente con espinas y un lóbulo expandido sobre el margen posterior del propodio. Pleon casi tan ancho como el pereión (Adaptado de Brusca e Iverson, 1985; Kensley y Schotte, 1989; Brusca y France, 1992; Wetzer *et al*., 1997).

Rocinela signata Schioedte y Meinert, 1879

(Fig. 22)

Rocinela signata **Schioedte y Meinert, 1879**: 399-400, lám. XII, figs. 3-6.-

Rocinela aries **Schioedte y Meinert, 1879**: 401-403, lám. XIII, figs. 7-8.- **Richardson, 1898**: 11; **1905**: 210-211, figs. 211-212; **Menzies, 1962**: 345, fig. 5.

Rocinela signata.- **Richardson, 1898**: 11; **1901**: 524; **1905**: 209-210, figs. 211-212; **Moore, 1902**: 171; **Menzies y Glynn, 1968**: 19, fig. 20E-G.- **Schultz, 1969**: 201, fig. 316.- **Bowman, 1977**: 659-660, fig. 27.- **Menzies y Kruczynsky, 1983**: 64-66, fig. 20.- **Brusca e Iverson, 1985**: 42-44, fig. 14K-I.- **Kensley y Schotte, 1989**: 120-122, fig. 52D.- **Schotte, 1991**: 255.- **Brusca y France, 1992**: 262-268, figs. 1 C, 3 D-E, 5 I, 18-20.- **Campos, 2003**: 84.- **Schotte *et al*., 2009**: 982.- **Morales-Domínguez, 2015**: 41, figs. 19, 44, 49 A.- **Schotte *et al*., 2009**: 983.- **Cruz-Cano, 2013**: 27, fig. 23.- **Ortiz *et al*., 2014**: 101.- **Ortiz-Touzet y Cházaro-Olvera, 2017**: 61, fig. 62.- **Ortiz y Lalana, 2018**: 115.- **Ortiz, 2021**: 16, 49, fig. 93.

Diagnosis: Cefalón más ancho en la porción posterior, forma cónica, ojos grandes, separados, ambos ocupan un tercio del cefalón. Flagelo antenal con 10-11 segmentos. Pereiópodos 1-3, no presentan ornamentaciones en el propodio. Pleotelson grande, margen redondeado, presenta una banda de cromatóforos muy característica en el centro con forma de "m".

Material examinado: 23 ♀, 9 ♂, Veracruz, puerto de Veracruz, (19.2037, -96.1278) sin fecha, **CNCR 25679**. Campeche, sonda de Campeche (19.651, -91.5566), 16/08/1997 **CNCR 20265**; punta gorda (18.7183, -91.5602), 09/05/1984 **CNCR 35590**, 20/08/1984 **CNCR 35607**, 14/11/1989 **CNCR 35627**; el Cayo (18.6441, -91.8725), 16/11/1984 **CNCR 35603**; estero Pargo (18.6377, -91.7716), 20/05/1987 **CNCR 35609**, **CNCR 35611**, **CNCR 35618**. Yucatán, sistema arrecifal de sisal, arrecife Tanchit (21.2684, -89.9449), 31/05/2012 **CNCR 29348**.

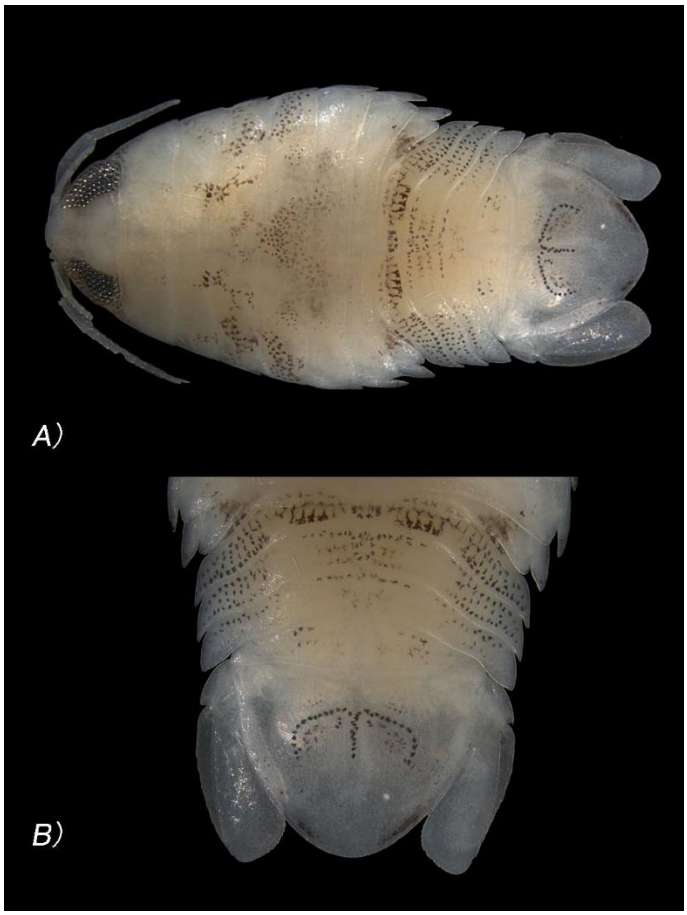

Figura 22. *Rocinela signata* (CNCR 25679): A) vista dorsal de cuerpo completo, B) vista dorsal, ampliación del pleotelson.

Ejemplar tipo: Lectotipo, recolectado en islas Santa Cruz, Antillas, depositado en el Museo Zoológico de Copenhagen, sin información del número de catálogo (Morales-Domínguez, 2015).

Distribución Geográfica. Pacifico Occidental: Costa Rica; Golfos Dulce y de Nicoya, puntas arenas y Morales. Panamá; Isla Taboga, Playa venado. Ecuador; Santa elena, Golfo de Guayaquil (Brusca y France, 1992). Mar Caribe: E.U.A.; cayos de Florida. Cuba; Ensenada del Güiro, cayos Hiacos, Guanahacabibes, Juan Díaz y Las leñas (Ortiz y Lalana, 2018). Bahamas. Islas Vírgenes. Jamaica. Haití. Puerto Rico. Belice; cayo Carrie Bow. Venezuela (Kensley y Schotte, 1989; Moore, 1902). Colombia (Campos, 2003). Brasil; Recife (Menzies y Kruczynsky, 1983).

Registros para México. Pacifico oriental: Baja California; Puertecitos, bahías, de los Ángeles y Eclipse; islas Espíritu Santo y San Pedro Nolasco. Sonora; puerto Peñasco, bahías Venetia, Kino, San Carlos, Guaymas, Bacochibampo y Cholla. Baja California Sur; islas San José, Tortuga, Asunción, San Idelfonso, Carmen y Cerralvo, El Bajo, laguna Ojo de Liebre, punta Chivato, bahía Pulmo, puerto Balandra. Guerrero; cerca de Acapulco. Oaxaca (más información en Brusca y France, 1992). Golfo de México: Campeche; Banco de Campeche (Morales-Domínguez, 2015). Yucatán, sistema arrecifal de sisal, arrecife Tanchit (Cruz-Cano, 2013; Ortiz *et al*., 2014).

Hábitat y batimetría: Presenta hábitos parásitos (ectoparásitos de peces), se ha encontrado en las siguientes especies: *Archosargus probatocephalus*, *Balistes vetula*, *Bothus lunatus*, *Calamus calamus*, *Carax* sp., *Dasyatis americana*, *Epinephelus itajara*, *Epinephelus morio*, *Galeocerdo cuvieri*, *Haemulon steindachneri*, *Lachnolaimus maximus*, *Lutjanus analis*, *L. buccanella*, *L. blackfordi*,

Mycteroperca venenosa, *M. bonaci*, *Orthopristis ruber*, *Raja eglanteria*, *Sphyraena barracuda*, (para información más detallada consultar Kensley y Schotte, 1989). En costas cubanas reportan en algas del género *Laurencia*, y en los peces *Lutjanus analis*, *L. cyanopterus*, *Oxyurus chrysurus* (Ortiz y Lalana, 2018), mientras que en costas mexicanas se tienen reportes en las algas *Dyctiota dichostoma*, *Canistrocarpus cervicornis* (Cruz-Cano, 2013 y Ortiz *et al*., 2014) y algunas otras superficies como el fondo arenoso, rocas, pedacería de coral a grandes profundidades.

Observaciones: Se presenta un nuevo registro en el estado de Veracruz ampliando su distribución geográfica al Puerto de Veracruz, también se encontró un nuevo registro en las branquias de la mojarra de estero *Diapterus rhombeus* (frasco con el No. Cat. CNCR 25679)

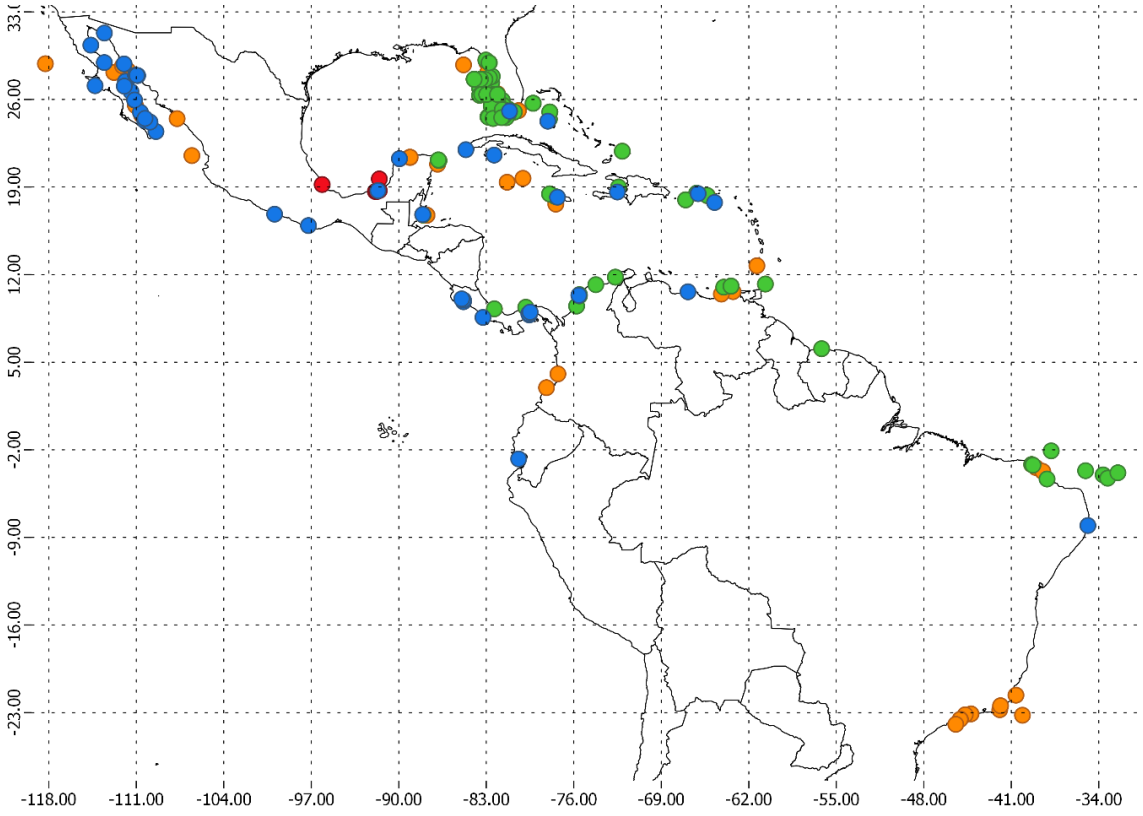

Figura 23. Distribución de *Rocinela signata*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura.

Familia Anthuridae Leach,1814

Apéndices bucales adaptados para cortar. Palpo mandibular con la porción apical redondeada; proceso incisivo usualmente dentando; *lacinia mobilis* dentada y proceso molar regularmente presente. Maxilípedo con no más de 5 artejos, palpo tan ancho como el artejo basal, ligeramente operculiforme, cubriendo el resto de las partes bucales; último artejo diminuto. Pereiópodos 1-7 con pocas cerdas sensoriales, usualmente una espina distal sobre el carpo y el propodio. Pereiópodo 1 usualmente subquelado, con un propodio robusto; pereiópodos 2-7 nunca subquelados. Pleon corto; pleonitos libres o parcialmente fusionados (en este caso se pueden observar pequeñas suturas o líneas de fusión dorsolaterales). Pleópodo 1 más largo que el resto, el exópodo formando un opérculo y el

endópodo pequeño. Endópodo del urópodo generalmente más corto que la base; puede mostrar uno, dos o ningún estatocisto en el pleotelson. Presentan dimorfismo sexual y los machos a menudo tienen pleonitos más largos que las hembras (Kensley y Schotte, 1989; Wetzer *et al*., 1997; Espinosa-Pérez, 1999).

Claves de identificación para géneros y especies de la Familia Anthuridae Leach, 1814, registradas en el presente trabajo

1a.- Palpo de la mandíbula y maxilípedo compuesto de un solo artejo; pleon con una somita reducida ……..... Género *Pendanthura* …….…… 2
1b.- Palpo de la mandíbula y maxilípedo compuesto por tres artejos; pleon con somitas libres, fusionadas o parcialmente fusionadas 3

2a.- ♂ Pereiópodo 1, propodio expandido, palma con lóbulo redondeado (evidente), superficie mesial con seis espinas cerca del margen palmar …… ……. ***Pendanthura tainiformis*** (pág. 65)
2b.- ♂ Pereiópodo 1, propodio expandido, palma suavemente convexa, sin lóbulo redondeado, con cuatro espinas en la superficie mesial cerca del margen palmar …… …… ***Pendanthura hendleri*** (pág. 63)

3a.- Pleon carece de líneas, divisiones o surcos que permiten distinguir los límites entre los pleonitos. Organismos ♀ presentan un patrón de pigmentación especie-específicos en la superficie dorsal del cuerpo ……. Género *Mesanthura* …… 4
3b.- Pleon con líneas, divisiones o surcos que permiten distinguir los límites entre cada pleonito. Organismos sin patrones de pigmentación especie-específicos …….…… 7

4a.- Cromatóforos presentan forma de puntos …….…….…… 5
4b.- Cromatóforos presentan forma de líneas o manchas uniformes …….…… 6

5a.- Cefalón cubierto con cromatóforos, con excepción de un semicírculo longitudinal prolongado en el centro, somitas 1-3 cromatóforos distribuidos de forma uniforme, somitas 4-6 presentan el mismo patrón que en el cefalón. Palpo mandibular con 9 espinas en el tercer artejo …… ***Mesanthura bivittata*** (pág. 55)
5b.- Cefalón parcialmente cubierto con cromatóforos, distribuidos centralmente formando un semicírculo, somitas 1-7 con cromatóforos distribuidos de forma similar al cefalón formando semicírculos. Palpo mandibular con 6 espinas en el tercer artejo ……. ***Mesanthura paucidens*** (pág. 61)

6a.- Cefalón presenta cromatóforos formando una "T". Pereión, somitas 4-7 con dos líneas verticales paralelas en la porción anterior y una línea horizontal transversal en la porción anterior. Palpo mandibular con 4 espinas en el tercer artejo ……..…… ***Mesanthura fasciata*** (pág. 57)
6b.- Cefalón cubierto casi en su totalidad por una mancha homogénea, dejando un espacio con forma de diamante en el centro. Pereión, segmentos 1-7 presentan un patrón en espejo

(las manchas o pigmentos que se encuentran en el eje izquierdo del organismo se van a replicar en el eje derecho). Palpo mandibular con 8 espinas en el tercer ……. ***Mesanthura looencis*** (pág. 59)

7a.- Pleon cuando no se encuentra fusionado cuenta con líneas dorsales que separan los pleonitos 1-5. Pereiópodo 1, palma del propodio escalonado o con tubérculos, robusto …… Género *Apanthura* …….. ***Apanthura cracenta*** (pág. 53)
7b.- Pleon con líneas dorsales incompletas que separan los pleonitos 1-4, segmentos 4-5 fusionados dorsalmente. Pereiópodo 1, palma del propodio escalonada (en algunos casos ligeramente dentada), con cerdas fornidas en el medio …….. Género *Amakusanthura* …….. 8

8a.- Pereión, segmentos 2-3 con división evidente, segmentos 4-6 presentan una ornamentación mediadorsal con forma de tubérculo …….. ***Amakusanthura geminsula*** (pág. 45)
8b.- Pereión, segmento 2 con división evidente, segmentos 4-6 no presentan ornamentaciones ……. 9

9a.- Pereiópodo 1, con palma escalonada; carpo con lóbulo esclerotizado. Urópodo, exópodo con una muesca evidente ……. 10
9b.- Pereiópodo 1, propodio grande, ancho periforme; carpo con lóbulo posterodistal triangular. Urópodo, exópodo apicalmente agudo, margen exterior ligeramente excavado, sinuoso. Pleotelson, más largo que ancho, elíptico, márgenes ligeramente aserrados y setas muy largas …….. ***Amakusanthura lathridia*** (pág. 47)

10a.- Pereiópodo 1, palma con presenta un tubérculo fuertemente marcado; carpo con un lóbulo distal pequeño y esclerotizado. Urópodo, exópodo ovalado, con una muesca ligera en posición distal. Pleotelson con el margen posterior redondeado uniformemente …….. ***Amakusanthura magnifica*** (pág. 49)
10b.- Pereiópodo 1, palma ligeramente convexa y con un escalón; carpo con un lóbulo distal subagudo escrerotizado y fuertemente marcado. Urópodo, exópodo con una muesca distal profunda. Pleotelson ancho en la mitad posterior …… ***Amakusanthura signata*** (pág. 51)

Género *Amakusanthura* Nunomura, 1977

Tegumento liso, en algunas ocasiones con pigmentación. Ojos presentes; pueden no ser visibles. Flagelo antenular corto, con tres segmentos. Flagelo antenal de 2-4 segmentos. Mandíbula simétrica, sin dimorfismo sexual; proceso incisivo, lámina frontal dentados; palpo con tres artejos; los terminales armados con espinas distales. Maxilípedo con filamentos agudos, endito muy pequeño, con cerdas terminales o ausente; palpo con tres artejos; artejo 1 más ancho que largo; artejo 2 usualmente con una hilera central de cerdas; artejo 3 oblicuo, subterminal, mucho más pequeño que el artejo 2, presenta de 4-5 cerdas apicales. Pereiópodo 1, palma del propodio escalonada (en algunos casos ligeramente

dentada), con cerdas medias robustas. Pereiópodos 2-3, con el propodio un poco más robusto que en el resto de pereiópodos. Pereiópodos 4-7, con el carpo triangular-trapezoidal, con el margen anterior libre. Pleon más largo que ancho; pleonitos fusionados o algunos pleonitos 1-4 separados dorsalmente por surcos, 4-5 fusionados dorsalmente. Pleotelson con dos estatocistos basales. Urópodo, endópodo tan largo como el artejo basal, sus márgenes con cerdas; exópodo estrecho y con un margen dorsal sinuoso o con un lóbulo dorsal oscuro (Adaptado de Kensley y Schotte, 1989; Wetzer *et al*., 1997).

Amakusanthura geminsula (Kensley, 1982)

(Fig. 24)

Apanthura geminsula **Kensley, 1982**: 323-325, figs. 141-142

Amakusanthura geminsula.- **Kensley y Schotte, 1989**: 18-19, fig. 3 A-E.- **Cruz-Cano, 2013**: 21, 26, 36, 42, fig. 11.- **Ortiz *et al*., 2013**: 68-69.- **Ortiz *et al*., 2014**: 101.- **Anguiano-Cruz, 2016**: 18, 21, 26, fig. 3.

Diagnosis: ♀ Anténula, flagelo con tres segmentos; antena, flagelo con dos segmentos. Mandíbula, tercer artejo del palpo presenta dos espinas. Maxilípedo con endito corto y delgado. Pereiópodo 1, propodio grande, ancho, semiovalado, palma escalonada; carpo subtriangular presenta un lóbulo distal, pequeño, redondeado. Pleotelson largo, esbelto, ensanchándose hacia la mitad posterior para terminar subtruncado en el ápice. Pereión, división evidente entre los segmentos 2-3, segmentos 4-6 presentan una ornamentación mediadorsal con forma de tubérculo. Ojos más grandes que en machos.

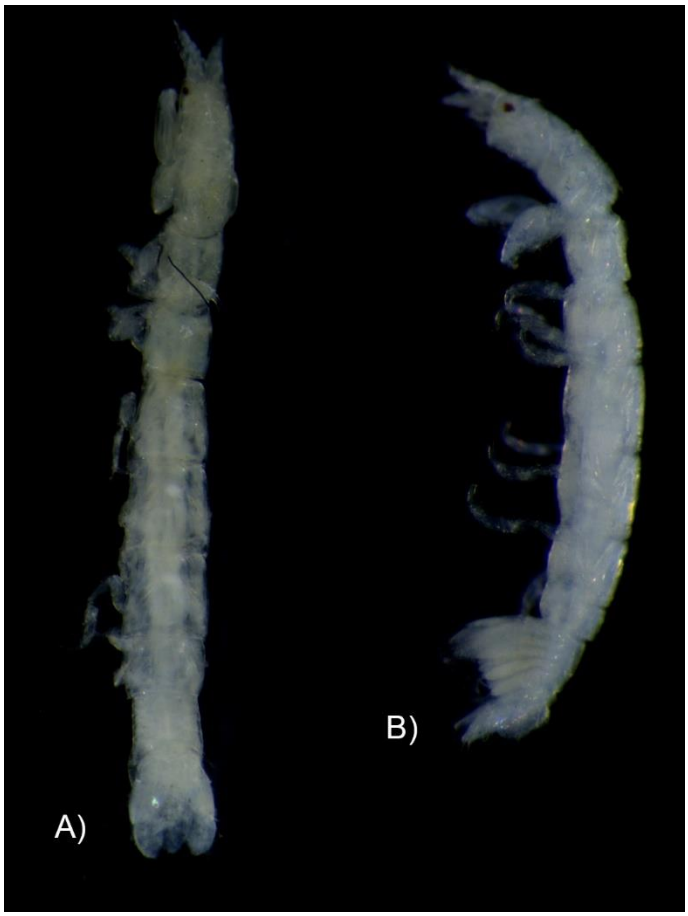

Figura 24. *Amakusanthura geminsula* (CNCR 29518): vista dorsal del cuerpo completo, B) vista lateral del cuerpo completo.

Material examinado: 88 ♀, 13 ♂, Veracruz, arrecifes La Blanquilla (21.5396, -97.2857), 11/07/2011, **CNCR 27277**, **CNCR 27280**, **CNCR 27283**, **CNCR 27284**; arrecife Tuxpan (21.5396, -97.2857), 13/06/2011, **CNCR 27264**, **CNCR 27266**, 11/07/2011, **CNCR 27290**; Anclas (21.1108, -97.2631), 13/06/2011, **CNCR 27216**, **CNCR 27227**, **CNCR 27229**; La boya (21.1108, -97.2631), 13/06/2011, **CNCR 27247**, **CNCR 27259**; Cañadas (21.1108, -97.2631), 13/06/2011, **CNCR 27276**. Yucatán, Sistema Arrecifal de Sisal, arrecifes Bajo de Diez (21.2570, -89.9780), 04/06/2012 **CNCR 29518**; Bocacha (21.2331, -90.0401), 04/06/2012, **CNCR 29410**, **CNCR 29412**, **CNCR 29420**, **CNCR 29435**; Bocana (21.2350, -89.8778), 06/06/2012, **CNCR 29315**, **CNCR 29318**, **CNCR 29322**, 31/05/2012, **CNCR 29336**; Madagascar (21.2784, -90.0137), 30/05/2012, **CNCR 28353**, 29/05/2012, **CNCR 29281**; Sisal (21.2570, -89.9780), 30/05/2012, **CNCR 28323**, **CNCR 28334**, **CNCR 28337**; Puerto Progreso (21.287, -89.6903), 05/06/2012, **CNCR 29285**, **CNCR 29290**, **CNCR 29305** (Fig. 25).

Ejemplar tipo: Holotipo recolectado en los Cayos gemelos, Belice; depositado en el Museo de Historia Natural de E.U.A, No. Cat. USNM 171166 (Kensley, 1982).

Distribución Geográfica. Mar Caribe: Belice; Cayo Carrie Bow. Puerto Rico; Cayos gemelos (Kensley, 1982). Jamaica (Kensley y Schotte, 1989) (Fig. 25).

Registros para México. Golfo de México: Veracruz; arrecifes La Blanquilla, medio, Tuxpan, Cañadas, Anclas, La boya (Ortiz *et al*., 2013). Yucatán; Sistema Arrecifal de Sisal, Bajo de Diez, Bocacha, Bocana, Madagascar, Tanchit, Sisal, Puerto progreso (Cruz-Cano, 2013; Ortiz *et al*., 2014). Mar Caribe: Quintana Roo; arrecifes Rodman, Radio Pirata, Jardines e Instituto (Anguiano-Cruz, 2016) (Fig. 25).

Hábitat y batimetría: Es un organismo que podemos encontrar con relativa frecuencia en pedacearía de coral y sedimento a una profundidad de 1.5 m (Kensley, 1982). En otros estudios se ha encontrado en especies de algas como: *Stypopodium zonale* (Anguiano-Cruz, 2016), *Bostrichya tenella*, *Caulerpa racemosa*, *Bryothamnion triquetrum*, *Dictyopteris delicatula*, *Dictiota dichostoma*, *Dictiota volubilis*, *Hypnea spinella*, la especie *Halimeda incresata* (Cruz-Cano, 2013; Ortiz *et al*., 2014) y la esponja *Lissodendorix isodictyalis* (Ortiz *et al*., 2013).

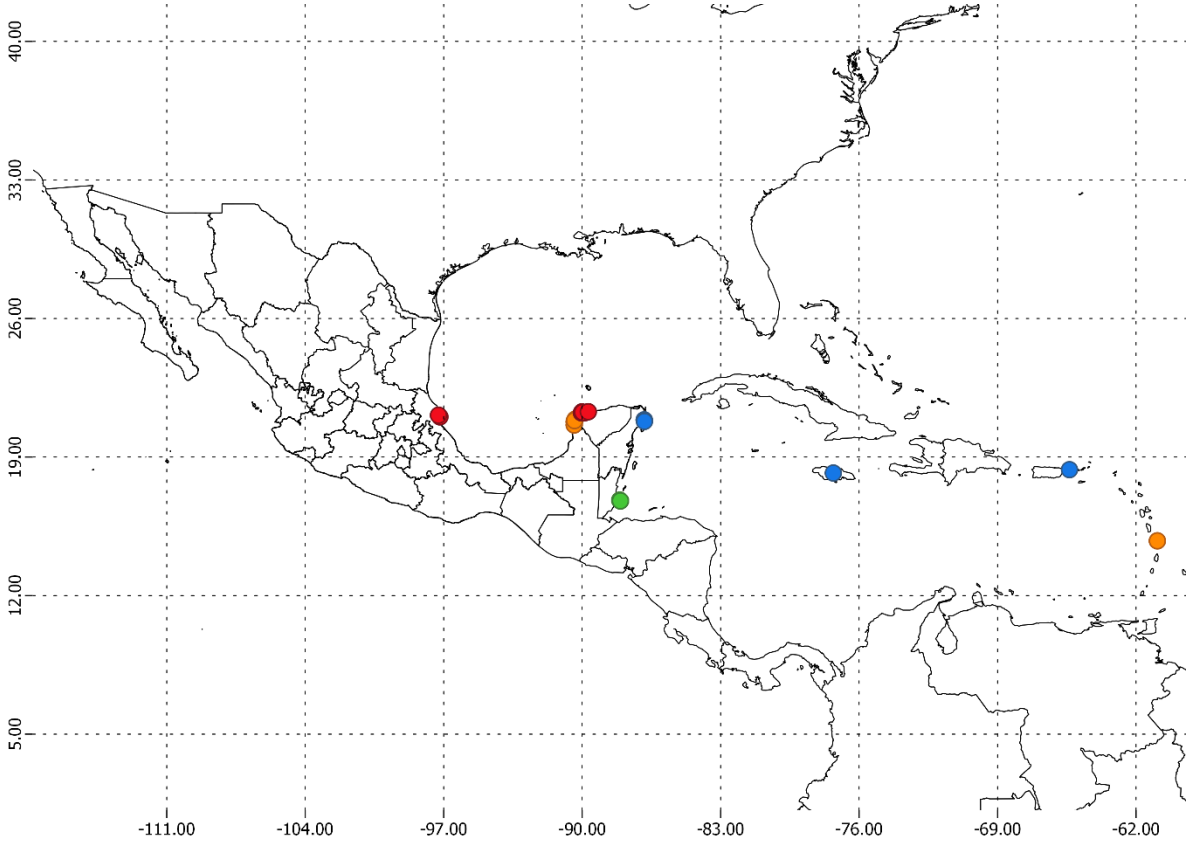

Figura 25. Distribución de *Amakusanthura geminsula*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura.

Amakusanthura lathridia (Wägele, 1982)

(Fig. 26)

Apanthuretta lathridia **Wagele, 1982**: 43-48, figs. 1-4.

Amakusanthura lathridia.- **Kensley y Schotte, 1989**: 19-20, fig. 3 F-I.

Diagnosis: ♀ Anténula, flagelo con tres segmentos. Antena, flagelo con tres segmentos. Mandíbula, artejo tres del palpo lleva tres espinas. Maxilípedo sin endito. Pereiópodo 1, propodio grande, ancho periforme; carpo con lóbulo posterodistal triangular. Urópodo, exópodo apicalmente agudo, margen exterior ligeramente excavado, sinuoso. Pleotelson, más largo que ancho, elíptico y márgenes ligeramente aserrados, setas muy largas sobre el margen posterior.

Material examinado: 1 ♀, Yucatán, Sistema Arrecifal de Sisal, Bajo de Diez (21.2570, -89.9784), 04/06/2012, **CNCR 29517**.

Ejemplar tipo: Holotipo, recolectado en playa Siboney, Cuba, depositado en el Museo Zoológico de Ámsterdam, sin información del número de catálogo (Wägele, 1982).

Distribución Geográfica. Mar Caribe: Cuba, playa Siboney (Wägele, 1982).

Figura 26. *Amakusanthura lathridia* (CNCR29517): A) vista lateral del cuerpo completo, B) vista ventral ampliación del pleotelson

Registros para México: Sin registros previos

Hábitat y batimetría: Se encontró entre los intersticios de los granos de arena del sustrato, justo arriba del nivel del agua de la localidad Tipo (Wägele, 1982). En las costas mexicanas se capturó en pedacería de coral.

Observaciones: Es la primera vez que se registra a esta especie en el golfo de México, cabe resaltar que los organismos de la CNCR se encontraban bastante deteriorados, sería muy importante obtener organismos en mejor estado y cubrir más lugares para conocer mejor la biología, ecología y distribución de este isópodo, debido a que es muy escaza la información con la que se cuenta.

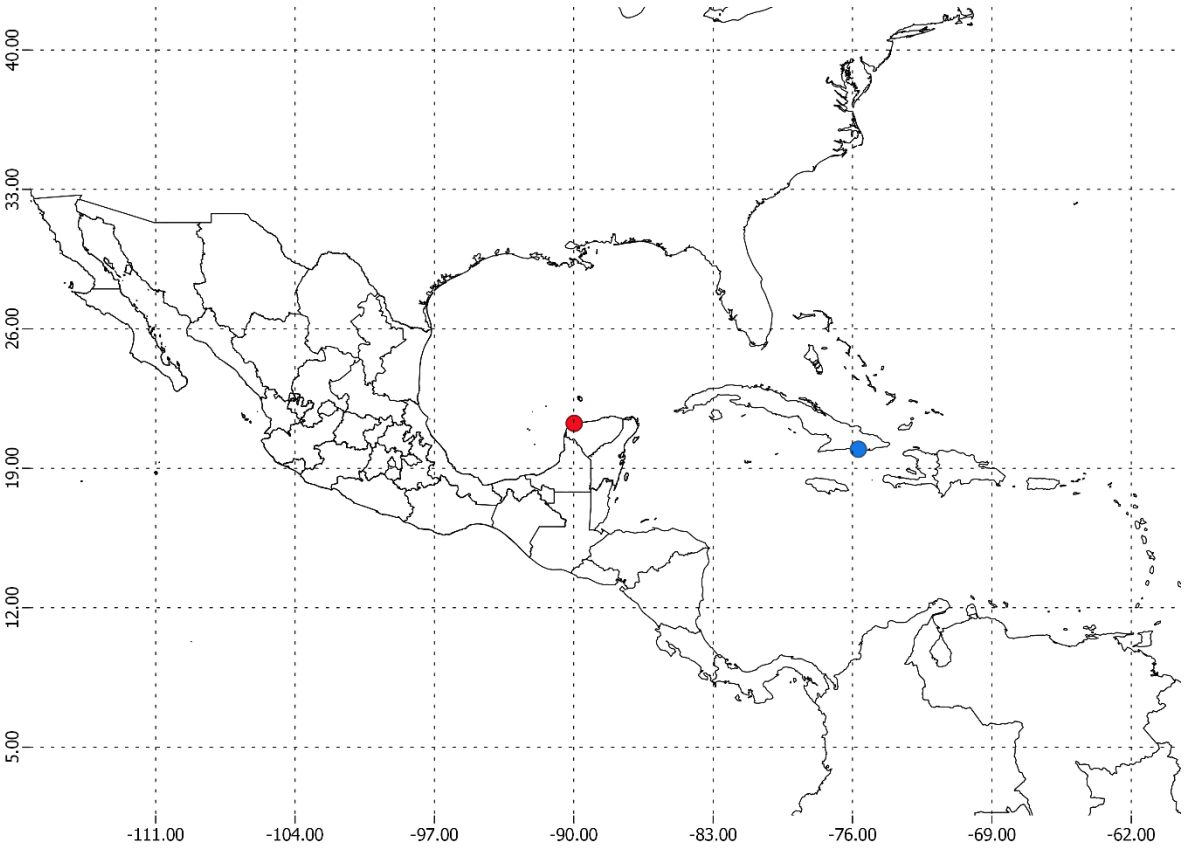

Figura 27. Distribución de *Amakusanthura lathridia*: puntos rojos CNCR y puntos azules registros de la literatura (datos de OBIS y GBIF coinciden con los datos de la literatura, por ello no se indicaron en el mapa).

Amakusanthura magnifica (Menzies y Frankenberg, 1966)

(Fig. 28)

Apanthura magnifica **Menzies y Frankenberg, 1966**: 40-41, fig. 17.- **Schultz, 1969**: 99, fig. 134.-**Schultz, 1979**: 909-911, figs. 22-29.- **Kensley, 1982**: 324; **Müller, 1994**: 14.

Amakusanthura magnifica.- **Kensley y Schotte, 1989**: 20-21, figs. 4-5.- **Müller, 1992**: 36, 38.- **Kensley, 1994**: 320.- **Schote *et al*., 2009**: 987.- **Ortiz *et al*., 2014**: 100.- **Álvarez y Monroy-Velázquez, 2016**: 5.- **Ortiz y Lalana, 2018**: 108.- **Yañez-Villanueva, 2018**: 15.

Diagnosis: ♀, Maxilípedos con enditos cortos, artejo terminal del palpo corto. Pereiópodo 1, propodio en la palma presenta un tubérculo fuertemente marcado; carpo con un pequeño lóbulo distal esclerotizado. Urópodo, exópodo ovalado, con una muesca superficial en posición distal; endópodo dos veces más largo que ancho. Pleotelson con el margen posterior redondeado uniformemente.

Material examinado: 2 ♀, Golfo de México (22.1666, 97.7011), 10/12/1990 **CNCR 18212**; Veracruz, Morro de la mancha (19.5904, -96.3790), 29/04/2006 **CNCR 35636** (Fig. 29).

Ejemplar tipo: Holotipo recolectado en Georgia, E.U.A.; depositado en el Museo de Historia Natural de E.U.A., No. Cat. USNM 111073 (Kensley, 1982).

Distribución Geográfica. Atlántico Occidental: E.U.A.; Nueva Yersey, Georgia, Florida. Golfo de México: Alabama, Florida (Schote *et al*., 2009; Kensley, 1982). Mar Caribe: Cuba (Ortiz y Lalana, 2018) (Fig. 29).

Figura 28. Amakusanthura magnifica (CNCR 35636): A) vista dorsal de cuerpo completo, B) vista lateral de cuerpo completo, C) ampliación del primer par de pereiópodos.

Registros para México. Golfo de México: Yucatán; Sistema Arrecifal de Sisal, Bocana (Ortiz *et al*., 2014). Mar Caribe: Quintana Roo; isla Contoy (Yañez-Villanueva, 2018) (Fig. 29).

Hábitat y batimetría: Este organismo ha sido encontrado en costas mexicanas a bajas profundidades, asociado a algas del género *Caulerpa* (Ortiz *et al*., 2014), sin embargo, Schotte *et al*. (2009) mencionan que esta especie se puede encontrar hasta 106 m de profundidad.

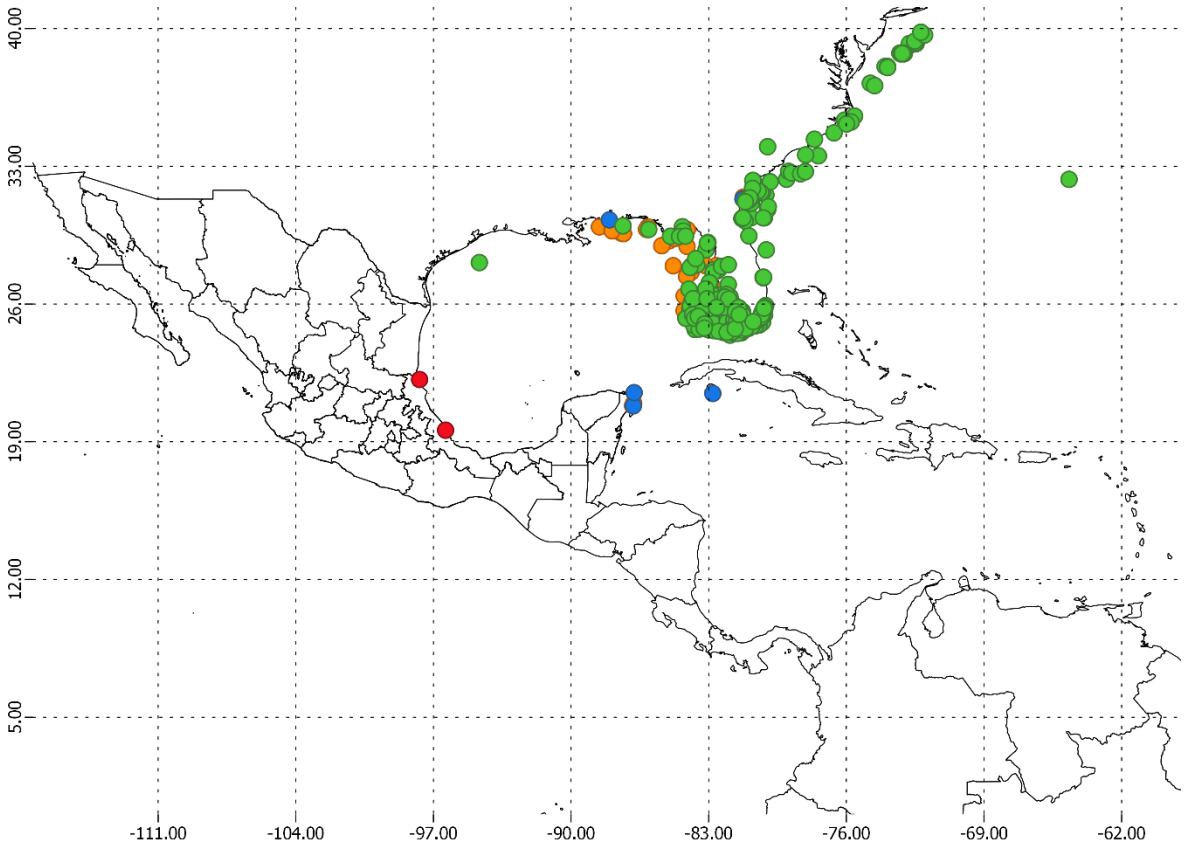

Figura 29. Distribución de *Amakusanthura magnifica*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura.

Amakusanthura signata (Menzies y Glynn, 1968)

(Fig. 30)

Apanthura signata **Menzies y Glynn, 1968**: 28-29, fig. 10 A-G.- **Kensley, 1982**: 325, fig. 143; **Kensley, 1982**: 325, fig. 143.

Apanthuretta signata.- **Wägele, 1981**: 135.

Amakusanthura signata.- **Kensley y Schotte, 1989**: 21-23, fig. 6 A-E.- **Muller, 1992**: 31-79, figs. 24-51.-**Kensley y Schotte, 1994**: 483.- **Kensley, 1997**: 278, figs 1 C y D, 3.- **Campos, 2003**: 82**.- Arvizu-Coyotzi, 2013**: 45.- **Cruz-Cano, 2013**: 26, 63, fig. 13.- **Ortiz *et al*., 2014**: 100.- **Anguiano-Cruz, 2016**: 18, 21, 28, fig. 5.- **Álvarez y Monroy-Velázquez, 2016**: 5.- **Ortiz-Touzet y Cházaro-Olvera, 2017**: 47, fig. 41.

Diagnosis: ♀ Presenta pigmentos oscuros en forma de manchas irregulares en todo el dorso, predominando en el cefalón. Anténula, flagelo con tres segmentos. Antena, flagelo con tres segmentos. Mandíbula, artejo tres del palpo presenta tres espinas. Maxilípedo, endito corto, no llega a la base del artejo dos del palpo. Pereiópodo 1, carpo con un lóbulo distal subagudo, esclerotizado, fuertemente marcado; propodio con el borde de la palma ligeramente convexo y con un escalón. Urópodo, exópodo con una muesca distal evidente. Pleotelson ancho en la mitad posterior.

Material examinado: 2 ♀, Golfo de México, Campaña CobeMex (21.9261, -97.4953), 18/02/1986 **CNCR 18003**. Yucatán, Sistema Arrecifal de Sisal, Sisal (21.2570, -89.9780), 30/05/2012 **CNCR 28355** (Fig. 31).

Ejemplar tipo: Holotipo recolectado en Puerto Rico; depositado en el Museo de Historia Natural de E.U.A, No. Cat. USNM 119344 (Menzies y Glynn, 1968).

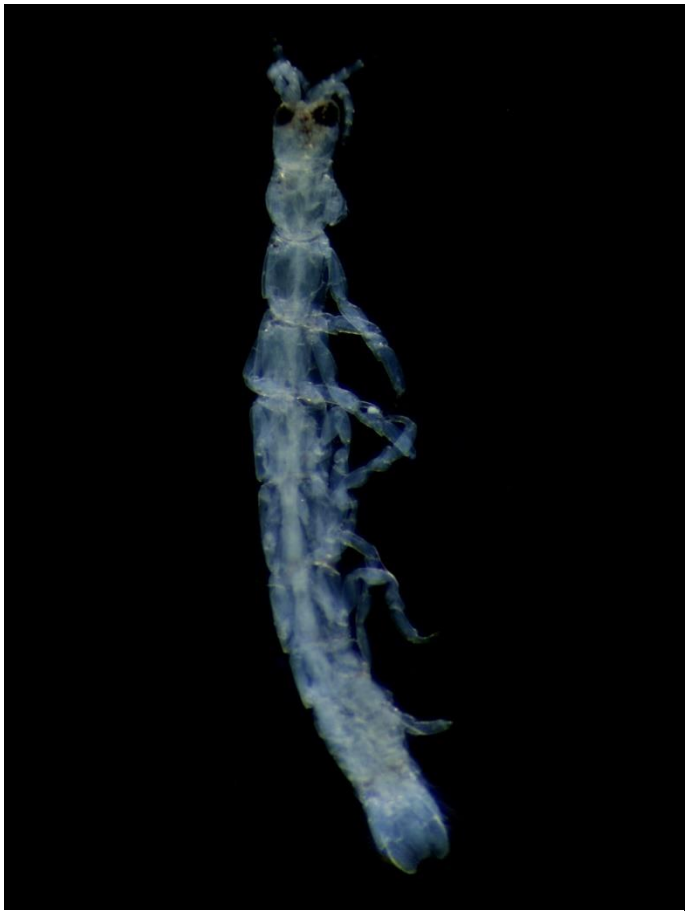

Figura 30. *Amakusanthura signata* (CNCR 28355): vista dorsal del cuerpo completo.

Distribución Geográfica. Atlántico occidental: E.U.A.; Carolina del Sur, Georgia. Golfo de México: E.U.A.; Oeste de Florida (Kensley 1997). Mar Caribe: Puerto Rico (Menzies y Glynn, 1968). Cuba. Belice; Cayo Carrie Bow (Kensley y Schotte 1989). Martinica; Islas Guadalupe (Kensley, 1997) y Dominica (Kensley y Schotte, 1994). Colombia (Müller, 1992; Campos, 2003) (Fig. 31).

Registros para México. Golfo de México: Veracruz; Arrecife Hornos, Islas Sacrificios y de en medio (Arvizu-Coyotzi, 2013). Yucatán, Sistema Arrecifal de Sisal; arrecife Sisal (Cruz-Cano, 2013; Ortiz *et al*., 2014). Mar Caribe: Quintana Roo; arrecifes Rodman, Radio pirata, Jardines e Instituto (Anguiano-Cruz, 2016) (Fig. 31).

Hábitat y batimetría: Estos organismos se pueden encontrar principalmente en pedacearía de coral o entre el sedimento del arrecife, aunque algunos registros indican su presencia en el alga *Stypopodium zonale* y entre esponjas (Anguiano-Cruz, 2016).

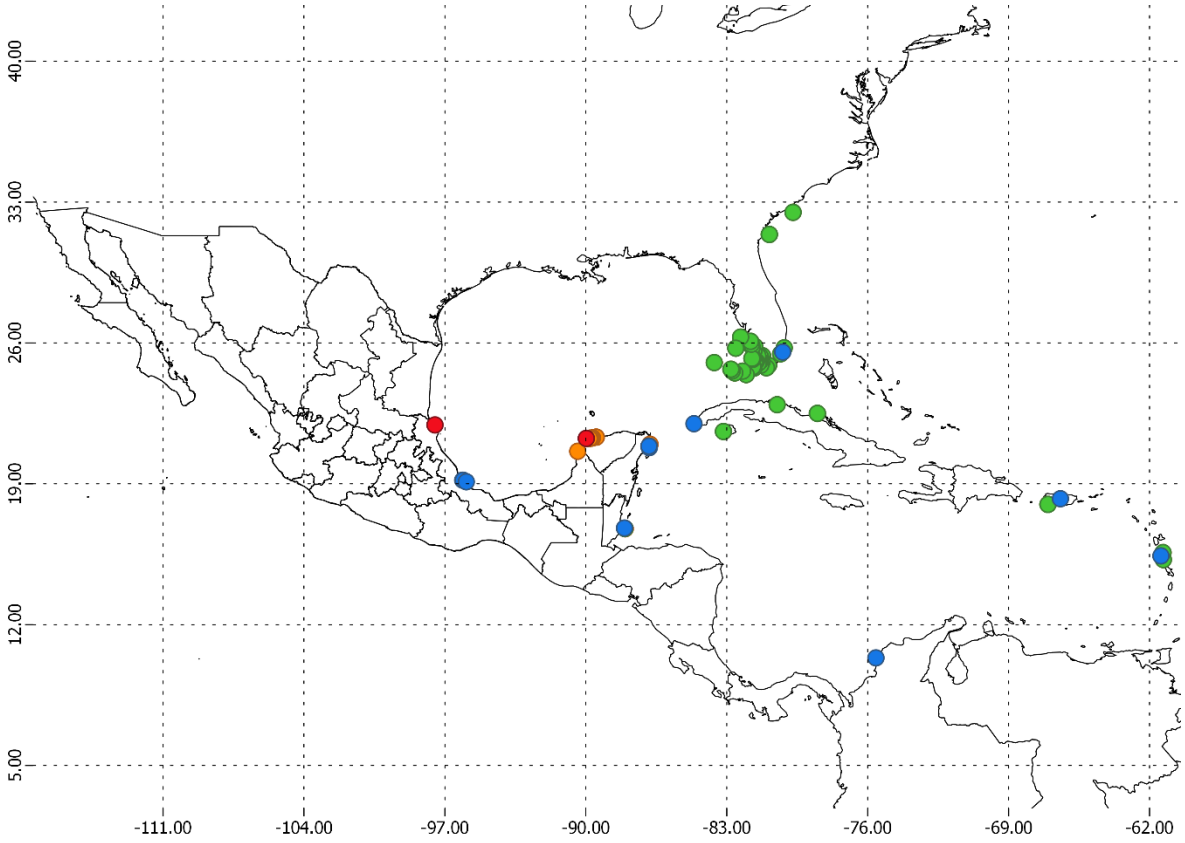

Figura 31. Distribución de *Amakusanthura signata*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura.

Género *Apanthura* Stebbing, 1900

Tegumento en algunas ocasiones con pigmentación. Ojos presentes. 💡: Flagelo antenular con tres segmentos. Flagelo antenal de 2-4 segmentos. Palpo mandibular con tres artejos, el terminal con espina. Palpo del maxilípedo con tres artejos; endito pequeño o ausente. Pereiópodo 1, palma del propodio escalonado o con tubérculos; robusto. Pereiópodos 4-7 con el carpo triangular. Pleonitos 1-5 fusionados. Pleon con los segmentos libres o fusionados. Pleópodo 1, exópodo operculiforme. Urópodo, exópodo ovalado en algunas ocasiones con una muesca o incisión distal. Pleotelson con dos estatocistos basales (Adaptado de Stebbing, 1900; Kensley y Schotte, 1989).

Apanthura cracenta Kensley, 1984

(Fig.32)

Apanthura cracenta **Kensley, 1984**: 13-16, figs. 9-10.

Apanthura cracenta.- **Kensley y Schotte, 1989**: 24-26, fig. 7 B-E.- **Kensley y Schotte, 1994**: 483.- **Monroy-Velázquez *et al*., 2017**: 6.

Diagnosis: Anténula, flagelo con tres segmentos. Antena, flagelo con dos segmentos. Mandíbula, tercer segmento del palpo armado con cuatro espinas. Maxilípedo con edito corto y redondeado. Pereiópodo 1, carpo triangular con punta esclerotizada y aguda superpuesta a la base de la palma, esta presenta un tubérculo redondeado. Urópodos, exópodo con muescas profundas; endópodo ovalado. Pleotelson lanceolado.

Material examinado: 4 ♀, Golfo de México, Campaña COBEMEX-2, Est. 27 (21.9261, -97.4952), 18/02/1986 **CNCR 18105**, 17/02/1986 **CNCR 18106**, **CNCR 18108**, 19/02/1986 **CNCR 18107** (Fig. 33).

Ejemplar tipo: Holotipo recolectado en el cayo Carrie Bow, Belice; depositado en el Museo de Historia Natural, USNM, No. Cat. 211217 (Kensley, 1984).

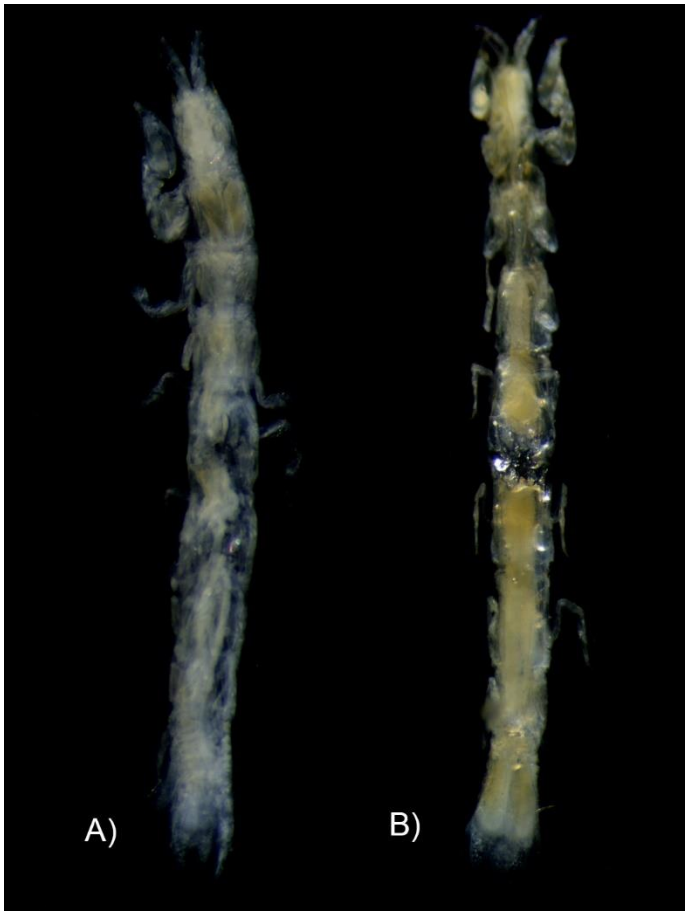

Figura 32. *Apanthura cracenta* (CNCR 18106): A) vista lateral del cuerpo completo, B) vista dorsal del cuerpo completo.

Distribución Geográfica. Mar Caribe: Belice; cayo Carrie Bow (Kensley, 1984). Reino Unido; Islas Turk y Caicos (Kensley y Schotte, 1989). Tobago (Kensley y Schotte, 1994) (Fig. 33).

Registros para México. Mar Caribe: Quintana Roo; arrecifes Bonanza, Bocana, Jardines, (Monroy-Velázquez, *et al*., 2017) (Fig. 33).

Hábitat y batimetría: Se pueden encontrar a diferentes profundidades dentro de los arrecifes de coral, aunque es común encontrarlos en sedimentos o pedacearía de coral (Kensley, 1984; Monroy-Velázquez, *et al*., 2017).

Observaciones: Seria muy importante obtener organismos en mejor estado y tener muestras frescas en posteriores estudios.

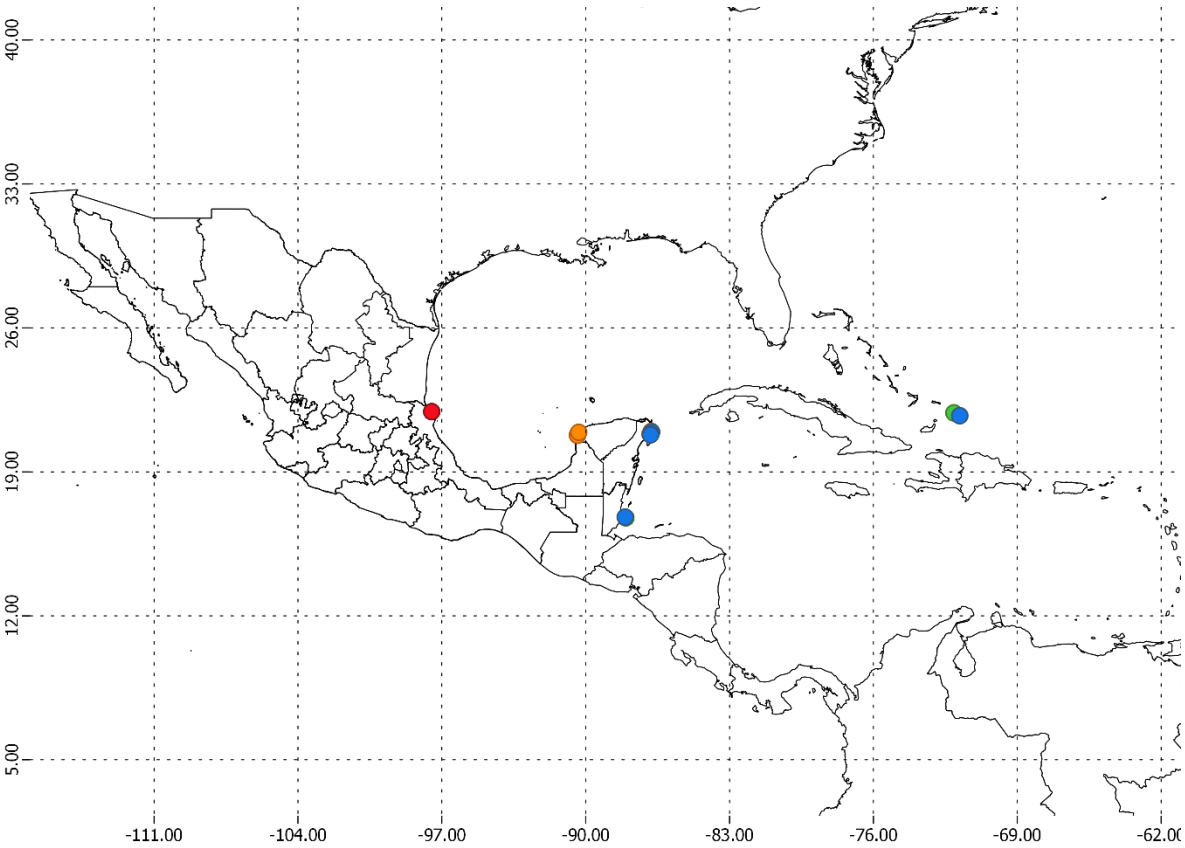

Figura 33. Distribución de *Apanthura cracenta*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura.

Género *Mesanthura* Barnard, 1914

: Pereión con patrones de pigmentación distintivas, el pigmento persiste en alcohol. Palpo mandibular con tres artejos, artejo terminal con una fila de espinas, el numero varia y es específico para cada una de las especies. Maxilípedo, endito muy reducido o ausente; palpo de tres artejos, artejo terminal usualmente la mitad de largo que el penúltimo, con sutura transversa. Pereiópodo 1, propodio expandido, con frecuencia la palma presenta un escalón; pereiópodos 2-3, propodio no expandido; pereiópodos 4-7, carpo triangular, con el margen anterior más corto que el posterior. Pleonitos 1-5 fusionados con el pleonito 6 demarcado dorsalmente. Pleópodo 1 con el exópodo operculiforme. Pleotelson con un par de estatocistos basales. Urópodo, exópodo con el ápice en punta roma. Dimorfismo sexual presente; en los machos: ojos más alargados que en hembras; flagelo de la antena 1 raramente cuenta con más de 10 segmentos, los cuales poseen un gran número de aestetascos; partes bucales, especialmente la mandíbula reducida. Pereiópodo 1, propodio lleva una densa banda de espinas en la superficie central cerca a la palma (Adaptado de Barnard, 1914; Brusca, 1980; Kensley y Schotte, 1989; Espinoza-Pérez, 1999).

Mesanthura bivittata Kensley, 1987

(Fig. 34)

Mesanthura bivittata **Kensley, 1987**: 559-562, figs. 1-2.

Mesanthura bivittata.- **Kensley y Schotte, 1989**: 47-48, figs. 18 A, 20 A-D.- **Ortiz *et al*., 2013**: 67-68.- **Álvarez y Monroy-Velázquez, 2016**: 5.- **Anguiano-Cruz, 2016**: 21.- **Ortiz y Lalana, 2018**: 113.- **Ortiz *et al*., 2020**: 137.

Diagnosis: ♀ Cuerpo con pigmentos dorsales en forma de puntos, cefalón presentan los pigmentos uniformes; pereión, las somitas 1-3 presentan los pigmentos como el cefalón, somitas 4-7 cuentan con un semicírculo medio no pigmentado, pleon y pleotelson, con pigmentos uniformes. Palpo mandibular artículo 3 con nueve espinas. Maxilípedo sin endito. Pereiópodo 1, palma con lóbulo redondeado.

Material examinado: 4 ♀, Veracruz, arrecife Capirote (21.1108, -97.2631) 12/07/2011 CNCR 27298; Yucatán, Sistema Arrecifal de Sisal, arrecife Bocana (21.2350, -89.8778) 31/05/2012 **CNCR 29331**; Punta de Piedra (21.1645, -90.0673) 08/06/2012 **CNCR 29360**; Bajo de Diez (21.2570, -89.9780) 04/06/2012 **CNCR 29515** (Fig. 35).

Ejemplar tipo: Holotipo Hembra recolectado en Belice, cayos Gemelos, depositado en el museo de Historia Natural, No. Cat. USNM 221718 (Kensley, 1987).

Figura 34. *Mesanthura bivittata* (CNCR 29515): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista dorsal, aumento al cefalón y primeros segmentos del pereión.

Distribución Geográfica. Mar Caribe: Cuba (Ortiz y Lalana, 2018). Belice; cayos Gemelos (Kensley, 1987; Kensley y Schotte, 1989) (Fig. 35).

Registros para México. Veracruz; arrecife Cañadas (Ortiz *et al*., 2013). Mar Caribe: Quintana Roo; arrecife Jardines (Anguiano-Cruz, 2016; Ortiz *et al*., 2020) (Fig. 35).

Hábitat y batimetría: Estos organismos suelen encontrarse en pedacearía de coral (Anguiano-Cruz, 2016; Ortiz *et al.,* 2020), sin embargo, se tienen registros debajo de mangle rojo (*Rizophora mangle*) (Kensley y Schotte, 1989) y algas como *Ulva lactuca* (Ortiz *et al.,* 2013).

Observaciones: La CNCR contaba con organismos mal identificados (CNCR 29331, CNCR 29360, CNCR 29515), previamente se identificaron como *Mesanthura punctillata*, sin embargo, la principal característica utilizada para la identificación es el patrón y forma de los cromatóforos en el cefalón y pereión, este patrón no fue observado en los organismos analizados, sin embargo, concordaban con el patrón de la especie *Mesanthura bivittata*, las claves de referencia fueron

Kensley y Schotte (1989), Ortiz-Touzet y Cházaro-Olvera (2017), siendo algunas de las más relevantes para los isópodos de la zona de estudio.

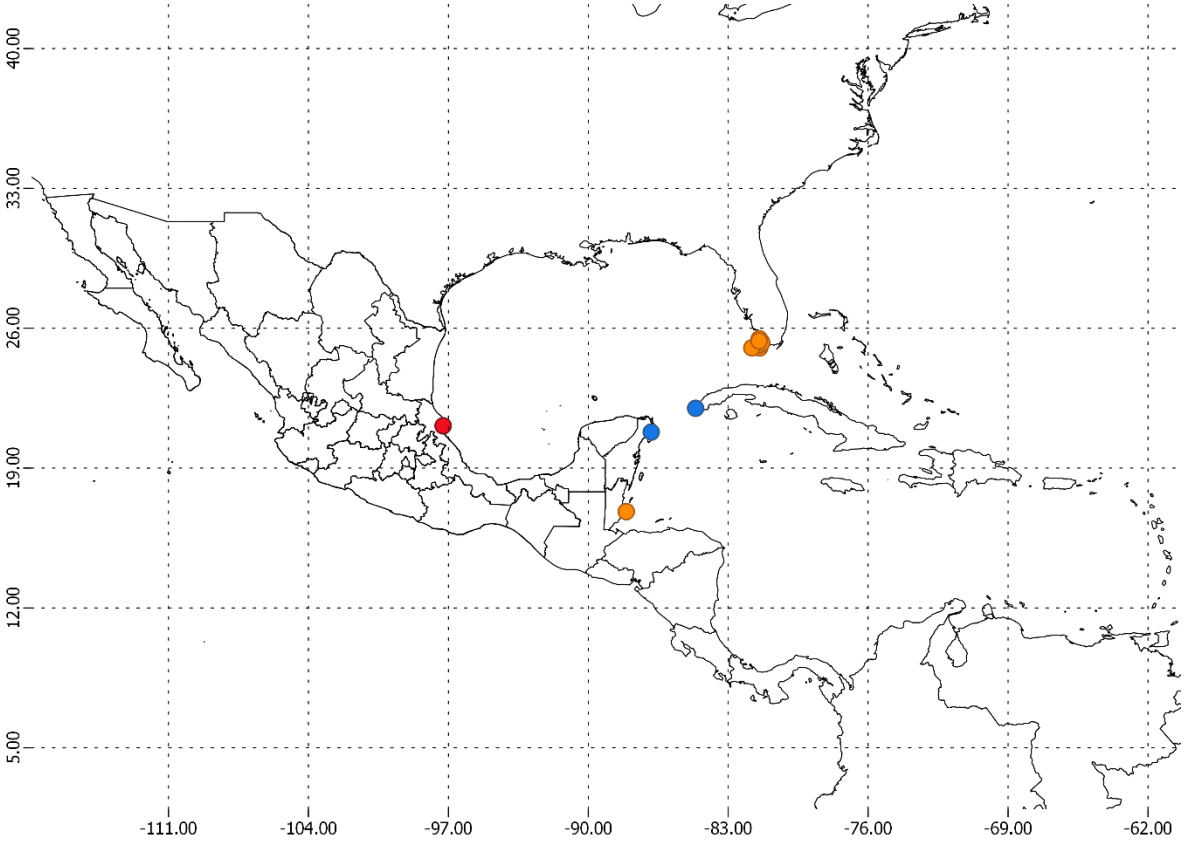

Figura 35. Distribución de *Mesanthura bivittata*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS (datos de OBIS y GBIF coinciden) y puntos azules registros de la literatura.

Mesanthura fasciata Kensley, 1982

(Fig. 36)

Mesanthura fasciata **Kensley, 1982**: 332-334, figs. 148-149.

Mesanthura fasciata.- **Kensley y Schotte, 1989**: 48-51, figs. 18 B, 20 E-H.- **Kensley y Schotte, 1994**: 483.- **Schotte *et al*., 2009**: 978.- **Cruz-Cano, 2013**: 26, fig. 14.- **Ortiz *et al*., 2013**: 68.- **Ortiz *et al*., 2014**: 101.- **Anguiano-Cruz, 2016**: 21.- **Ortiz-Touzet y Cházaro-Olvera, 2017**: 49, fig. 44.

Diagnosis: ♀: Cuerpo con pigmentos dorsales en forma de bandas transversales, cefalón con un patrón semitriangular en la porción anterior, pereion, somitas 1-3 con bandas transversales ligeramente arqueadas en la porción anterior, somitas 4-7 con bandas transversales rectas en la porción posterior, pleon cuenta con una única banda transversal. Mandíbula, artejo 3 del palpo presenta cuatro espinas. Maxilípedo con endito muy reducido. Pereiópodo 1, palma con escalón.

Material examinado: 7 ♀, 4 ♂, Veracruz, Anclas (21.1108, -97.2631) 13/06/2011 **CNCR 27220**, **CNCR 27230**. Yucatán, Sistema Arrecifal de Sisal Puerto Progreso (21.287, -89.6903) 05/06/2012 **CNCR 29299**; Bocacha (21.2331, -90.0401) 06/06/2012 **CNCR 29418,** 04/06/2012 **CNCR 29439**; Bajo de diez (21.2570, -89.9780) 04/06/2012 **CNCR 29508**, **CNCR 29520** (Fig. 37).

Figura 36. *Mesanthura fasciata* (CNCR 29520): vista dorsal del cuerpo completo.

Ejemplar tipo: Holotipo colectado en el cayo Carrie Bow, Belice; depositado en el Museo de Historia Natural, USNM, No. Cat. 171162 (Kensley, 1982).

Distribución Geográfica. Golfo de México: E.U.A.; Florida, Cayo Looe. Mar Caribe: Belice; Cayo Carrie Bow (Kensley y Schotte, 1989). Cuba (Schotte *et al*., 2009). Tobago (Kensley y Schotte, 1994). Jamaica (Kensley y Schotte, 1989) (Fig. 37).

Registros para México: Golfo de México: Veracruz; Arrecife anclas (Ortiz *et al*., 2013). Yucatán; Puerto progreso, Bocana, Sisal, Bajo de diez, Bocacha, Madagascar (Cruz-Cano, 2013; Ortiz *et al*., 2014). Quintana Roo; Jardines (Anguiano-Cruz, 2016) Cozumel (Kensley y Schotte, 1989) (Fig. 37).

Hábitat y batimetría: Estos organismos suelen encontrarse en profundidades bajas asociados a arrecifes de coral, comúnmente en pedacearía de coral (Kensley, 1982), en México tiene registros en algas como *Caulerpa racemosa* y *Dictyopteris delicatula* (Cruz-Cano, 2013; Ortiz *et al*., 2014).

Observaciones: Los organismos analizados se encontraban en mal estado, sin embargo, no presentaban daños considerables o que interfirieran con su identificación taxonómica.

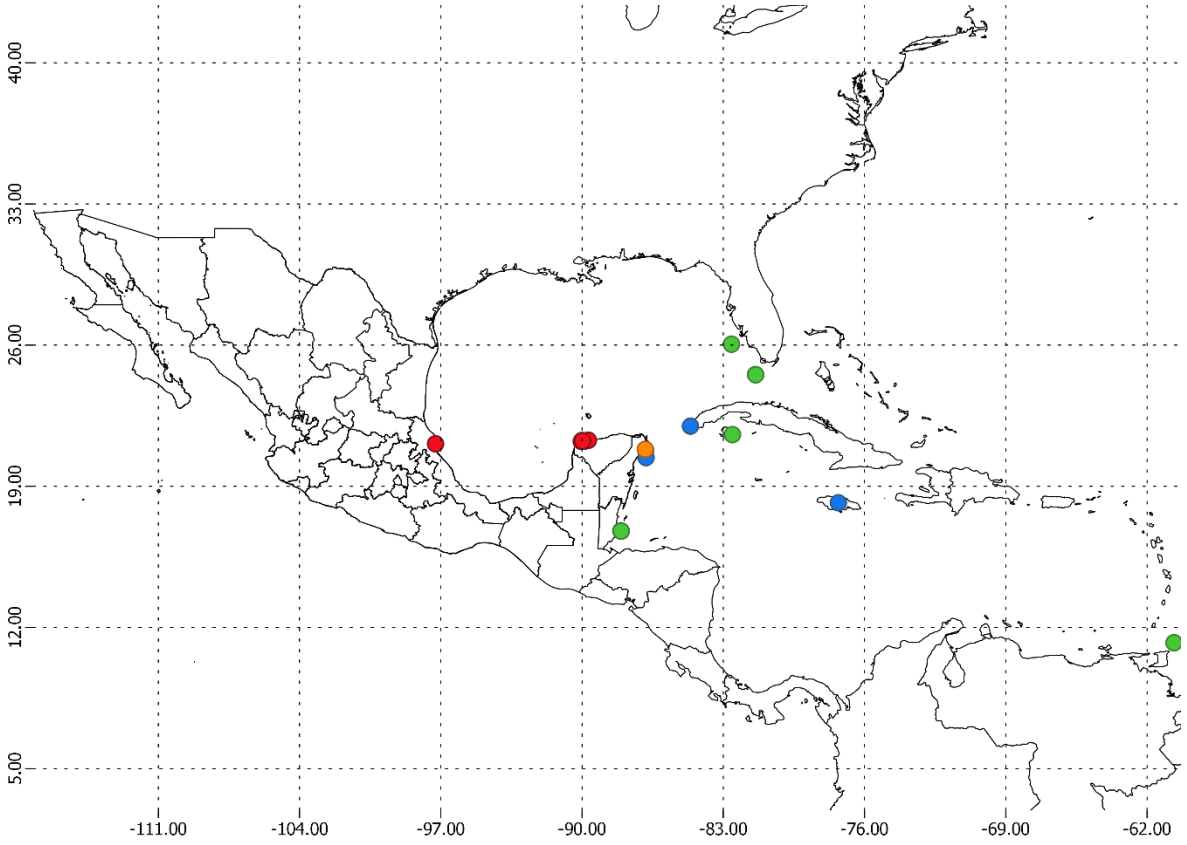

Figura 37. Distribución de *Mesanthura fasciata*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura.

Mesanthura looencis Kensley y Schotte, 1987

(Fig. 38)

Mesanthura looencis **Kensley y Schotte, 1987**: 220-221, fig. 3.

Mesanthura looencis.- **Kensley y Schotte, 1989**: 51, figs. 18D, 21A-D.- **Schotte *et al*., 2009**: 978.- **Cruz-Cano, 2013**: 26.- **Ortiz *et al*., 2014**: 101.- **Ortiz-Touzet y Cházaro-Olvera, 2017**: 50, fig. 45.

Diagnosis: ♀: Cuerpo con pigmentos dorsales cubriendo prácticamente a todo el organismo, el diseño es ligeramente abstracto, cefalón prácticamente pigmentado a excepción de un punto central, pereion, somitas 1-3, presentan figuras que no presentan un patrón claro, somitas 4-6 con semicírculos centrales, somita 7, con una línea longitudinal media que divide la pigmentación en dos parches, telson comparte el diseño de la somita 7. Mandíbula artejo 3 del palpo con ocho espinas. Maxilípedo sin endito.

Material examinado: 2 ♀, Veracruz, Playa Montepío, (18.6455, -95.09) 22/05/2013, **CNCR 31623**. Yucatán, Sistema Arrecifal de Sisal, arrecife Bocacha (21.2331, -90.0401) 04/06/2012, **CNCR 29430** (Fig. 39).

Ejemplar tipo: Holotipo recolectado en el cayo Looe, Florida, E.U.A.; depositado en el Museo de Historia Natural, No. Cat. USNM 211406 (Kensley y Schotte, 1987).

Figura 38. *Mesanthura looencis* (CNCR 31623): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista dorsal, aumento del cefalón y primeros segmentos del pereión.

Distribución Geográfica. Golfo de México: E.U.A.; Florida, cayo Looe (Fig. 39).

Registros para México. Golfo de México: Yucatán, Sistema Arrecifal de Sisal, arrecife Bocacha (Fig. 39).

Hábitat y batimetría: Esta especie cuenta con poca información, los registros previos únicamente mencionan que puede ser encontrada en esponjas (no identificadas) y arrecifes de coral, en la costas de Veracruz se encontró en bioconcrecencia o conglomerados biológicos formados en la superficie de la roca basáltica, generando una costra porosa.

Observaciones: Se amplía su distribución geográfica de *Mesanthura looencis*, hasta el estado de Veracruz y se aporta información geográfica nueva, así como nuevos registros en hábitats como la playa rocosa.

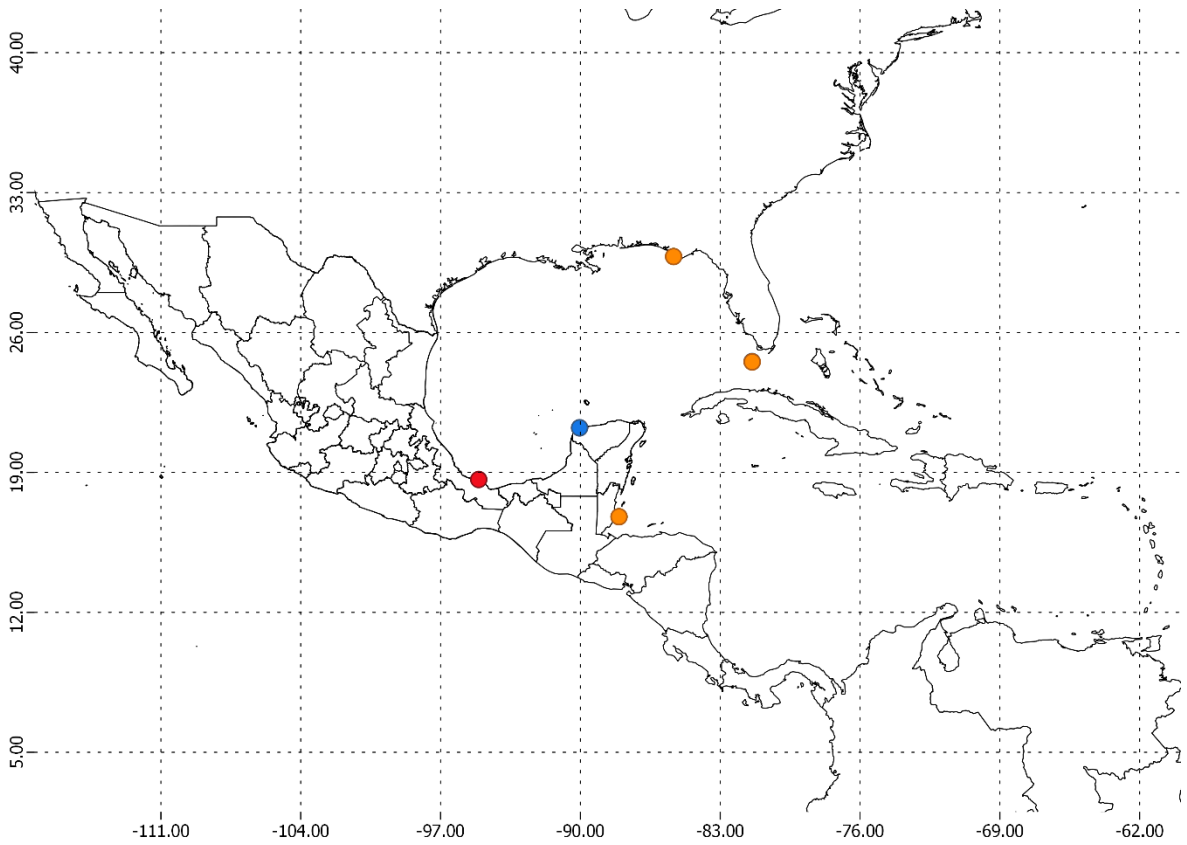

Figura 39. Distribución de *Mesanthura looencis*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS (datos de OBIS y GBIF coinciden) y puntos azules registros de la literatura.

Mesanthura paucidens Menzies y Glynn, 1968

(Fig. 40)

Mesanthura paucidens **Menzies y Glynn, 1968**: 27-28, fig. 9 A-G.

Mesanthura paucidens.- **Kensley, 1982**: 334-336, figs. 150-151.- **Kensley y Snelgrove, 1987**: 193-194.- **Kensley y Schotte, 1989**: 51, figs. 19 A, 21 E-I.- **Markham *et al*., 1990**: 413.- **Müller, 1992**: 745-750, figs. 30-58.- **Müller, 1994**: 60.- **Kensley y Schotte, 1994**: 322-325.- **Camp *et al*., 1998**: 132.- **Campos, 2003**: 82.- **Boyko y Williams, 2004**: 355-356.- **Schotte *et al*., 2009**: 978.- **Cruz-Cano, 2013**: 26, 63, fig. 16.- **Díaz *et al*., 2013**: 36,52.- **Ortiz *et al*., 2014**: 101; **Anguiano-Cruz, 2016**: 21-43; **Monroy-Velázquez *et al*., 2017**: 8.- **Ortiz-Touzet y Chazaro-Olvera, 2017**: 50, fig. 46.- **Rodriguez-Garcia, 2018**: 66-67.- **Ortiz *et al*., 2020**: 137.

Diagnosis: ♀: Pigmento en parches aproximadamente rectangulares a ovales en cefalón y pereión; pleon presenta cinco líneas horizontales transversales. Mandíbula, palpo con tres espinas en el tercer artejo. Pereiópodo 1, palma escalonada. Flagelo antenular presenta 7 segmentos. Pigmentos más difusos en las ♀ pero conservando cinco barras pleonales.

Figura 40. *Mesanthura paucidens* (CNCR 29506): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista dorsal, aumento del cefalón y los primeros segmentos del pereión.

Material examinado: 1 ♀, Yucatán, Sistema Arrecifal de Sisal, Bajo de diez (21.2570, -89.9780) 04/06/2012 **CNCR 29506** (Fig. 41).

Ejemplar tipo: Holotipo recolectado en Puerto rico, Sta. VIII-3; depositado en el Museo de Historia Natural, No. Cat. USNM 119348 (Menzies y Glynn, 1968).

Distribución Geográfica. Golfo de México: E.U.A; Florida, cayo Looe (Menzies y Glynn, 1968). Mar Caribe: Belice (Kensley, 1982; Kensley y Schotte, 1989; Müller, 1994; Schotte *et al*., 2009). Colombia (Kensley y Schotte, 1994; Campos, 2003). Venezuela (Diaz *et al*., 2013). Bahamas (Boyko y Williams, 2004). Jamaica (Kensley y Schotte, 1989; Müller, 1994; Schotte *et al*., 2009). Puerto Rico (Menzies y Glynn, 1968; Kensley, 1982; Kensley y Schotte, 1989; Müller, 1994; Schotte *et al*., 2009). Martinica (Müller, 1994). Barbados (Kensley y Snelgrove, 1987). Tobago (Kensley y Schotte, 1994) (Fig. 41).

Registros para México. Golfo de México: Yucatán; Sistema Arrecifal de Sisal, Bajo de Diez (Cruz-Cano, 2013; Ortiz *et al*., 2014). Mar Caribe: Quintana Roo; bahía de la Asención (Markham *et al*., 1990), arrecifes Bonanza, Bocana (Monroy-Velázquez *et al*., 2017), Rodman, Radio Pirata,

Jardines, Instituto (Anguiano-Cruz, 2016; Ortiz *et al*., 2020), Punta Nizuc (Yáñez-Villanueva, 2018) (Fig. 41).

Hábitat y batimetría: Esta especie suele encontrarse en diversos sustratos, se tiene reportado a la pedacería de coral, esponjas y en algas del género *Dictiota* sp. (Anguiano-Cruz, 2016; Ortiz *et al*., 2020), *Thalassia* sp. (Yáñez-Villanueva, 2018), específicamente en la especie *Dictyopteris delicatula* (Cruz-Cano, 2013; Ortiz *et al*., 2014) a profundidades relativamente bajas de 5-12 m (Kensley y Schotte, 1989; Campos, 2003).

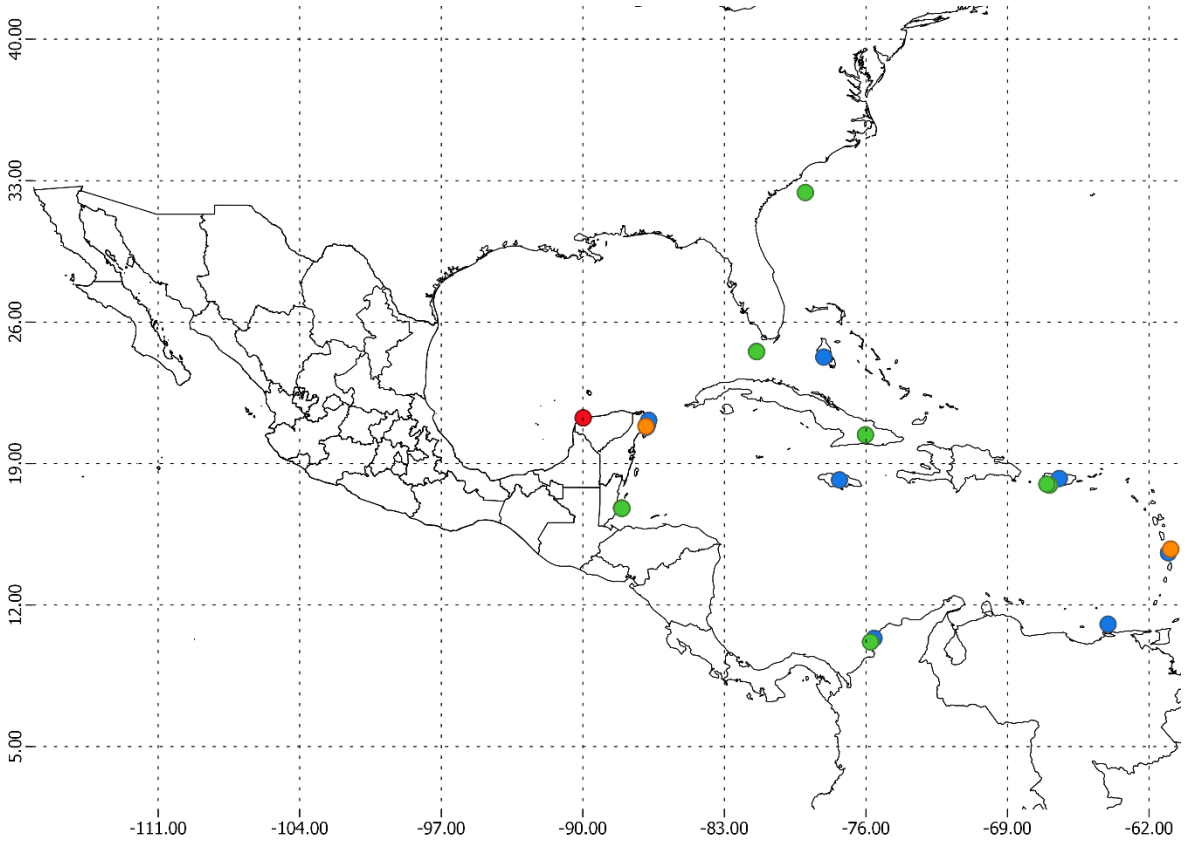

Figura 41. Distribución de *Mesanthura paucidens*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura.

Género *Pendanthura* Menzies y Glynn, 1968

: tegumento ligeramente pigmentado dorsalmente con tonos marrón-rojizos. Ojos pequeños, pigmentados. Flagelo antenular de dos segmentos. Flagelo antenal de un segmento. Mandíbula, palpo con un solo artejo reducido; incisivo, molar y lámina dentada presentes. Maxilípedo, palpo con un solo artejo amplio; endito triangular y pequeño. Pereiópodo 1, propodio expandido, subquelado; pereiópodos 2-3, similares al 1; pereiópodos 4-7, carpos cortos, triangulares, sin margen anterior libre. Pleonitos 1-5 muy cortos, fusionados. Pleópodo 1, exópodo operculiforme. Telson basalmente ancho, con dos estatocistos aproximadamente en la porción media. Machos: pedúnculo antenular de cuatro artejos. Flagelo antenal de un segmentos. Pereiópodo 1, propodio con un grupo

denso de espinas en la superficie mesial. Ojos solo un poco más grandes en la hembra (Adaptado de Kensley y Schotte, 1989).

Pendanthura hendleri Kensley, 1984

(Fig. 42)

Pendanthura hendleri **Kensley, 1984**: 16-17, fig. 11.

Pendanthura hendleri.- **Kensley y Schotte, 1989**: 56, fig. 24 A-E.- **Kensley y Schotte, 1994**: 483.- **Ortiz *et al*., 2013**: 68.- **Monroy-Velázquez *et al*., 2017**: 8.- **Ortiz-Touzet y Cházaro-Olvera, 2017**: 52, fig. 49.

Diagnosis: ♀ Pereiópodo 1, propodio expandido, palma suavemente convexa, sin lóbulo redondeado, con cuatro espinas en la superficie mesial cerca del margen palmar. Pigmentación dorsal limitada al cefalón, somitas 1-3 del pereión y pleon. Palpo mandibular reducido con dos setas.

Material examinado: 16 ♀, 4 ♂, Veracruz, arrecife Anclas (21.110, -97.2631) 13/06/2011 **CNCR 27218**, **CNCR 27228**, **CNCR 27235** (Fig. 43).

Ejemplar tipo: Holotipo hembra, recolectado en Belice, cayo Carrie Bow, depositado en el Museo de Historia Natural de E.U.A., No. Cat. USNM 211224 (Kensley, 1984).

Distribución Geográfica. Mar Caribe: Belice; cayos Carrie Bow (Kensley, 1984) y Gemelos. Panamá (Kensley y Schotte, 1989). Tobago (Kensley y Schotte, 1994) (Fig. 43).

Figura 42. *Pendanthura hendleri* (CNCR 27218): vista dorsal del cuerpo completo.

Registros para México: Golfo de México: Veracruz, Arrecife anclas (Ortiz *et al*., 2013). Quintana Roo, arrecifes Bonanza, Bocana, Jardines (Monroy-Velázquez *et al*., 2017) (Fig. 43).

Hábitat y batimetría: A diferencia de otras especies *P. hendleri* tiene pocos registros en el golfo de México. Ortiz *et al*. (2013) lo reporta en algas del género *Dyctiota* y pastos marinos del género *Sargassum*, probablemente también se puedan encontrar en pedacearía de coral.

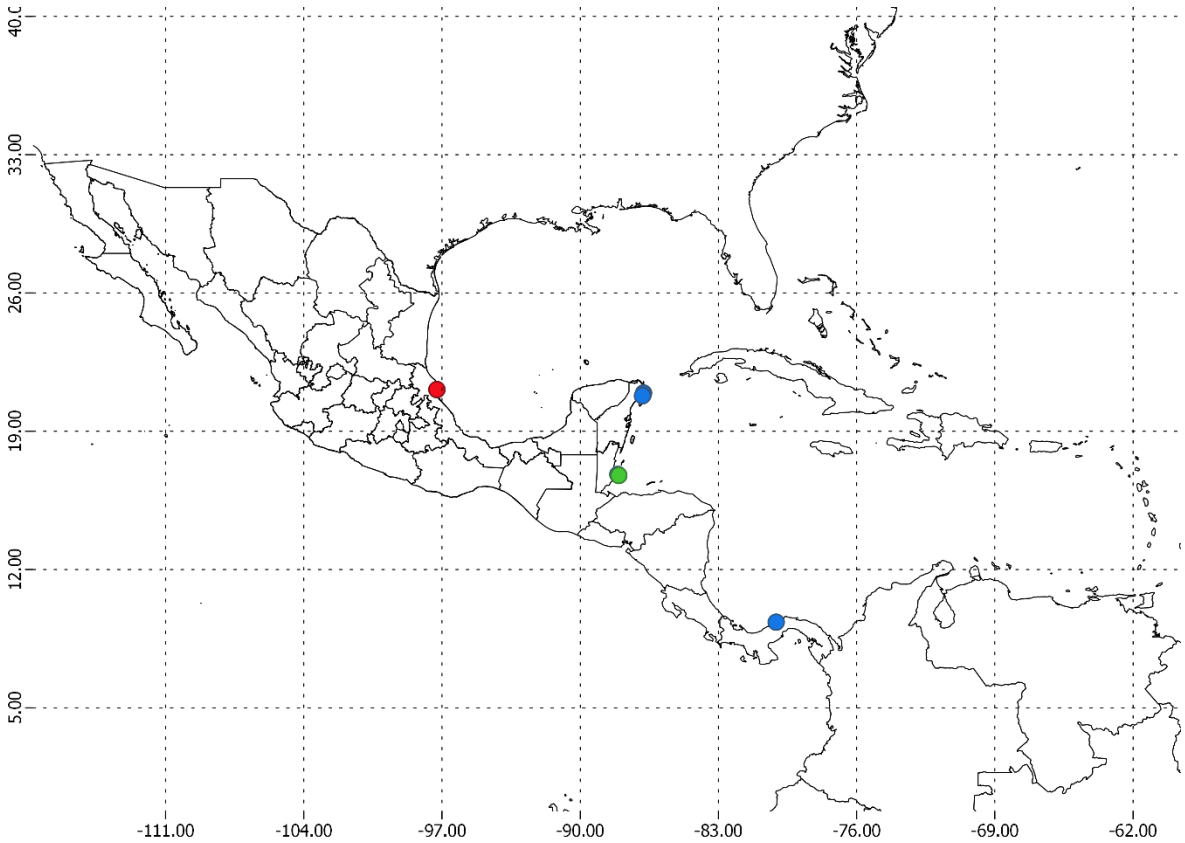

Figura 43. Distribución de *Pendanthura hendleri:* puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS (datos de OBIS y GBIF coinciden) y puntos azules registros de la literatura.

Pendanthura tanaiformis Menzies y Glynn, 1968

(Fig. 44)

Pendanthura tanaiformis **Menzies y Glynn, 1968**: 10, fig. 12 A-I.

Pendanthura tanaiformis.- **Kensley y Schotte, 1989**: 56-57, fig. 24 F-H.- **Schotte *et al*., 2009**: 978.- **Ortiz *et al*., 2013**: 68.- **Ortiz *et al*., 2014**: 101.- **Morales-Domínguez, 2015**: 10.- **Anguiano-Cruz, 2016**: 21.- **Monroy-Velázquez *et al*., 2017**: 8.- **Ortiz y Lalana, 2018**: 114.- **Ortiz *et al*., 2020**: p.137.

Diagnosis: ♀ Pereiópodo 1, propodio expandido, palma con lóbulo redondeado (evidente), superficie mesial con seis espinas cerca del margen palmar. Pigmentación dorsal, una densa reticulación marrón rojiza en todo el dorso. Palpo mandibular con una seta.

Material examinado: 1 ♀, Veracruz, arrecife Tuxpan (21.0290, -97.1945) 13/06/2011 **CNCR 27265** (Fig. 45).

Ejemplar tipo: Holotipo recolectado en Puerto Rico, Sta. Xi-3, depositado en el Museo de Historia Natural de E.U.A., No. Cat. 119346 USNM.

Distribución Geográfica: Atlántico Occidental: Bermuda. Golfo de México: E.U.A.; Florida (Schotte *et al*., 2009). Mar Caribe: Cuba; punta Frances, Isla juventud (Ortiz y Lalana, 2018). Belice; Cayo Carrie Bow. Puerto Rico (Kensley y Schotte, 1989) (Fig. 45).

Figura 44. Pendanthura tanaiformis (CNCR 27265): vista dorsal del cuerpo completo.

Registros para México: Golfo de México: Veracruz; arrecife Tanhuijo (Ortiz *et al*., 2013). Campeche; Banco de Campeche (Morales-Domínguez, 2015). Yucatán; arrecife Madagascar (Ortiz *et al*., 2014). Mar Caribe: Quintana Roo; arrecifes Radio pirata (Anguiano-Cruz, 2016; Ortiz *et al*., 2020), Bonanza, Bocaza (Monroy-Velázquez *et al*., 2017), isla Cozumel (Kensley y Schotte, 1989) (Fig. 45).

Hábitat y batimetría: Estos organismos se tienen reportados para las esponjas *Callyspongia armigera* y *Neopetrosia subtriangularis* (Ortiz *et al*., 2013), sin embargo, también pueden encontrarse en pedacearía de coral, aun no se cuenta con registros en algas.

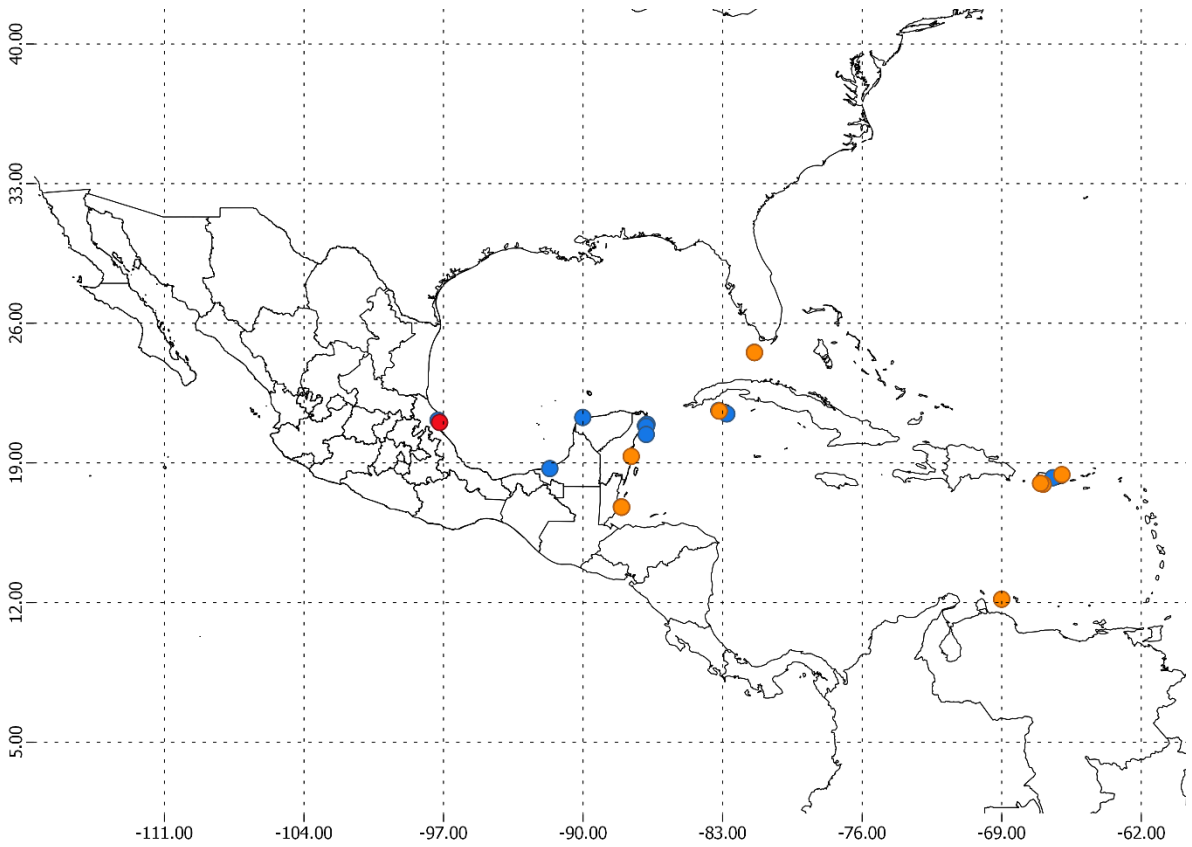

Figura 45. Distribución de *Mesanthura looencis*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS (datos de OBIS y GBIF coinciden) y puntos azules registros de la literatura.

Familia Hyssuridae Wägale, 1981

Maxilípedo, palpo usualmente con 5 artejos; endito presente. Pereiópodos 1-3 subquelados, muy similares. Pleópodos muy similares, no presentan opérculo. Pleon, somitas 1-5 libres, ligeramente elongadas. Pleotelson carece de estatocistos (Adaptado de Kensley y Schotte, 1989).

Género *Kupellonura* Barnard, 1925

Mandíbula, palpo con tres artejos. Maxilípedo, palpo con cinco artejos; endito presente. Pereiópodos 1-3 similares, propodio algo expandido. Pereiópodos 4-7, carpo triangular. Pleonitos 1-5 elongados, libres, similares. Pleópodos 1-5 similares (Adaptado de Kensley y Schotte, 1989).

Kupellonura imswe (Kensley, 1982)

(Fig. 46)

Belizanthura imswe **Kensley, 1982**: 329-333, fig. 146-147.

Kupellonura imswe.- **Kensley y Schotte, 1989**: 60, fig. 26-27.

Diagnosis: Ojos presentes. Anténula, flagelo con cuatro segmentos. Antena, flagelo con siete segmentos. Pereiópodos 1-3 similares, pereiópodo 1, carpo posterodistalmente agudo, propodio expandido, palma recta, sin ornamentaciones; carpo triangular. Pleon, somita 6 con una incisión sobre el margen posterior. Urópodo, exópodo con el margen externo aserrado, distalmente estrecho y redondeado. Pleotelson más ancho en la porción media, margen posterolateral aserrado, apicalmente redondeado.

Material examinado: 3 ♀, Yucatán, Sistema Arrecifal de Sisal, arrecifes Madagascar (21.2784, -90.0137) 30/05/2012 **CNCR 28356**; Punta piedra (21.1645, -90.0673) 08/06/2012 **CNCR 29362**; Bocacha (21.2331, -90.0401) 04/06/2012 **CNCR 29438** (Fig. 47).

Ejemplar tipo: Holotipo recolectado en Cayos Gemelos, Belice, depositado en el Museo de Historia Natural de E.U.A., No. Cat. USNM 171172 (Kensley, 1982).

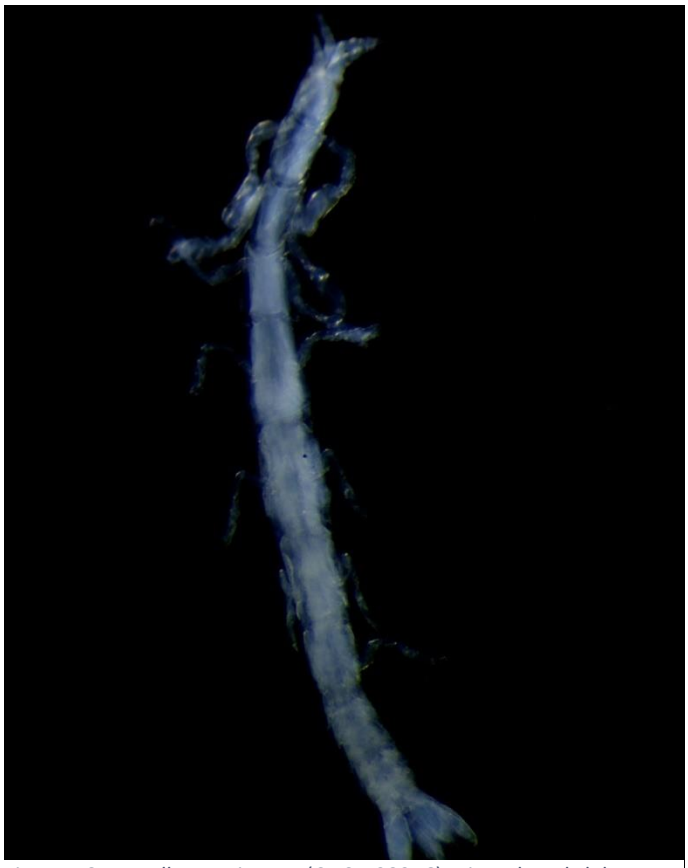

Figura 46. *Kupellonura imswe* (CNCR 28356): vista dorsal del cuerpo completo.

Distribución Geográfica: Mar Caribe: Belice; cayos Carrie Bow y Gemelos, arrecife Glover. Jamaica; bahía Montego (Kensley y Schotte, 1989) (Fig. 47).

Registros para México: Sin registros previos.

Hábitat y batimetría: Se tiene reportes en raíces de mangle y pedacería de coral, a profundidades menores de 1 m (Kensley, 1982).

Observaciones: Los pocos organismos encontrados, estaban dañados, algunos les faltaban apéndices, otros presentaban niveles de alcohol muy bajo (ligeramente secos), es muy importante realizar nuevas colectas para obtener organismos en mejor estado.

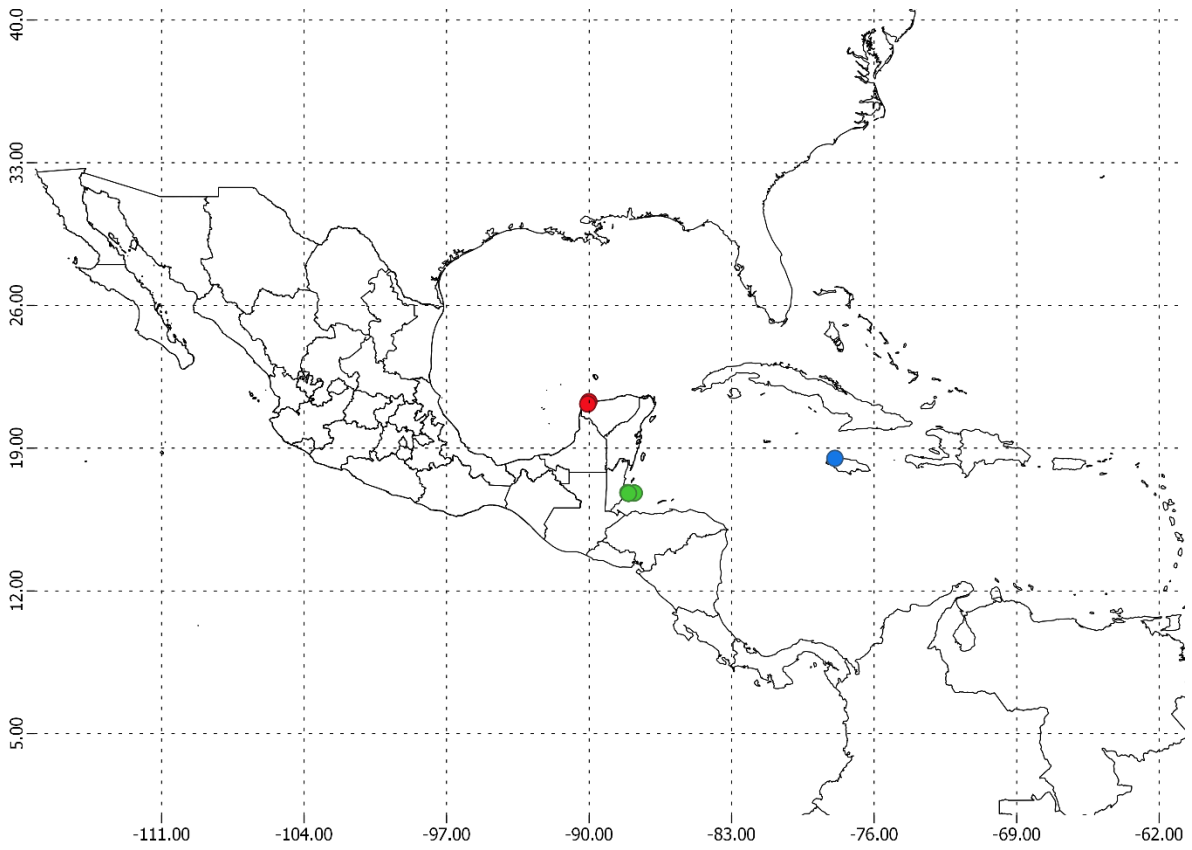

Figura 47. Distribución de *Kupellonura imswe*: puntos rojos CNCR (puntos de la literatura, OBIS y GBIF coinciden).

Familia Leptanthuridae Poore, 2001

Cuerpo 10-15 veces más largo su ancho, los no machos rara vez más alargados (pereionito 7 más ancho que largo, mucho más corto que el pereionito 6). Flagelo antenular variable de menos de 10 segmentos, más corto que el pedúnculo, o de numerosos segmentos. Mandíbula con incisivo agudo proyectado anteriormente. Maxilípedo, endito tan largo que alcanza el artejo 3 del palpo, o está ausente u incipiente; palpo angosto, adelgazándose para terminar en un ápice agudo, de menos de 4 artejos (su largo es tres veces su ancho), con 5 artejos libres (raramente) o con 2 o más artejos fusionados. Pleonitos 1-5 juntos no más de dos veces más largos que anchos, libres y articulados o fusionados; sin cerdas plumosas marginales en los bordes posteriores de los pleonitos 4 y 5. Pereiópodo 1, palma sin diente proximal (palma más o menos continua con la del carpo), o definida proximalmente por el ángulo distante de la palma del carpo, o con diente proximal (definido por el ángulo de la palma); incluso con hilera de setas robustas complejas cortas a lo largo de la longitud, o incluso con hileras marginales de setas robustas simples. Pereiópodos 2-3, carpo esta débilmente proyectado o no producido posterodistalmente; propodio con más de 1 cerda robusta. Pereiópodo 7, propodio sin cerdas aserradas anterodistales. Pleópodo 1, exópodo operculiforme. Un solo estatocisto (adaptado de Poore, 2001).

Observaciones: Esta nueva familia fue descrita por Poore, 2001 en la que se incluyen 12 géneros válidos, que previamente estaban incluidos en Paranthuridae. Todos conservan un

solo estatocisto, rasgo que se considera una apomorfía. Todos tienen una fila uniforme de cerdas robustas, a menudo complejas, a lo largo de la palma del pereiópodo 1, que generalmente se define proximalmente por un ángulo cuadrado o un diente que sobresale (Poore, 2001).

Género *Accalathura* Barnard, 1925

Ojos presentes. Flagelo antenular y antenal multisegmentado, con más de 10 segmentos. Palpo mandibular con tres artejos. Palpo del maxilípedo con dos artejos, endito casi tan largo como el palpo. Pereión con separaciones ligeramente marcadas entre cada segmento, más visibles en posición dorsolateral, sin ornamentaciones, pero normalmente con una línea transversa en el margen anterior de los segmentos 3-6; segmento 7 reducido. Pereiópodo 1 subquelado, propodio robusto, más largo que el pereiópodo 2-3; pereiópodos 4-7, carpo con un margen similar anterior y posterior. Pleon no elongado; pleonitos libres y cortos. Pleópodo 1 presenta un exópodo operculiforme. Pleotelson con un estatocisto. Hembras con tres pares de oostegitos (Adaptado de Barnard, 1925; Kensley y Schotte 1989).

Clave de identificación de las especies del género *Accalathura* Barnard, 1925, registradas en el presente trabajo

1a.- Urópodo, exópodo alargado, estrecho. Telson apicalmente subagudo …… …… ***Accalathura crenuata*** (pág. 70)
1b.- Urópodos, exópodo ovado, margen exterior sinuoso, ápice subagudo; endópodo ovado, largo. Telson apicalmente redondeado …… …… ***Accalathura setosa*** (pág. 72)

Accalathura crenulata (Richardson, 1901)

(Fig. 48)

Calanthura crenulata **Richardson, 1901**: 509-510, figs. 1-4.- **1905**: 74-75, figs. 58-61.

Accalathura crenulata.- **Barnard, 1925**: 147-148.- **Menzies y Glynn, 1968**: 33-34, fig. 13 A-H.- **Poore, 1980**: 59.- **Kensley y Schotte, 1989**: 65, fig. 29 A-D.- **Kensley y Schotte, 1994**: 483.- **Cruz-Cano, 2013**: 25, fig. 19.- **Ortiz *et al*., 2014**: 101.- **Ortiz-Touzet y Cházaro-Olvera, 2017**: 54, fig. 51.- **Ortiz y Lalana, 2018**: 108.

Diagnosis: ♀ Pereión con constricciones entre las somitas 1-2 y 2-3. Urópodo, exópodo alargado-estrecho; longitud del endópodo dos veces el ancho de la porción basal. Flagelo antenular con 26 segmentos. Flagelo antenal con 18 segmentos. Urópodo, exópodo alargado, estrecho. Telson posteriormente subagudo.

Material examinado: 4 ♀, Yucatán, Sistema Arrecifal de Sisal, arrecifes Sisal (21.2570, -89.9780) 30/05/2012 **CNCR 28335**; Madagascar (21.2784, -90.0137) 29/05/2012 **CNCR 28815**; Bocacha (21.2331, -90.0401) 04/06/2012 **CNCR 29409**, **CNCR 29429** (Fig. 49).

Ejemplar tipo: Holotipo recolectado en las islas Nassau y Andros, Bahamas, depositado en el Museo de Historia Natural de E.U.A., No. Cat. USNM 23900 (Richardson, 1901).

Figura 48. *Accalanthura crenulata* (CNCR 28335): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista dorsal, ampliación del cefalón, C) ampliación del urópodo.

Distribución Geográfica. Atlántico Occidental: E.U.A.; Norte de Carolina al Norte de Georgia, Costa este de Florida (Kensley y Schotte, 1989). Mar Caribe: Cuba; Punta Francés (Ortiz y Lalana, 2018). Puerto Rico (Menzies y Glynn, 1968). Dominica (Kensley y Schotte, 1994) (Fig. 49).

Registros para México: Golfo de México: Yucatán Sistema Arrecifal de Sisal; arrecifes Sisal, Madagascar, Bocacha (Cruz-Cano, 2013; Ortiz *et al.,* 2014), Cabo Catoche (Richardson, 1901) (Fig. 49).

Hábitat y batimetría: Los sustratos donde se ha encontrado a este organismo principalmente es roca coralina (Ortiz y Lalana, 2018), así como pedacearía de coral (Cruz-Cano, 2013; Ortiz *et al.,* 2014).

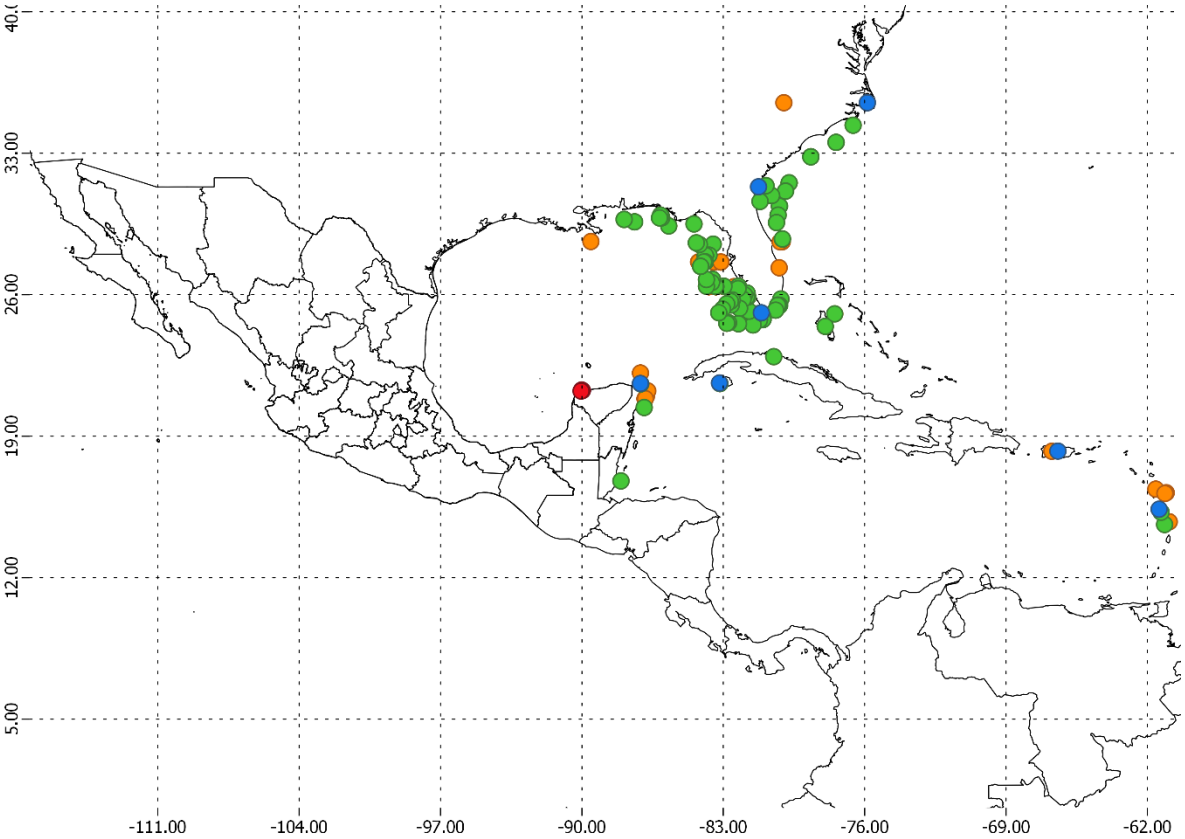

Figura 49. Distribución de *Accalathura crenulata*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura.

Accalathura setosa Kensley, 1984

(Fig. 50)

Accalathura setosa **Kensley, 1984**: 10-13, figs. 7-8.

Accalathura setosa.- **Kensley y Schotte, 1989**: 65, fig. 29 E-H.- **Cruz-Cano, 2013**: 26, fig. 20.- **Ortiz *et al*., 2014**: 101.- **Ortiz-Touzet y Cházaro-Olvera, 2017**: 54, fig. 52.

Diagnosis: ♀ Anténula flagelo con 11 segmentos. Antena flagelo con 13 segmentos. Urópodos, exópodo ovado, margen exterior sinuoso, ápice posteriormente subagudo; endópodo ovado, largo 1.25 veces el ancho que largo. Telson redondeado posteriormente.

Material examinado: 8 ♀, Yucatán, Sistema Arrecifal de Sisal, arrecifes Bocana (21.2350, -89.8778) 06/06/2012 **CNCR 29316**, 31/05/2012 **CNCR 29329**; Punta piedra (21.1645, -90.0673) 08/06/2012 **CNCR 29359**; Bocacha (21.2331, -90.0401) 04/06/2012 **CNCR 29431** (Fig. 51).

Ejemplar tipo: Holotipo recolectado en el cayo Carrie Bow, Belice, depositado en el Museo de Historia Natural de E.U.A., No. Cat. USNM 211210 (Kensley, 1984).

Distribución Geográfica: Mar Caribe: Belice; Cayo Carrie Bow (Kensley, 1984) (Fig. 51).

Figura 50. *Accalanthura setosa* (CNCR 29329): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista lateral del cuerpo completo.

Registros para México: Golfo de México: Yucatán; Sistema Arrecifal de Sisal, arrecifes Bocacha y Bocana, Puerto Progreso (Cruz-Cano, 2013; Ortiz *et al*., 2014) (Fig. 51).

Hábitat y batimetría: Es un organismo intersticial, aunque se le puede encontrar entre algas y pedacearía de coral (Cruz-Cano, 2013; Ortiz *et al*., 2014).

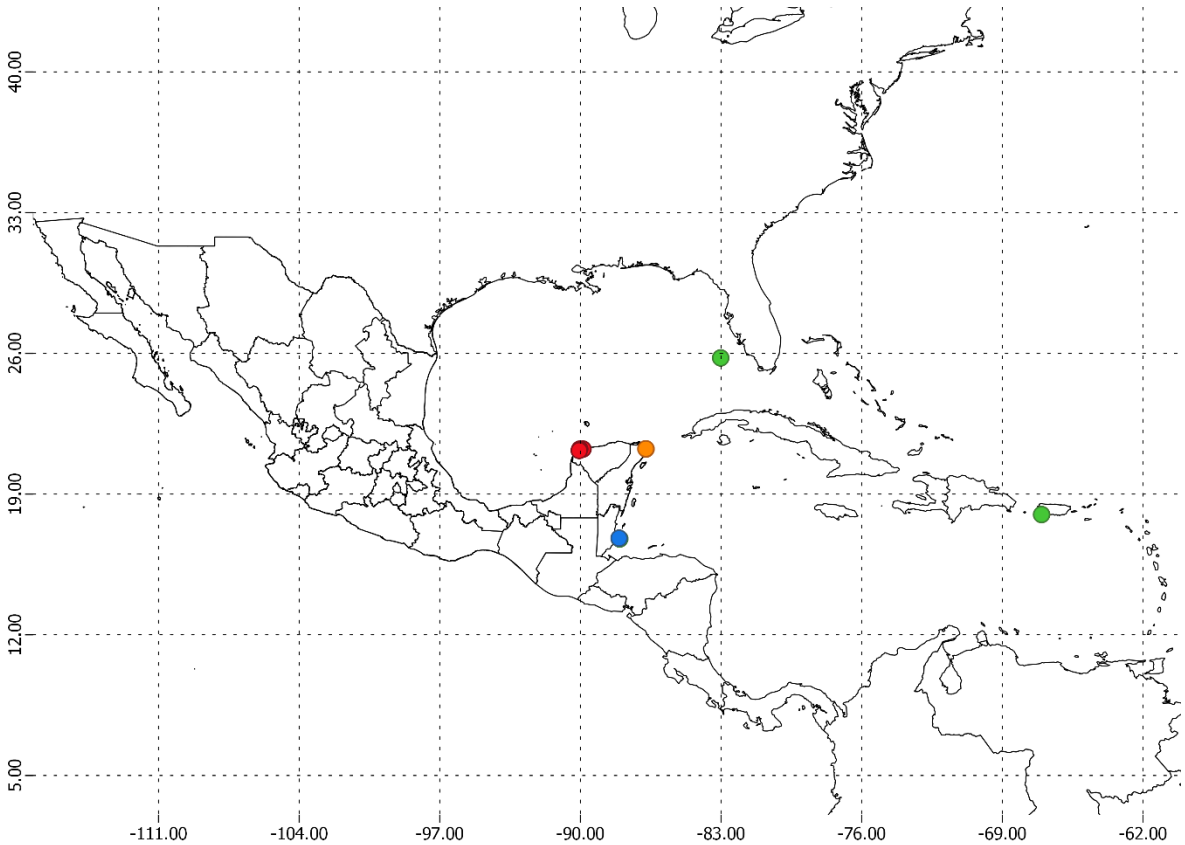

Figura 51. Distribución de *Accalanthura setosa*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura.

Familia Paranthuridae Menzies y Glynn, 1968

Ojos presentes o ausentes. Partes bucales forman un cono elongado, adaptado para picar o succionar. Mandíbula, proceso incisivo con forma de estilete; carente de una lámina dentada y proceso molar; palpo de 0-3 artejos. Maxila, con forma de estilete, larga, esbelta y aserrada distalmente. Maxilípedo largo; artejo basal largo y esbelto; palpo ausente o con 2-3 artejos; endito más largo que la mitad de la longitud del palpo. Pereiópodos con muchas cerdas sensoriales en el carpo y propodio; Pereiópodos 1 o 2-3 subquelados. Pereionitos cortos, libres o fusionados. Pleópodo 1 más largo que los pleópodos 2-5, con un exópodo operculiforme y un endópodo muy pequeño. Pleotelson con un estatocisto basal o sin estatocistos (Adaptado de Menzies y Glynn, 1968; Kensley y Schotte, 1989; Wetzer *et al*., 1997).

Género *Paranthura* Bate y Westwood, 1866

Ojos presentes, ovalados. Flagelo antenular multisegmentado, más corto que el pedúnculo, menos de 10 segmentos en hembras. Flagelo antenal suele formar una placa con cerdas corta de segmentos fusionados, más corta que el pedúnculo. Mandíbula con el proceso incisivo agudo; palpo de 3 artejos, el tercero con cerca de 12 espinas formando un peine. Maxila con una forma aguda, ligeramente con espinas. Maxilípedo alargado; palpo de 1-2 artejos, el segundo es diminuto cuando está presente; endito pequeño o ausente. Pereión

con la superficie dorsal lisa o bien con ornamentación débil. Pereiópodo 1 subquelado; palma axial o moderadamente oblicua, con el borde mesial cortante; propodio abultado, más largo que los pereiópodos 2-3. Pereiópodos 4-7 con el carpo rectangular. Pleonitos cortos, generalmente separados y distinguibles; pleonitos 2-5 raramente fusionados dorsalmente. Pleópodo 1, exópodo operculiforme; ligeramente endurecido. Pleotelson delgado, angosto, no endurecido y con cerdas terminales largas; sin estatocistos. Urópodos con el endópodo generalmente de la misma longitud del telson. (adaptado de Bate y Westwood, 1866; Kensley y Shotte, 1989; Wetzer *et al*., 1997; Espinoza-Pérez, 1999).

Clave de identificación ara el género *Paranthura* Bate y Westwood, 1866

1a.- ♀: Pereiópodo 1, propodio expandido, superficie del margen palmar con borde convexo y fila de alrededor de 10 espinas …… ***Paranthura antillensis*** (pág. 75)

1b.- ♀: Pereiópodo 1, propodio, palma con una fila de 10 setas en el borde mesial. Urópodo, exópodo alargado-elíptico; endópodo ovado, más largo que ancho, al menos 1.5 veces …….…….…….…… ***Paranthura floridensis*** (pág. 77)

Paranthura antillensis Barnard, 1925

(Fig. 52)

Paranthura antillensis **Barnard, 1925**: 156.

Paranthura antillensis.- **Kensley y Schotte, 1989**: 69-71, fig. 31 A-F.- **Ortiz *et al*., 2013**: 68.- **Ortiz-Touzet y Cházaro-Olvera, 2017**: 55.56, fig. 54.- **Ortiz y Lalana, 2018**: 114.

Diagnosis: Anténula, flagelo con cuatro segmentos. Mandíbula, artejo tres del palpo con cinco espinas. Maxilípedo, palpo con un solo artejo, tan largo como tres veces su anchura de la porción basal; endito presente y corto. ♀: Pereiópodo 1, propodio expandido, superficie del margen palmar con borde convexo y una hilera de alrededor de 10 espinas. Pereiópodo 2, palma con cinco setas sensoriales robustas. Pleonito 6 libre, margen posterior bilobulado. Urópodo, exópodo ovado, margen exterior sinuoso; endópodo casi circular, tan ancho como largo. Telson redondeado posteriormente.

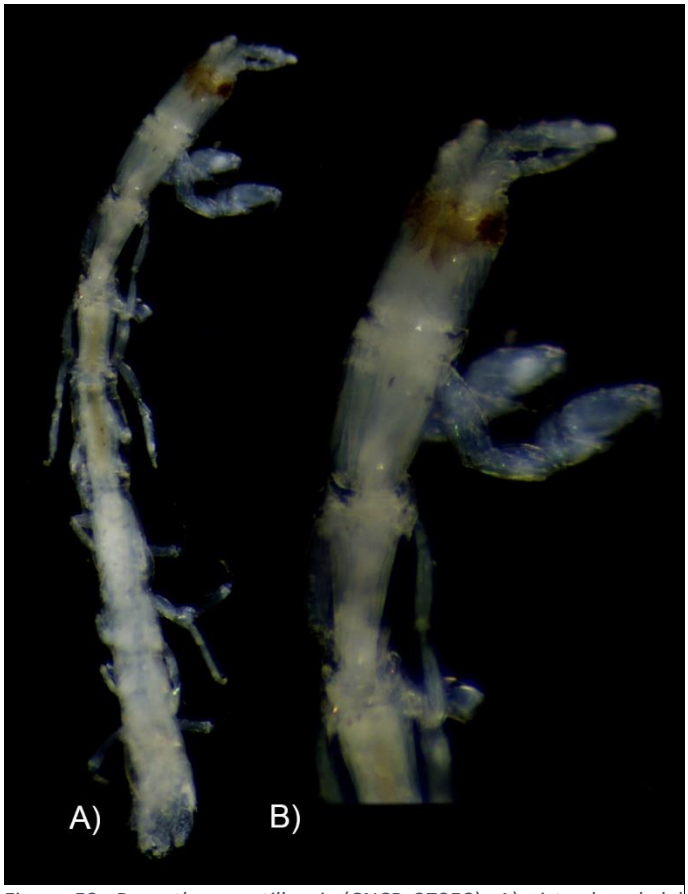

Figura 52. *Paranthura antillensis* (CNCR 27258): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista dorsal, ampliación del cefalón.

Material examinado: 2 ♀, 1♂, Veracruz, arrecife La Boya (21.1108, -97.2631) 13/06/2011 **CNCR 27258** y Anclas (21.110, -97.2631) 13/06/2011 **CNCR 27219** (Fig. 53).

Ejemplar tipo: Holotipo depositado en el museo de Copenhague (Barnard, 1925), la descripción originar carece de más información. Recolectado e las islas Saint John (Antigua y Barbuda) y Saint James.

Distribución Geográfica: E.U.A., St. John y St. James Islas vírgenes (Barnard, 1925); Cuba, Cayo Matías (Ortiz y Lalana, 2018); Belice, Cayo Carrie Bow (Kensley y Schotte, 1989) (Fig. 53).

Registros para México: Golfo de México: Veracruz; arrecifes Anclas, La Boya (Ortiz *et al*., 2013) (Fig. 53).

Hábitat y batimetría: Se reporta a esta especie en algas del género *Halimeda* (Ortiz y Lalana, 2018), *Dictyota*, en esponjas del género *Chondrilla* y la especie *Amphimedum viridis* (Ortiz *et al*., 2013).

Observaciones: Los pocos organismos encontrados, estaban dañados, principalmente presentaban niveles de alcohol muy bajo (ligeramente secos), esto afecto ligeramente en la toma de las fotografías, es muy importante realizar nuevas recolectas para obtener organismos en mejor estado.

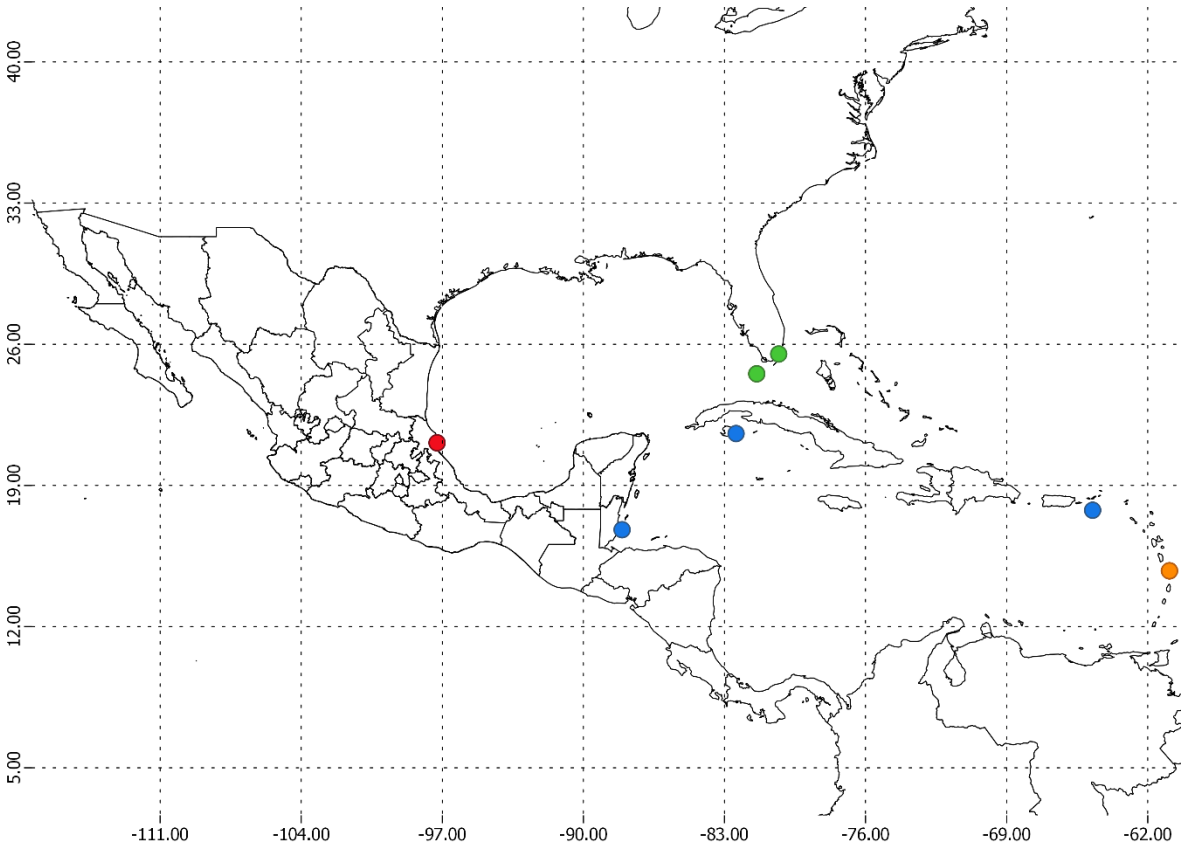

Figura 53. Distribución de *Paranthura antillensis*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura.

Paranthura floridensis Menzies y Kruczynski, 1983

(Fig. 54)

Paranthura floridensis **Menzies y Krucznsky, 1983**: 33-35, fig. 11.

Paranthura floridensis.- **Kensley y Schotte, 1989**: 71, fig. 32 A-E.- **Schotte *et al*., 2009**: 979.- **Cruz-Cano, 2013**: 23, 27, 64, fig. 22.- **Ortiz *et al*., 2014**: 101.- **Morales-Domínguez, 2015**: 10.- **Ortiz-Touzet y Cházaro-Olvera, 2017**: 57, fig. 55.

Diagnosis: Mandíbula, tercer artejo del palpo mandibular con ocho espinas. Maxilípedo, palpo con un solo artejo. Pereiópodo 1, propodio, palma con una hilera de 10 setas en el borde mesial. Urópodo, exópodo alargado-elíptico; endópodo oval, más largo que ancho, al menos 1.5 veces su anchura. Telson, margen posterior ampliamente redondeado.

Material examinado: 1 ♀, Yucatán, Sistema Arrecifal de Sisal, arrecife Bajo de Diez (21.2570, -89.9780) 04/06/2012 **CNCR 29507** (Fig. 55).

Ejemplar tipo: Holotipo recolectado en la estación Hourglass isla Sanibel, Florida, E.U.A.; depositado en el Museo de Historia Natural de E.U.A. No. Cat. USNM 170806 (Menzies y Kruczynski, 1983).

Distribución Geográfica. Golfo de México: E.U.A.; Florida, isla Sanibel (Menzies y Kruczynski, 1983) (Fig. 55).

Figura 54. *Paranthura floridensis* (CNCR 29507): vista dorsal de cuerpo completo.

Registros para México. Golfo de México: Campeche; banco de Campeche (Morales-Domínguez, 2015). Yucatán; Sistema Arrecifal de Sisal, arrecife Bajo de Diez (Cruz-Cano, 2013; Ortiz *et al*., 2014) (Fig. 55).

Hábitat y batimetría: Se tienen muy pocos registros de esta especie, en las costas mexicanas. Se capturo principalmente en sustratos rocosos como arrecifes de coral (pedacería de coral) (Cruz-Cano, 2013; Ortiz *et al*., 2014) a profundidades menores a 5 m, sin embargo, en las costas de Florida se tienen registros que van hasta los 73 m de profundidad (Menzies y Kruczynski, 1983).

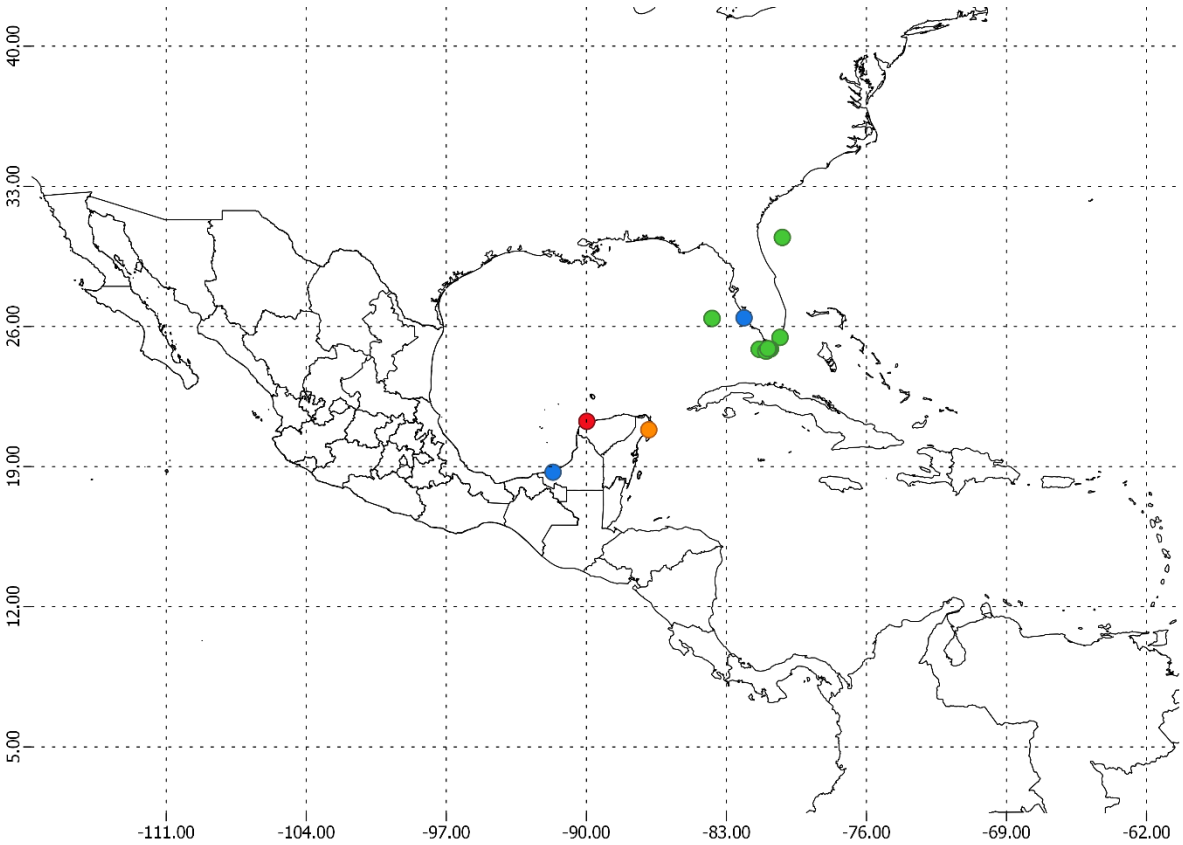

Figura 55. Distribución de *Paranthura floridensis*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura.

Familia Cirolanidae Dana, 1853

Cuerpo liso y simétrico, más largo que ancho. Placas coxales bien desarrolladas en los pereionitos 2-7. Ojos cuando están presentes laterales, relativamente pequeños, vestigiales o ausentes en especies subterráneas o de profundidad. Margen frontal del cefalón regularmente convexo o proyectado ligeramente hacia el rosto; cefalón usualmente con incisiones posterolaterales y una carina interocular. Pedúnculo antenular con 2-3 artejos; flagelo multisegmentado. Pedúnculo antenular formado por 4-5 artejos; flagelo multisegmentado. Lámina frontal, clípeo, y labrum presentes y claramente diferentes. Mandíbula, proceso incisivo principalmente tridentado, con frecuencia presenta dientes accesorios en la porción mesial o en la lateral; *lacinia mobilis* aparentemente ausente; proceso molar plano, alargado con forma de espada. Maxílula, exópodo con alrededor de 10-14 espinas apicales; endópodo con 3-4 espinas circunplumosas. Maxila con palpo y exópodo, armada con cerdas muy largas. Palpo del maxilípedo regularmente con 5 artejos, estos nunca están recubiertos de espinas o presentan formas de gancho; endito presente. Pereiópodos 1-3 generalmente con robustos y con dáctilos prominentes; pereiópodos 4-7 ambulatorios o nadadores. Pleon generalmente con 5 pleonitos libres más el pleotelson; pueden presentar fusión de pleonitos (el número de somitas fusionadas varía con respecto a los géneros); lateralmente el pleonito 5 puede estar oculto por el pleonito 4. Todos los

pleópodos membranosos, carentes de pliegues o crestas. Urópodos articulados y móviles con las ramas bien desarrolladas. Penes presentes o ausentes (Modificado de Bruce, 1986; Kensley y Schotte, 1989; Brusca *et al*., 1995; Wetzer *et al*., 1997).

Clave de identificación para las especies de la familia Cirolanidae Dana, 1853, registradas en el presente trabajo

1a.- Clípeo aplanado, sin proyectar; pleonito 5 sin margen lateral libre, superpuesto por el cuarto pleonito …… 2
1b.- Clípeo proyectado. Pleonito 5 con el margen lateral libre …… 6

2a.- Pleópodos presentan filamentos branquiales accesorios. Organismos de tallas muy grandes, pueden llegar a alcanzar 40 cm de longitud .... ***Bathynonmus giganteus*** (pág. 81)
2b.- Pleópodos no presentan filamentos branquiales accesorios. Organismos de tallas reducidas, generalmente no llegan a superar los 3 cm de longitud total …… 3

3a.- Cefalón encajado en el primer pereionito. Lámina frontal generalmente pentagonal …….. Género *Cirolana* …… 4
3b.- Cefalón no se encuentra encajado en el primer pereionito. Lámina frontal presenta otra forma (no es pentagonal) …… Género *Neocirolana* …… …….. ***Neocirolana obtruncata*** (pág. 104)

4a.- Lámina frontal cuadrada, cefalón con dos tubérculos pequeños en la porción mediodorsal …….. ***Cirolana browni*** (pág. 83)
4b.- Lámina frontal pentagonal …… 5

5a.- Lámina frontal pentagonal, con una proyección posterior muy evidente (en posición ventral) …….. ***Cirolana minuta*** (pág. 85)
5b.- Lámina frontal pentagonal, sin ninguna proyección posterior …….. …… ***Cirolana parva*** (pág. 87)

6a.- Pleon con tres somitas libres (dos visibles en posición dorsal), pleonitos 4-5 fusionados con el pleotelson. Pleotelson con una carena longitudinal mediodorsal …….. Género *Colopisthus* …… 7
6b.- Pleotelson con más de tres somitas libres. Pleotelson sin carena mediodorsal (otro tipo de pleotelson) …….. 8

7a.- Primer pereiópodo, mero con 4-6 cerdas molariformes. En hembras se presenta un par de tubérculos dorsales en el cefalón …….. ***Colopisthus cavalier*** (pág. 90)
7b.- Primer pereiópodo, mero con 2-3 cerdas molariformes. En hembras no se presentan ningún tipo de ornamentaciones en el cefalón …….. ***Colopisthus parvus*** (pág. 92)

8a.- Apéndice masculino articulado basalmente. Organismos con diversos hábitos y hábitats. Rostro normal, no se encuentra fusionado con la lámina frontal …… Género *Metacirolana* …… 9

8b.- Apéndice masculino no se encuentra articulado basalmente. Organismos exclusivos de ambientes intersticiales (playas arenosas). Rostro normal o muy prominente, en el último caso la lámina frontal se encuentra fusionada con el rostro y dorsalemnte se observa una separación clara en la base de las antenas. ……. 10

9a.- Pleotelson trapezoidal, con margen posterior finamente dentado …….. ***Metacirolana agaricola*** (pág. 100)
9b.- Margen posterior de telson ampliamente redondeado, finamente dentado ……. ***Metacirolana menziensi*** (pág. 102)

10a.- Urópodo, simpodito sin proyección a lo largo del margen interno del endópodo. Rostro normal, lámina fontal libre y reducida. …… ***Eurydice personata*** (pág. 94)
10b.- Urópodo, simpodito con proyección a lo largo del margen interno del endópodo. Rostro prominente, lámina frontal se encuentra fusionada con el rostro y dorsalmente se observa una separación clara de la base de las antenas. ……. Género *Excirolana* …….. 11

11a.- Rostro prominente, llegando justo a la base de las antenas. Pleotelson semicircular grande, presenta dos cavidades laterales conectadas entre sí "formando una m" …….…….. ***Excirolana braziliensis*** (pág. 96)
11b.- Rostro muy prominente, prolongándose más allá de la base de las antenas. Pleotelson semicircular grande, presenta dos cavidades laterales que no se conectan entre sí ……. ***Excirolana mayana*** (pág. 98)

Género *Bathynomus* A. Milne Edwards, 1879

Pleonitos 3-4 con márgenes posterolaterales producidos en la parte posterior del pleon. Margen posterior de pleotelson aserrado, sin espinas. Antena con exópodo pequeño. Pedúnculo antenal con los artejos 3-4 muy similares en longitud, artejo 5 más largo. Lámina frontal triangular; clípeo proyectado anteriormente. Endito del maxilípedo con 4-7 ganchos. Pereiópodos 1-3 con un margen anterodistal del isquio y mero prolongado. Pleópodos con setas marginales; endópodo con branquias accesorias en la base. Margen posterior del pleotelson dentado. Apéndice masculino insertado en la porción media del endópodo (Adaptado de Bruce, 1986; Kensley y Schotte, 1989).

Bathynomus giganteus A. Milne Edwards, 1879

(Fig. 56)

Bathynomus giganteus **Milne Edwards, 1879**: 21-23.

Bathynomus giganteus.- **Richardson, 1905**: 130-133, figs. 112-118.- **Kensley y Schotte, 1989**: 131, fig. 59.- **Soong, 1992**: 291-295, figs. 1-2.- **Brusca *et al*., 1995**: 5.- **Soto y Mincarone, 2001**: 141-145.- **Brandt y Poore, 2003**: 898, 905.- **Escobar-Briones *et al*., 2008**: 2671.- **Schotte *et al*., 2009**: 982. **Morales-Domínguez, 2015**: 13.

Diagnosis: Organismos muy grandes, pueden llegar a medir hasta 40 cm de largo. Cefalón mediano; ojos grandes, pigmentados, no son visibles en posición dorsal. Pleotelson grande, márgenes laterales lisos, margen posterior ondulado (dentado o espinado), presenta generalmente 9 espinas triangulares subagudas. Organismos abundantes en aguas profundas.

Material examinado: 5 ♀, Golfo de México: Campaña oceanográficas, SIGSBEE 5 (21.1033, -97.0713), 04/07/2002 **CNCR 21494**; SIGSBEE 6 (22.4041, -91.5833), 25/06/2002 **CNCR 21636**; SIGSBEE 7 (22.2305, -91.7728), 15/06/2004 **CNCR 22107**; Green Canon (22.4041, -91.5833), 07/11/2003 **CNCR 21768**, **CNCR 21769** (Fig. 57).

Ejemplar tipo: A. Milne Edwards (1879) no proporciona ninguna información del Tipo. En trabajos recientes tampoco se menciona la disponibilidad de este ejemplar. Posiblemente se encuentra depositado en el Museo de Historia Natural de Paris.

Figura 56. *Bathynomus giganteus* (CNCR 21768): vista dorsal del cuerpo completo.

Distribución Geográfica. Golfo de México: E.U.A.; Cayos de Florida. Mar Caribe: Bahamas (Kensley y Schotte, 1989). Atlántico Occidental: Brasil (Soto y Mincarone, 2001) (Fig. 57).

Registros para México: Golfo de México: Campeche, banco de Campeche (Escobar-Briones *et al*., 2008; Cruz-Cano, 2013; Morales-Domínguez, 2015) (Fig. 57).

Hábitat y batimetría: Estos organismos son carnívoros, principalmente tienen hábitos carroñeros, se suelen encontrar a profundidades de 360-2 300 m (Kensley y Schotte, 1989).

Observaciones: En los registros de la CNCR se encontraron únicamente en campañas oceanográficas en el golfo de México a grandes profundidades, por debajo de los 600 m.

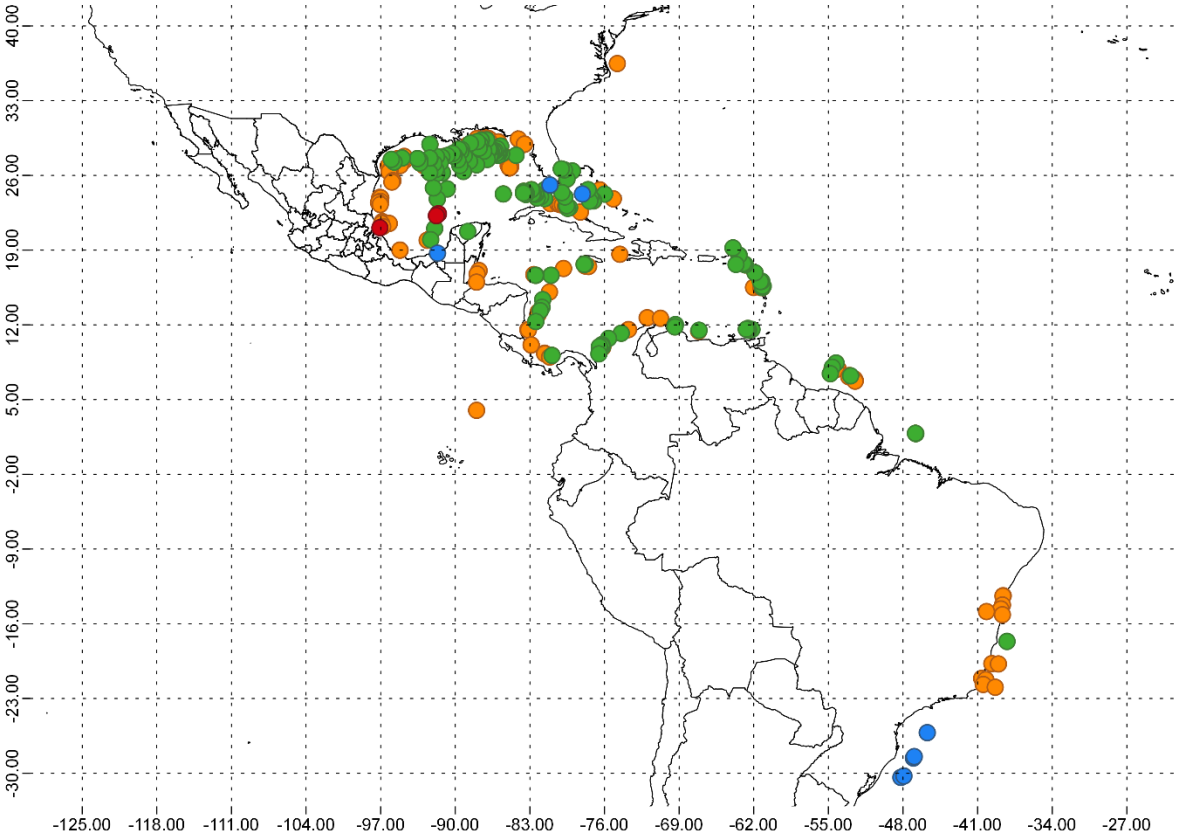

Figura 57. Distribución de *Bathynomus giganteus*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura.

Género *Cirolana* Leach, 1818

Cuerpo con la superficie dorsal lisa o armada con tubérculos, carinas o surcos. Ojos pequeños a medianos, pueden estar presentes o ausentes. Cefalón con rostro ausente, si esta presente es diminuto. Anténula, pedúnculo con tres artejos largos. Pedúnculo antenal con 4-5 artejos largos. Lámina frontal más larga que ancha, plana, no está proyectada; clípeo corto, esbelto. Mandíbula con el proceso incisivo tridentado, proceso molar dentado, palpo con tres artejos. Maxilípedo con 1-3 ganchos. Pereiópodos 1-7 ambulatorios. Pleon consta de 5 segmentos libres más el pleotelson; pleonito 1 regularmente cubierto por el pereionito 7; pleonito 5 sobrelapado lateralmente con el pereionito 4. Pleópodos con cerdas marginales en el exópodo, excepto en el pleópodo 5. Apéndice masculino insertado basalmente en el endópodo del pleópodo 2 (Adaptado de Bruce, 1986; Kensley y Schotte, 1989).

Cirolana browni Van Name, 1936
(Fig. 58)

Cirolana browni **Van Name, 1936**: 423-426, fig. 262-264.-
Cirolana browni.- **Ortiz-Touzet y Cházaro-Olvera, 2017**: 66, fig. 73.

Diagnosis: Lámina frontal grande, cuadrada, labrum bilobulado. Cefalón inmerso en el primer pereionito, cuenta con dos tubérculos en la parte mediodorsal y posterior; ojos grandes ligeramente tapados por el primer segmento del pereión. Pereión, pereionito 1 muy grande, margen anterior.

Material examinado: 1 ♂, Tabasco, nuevo Campechito (22.2788, -97.7941) 25/09/2014 **CNCR 31387** (Fig. 59).

Ejemplar tipo: Holotipo colectado en Provincia de Santa Clara, Cuba, colectado por Barnum Brown, depositado en el Museo de Historia Natural, No. Cat. USNM 6519 (Van Name, 1936).

Distribución geográfica. Mar Caribe: Cuba, Santa Clara (Van Name, 1936) (Fig. 59).

Registros para México. Sin registros previos.

Figura 58. *Cirolana minuta* (CNCR 31387): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista dorsal, ampliación del cefalón.

Hábitat y Batimetría: Se tienen registros en agua dulce (Van Name, 1936), pero en épocas recientes y las localidades citadas también los han encontrado en ambientes marinos cerca de cuerpos de agua dulce (ríos y lagunas).

Observaciones: Ortiz-Touzet y Cházaro-Olvera (2017), citan a la especien su listado, pero no mencionan la localidad en la tabla comparativa, a falta de ese dato, este registro debería de tomarse como el primer registro en costas mexicanas.

Sería importante en futuras investigaciones tener más registros de esta especie, porque se conoce muy poco de su distribución geográfica, sus características biológicas y ecológicas.

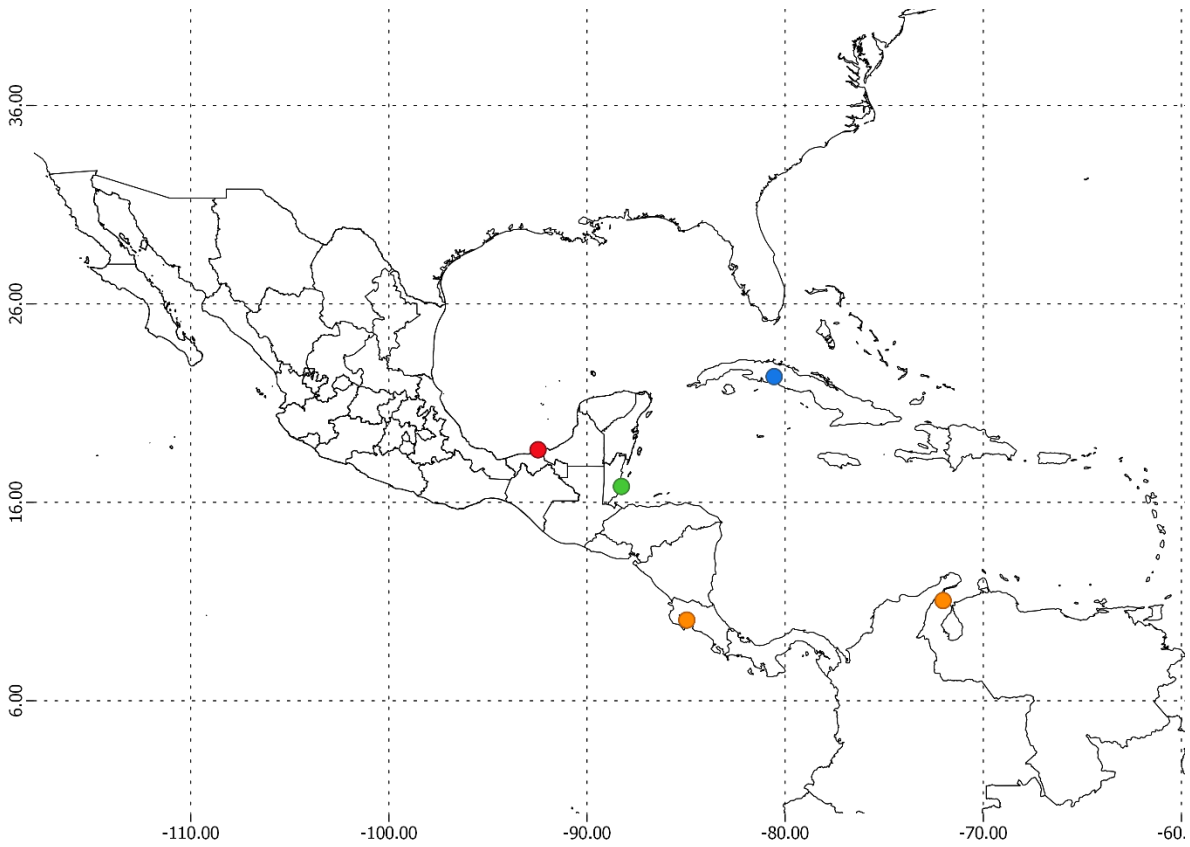

Figura 59. Distribución de *Cirolana browni*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura.

Cirolana minuta Hansen, 1980

(Fig. 60)

Cirolana minuta **Hansen, 1890**: 347, pl. 3 fig.5, pl. 4 fig. 1.

Cirolana minuta.- **Richardson, 1901**: 512; **1905**: 83, 92, fig.74.- **Menzies y Glynn, 1968**: 11.- **Schultz, 1969**: 180, fig. 279.- **Bruce, 1981**: 961.- **Kensley y Schotte, 1987**: 233-239, fig. 13, 14.- **Kensley y Schotte, 1989**: 135, fig. 58 G-I.- **Morales-Domínguez, 2015**: 44, fig. 21, 44C, 49C.- **Anguiano-Cruz, 2016**: 23, 26, 43, fig. 7.- **Ortiz *et al*., 2020**: 138.

Diagnosis: Lámina frontal pentagonal, ligeramente alargada. Antena larga, llega posteriormente hasta el tercer pereionito. Urópodo, endópodo con el margen mesial ampliamente convexo; exópodo tan largo como aproximadamente tres veces su ancho, con espinas marginales, apicalmente redondeadas. Pleotelson, margen posterior subtruncado, redondeado, con alrededor de ocho espinas marginales.

Material examinado: 12 ♀, 2 ♂, Campeche: Puerto Real (18.7167, -91.6660), 02/12/2014 **CNCR 30098** (Fig. 61).

Ejemplar tipo: No se tiene registro del Holotipo, actualmente se cuenta con el sintipo, localizado en Copenhague sin especificar la colección o algún otro dato (Kensley y Schotte, 1987), la localidad tipo es St. Thomas, Islas Vírgenes (Hansen, 1890).

Distribución geográfica. Mar Caribe: E.U.A.; Islas Vírgenes, St. Thomas. Tobago (Kensley y Schotte, 1989) (Fig. 61).

Figura 60. *Cirolana minuta* (CNCR 30098): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista ventral, ampliación a las placas cefálicas (Clípeo).

Registros para México. Golfo de México: Campeche; Banco de Campeche (Morales-Domínguez, 2015). Mar Caribe: Quintana Roo; arrecifes Rodman, Jardines, Instituto, Radio pirata (Anguiano-Cruz, 2016; Ortiz *et al*., 2020) (Fig. 61).

Hábitat y Batimetría: En este estudio se encontró en el intermareal arenoso, se tienen registros en pedacearía de coral y en el alga parda *Stypopodium zonale* (Anguiano-Cruz, 2016; Ortiz *et al*., 2020), los registros de profundidad son muy variados y se pueden encontrar desde la zona intermareal hasta los 220 m (Kensley y Schotte, 1989; Morales-Domínguez, 2015).

Observaciones: Estos organismos presentan muchas similitudes morfológicas con *Cirolana parva*, sin embargo, la morfología de la lámina frontal funciona como carácter diagnóstico, en *Cirolana parva* la lámina frontal es plana, en el caso de *Cirolana minuta* presenta una ligera proyección o tubérculo diminuto, en posición ventral es complicada de ver, pero en posición lateral se puede observar con relativa facilidad.

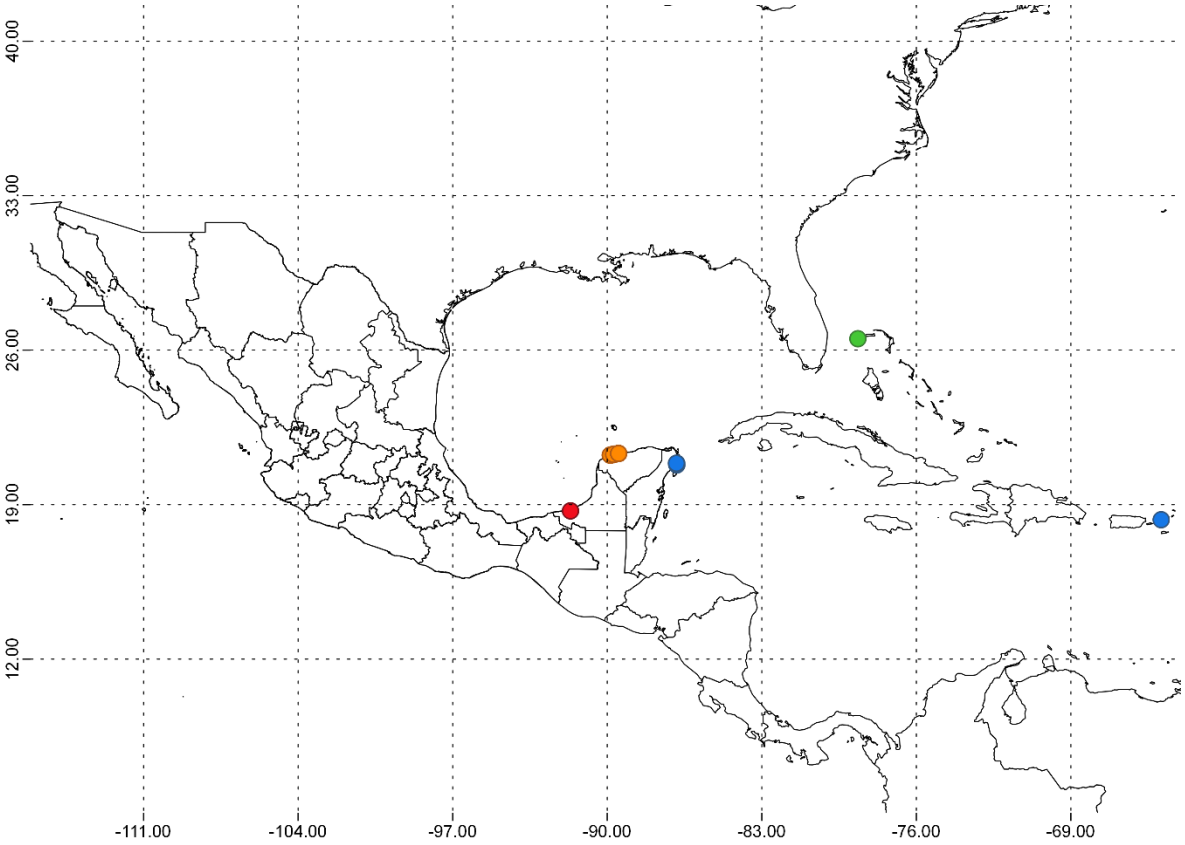

Figura 61. Distribución de *Cirolana minuta*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura.

Cirolana parva Hansen, 1890

(Fig. 62)

Cirolana parva **Hansen, 1890**: 340-341, lám. 2, figs. 6-6 b; lám.3, figs. 1-1 D.

Cirolana parva.- **Richardson, 1900**: 217; **1901**: 514.- **Moore, 1902**: 167, lám. 8, figs. 6-8.- **Richardson, 1905**: 111-114, figs. 93-95.- **Menzies y Glynn, 1968**: 38, figs. 14 C-D.- **Schultz, 1969**: 185, fig. 290.- **Brusca, 1980**: 228, fig. 12.11.- **Bruce y Bowman, 1982**: 326, figs. 12.- **Brusca e Iverson, 1985**: 35-36, fig. 11 C.- **Bruce, 1985**: 714.- **Kensley y Schotte, 1989**: 135, figs. 59-60.- **Markham, *et al*., 1990**: 414.- **Schotte *et al*., 1991**: 225.- **Brusca *et al*., 1995**: 36-39, figs. 12 C, 25-26.- **Breedy y Murillo, 1995**: 224, fig. 7 F.- **Cházaro-Olvera *et al*., 2002**: 4.- **Campos, 2003**: 84.- **Medina *et al*., 2005**: 71-72.- **Hernández-Álvarez y Álvarez, 2007**: 28.- **Schotte *et al.,* 2009**: 982.- **Cruz-Cano, 2013**: 23, fig. 24.- **Ortiz *et al*., 2014**: 101.- **Morales-Domínguez, 2015**: 44-45, figs. 22, 44 D, 49 D.- **Ortiz-Touzet y Cházaro-Olvera, 2017**: 66, fig. 72.- **Yáñez-Villanueva, 2018**: 15.

Diagnosis: Cuerpo liso sin ningún tipo de ornamentación. Cefalón inmerso en el primer segmento del pereión; presenta surco interocular que inicia de entre los márgenes dorsomediales de cada ojo; ojos muy bien desarrollados. Lámina frontal pentagonal perfectamente visible y bien definida; clípeo corto y angosto; labrum mucho más ancho que largo. Pleotelson triangular, margen posterior con cerdas plumosas marginales y 8 espinas.

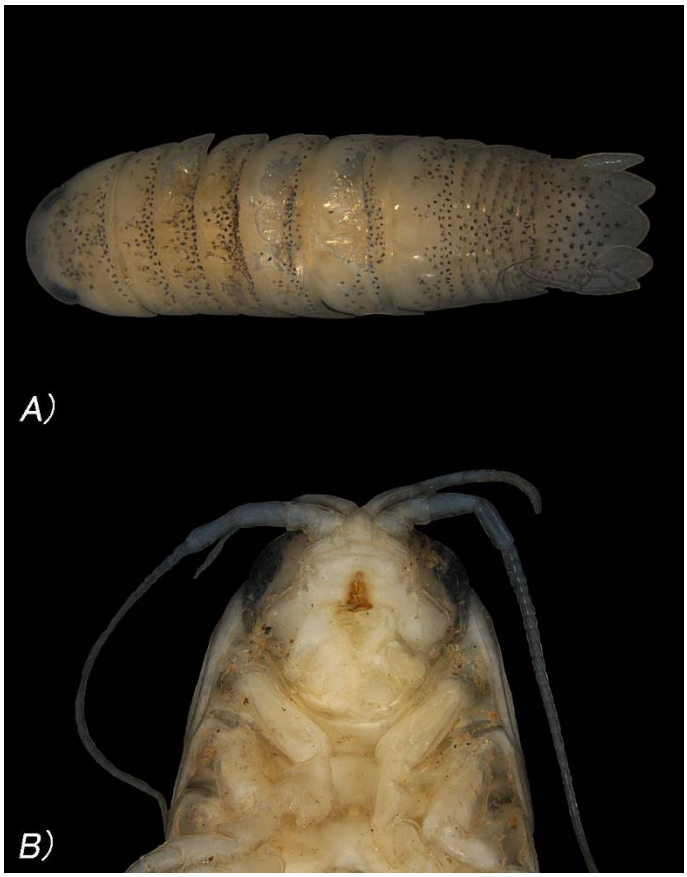

Figura 62. *Cirolana parva* (CNCR 30098): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista ventral, ampliación a las placas cefálicas (Clípeo).

Material examinado: 168 ♀, 34♂, Veracruz: arrecife la blanquilla (21.53962, -97.2857) 01/05/1966 **CNCR 678**, 25/05/1968 **CNCR 21877**; isla lobos (21.4699, -97.2258), 17/06/1987 **CNCR 8295**, 20/05/2005 **CNCR 27391**; Arrecife Tuxpan (21.0265, -97.1972), xx/xx/2013 **CNCR 30798**; isla Sacrificio (19.1754, -96.0929), 11/06/2003 **CNCR 35639**; el morro de La Mancha (19.5904, -96.3790) 23/09/2004 **CNCR 23782**; playa de Montepío (18.6455, -95.0955), 01/08/2004 **CNCR 25225**, 18/09/2003 **CNCR 25226**; Mecayapan (18.5436, -94.8316), 28/08/2014 **CNCR 29446**; arrecife la Perla del Golfo (18.5436, -94.8316), 29/08/2013 **CNCR 30004**, 14/02/2014 **CNCR 3005**, 09/06/2017 **CNCR 34523**, **CNCR 34524**, 25/08/2017 **CNCR 34528**, 31/08/2016 **CNCR 34869**,08/08/2018 **CNCR 34876**. Campeche: Laguna de Términos, El Cayo (18.6441, -91.8725), 16/11/1984 **CNCR 35602**; Punta gorda (18.7183, -91.5602), 14/11/1989 **CNCR 22149**; Seybaplaya, casa de piedra (19.0608, -90.5725), 17/06/1987 **CNCR 8345**. Yucatán: Sistema Arrecifal de Sisal: arrecifes Bajo de diez (21.2331, -90.0401), 04/06/2012 **CNCR 29521**, **CNCR 29516**; Bocacha (21.2331, -90.0401), 04/06/2012 **CNCR 2948**, **CNCR 29411**, **CNCR 29433**, **CNCR 29442**; Madagascar (21.2784, -90.0137), 30/05/2012 **CNCR 28354**, 29/05/2012 **CNCR 28361**, **CNCR 28810**; Punta piedra (21.1645, -90.0673), 05/06/2012 **CNCR 29358**, 08/06/2012 **CNCR 29370**; Sisal (21.2570 -89.9780), 30/05/2012 **CNCR 28313**, **CNCR 28317**, **CNCR 28333** (Fig. 63).

Ejemplar tipo: Bruce y Bowman (1982) mencionan que se cuenta con cinco Sintipos depositados en el Museo de Zoología de Copenhague, Dinamarca (Zoologisk Museum, Copenhagen, Denmark), no se especifica su número de catálogo.

Distribución geográfica. Atlántico Occidental: E.U.A; Norte y Sur de Carolina a Louisiana (Schotte *et al*., 2009). Georgia (Schultz, 1969). Bermudas (Menzies y Glynn, 1968). Golfo de México: Florida; entre el delta del Misisipi y cayo Cedar, Parque Nacional Tortugas Secas. Mar Caribe: Bahamas; isla Andros, entre Nassau y Andros, Georgetown (Richardson, 1905). Cuba; punta Frances, cayo Matías, Cojimar, Brisas del Mar, isla Juventud, norte de Camaguey, Guanahacabibes (Ortiz y Lalana, 2018). Jamaica. Puerto Rico. Reino Unido; Islas Turks y Caicos. E.U.A.; islas Santo Tomás, Santa Cruz y Vírgenes (Morales-Domínguez, 2015). Tobago. Dominica (Kensley y Schotte, 1994). Barbados (Kensley y Schotte, 1989). Belice. Costa Rica; bahía de Salinas (Morales-Domínguez, 2015), Cavita (Breedy y Murillo, 1995). Panamá. Colombia (Campos, 2003). Venezuela, isla San Carlos (Medina *et al*., 2005) (Fig. 63).

Registros para México. Pacifico Oriental: Baja California; bahía San Quintín (Menzies y Glynn, 1968), isla Tortuga. Sinaloa; Mazatlán. Nayarit; punta Mita (Espinoza-Pérez, 1999). Oaxaca; isla de los Sacrificios (Morales-Domínguez, 2015). Golfo de México: Veracruz; Playa Montepío (Hernández-Álvarez y Álvarez, 2007; Hernández *et al*., 2010; Vasallo *et al*., 2014), arrecife la Perla del Golfo (González-Bedolla, 2019). Campeche; Laguna de Términos (Cházaro-Olvera *et al*., 2002), Banco de Campeche (Morales-Domínguez, 2015). Yucatán; Bajo 10, Tanchit, Bocacha, punta Piedra, Sisal, Madagascar (Cruz-Cano, 2013; Ortiz *et al*., 2014). Mar Caribe: Quintana Roo, Isla Cozumel (Kensley y Schotte, 1989), Isla Contoy, punta Cancún, (Yáñez-Villanueva, 2018) (Fig. 63).

Hábitat y Batimetría: Esta especie fue encontrada principalmente en pedacearía de coral, aunque muy pocos se encontraron en dentro del esqueleto de galletas de mar, sin embargo, otros autores reportan que son muy importantes en las primeras etapas de sucesión de sustratos duros como roca o bioconglomerados (Hernández-Álvarez, 2009), también se tienen registros en raíces de mangle (Medina *et al*., 2005). Se han registrado a una profundidad de 0-55 m (Kensley y Schotte, 1989; González-Bedolla, 2019).

Observaciones: Se sabe desde hace algunos años que la especie *Cirolana parva* está formada por un complejo de especies y gracias a las herramientas genéticas trabajos como los de Bruce, 2003; Rodcharoen *et al*., 2016; Sidabalok y Bruce, 2017 y Jennings *et al*., 2021, se ha aportado nueva información, donde se resuelve que se trata de linajes evolutivos distintos, esto ha llevado a los investigadores a realizar las descripciones de especies nuevas. Sería muy interesante que los organismos de *C. parva* presentes en ambas costas de México, sean sometidos a análisis moleculares para intentar esclarecer si se trata de dos especies separadas por el continente, como ha sucedido con otros crustáceos supuestamente anfiamericanas.

Es muy importante que los organismos presentes en México (ambas costas mexicanas), sean sometidas a análisis moleculares para generar más información e intentar clarecer esta gran problemática principalmente en nuestro territorio.

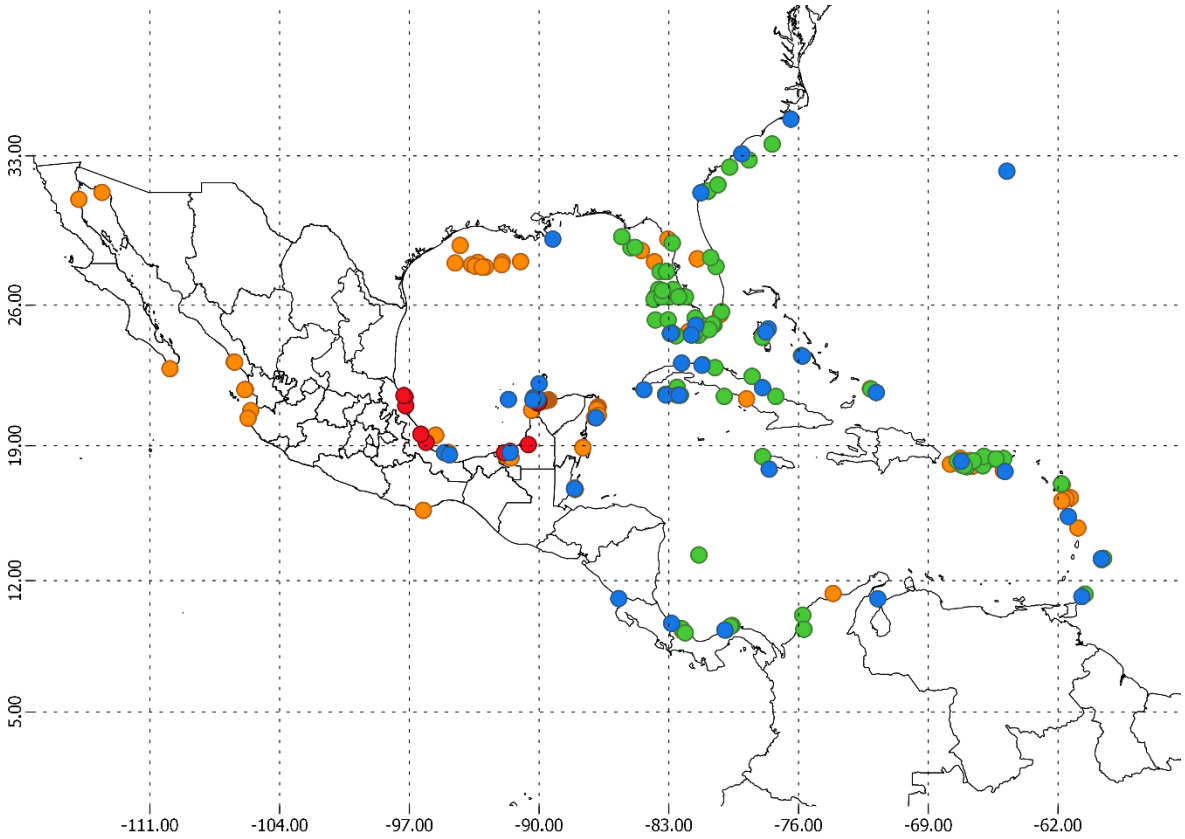

Figura 63. Distribución de *Cirolana parva*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura.

Género *Colopisthus* Richardson, 1902

Dimorfismo sexual no es evidente. Coxas 4-7 visibles dorsalmente. Cefalón más ancho que largo, con una depresión interocular. Anténula corta, pedúnculo compuesto de 4 artejos, artejo distal diminuto; flagelo con 2-3 segmentos. Antena corta, pedúnculo con 5 artejos, artejo proximal diminuto, flagelo con 4-7 segmentos. Mandíbula, proceso incisivo dentado; palpo mandibular con setas robustas biaserradas en los artejos 2-3. Placas coxales incrementan progresivamente su tamaño hacia la parte posterior. Penes simples, bien desarrollados, redondeados, pequeños, más largos que anchos. Pleon con 2-3 segmentos libres o 2 parcialmente fusionados. Pleotelson triangular, con una carina longitudinal distintiva en posición medio-dorsal; ápice estrechamente redondeado y con cerdas esbeltas. Urópodo, endópodo presenta de 2-5 mechones de cerdas plumosas en la superficie dorsal (Adaptado de Kensley y Schotte, 1989; Moore y Brusca, 2003).

Colopisthus cavalier Moore y Brusca, 2003

(Fig. 64)

Colopisthus cavalier **Moore y Brusca, 2003**: 1349-1355, figs. 10-14.

Colopisthus cavalier.- **González-Bedolla, 2019**: 46-48, figs. 17, 20 A-B.

Diagnosis: Hembras, cefalón con dos tubérculos muy pequeños pero distinguibles, interoculares, ubicados cerca del margen posterior del cafalón. Primer par de pereiópodos con el margen inferior del mero armado de 4-6 cerdas molariformes; carpo con 4 espinas cónicas en el margen inferior; propodio con dos cerdas complejas y puede tener de 4-5 espinas cónicas. Pleotelson con cresta marginal, esbelta.

Material examinado: 6 ♀, Veracruz: Punta Roca Partida (18.7059, -95.1806) 21/04/2005 **CNCR 35637**; playa de Montepío, (18.6455, -95.0955), 10/07/2003 **CNCR 25216** (Fig. 65).

Ejemplar tipo: Holotipo hembra colectado en Barbuda, Punta Española, expedición Berlín en 1958, estación 112ª-58, recolectada por Smitt y Schuster, depositado en el Museo de Historia Natural de E.U.A., No. Cat. USNM 217237 (Moore y Brusca, 2003).

Distribución Geográfica. Mar Caribe: Antigua y Barbuda; Punta Española (Moore y Brusca, 2003) (Fig. 65).

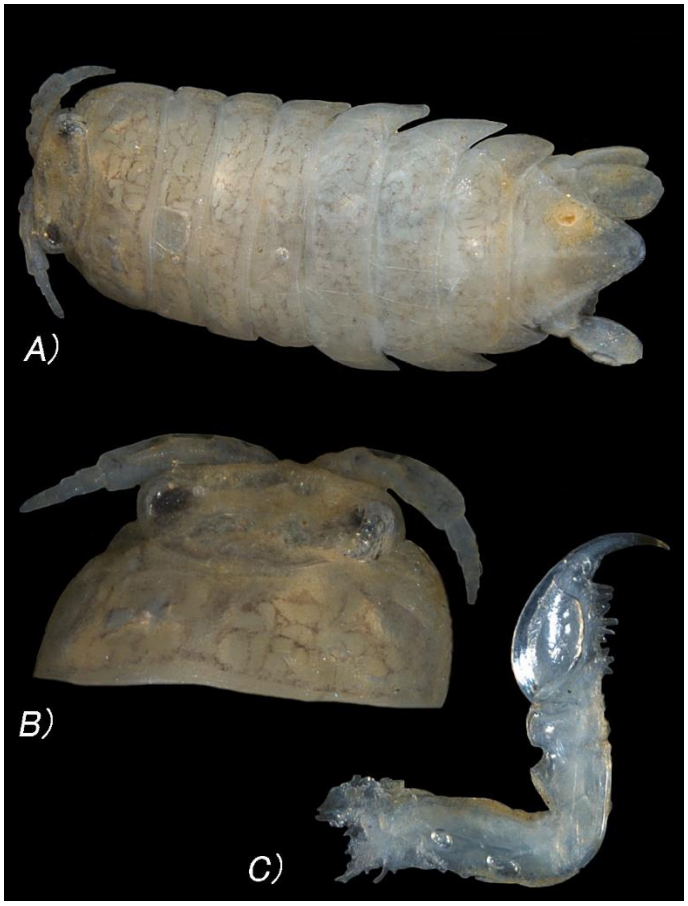

Figura 64. *Colopisthus cavalier* (CNCR 25216): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista dorsal, ampliación del cefalón, C) ampliación del primer par de pereiópodos.

Registros para México. Golfo de México: Veracruz; Montepío (González-Bedolla, 2019) (Fig. 65).

Hábitat y batimetría: En la localidad tipo fue encontrado en la zona intermareal de la zona costera, así como en algunos corales del género *Porites* (Moore y Brusca, 2003). En el caso de los organismos capturados en costas mexicanas estos organismos fueron encontrados en bioconglomerados (conjunto de organismos entre los cuales encontramos algas, moluscos, crustáceos, poliquetos, etc.) sobre rocas basálticas en la franja intermareal.

Observaciones: Estos organismos estaban mal catalogados e identificados bajo la especie *Colopisthus parvus* en la CNCR, para una identificación correcta es muy importante observar las

siguientes características diagnosticas: la composición compleja de cerdas que presentan en el primer pereiópodo y la presencia de tubérculos cefálicos.

Esta especie es identificada por primera vez en territorio mexicano en el estado de Veracruz en el año 2019 (González-Bedolla, 2019), este nuevo registro aporta nueva información donde se complementa y confirma la distribución de esta especie en México.

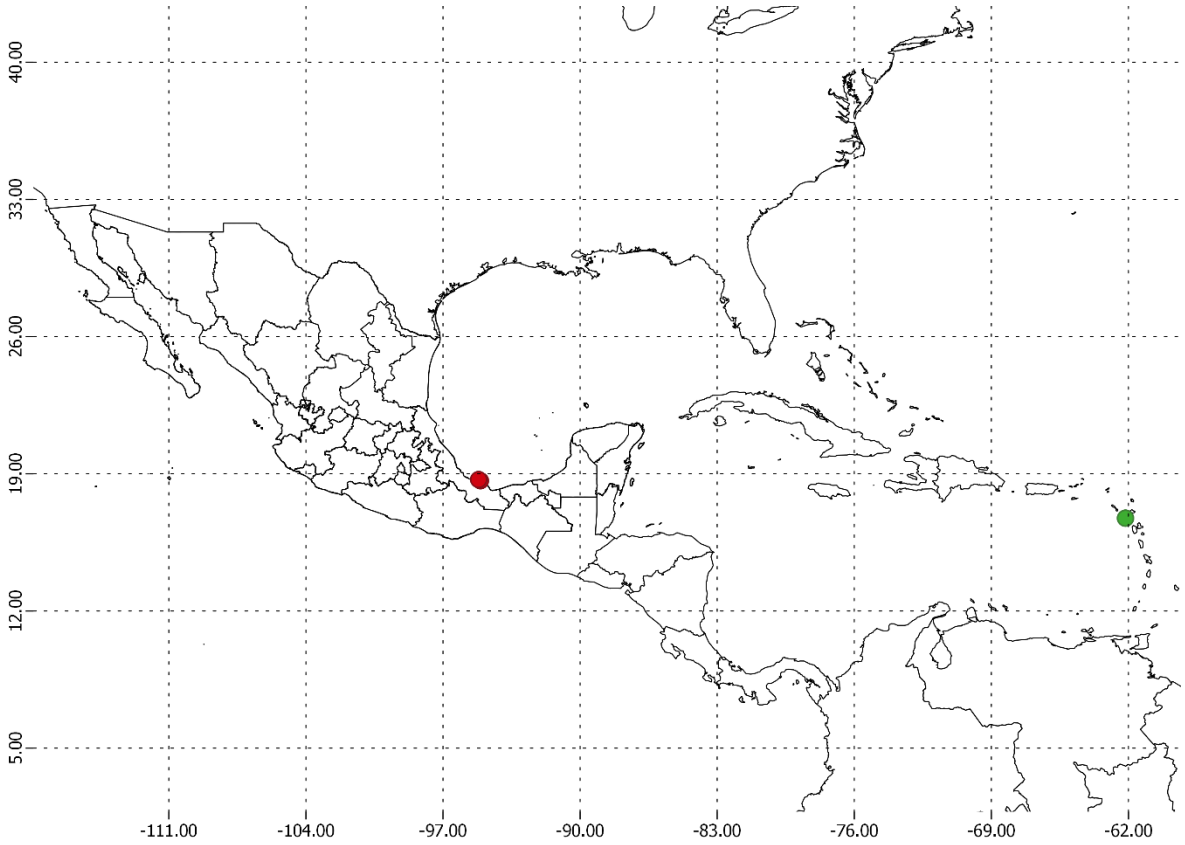

Figura 65. Distribución de *Colopisthus cavalier*: puntos rojos CNCR, puntos verdes OBIS (puntos de GBIF, OBIS y registros de la literatura coinciden).

Colopisthus parvus Richardson, 1902

(Fig. 66)

Colopisthus parvus **Richardson, 1902**: 289-290, lám. 38, figs. 33-36;

Colopisthus parvus.- **Richardson, 1905**: 137, fig. 119.- **Menzies y Glynn, 1968**: 41, figs. 16 A-C, 17 A-D.- **Schultz, 1969**: 168, fig. 257.- **Kensley y Schotte, 1989**: 147, fig. 66 A.- **Moore y Brusca, 2003**: 1355-1364, figs. 15-22.- **Campos, 2003**: 84.- **Hernandez-Alvarez y Álvarez, 2007**: 28.- **Hernandez-Alverez *et al.,* 2010**: 144.- **Vasallo *et al*., 2014**: 355.- **Ortiz-Touzet y Cházaro-Olvera, 2017**: 66, fig. 72.- **González-Bedolla, 2019**: 50-52, figs. 19, 20 C-D.

Diagnosis: Pleotelson con cresta marginal, robusta. Cefalón pequeño y ovoide, superficie lisa sin ningún tipo de ornamentación; ojos pequeños laterales. Pereiópodo 1, mero con dos o tres cerdas molariformes en el margen interior.

Material examinado: 157 ♀, 72 ♂, Veracruz: Morro de La Mancha (19.5904, -96.3790), 27/01/1964 **CNCR 23778**, 27/05/2004 **CNCR 23795**, 10/07/2003 **CNCR 25248**, 25/05/2004 CNCR 25250, 27/05/2004 **CNCR 25274**, 01/04/2004 **CNCR 25281**, 27/05/2004 **CNCR 28918**, 24/04/2006 **CNCR 35635**; Punta Roca Partida (18.7059, -95.1806), 21/04/2005 **CNCR 24639**, **CNCR 24656**; playa de Montepío, (18.6455, -95.0955), 10/07/2003 **CNCR 25220**,14/02/2014 **CNCR 25254**, 02/04/2004 **CNCR 25268**, sin fecha **CNCR 25294**, **CNCR** 28160, 07/04//2007 **CNCR 25980**, 06/05/2008 **CNCR 25984**; Playa de Balzapote (18.6278, -95.0781), 10/05/2012 CNCR 28138, 23/04/2015 **CNCR 30845**, xx/06/2016 **CNCR 33803**, xx/08/2015 **CNCR 34604**, 09/06/2017 **CNCR 34851**, 24/08/2017 **CNCR 34854**, 05/04/2018 **CNCR 34866**, 09/06/2017 **CNCR 34868**; Los Tuxtlas (18.593986, -95.049317) 27/01/1964 **CNCR 23788** (Fig. 67).

Figura 66. *Colopisthus parvus* (CNCR 34854): vista dorsal del cuerpo completo.

Ejemplar tipo: Holotipo recolectado en Bermuda, depositado en el Museo Peabody de la Universidad de Yale, No. Cat. MPUY 3179 (Richardson, 1902; 1905).

Distribución Geográfica. Atlántico Occidental: Bermuda; Castle Harbor, bahías de St. George Parish, Waterloo, Devonshire y Bailey (Richardson, 1905; Moore y Brusca, 2003). Mar Caribe: Puerto Rico. Tobago (Kensley y Schotte, 1994). Colombia (Campos, 2003) (Fig. 67).

Registros para México. Golfo de México: Veracruz; Playa Montepío, (Hernández-Álvarez y Álvarez, 2007, Hernández *et al*., 2010; Vasallo *et al*., 2014), playa Balzapote (González-Bedolla, 2019) (Fig. 67).

Hábitat y batimetría: Forman parte de la criptofauna, en costas mexicanas son un componente habitual de los bioconglomerados en rocas basálticas sumergidas y en playas rocosas de baja profundidad 1-2m (González-Bedolla, 2019), en otros estudios se han encontrado en algas rojas del orden Corallinales (Brusca y Moore, 2003).

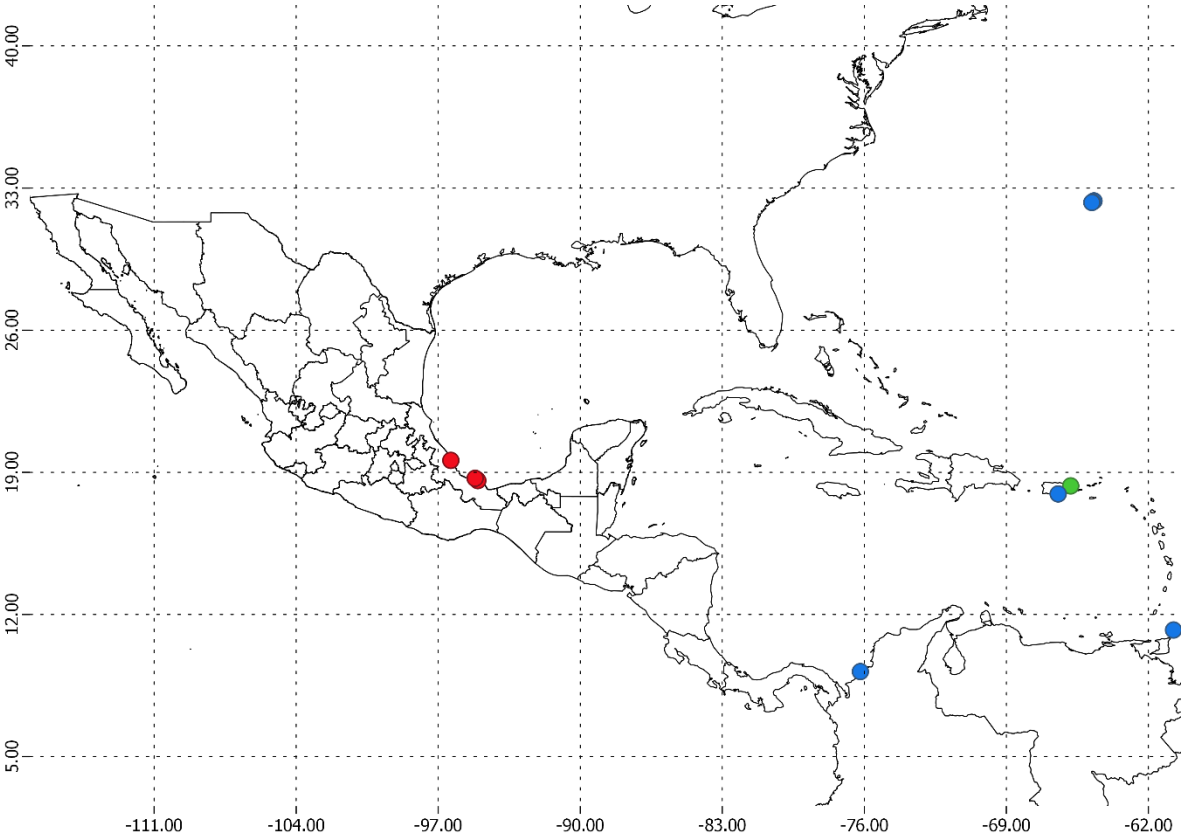

Figura 67. Distribución de *Colopisthus parvus*: puntos rojos CNCR, puntos verdes OBIS (puntos OBIS y GBIF coinciden) y puntos azules registros de la literatura.

Género Euridyce Leach, 1815

Cuerpo con el dorso liso, sin ornamentaciones, rostro diminuto o ausente; ojos pequeños a grandes; las omatidias se extienden en posición ventral. Pedúnculo antenular con 2-3 artejos. Antena mucho más larga que anténula, conformada de cuatro artejos en el pedúnculo. Lámina frontal reducida, angosta; clípeo proyectado usualmente ventral con forma de espada. Maxilípedo con los enditos reducidos y carentes de ganchos. Mandíbulas con el proceso incisivo tridentado; lacinia mobilis y procesos molares bien desarrollados. Pereionitos 1-2 similares en tamaño, placas coxales 2-7 incrementando progresivamente su tamaño y agudeza hacia los pereionitos posteriores. Pereiópodos 1-3 más cortos que los restantes (4-7), estos últimos ambulatorios; todos los pereiópodos con dáctilo simple. Pleon con cinco somitas más el pleotelson. Pleópodos 1-2 muy similares, presentan branquias submembranosas. Pleonito cinco no sobrelapado con el cuarto; pleópodo 5 carece de un margen con cerdas. Pleotelson con la porción posterior redondeada, truncada o subaguda. Urópodos no más largos que el pleotelson; penes largos bien desarrollados. Dimorfismo

sexual evidente; los machos son más alargados, con el pleon con frecuencia tan largo como el pereión y los flagelos antenales más largos (Modificado de Leach, 1815; Brusca, 1980; Brusca e Iverson, 1985; Bruce, 1986; Kensley y Schotte, 1989; Brusca *et al*., 1995; Espinosa-Pérez, 1999).

Eurydice personata Kensley, 1987

(Fig. 68)

Eurydice personata **Kensley, 1987**: 568-570, figs. 7-8.

Eurydice personata.- **Kensley y Schotte**, 1989: 149, figs. 66 F-G, 67 C.- **Schotte *et al*., 1991**: 255.- **Kensley y Schotte, 1994**: 484.- **Ortiz y Lalana, 2018**: 111.- **González-Bedolla, 2019**: 55-59, figs. 22,25 A-B.

Diagnosis: Lámina frontal esbelta, lanceolada y distalmente aguda proyectada anteriormente; clípeo triangular. Pleotelson grande, convexo, margen posterior con una muesca media, margen de la muesca aserrada, presenta 4 espinas, las dos centrales más largas que las laterales, con cerdas insertadas entre cada espina.

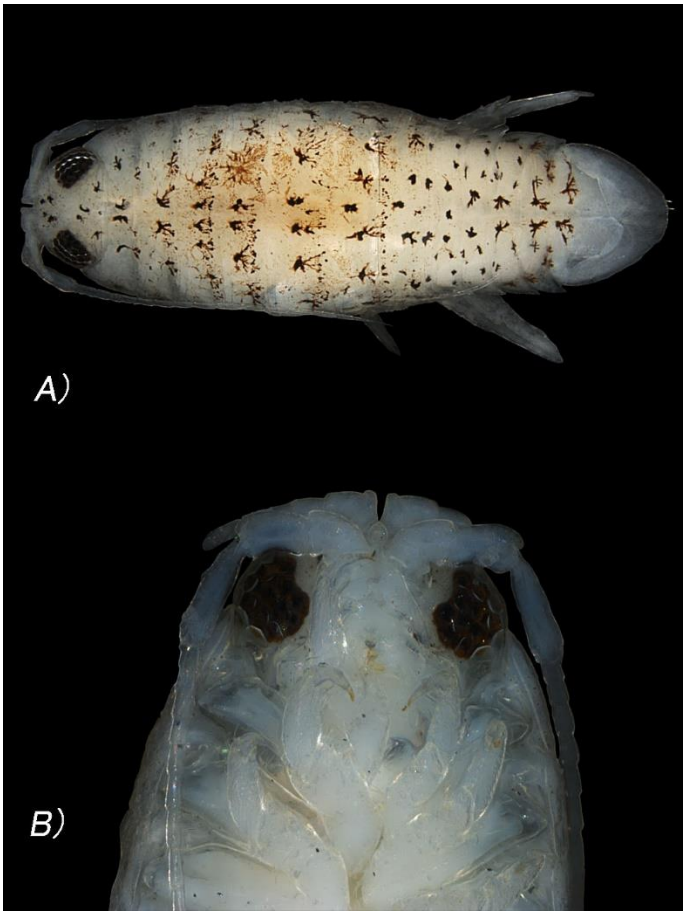

Figura 68. Eurydice personata (CNCR 34518): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista ventral, ampliación del cefalón (placas cefálicas).

Material examinado: 27 ♀, 15 ♂, Veracruz: playa de Montepío, (18.6455, -95.0955), 23/08/2017 **CNCR 34518**, 08/06/2017 **CNCR 34520**, 22/08/2017 **CNCR 34521**, 08/08/2018, **CNCR 34878** (Fig. 69).

Ejemplar tipo: Holotipo recolectado en Puerto Rico, Isla Mona, depositado en el Museo de Historia Natural E.U.A., No. de Cat. USNM-211436 (Kensley, 1987).

Distribución Geográfica. Atlántico occidental: E.U.A., Sur de Carolina; Georgia. Golfo de México: Florida, Miami. Mar Caribe: Puerto Rico; Norte de Binimi, Bahamas (Kensley 1987); Cuba, playa El Resguardo, cayo Grande (Ortiz y Lalana, 2018). Bermuda. Haití. Tobago (Kensley y Schotte, 1994; Kensley y Schotte, 1989). Venezuela (Kensley y Schotte, 1989) (Fig. 69).

Registros para México. Golfo de México: Veracruz; playa de Montepío (González-Bedolla, 2019) (Fig. 69).

Hábitat y batimetría: El género *Eurydice* se encuentra asociado principalmente a playas arenosas, presentando hábitos exclusivamente intersticiales (Poore y Bruce, 2012), sin embargo, las playas no son los únicos lugares donde podemos encontrarlos, ya que los podemos encontrar desde

la zona intermareal hasta profundidades de 34 m de profundidad, pero siempre asociado al sustrato arenoso (Kensley y Schotte, 1989).

Observaciones: Existe una gran probabilidad de que su distribución en el sur del golfo de México este subestimada, actualmente solo se tienen registros en Veracruz, sin embargo, en estudios posteriores tendrían que incluirse muestreos de los sustratos arenosos en diferentes localidades para tener un registro mejor representado de la distribución de estos organismos.

El punto georreferenciado de GBIF es muy probable que se trate de una mala identificación, sería importante revisar ese registro y en caso de confirmarse la especie se debería de hacer un estudio en las playas cercanas para confirmar la presencia de este organismo y corregir esos datos.

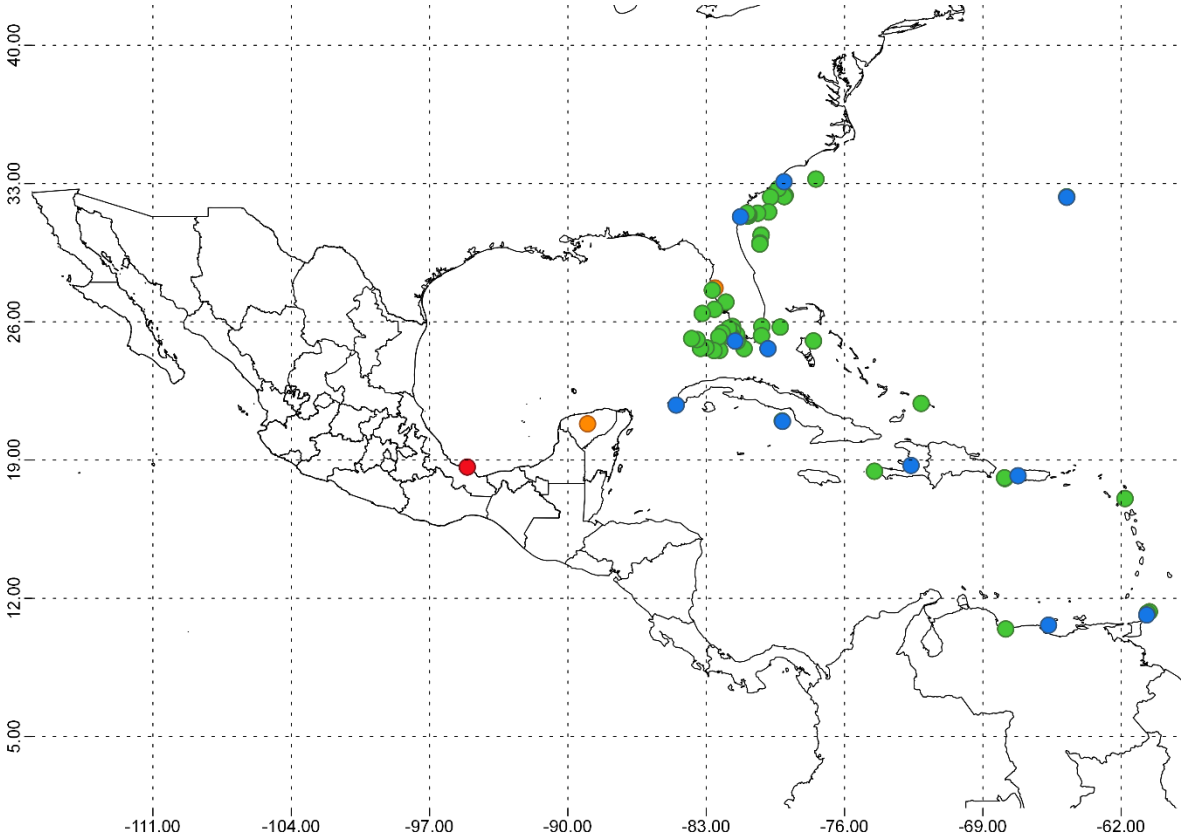

Figura 69. Distribución de *Eurydice personata*: puntos rojos CNCR, puntos verdes OBIS, puntos naranjas GBIF y puntos azules registros de la literatura.

Género *Excirolana* Richardson, 1912

Cefalón con un proceso rostral bien desarrollado, dilatado anteriormente en forma de espátula. Pereionito 1 dos veces más largo que el pereionito 2. Pleonito 5 no se encuentra cubierto por el pleonito 4. Pedúnculo antenular con 4-5 artejos. lámina frontal robusta, plana, usualmente fusionada al rostro; clípeo sutilmente con forma de espada. Maxilípedo, endito con un gancho; palpo con 5 artejos. Pereiópodos 5-7 con espinas. Pleon con 5 segmentos más el pleotelson. Pleópodos con las ramas alargadas, endópodo de los pleópodos 3-5 sin cerdas; apéndice masculino insertado basalmente en el centro. Urópodos insertados lateralmente, exópodo igual o más largo que el endópodo, con el margen lateral

sin cerdas o espinas. Penes bien desarrollados (Brusca, 1980; Brusca e Iverson, 1985; Bruce, 1986; Kensley y Schotte, 1989; Brusca *et al*., 1995).

Excirolana braziliensis Richardson, 1902

(Fig. 70)

Excirolana braziliensis **Richardson, 1912**: 203-204, fig. 2.-

Excirolana braziliensis.- **Nierstrasz, 1931**: 149.- **Wade, 1967**: 152.- **Glynn *et al*., 1975**: 509.- **Dexter, 1976**: 479.- **Dexter, 1979**: 543.- **Brusca, 1980**: 227, fig. 12.9.- **Carvacho y Haasman, 1984**: 16.- **Brusca e Iverson, 1985**: 31-34, fig. 11 A. - **Bruce, 1985**: 714.- **Zuñiga *et al*., 1985**: 9.- **Kensley y Schotte, 1989**: 150-153, figs. 68 A-C, 69 A-C.- **Ríos y Ramos, 1990**: 87, fig. 5 A.- **Schotte *et al*., 1991**: 255.- **Brusca *et al*., 1995**: 51-57, figs 35 C-D, 36-48.- **Espinoza-Pérez, 1999**: 72-74.- **Delgado *et al*., 2000**: 416-422.- **Sáynes-Bedolla, 2006**: 14-39, figs. 2-22.- **Schotte *et al*., 2009**: 982.- **Sponer y Lessios, 2009**: 220-228.- **Losada-Tourinho *et al*., 2016**: 197-201.- **Ortiz-Touzet y Cházaro-Olvera, 2017**: 68, fig. 75.- **González-Bedolla, 2019**: 60-65, figs. 24,25 C-D.

Cirolana mayana.- **Dexter, 1972**: 449.

Cirolana salvadorensis **Dexter, 1974**: 51.

Cirolana koepckei **Carvacho, 1977**: 30, fig. 2.

Diagnosis: Pleotelson grande, semicircular, con dos depresiones dorsales anteriores, circulares y conectadas por un borde (en posición dorsal las depresiones asemejan una "m"), margen posterior ligeramente aserrado con pocas cerdas. Lámina frontal visible dorsalmente y sobresaliendo ventralmente entre la base de las antenas, esbelta; labrum semicircular con el borde posterior suavemente bilobulado. Urópodos con el endópodo subcuadrangular, dos veces, más corto que el exópodo.

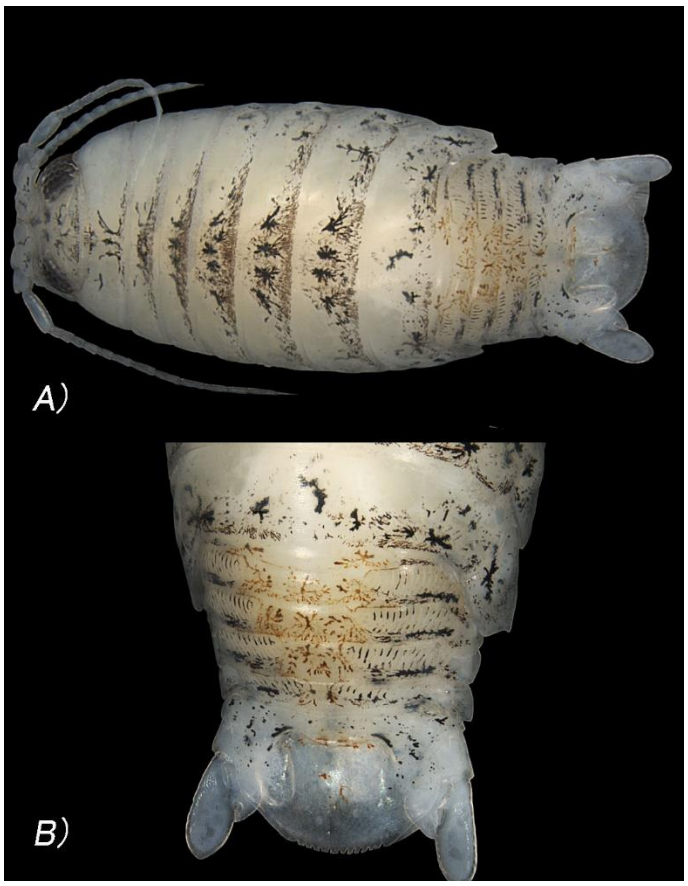

Figura 70. *Excirolana braziliensis* (CNCR 34519): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista dorsal, ampliación del pleotelson.

Material examinado: 48 ♀, 13 ♂, Veracruz: playa de Montepío, (18.6455, -95.0955), 6/10/2017 **CNCR 34519** (Fig. 71).

Ejemplar tipo: Holotipo recolectado en Brasil, frente a cabo San Roque, depositado en el Museo de Historia Natural de E.U.A., No. Cat. USMN-43655 (Richardson, 1912).

Distribución Geográfica. Pacífico oriental. Perú; Playa Barranca. Chile; Valparaíso, Caleta, Errazuris, Guanaqueros (Carvacho, 1977; Carvacho y Haasmann, 1984; Zuñiga *et al*., 1985). Panamá; Bocas del Toro, Playa Shimmey, María Chiquita, Isla Santelmo, Isla Adentro, Causeway, Lab. 8, Perico, Isla Culebra (Sponer y Lessios, 2009). Costa Rica (Dexter, 1974). Mar Caribe: Tobago (Kensley y Schotte, 1994). Venezuela (Delgado *et al*., 1998). Atlántico occidental: Brasil; Cabo San Roque (Espinosa-Pérez, 1999; Schotte *et al*., 2009). Uruguay; Barra del

Chuy, Archiras, Punta Diablo, Santa Isabel, Arachania, José Ignacio, Santa Mónica y Punta Negra (Losada-Tourinho *et al*., 2016) (Fig. 71).

Registros para México. Pacifico oriental: Baja California; Ensenada, San José; Sinaloa; Mazatlán, Topolobampo (Dexter, 1976; Espinosa-Pérez, 1999). Sonora; Puerto Peñasco, (Dexter, 1976), Bahía de Kino (Carvacho y Haasmann, 1984). Jalisco; Bahía de Santiago, Bahía Tenecatitla (Espinosa-Pérez, 1999). Oaxaca; Salinas Cruz (Dexter, 1976). Atlántico occidental: Veracruz; Laguna de Alvarado (Saynes-Bedolla, 2007), Montepío, (González-Bedolla, 2019). Campeche. Champotón (Carvacho y Haasmann, 1984) (Fig. 71).

Hábitat y batimetría: Son muy comunes en la zona intermareal de las playas arenosas. Ríos y Ramos (1990), mencionan que se recomienda recolectar estos organismos durante marea baja, al quedar al descubierto la franja de la playa donde regularmente se ocultan.

Observaciones: En los últimos años se tiene evidencia de que las poblaciones de Uruguay, Panamá y Chile son unidades evolutivas diferentes, a pesar de esto, en este trabajo aún se toman en cuenta esta distribución (literatura y bases de datos en línea), debido a que aún no existe una revisión taxonómica (que integre datos genéticos y morfológicos) que resuelva la situación de este complejo de especies (Losada-Tourinho *et al*., 2016).Es de suma importancia realizar estudios como el de Losada-Tourinho *et al*. (2016) en costas mexicanas.

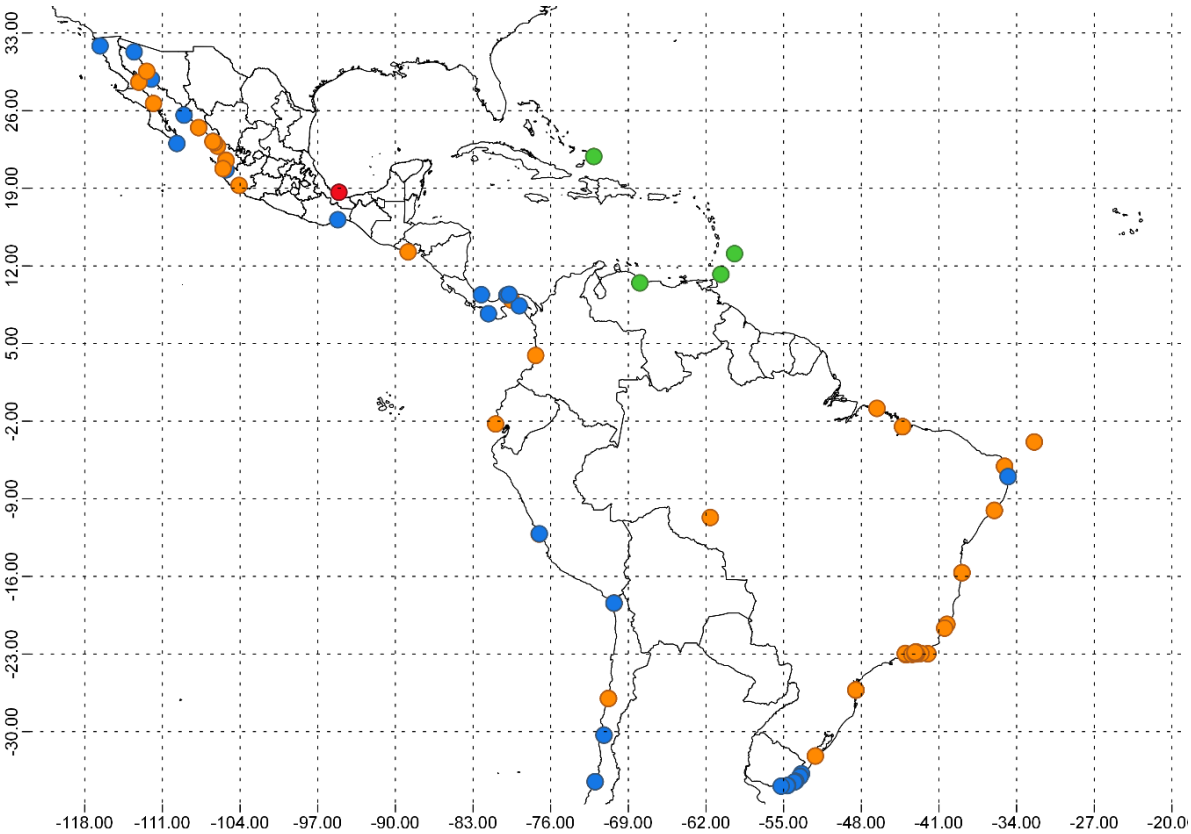

Figura 71. Distribución de *Excirolana braziliensis*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura.

Excirolana mayana (Ives, 1891)

(Fig. 72)

Cirolana mayana **Ives, 1891**: 186-187, lám. 6, figs. 3-10; **Richardson, 1901**: 512; **1905**: 87-90, figs. 66-70.- **Moore, 1902**: 166.

Excirolana mayana.- **Richardson, 1912**: 201.- **Nierstransz, 1931**: 149.- **Schultz, 1969**: 174, fig. 268.- **Bruce, 1986**: 221.- **Kensley y Schotte, 1989**: 153, figs. 68 D-F, 69 D-E.- **Markham *et al*.**, 1990: 414.- **Müller, 1993**: 218-224, fig. 97-121.- **Brusca *et al*., 1995**: 59-64, figs. 35 A-B, 52-58.- **Gutiérrez, 2012**: 29, 31.- **Hurtado *et al*., 2017**: 346-357, fig. 1.

Diagnosis: Lámina frontal visible en vista dorsal, localizada entre la base de las antenas, aproximadamente la mitad del ancho anterior. Clípeo anteriormente redondeado. Urópodo, endópodo más pequeño que el exópodo. Pleotelson con dos débiles huecos laterales en la mitad anterior, no conectados por una línea impresa.

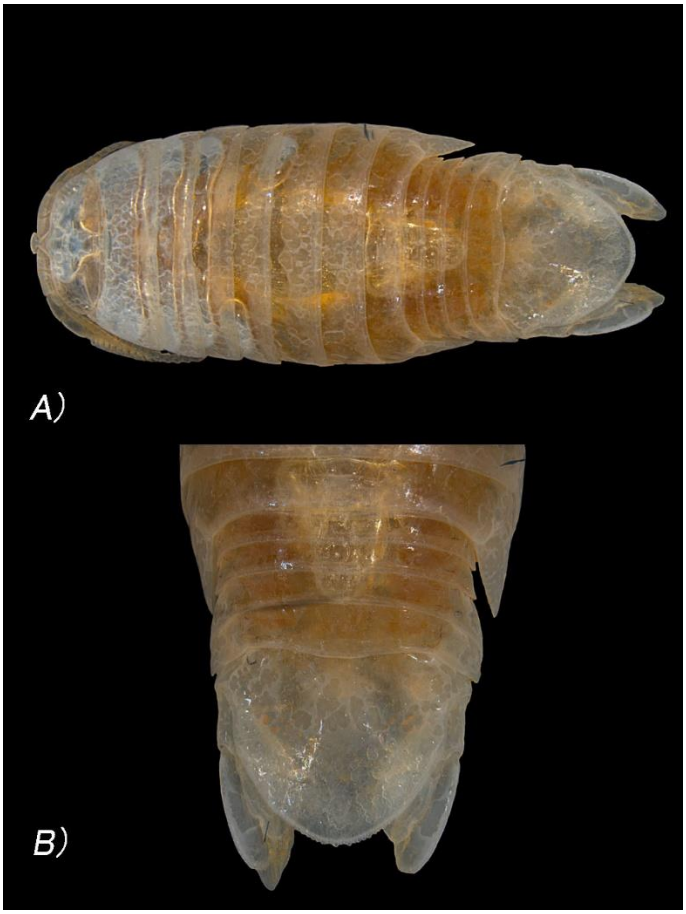

Figura 72. *Excirolana mayana* (CNCR 12350): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista dorsal, ampliación del pleotelson.

Material examinado: 7 ♀, 6 ♂, Veracruz: Isla Verde (19.1993, -96.0674), 20/01/1957 **CNCR 12350** (Fig. 73).

Ejemplar tipo: No disponible (Brusca *et al*., 1995), localidad tipo Dzilam de Bravo, Yucatán (Hurtado *et al*., 2017).

Distribución Geográfica. Golfo de México: E.U.A.; Florida (Brusca *et al*., 1995). Puerto Rico, bahías Boquerón y Culebra. Barbados. Colombia; Santa Marta (Nierstransz, 1931; Richardson, 1905). Venezuela, boca Chica, El Manglillo, El Horcón, Las Barrancas, Guayacancito, puerta de Piedras, punta de Mangle, Los Algodones, El Yaque, La Caracola (Müller, 1993) (Fig. 73).

Registros para México. Golfo de California: Baja California norte; Las conchas, San Felipe, Puertecillos, Víbora, Bahía de los Ángeles, Salsipuedes. Baja California Sur; Loreto, San Bruno, Santa Rosalía, El Cajete, La paz, Bahía Armenta, Espíritu santo, Punta arco, Cabo Pulmo, Los barriles. Sonora; Guaymas, Tordillo, isla Dátil. Sinaloa; Topolobampo, Isla coral, Mazatlán. Colima; Carrizalillo. Golfo de México: Yucatán, Dzilam de Bravo (Hurtado *et al*., 2017) (Fig. 73).

Hábitat y batimetría: Estos organismos en general se suelen presentar hábitos intersticiales, asociados a playas arenosas a bajas profundidades (Hurtado *et al*., 2017), pero también se pueden encontrar bajo rocas (Müller, 1993) o asociados a las raíces de mangle (Markham *et al*., 1990).

Observaciones: La presencia de *E. mayana* en isla Verde, Veracruz, constituye un nuevo registro para el golfo de México. Hurtado *et al*., 2017, mencionan que *E. mayana* aparentemente constituye un complejo de especies, mencionan que es necesario una revisión taxonómica detallada y examinan, de forma preliminar las diferencias morfológicas entre los representantes del golfo de California, encontrando algunas diferencias sutiles en la forma y en las setas del pleotelson. Sus estudios filogenéticos han revelado la presencia de linajes con distribuciones muy restringidas que constituyen múltiples unidades evolutivas diferentes, donde algunas unidades se pueden clasificar como unidades taxonómicas diferentes a nivel de especie.

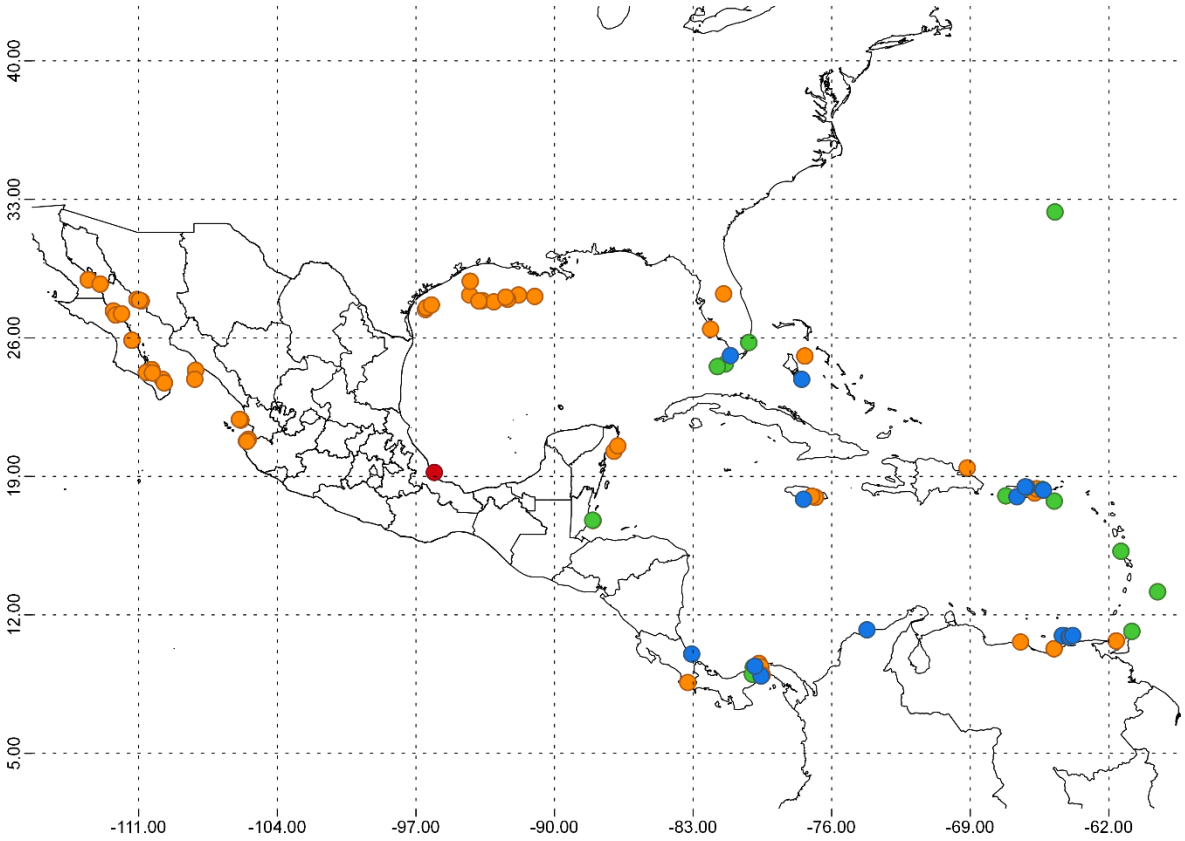

Figura 73. Distribución de *Excirolana mayana*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura.

Género *Metacirolana* Nierstrasz, 1931

Lámina frontal, libre; clípeo triangular, proyectando ventralmente. Apéndice masculino articulado basalmente. Maxilípedo, endito con un gancho. Pleon con cinco segmentos libres, pleonito 5 no superpuesto lateralmente al pleonito 4. Los ojos suelen ser más grandes y el flagelo antenular de más segmentos en machos que en hembras (Tomado y adaptado de Kensley y Schotte, 1989).

Metacirolana agaricicola Kensley, 1984

(Fig. 74)

Metacirolana agaricicola **Kensley, 1984**: 33-36, figs. 21-22.

Metacirolana agaricicola.- **Kensley y Schotte, 1989**: 184, figs. 70A-C.- **Müller, 1991**: 17-29, figs. 1-30.- **Kensley y Schotte, 1994**: 484.- **Campos, 2003**: 84.- **Kessler de Almeida, 2003**: 39-41, figs. 9 A-E.- **Lalana *et al*., 2005**: 52.- **Wehrtmann y Cortés, 2009**: 208.- **Cruz, 2013**: 23-64, fig. 25.- **Ortiz *et al*., 2014**: 101.- **Anguiano-Cruz, 2016**: 19-31.- **Monroy-Velázquez *et al*., 2017**: 8.- **Ortiz-Touzet y Cházaro-Olvera, 2017**: 70 fig. 77.- **Rodríguez-García, 2018**: 70.- **Ortiz *et al*., 2020**: 138.

Diagnosis: Flagelo antenular de seis o siete segmentos. Flagelo de antena de 10 segmentos. Pleotelson trapezoide, con margen posterior finamente dentado. Urópodos, exópodo aproximadamente la mitad del ancho del endópodo, márgenes dentados, apicalmente agudos; endópodo, márgenes dentados, angulados distalmente, apicalmente agudos.

Material examinado: 4 ♀, Yucatán, Sistema Arrecifal de Sisal, Bocacha (21.2331, -90.0401) 04/06/2012 **CNCR 29433**, **CNCR 29442** (Fig. 75).

Ejemplar tipo: Holotipo colectado en Belice, en el Cayo Carrie Bow, depositado en el Museo de Historia Natural de E.U.A., No. Cat. USMN 211259 (Kensley, 1984).

Distribución Geográfica. Mar Caribe: Cuba (Lalana *et al*., 2005). Belice; cayo Carrie Bow (Kensley, 1984; Kensley y Schotte, 1989; Müller, 1991). Colombia (Kensley y Schotte, 1994; Campos, 2003) (Fig. 75).

Figura 74. *Metacirolana agaricicola* (CNCR 29433): vista dorsal del cuerpo completo.

Registros para México. Golfo de México: Yucatán; Sistema Arrecifal de Sisal, arrecifes Sisal, Bocana, Madagascar (Cruz, 2013; Ortiz *et al*., 2014). Mar Caribe: Quintana Roo; arrecifes Puerto Morelos, Rodman, Jardines, Bocaza, Bocana Cancún (Anguiano, 2016; Monroy-Velázquez *et al*., 2017; Rodríguez- García, 2018; Ortiz *et al*., 2020) (Fig. 75).

Hábitat y batimetría: Los organismos de esta especie fueron encontrado por primera vez en corales del género *Porites* sp., (Kensley, 1984; Kensley y Schotte, 1989), posteriormente cuenta con registros en la esponja *Aiolochroia crassa*, en el alga *Halimeda incrassata* y en pedacería de coral (Cruz-Cano, 2013; Ortiz *et al*., 2014), suele encontrarse a profundidades de 1-20 m de profundidad asociado a arrecifes de coral.

Observaciones: El organismo se encuentra ligeramente dañado.

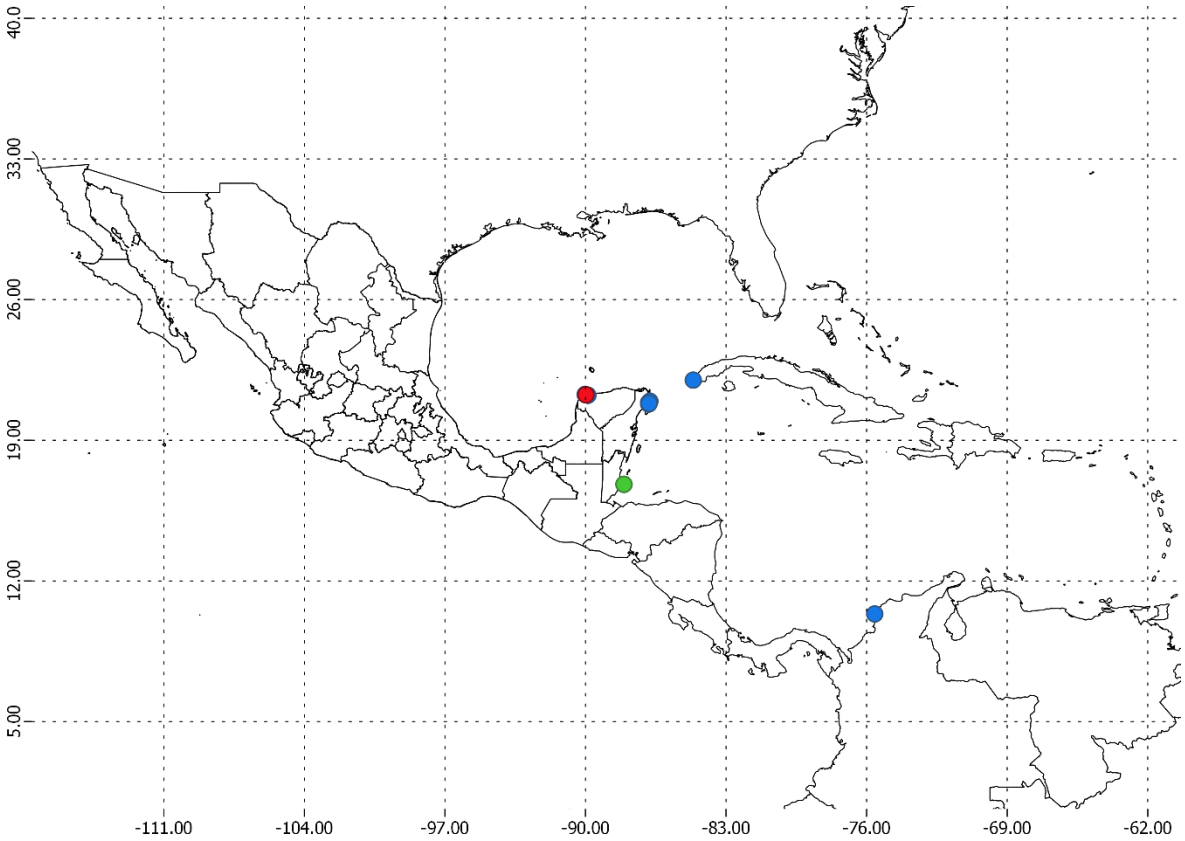

Figura 75. Distribución de *Metacirolana agaricicola*: puntos rojos CNCR, puntos verdes OBIS, puntos naranjas GBIF (puntos de OBIS y GBIF coinciden) y puntos azules registros de la literatura.

Metacirolana menziesi Kensley, 1984

(Fig. 76)

Metacirolana menziesi **Kensley, 1984**: 39-42, figs. 25-26.

Metacirolana menziesi.- **Kensley y Schotte, 1989**: 154, fig. 71 A-B.- **Morales-Domínguez, 2015**: 50.- **Anguiano-Cruz, 2016**: 22; **Yáñez-Villanueva, 2018**: 15.- **Ortiz *et al*., 2020**: 138.

Diagnosis: Cuerpo deprimido dorsoventralmente. Flagelo antenular de seis segmentos en ♀, ocho en ♂. Flagelo antenal de nueve artículos en ♀, 10 en ♂. Margen posterior del telson ampliamente redondeado, finamente dentado. Urópodo, exópodo de la mitad del ancho del endópodo, márgenes dentados, apicalmente agudos; endópodo, márgenes dentados, apicalmente agudos. Mandíbula con palpo de tres artejos. Maxilípedo endito con espina, palpo con 1-5 artejos.

Material examinado: 1 ♂, Campeche, laguna Rancho de Rebolledo a 0.09 km al S del poblado El Azabache, El Carmen, Campeche (18.6649, -91.8379) 08/12/2014 **CNCR 31386** (Fig. 77).

Ejemplar tipo: Holotipo colectado en Belice, en el Cayo Carrie Bow, depositado en el Museo de Historia Natural E.U.A., No. Cat. USMN 211251 (Kensley, 1984).

Figura 76. *Metacirolana menziensi* (CNCR 31386): vista dorsal de cuerpo completo

Distribución Geográfica. Mar Caribe: Belice, cayo Carrie Bow (Kensley, 1984) (Fig. 77).

Registros para México. Golfo de México: Campeche; Banco de Campeche (Morales-Domínguez, 2015). Mar Caribe: Quintana Roo; arrecife Rodman (Anguiano-Cruz, 2016; Ortiz *et al*., 2020) e isla Mujeres (Yáñez-Villanueva, 2018) (Fig. 77).

Hábitat y batimetría: Estos organismos fueron encontrados principalmente en pedacería de coral, tienen un registro en algas del género *Halimeda* sp. asociadas a arrecifes de coral (Kensley, 1984).

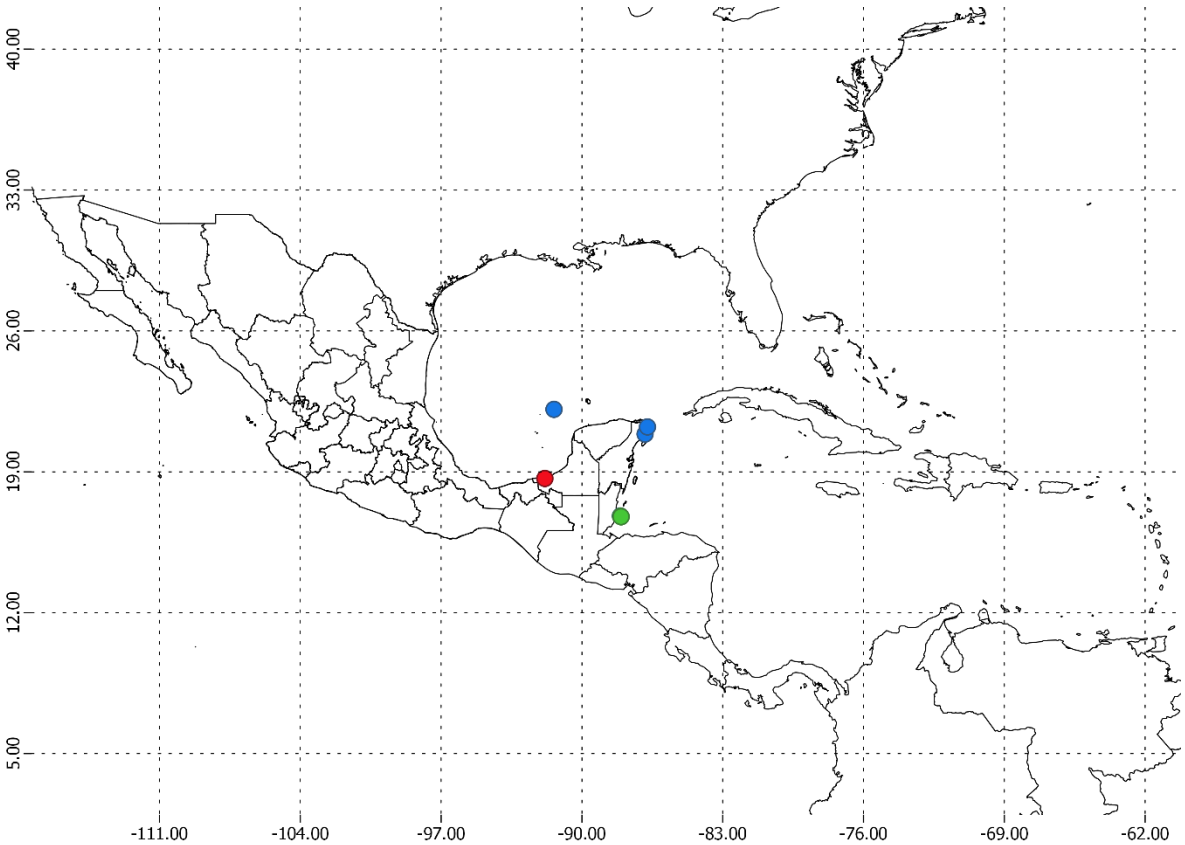

Figura 77. Distribución de *Metacirolana menziensi*: puntos rojos CNCR, puntos verdes OBIS, puntos naranjas GBIF (puntos de OBIS y GBIF coinciden) y puntos azules registros de la literatura.

Género *Neocirolana* Hale, 1925

Presenta similitudes muy marcadas con el género Cirolana, se diferencian debido a que *Neocirolana* presenta los dientes incisivos de la mandíbula muy estrechos y la *lacina mobilis* se encuentra claramente reducida. Anténulas siempre biarticuladas. Penes ausentes (Adaptado de Bruce, 1981).

Neocirolana obtruncata (Richardson, 1901)

(Fig. 78)

Cirolana obtruncata **Richardson, 1901**: 514, fig. 6.- **Moore, 1902**: 167, pl. VII, figs. 9-12.- **Richardson, 1905**: 108, figs. 87-89.- **Schultz, 1969**: 81, fig. 281.- **Kensley y Schotte, 1989**: 135, fig. 59 A-B.

Neocirolana obtruncata.- **Schotte *et al.*, 2009**: 983.- **Ortiz *et al.*, 2013**: 67-69.- **Morales-Domínguez, 2015**: 92.

Diagnosis: Urópodos, endópodo distalmente redondeado, margen aserrado; exópodo más largo que ancho, margen aserrado, ambos con los dientes muy redondeados. Pleotelson, margen posterior subtruncado, presenta alrededor de 8 espinas.

Material examinado: 1 ♀, 3 ♂, Veracruz, arrecife Tuxpan (21.0290, -97.1945) 13/06/2011 **CNCR 27269**, 11/07/2011 **CNCR 27289**, Cañadas (21.1108, -97.2631) 13/06/2011 **CNCR 27304,** Capirote (21.1108, -97.2631) 13/07/2011 **CNCR 27304** (Fig. 79).

Ejemplar tipo: Holotipo recolectado en Jamaica, Kingston, depositado en el Museo de Historia Natural de E.U.A, No. Cat. USNM 23901 (Richardson, 1901)

Distribución Geográfica. Mar Caribe: Jamaica. Puerto Rico (Kensley y Schotte, 1989).

Figura 78. *Neocirolana abtruncata* (CNCR 27269): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) ampliación del urópodo.

Registros para México. Golfo de México: Veracruz; arrecife Tuxpan y Cañadas (Ortiz *et al*., 2013). Campeche (Morales-Domínguez, 2015). Mar Caribe: Quintana Roo; isla Cozumel (Kensley y Schotte, 1989) (Fig. 79).

Hábitat y batimetría: Se tienen registros en algas del género *Dictyota* sp. así como en pedacería de coral (Ortiz *et al*., 2013) o asociado al bentos (Schotte *et al*., 2009), suelen encontrarse a una profundidad por debajo de los 3 m (Fig. 79).

Observaciones: Se encontró un organismo mal identificado, previamente Ortiz *et al*., 2014 lo había identificado como *Natotolana gracilis* el registro tiene el No. Cat. CNCR 27289, cuando se observaron las características diagnosticas como la forma de los urópodos y el pleotelson, correspondían con *Neocirolana obtruncata*.

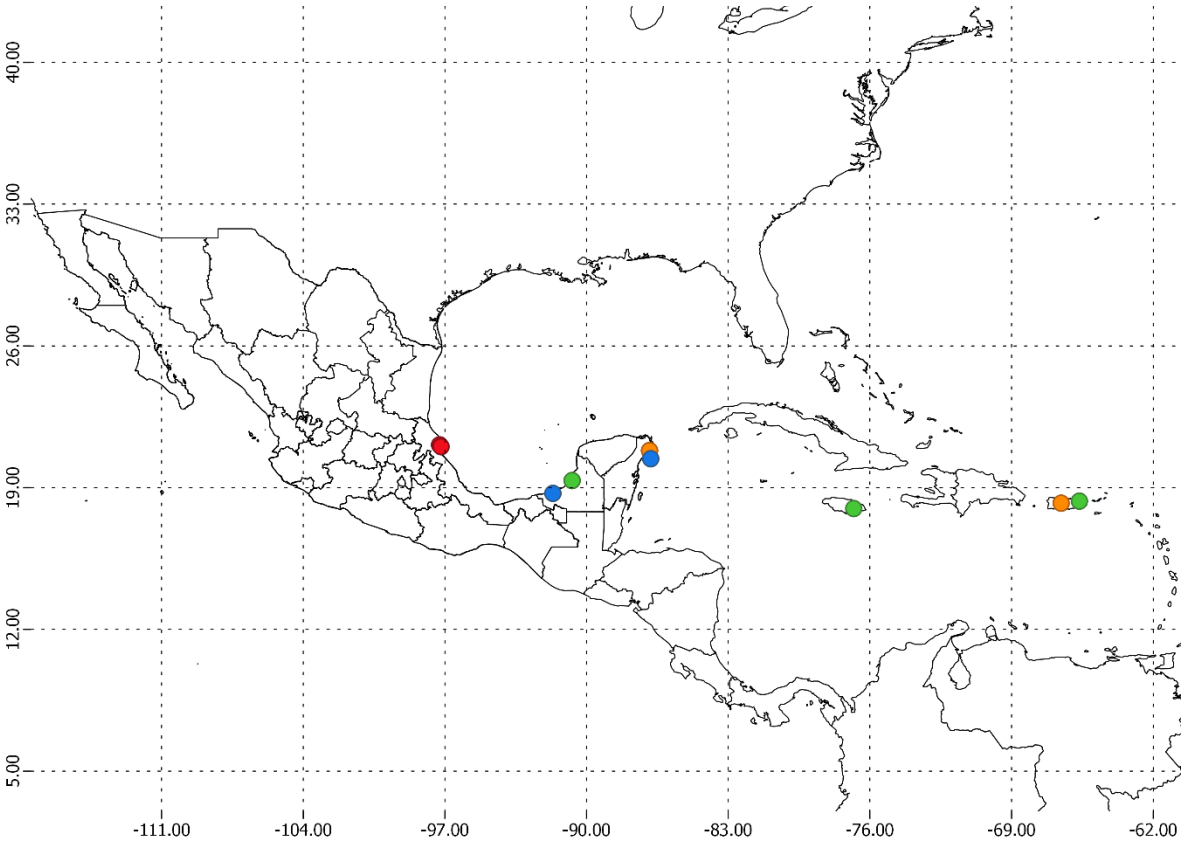

Figura 79. Distribución de *Neocirolana obtruncata*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura.

Familia Corallanidae Hansen, 1890

Cuerpo simétrico; dorso moderadamente arqueado; algunas veces con cerdas dorsales, espinas y/o tubérculos. Ojos usualmente grandes, bien desarrollados. Pedúnculo antenular con 2-3 artejos, flagelo multisegmentado. Pedúnculo antenal de 2-5 artejos; flagelo multisegmentado. Lámina frontal presente y estrecha; clípeo generalmente corto; labrum en algunas ocasiones más angosto que el clípeo. Mandíbula, proceso incisivo con 2-3 dientes esbeltos; lacinia mobilis reducida o ausente; proceso molar raramente presente. Maxilípedo sin endito (reducido o ausente); palpo esbelto compuesto de 4-5 artejos. Pereiópodos 1-3 usualmente prensiles (dáctilo más largo que el propodio), ocasionalmente ambulatorios (dáctilo más corto que le propodio); pereiópodos 4-7 siempre ambulatorios. Placas coxales distintivas en los pereiópodos 2-7- Pereionitos 1-5 libres. Pleópodos birrameos todos lamelares, 1-5 con el exópodo ancho y con más cerdas en el endópodo; pleópodo 5 siempre sin cerdas marginales en el endópodo. Urópodos articulados anterolateralmente sobre el margen del pleotelson, ambas ramas articuladas (Menzies y Glynn, 1968; Brusca e Iverson, 1985; Kensley y Schotte, 1989; Espinosa-Pérez, 1999).

Género *Excorallana* Stebbing, 1904

Ojos bien desarrollados, continuos o muy cercanos entre ellos. Cuerpo presenta a menudo cerdas, espinas, tubérculos o crestas dorsales. Pedúnculo antenular de 2-3 artejos. Pedúnculo antenal con 5 artejos, 4-5 más alargados. Lámina frontal esbelta, clípeo y labrum cortos, todos visibles en posición dorsal. Mandíbula con proceso incisivo alargado; proceso molar y lacinia mobilis muy pequeñas o ausentes; palpo con tres artejos. Lóbulo externo de la maxílula con el ápice como una fuerte espina curvada, con una espina simple robusta y una o más pequeñas espinas curvadas en la base, o bien con dos grandes espinas curvadas, ocasionalmente con 0-3 espinas más pequeñas entre ellas; lóbulo interno pequeño y simple. Maxila unirramea, reducida, con 1-4 artejos; ápice de forma variable, sin espinas, y con cerdas espinosas. Pereiópodos 1-3 subprensiles o prensiles, con espinas cortas y redondeadas en el margen posterior del mero e isquio; pereiópodos 4-7 ambulatorios. Artejo basal de los pleópodos 1-4, con 4-6 espinas de acoplamiento en el margen interno y un grupo de cerdas plumosas en posición ventral; pleópodos 2-5 con lóbulo pequeño en el margen lateral del artejo basal. Pleotelson muy característico, ornamentado con espinas tubérculos o crestas; margen lateral del pleotelson con incisiones muy características (Modificado de Delaney, 1984; 1989; Brusca e Iverson, 1985; Kensley y Schotte, 1989; Espinosa-Pérez, 1999).

Clave de identificación para las especies del género *Excorallana* ♂ Stebbing, 1904, registradas en la presente tesis

1a.- Ojos continuos ……..……..... ***Excorallana oculata*** (pág. 111)
1b.- Ojos separados …….…….. 2

2a.- Pleotelson con una incisión sobre el margen medio lateral …….... 3
2b.- Pleotelson sin incisión sobre el margen medio lateral …….…… 5

3a.- Cefalón ornamentado dorsalmente, presenta 3 tubérculos cónicos prominentes. Lámina frontal lanceolada …… ***Excorallana tricornis tricornis*** (pág. 117)
3b.- Cefalón ornamentado dorsalmente, presenta 4-6 tubérculos cónicos prominentes. Lámina frontal rectangular o en forma de campana …….…….... 4

4a.- Cefalón ornamentado dorsalmente, presenta 4 tubérculos cónicos prominentes. Lámina frontal en forma de campana …….. ***Excorallana quadricornis*** (pág. 113)
4b.- Cefalón ornamentado dorsalmente, presenta 6 tubérculos cónicos prominentes. Lámina frontal rectangular …… ***Excorallana sexticornis*** (pág. 115)

5a.- Lámina frontal lingüiforme, anteriormente redondeada ……
…….... ***Excorallana berbicensis*** (pág. 107)
5b.- Lámina frontal márgenes laterales en su mitad posterior ligeramente cóncavos, y en la mitad anterior rectos y convergiendo para terminar en un ápice subagudo
…….…….…….. ***Excorallana delaneyi*** (pág. 109)

Excorallana berbicensis Boone, 1918

(Fig. 80)

Excorallana berbicensis **Boone, 1918**: 594-595, lám. 92, fig. 1.

Excorallana berbicensis.- **Schultz, 1969**: 206, fig. 327.- **Delaney, 1984:** 3; **1989**: 36.- **Kensley y Schotte, 1989**: 162, fig. 74 E-F.- **Thatcher, 1995**: 308, figs. 38-40.- **Cházaro-Olvera *et al*., 2002**: 9-10.- **Arvizu-Coyotzi, 2013**: 27, 48.- **Cruz-Cano, 2013**: 23, 27, fig. 26.- **Ortiz *et al*., 2014**: 101.- **Gentil-Vasconcelos y Taveres-Dias, 2015**: 936-943.-**Ortiz-Touzet y Cházaro-Olvera**, **2017**: 63, fig. 69.

Diagnosis: Ojos bien separados. Lámina frontal tan larga como aproximadamente dos veces su ancho, ensanchándose anteriormente hasta el ápice ampliamente redondeado. Macho inmaduro con el cefalón sin ornamentaciones dorsales, excepto por un par de tubérculos muy bajos, entre los ojos. Pleonitos 3-5, con el margen posterior muy débilmente tuberculados. Pleotelson con un par submedio de tubérculos bajos basalmente; ápice redondeado.

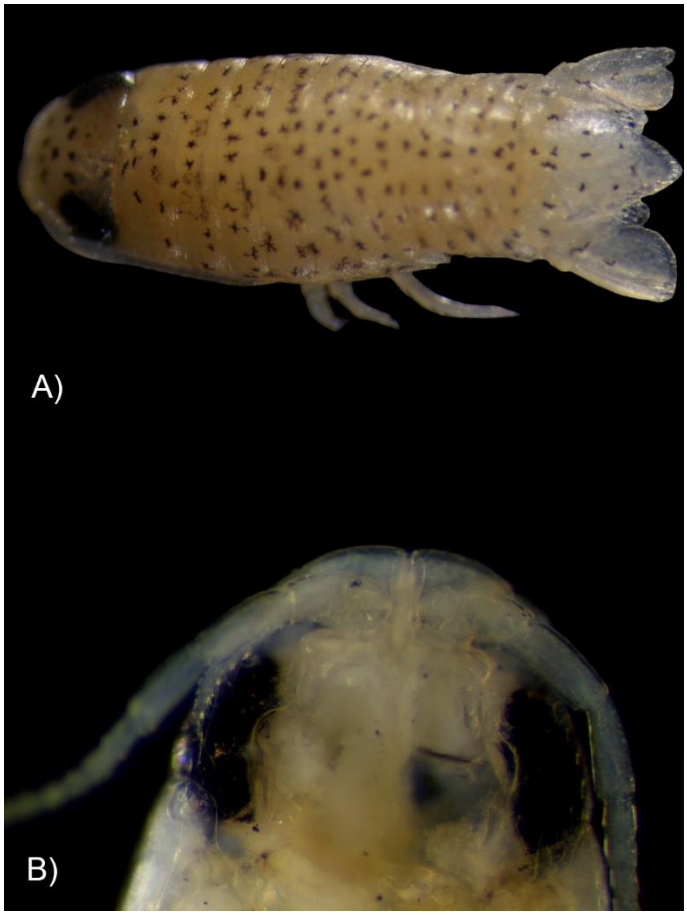

Figura 80. *Excorallana berbicensis* (CNCR 29434): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista ventral, ampliación del cefalón (placas cefálicas).

Material examinado: 3 ♂, Yucatán, Ria Lagartos (21.5635, -87.8633) 15/11/1985 **CNCR 4960**; Sistema arrecifal de Sisal, Bocacha (21.2331, -90.0401), 04/06/2012 **CNCR 29434**; Sisal (21.2570, -89.9780), 01/06/2012 **CNCR 29365** (Fig. 81).

Ejemplar tipo: El Holotipo fue recolectado en el río Berbice, Guyana, depositado en la colección del Museo de Historia Natural de E.U.A., No. Cat. USNM 50402 (Boone, 1918).

Distribución Geográfica. Mar Caribe: Bahamas. Cuba. Puerto Rico (Cruz-Cano, 2013). Isla Guadalupe. Guyana. Surinam. Guyana Francesa (Kensley y Schotte, 1989). Atlántico occidental: Brasil; Río Araguari (Gentil-Vasconcelos y Taveres-Dias, 2015) (Fig. 81).

Registros para México. Golfo de México: Veracruz; islas Sacrificio y de en medio (Arvizu-Coyotzi, 2013). Campeche; laguna de Términos (Cházaro-Olvera *et al*., 2002). Yúcatan, Sistema Arrecifal de Sisal; Bocacha, Punta Piedra (Cruz-Cano, 2013; Ortiz *et al*., 2014) (Fig. 81).

Hábitat y batimetría: Esta especie se encuentra en ambientes marinos, formando parte del sustrato duro (Arvizu-Coyotzi, 2013), como son la pedaceria de coral y otros como madera (Cruz-Cano, 2013; Ortiz *et al*., 2014) o en ambientes salobres o dulceacuicolas como lagunas costeras o ríos (Cházaro-Olvera *et al*., 2002; Gentil-Vasconcelos y Taveres-Dias, 2015). En cuanto a sus hábitos Gentil-Vasconcelos y Taveres-Dias (2015), realizan un estudio donde analizan la capasidad de

infección que tienen como exoparasitos de los peces *Acestrorhynchus falcirostris*, *Ageneiosus ucayalensis*, *Geophagus proximus*, *Hemiodus unimaculatus*, *Psectrogaster falcata* y *Serrasalmus gibbus*.

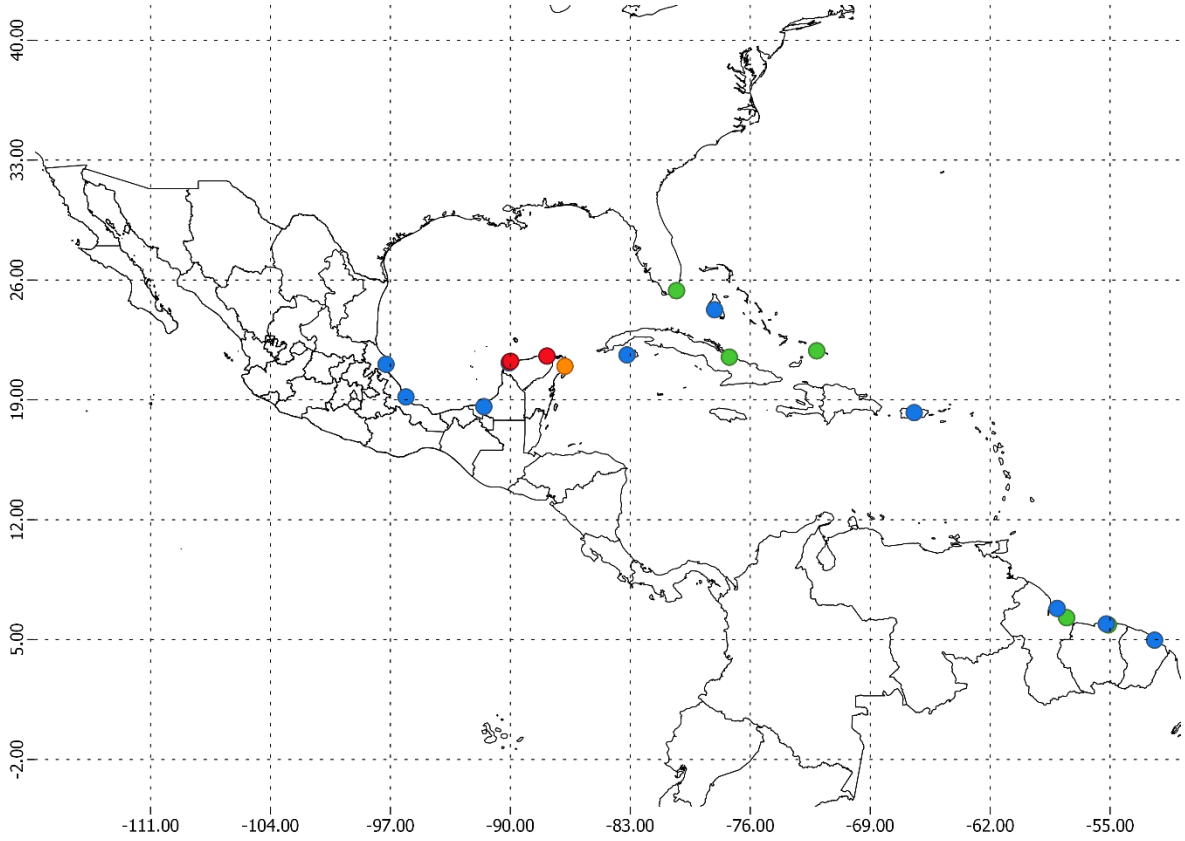

Figura 81. Distribución de *Excorallana berbicensis*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura.

Excorallana delaneyi Stone y Heard, 1989

(Fig. 82)

Excorallana delaneyi **Stone y Heard, 1989**: 199-211 figs. 1-8.

Excorallana delaneyi.- **Cantú-Díaz y Escobar-Briones, 1992**: 364, figs. 3 A-C.- **Schotte *et al*., 2009**: 983.- **Morales-Domínguez, 2015**: 14.

Diagnosis: ♀: Cefalón con indicios de dos tubérculos o cuando se pueden observar son pequeños y rudimentarios. Lámina frontal con los márgenes laterales, en su mitad posterior, ligeramente cóncavos y en la mitad anterior convergiendo para formar un ápice subagudo. Ojos relativamente grandes, laterales y claramente separados. Pleon, primer pereionito sin cerdas o tubérculos, parcial o totalmente cubierto por el pereionito 7. Pleonitos 2-5 con tubérculos muy pequeños sobre el margen posterior. Pleonito 5 sobrelapado lateralmente por el pleonito 4.

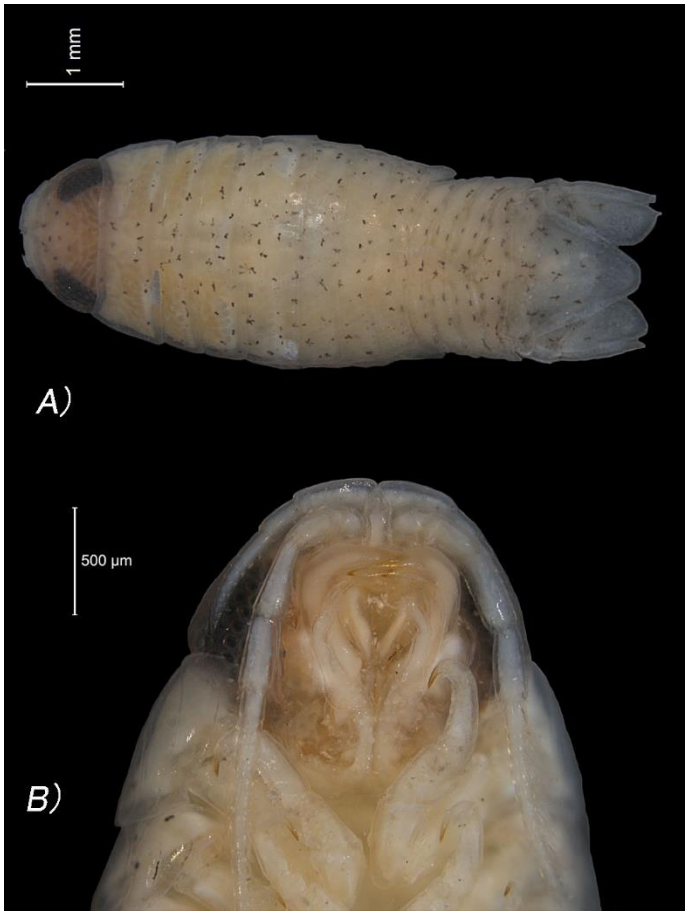

Figura 82. *Excorallana delaneyi* (CNCR 7530): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista ventral, ampliación del cefalón (placas cefálicas).

Material examinado: 2 ♀, Campeche, Ciudad del Carmen (18.6649, -91.8379), 21/11/1984 **CNCR 10561**. Yucatán, Puerto progreso (21.287, -89.6903), 21/01/1987 **CNCR 7530** (Fig. 83).

Ejemplar tipo: Holotipo hembra, recolectado en la bahía Joseph, Florida, depositado en el Museo de Historia Natural de E.U.A., No. Cat. USNM 240035 (Stone y Heard, 1989).

Distribución Geográfica. Golfo de México: E.U.A.; Florida; bahía Joseph (Stone y Heard, 1989; Schotte *et al*., 2009) (Fig. 83).

Registros para México. Golfo de México: Campeche; Banco de Campeche (Morales-Domínguez, 2015) (Fig. 83).

Hábitat y batimetría: Esta especie en la localidad tipo se encontró en el género de esponja *Halichondria* sp. (Stone y Heard, 1989).

Observaciones: Los organismos que se analizaron de la CNCR, no se logró obtener ningún macho, a pesar de esto las características diagnosticas para las hembras, que me mencionan en la descripción original de la especie, se pudieron observar en los dos ejemplares que se revisaron, a pesar de esto sería importante tener ejemplares machos.

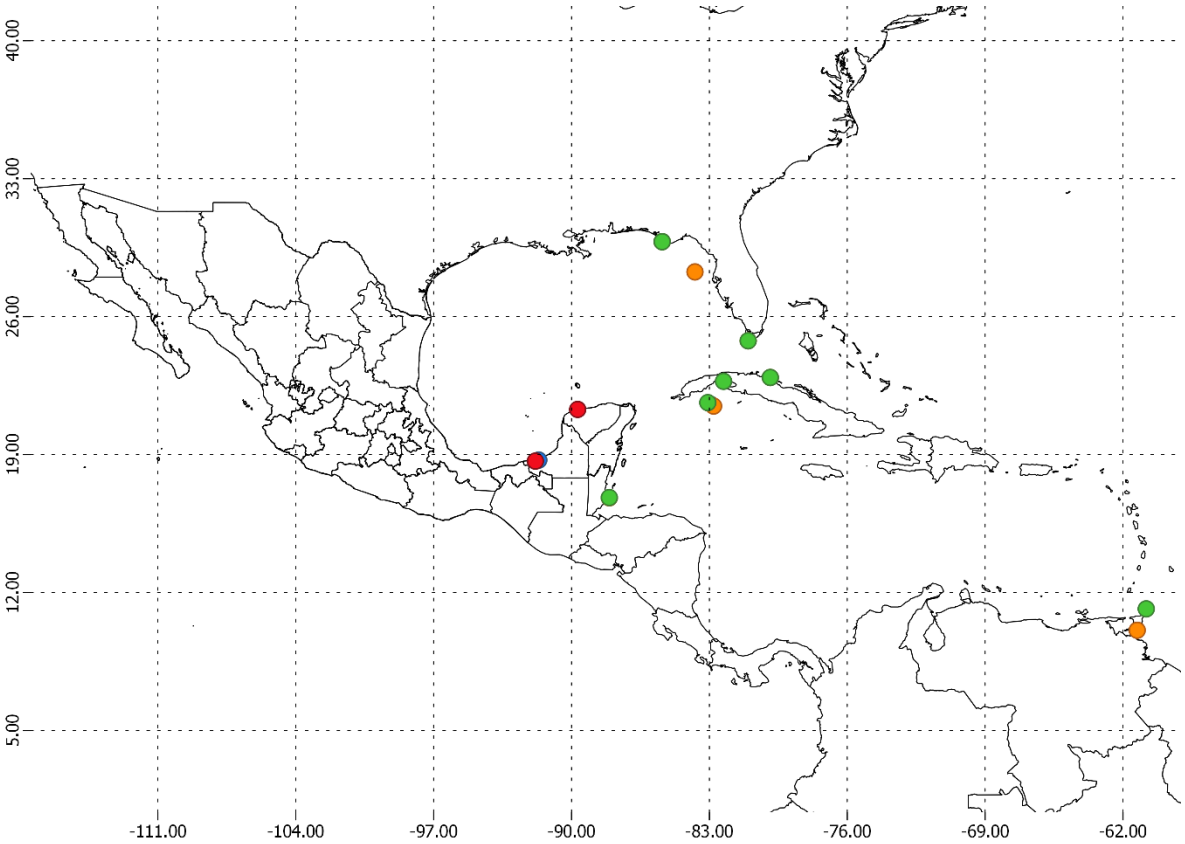

Figura 83. Distribución de *Excorallana delaneyi*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura.

Excorallana oculata (Hansen, 1890)

(Fig. 84)

Corallana oculata **Hansen, 1890**: 386-387, pl. VII, fig. 6-6 B.- **Richardson, 1901**: 519.

Excorallana oculata.- **Richardson, 1905**: 152-153, fig. 134.- **Menzies y Glynn, 1968**: 12.- **Kensley y Schotte, 1989**: 163-164, fig. 75 A-B.- **Cantú-Díaz y Escobar-Briones, 1992**: 366, fig. 5 A-D.- **Schotte *et al*., 2009**: 892.- **Cruz-Cano, 2013**: 27, 36.- **Ortiz *et al*., 2013**: 68.- **Ortiz *et al*., 2014**: 101.- **Morales-Domínguez, 2015**: 14.- **Ortiz-Touzet y Chazaro-Olvera, 2017**: 61, fig. 64.- **Ortiz y Lalana, 2018**: 111.

Diagnosis: Ojos muy grandes, continuos, ocupan 2/3 del cefalón, cefalón sin ornamentaciones. Lámina frontal esbelta, lingüiforme, ligeramente más ancha en la parte posterior. Pleon, somitas 4-5 fusionadas, somitas 2-5 ornamentadas, presentan un tubérculo central grande, acompañado de tubérculos muy pequeños sobre el margen anterior. Pleotelson cuenta con una cresta media baja cerca del margen anterior y dos tubérculos submedios fuertes a cada lado; espinas cortas y fuertes en dos parches submedios parcialmente triangulares; presencia de incisiones laterales.

Material examinado: 3 ♀, 3 ♂, Golfo de México, Campaña COBEMEX-2 (21.9261, -97.4952), 19/02/1996 **CNCR 14770**. Veracruz, entre el puerto de Veracruz y laguna de Alvarado (18.9010, -95.9372), 20/08/1997 **CNCR 8768;** Tuxpan (21.0290, -97.1945), 13/06/2011 **CNCR 27272**; Isla Lobos (21.4699, -97.2258), 04/12/2003 **CNCR 21786**. Yucatán, Sistema Arrecifal de Sisal (21.2570, -89.9780), 30/03/2012 **CNCR 28336** (Fig. 85)**.**

Figura 84. *Excorallana oculata* (CNCR 14770): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista dorsal, ampliación del cefalón.

Ejemplar tipo: Hansen (1890) no proporciona ninguna información del tipo, en trabajos recientes tampoco se menciona su disponibilidad.

Distribución Geográfica. Mar Caribe: Bahamas. Cuba. Puerto Rico. Barbados. Atlántico Occidental: Brasil (Menzies y Glynn, 1968; Kensley y Schotte, 1989; Ortiz y Lalana, 2018) (Fig. 85).

Registros para México. Golfo de México: Veracruz; Tuxpan (Ortiz *et al*., 2013) e isla Sacrificios (arrecife Tuxpan e isla Sacrificios (Cantú-Díaz y Escobar-Briones, 1992). Yucatán: Sisal (Cruz-Cano, 2013; Ortiz *et al*., 2014) (Fig. 85).

Hábitat y batimetría: Este organismo puede encontrarse en sustratos como los troncos de madera (Ortiz *et al*., 2013), en algas como la especie *Monanchora arbuscula* (Cruz-Cano, 2013; Ortiz *et al*., 2014) y en pedacearía de coral.

Observaciones: Es importante realizar una búsqueda profunda no solo en la literatura, también en colecciones biológicas para conocer la disposición del ejemplar tipo, de no encontrarse información se recomienda que en futuros trabajos se asigne Neotipo.

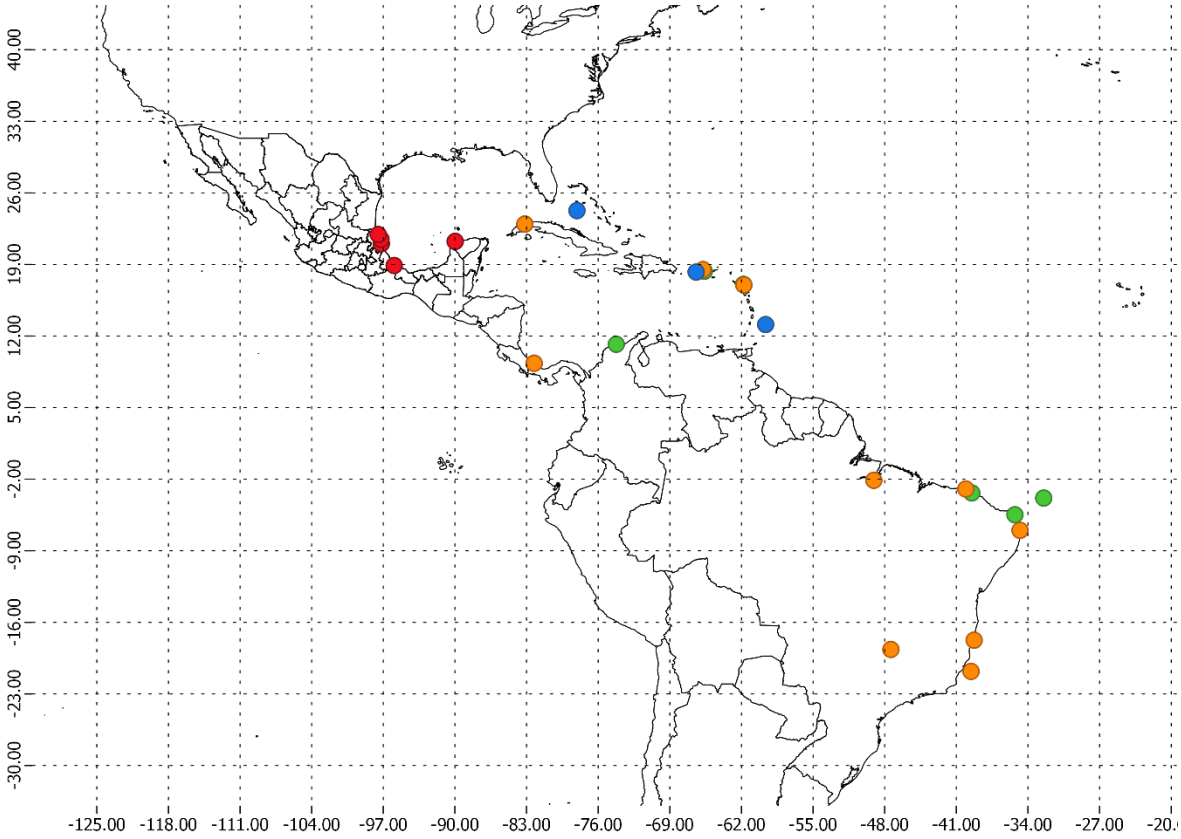

Figura 85. Distribución de *Excorallana oculata*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura.

Excorallana quadricornis (Hansen, 1890)

(Fig. 86)

Corallana quadricornis **Hansen, 1890**: 382, pl. 7, fig. 2.- **Richardson, 1901**: 518; **1902**: 290.

Exocorallana quadricornis.- **Richardson, 1905**: 144, fig. 127.

Excorallana quadricornis.- **Schultz, 1969**: 210, fig. 334 A.- **Kensley y Schotte, 1989**: 165, figs. 75 C-D, 76 A-C.- **Schotte *et al*., 1991**: 256.- **Schotte *et al*., 2009**: 983.- **Gutiérrez, 2012**: 29, 31.- **Ortiz *et al*., 2013**: 67.- **Anguiano-Cruz, 2016**: 23.- **Ortiz-Touzet y Cházaro-Olvera, 2017**: 63, fig. 67. **Ortiz y Lalana, 2018**: 111.

Diagnosis: Cefalón ovalado, ligeramente encajado en el primer pereionito, presenta cuatro tubérculos, dos pequeños cerca del margen anterolateral y dos posteriores cerca del margen ocular; ojos compuestos grandes y dorsolaterales. Lámina frontal presenta forma de campana, más larga y con el margen anterior redondeado. Labrum corto, mucho más largo que ancho y con el margen anterior suavemente redondeado en toda su extensión. Artejo basal de las anténulas, no producido anteriormente en un lóbulo triangular.

Figura 86. *Excorallana quadricornis* (CNCR 28817): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista dorsal, ampliación del cefalón.

Material examinado: 1 ♂, 6 ♂, Veracruz, Tanhuijo (21.1392, -97.2738), 13/06/2011 **CNCR 27241**; Tuxpan (21.0290, -97.1945), 13/07/2011 **CNCR 27302**; Morro de la Mancha (19.5904, -96.3790), 01/08/2004 **CNCR 25289**. Campeche, Ciudad del Carmen (18.6640, -91.8379), 03/12/2014 CNCR 29913. Yucatán, Sistema Arrecifal de Sisal, Madagascar (21.2784, -90.0137), 27/05/2012 **CNCR 28817** (Fig. 87).

Ejemplar tipo: Hansen (1890) no proporciona donde se encuentra el ejemplar tipo, localidad Tipo E.U.A. Santo Tomás, islas Vírgenes, la descripción original y los trabajos más recientes donde mencionan a la especie no ofrecen más información.

Distribución Geográfica. Golfo de México: E.U.A.; Florida, Cayo este. Mar Caribe: Islas Santo Tomás, islas Vírgenes (Hansen, 1890; Schultz, 1969). Bermuda; isla Pájaro, Castel Harbour (Richardson, 1905). Cuba; Boca de Canasi (Ortiz y Lalana, 2018). Jamaica. Martinica. Belice (Kensley y Schotte, 1989). Venezuela; isla Margarita, punta piedra (Gutiérrez, 2012) (Fig. 87).

Registros para México. Golfo de México: Veracruz; arrecife Tuxpan (Ortiz *et al*., 2013), Isla de Enmedio (Arvizu-Coyotzi, 2013). Yucatán, Sistema Arrecifal de Sisal; Sisal, Madagascar (Ortiz *et al*., 2014). Mar Caribe: Quintana Roo; arrecifes Rodman y Puerto Morelos (Anguiano-Cruz, 2016) (Fig. 87).

Hábitat y batimetría: Generalmente presentan hábitos bentónicos, asociados a pedacearía de coral, algunos estudios mencionan que se pueden encontrar asociados a algas, esponjas (Schotte *et al*., 1991), pastos marinos y raíces de mangle distribuyéndose desde la zona intermareal hasta 55 m de profundidad (Kensley y Schotte, 1989).

Observaciones: Es importante realizar una búsqueda profunda no solo en la literatura, también en colecciones biológicas para conocer la disposición del ejemplar tipo, de no encontrarse información se recomienda que en futuros trabajos se asigne un nuevo neotipo.

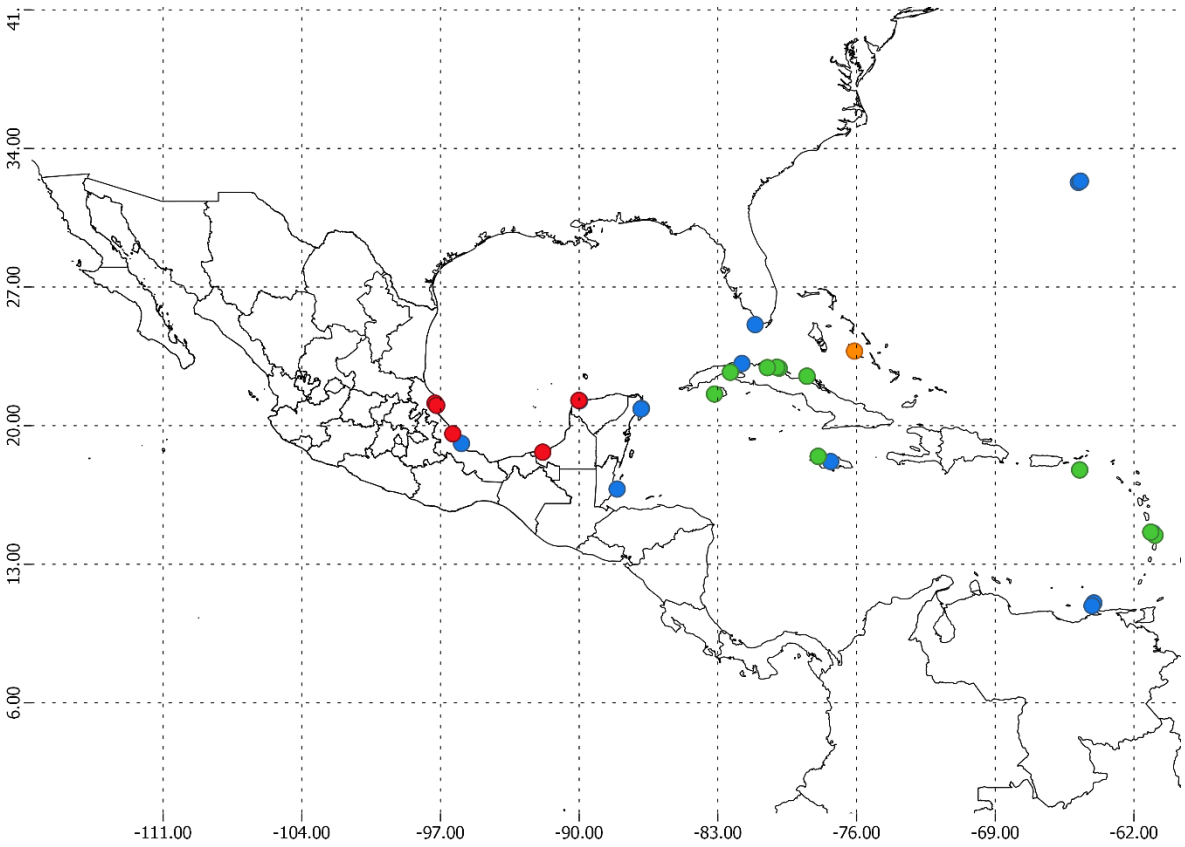

Figura 87. Distribución de *Excorallana quadricornis*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura.

Excorallana sexticornis (Richardson, 1901)

(Fig. 88)

Corallana sexticornis **Richardson, 1901**: 518, fig. 9.

Exocorallana sexticornis.- **Richardson, 1905:** 143-144, figs. 124- 126.

Excorallana sexticornis.- **Schultz, 1969**: 210, fig. 334 B.- **Kensley y Schotte, 1989**: 165, figs. 75 E-F, 76 D-F.- **Cantú-Díaz y Escobar-Briones, 1992**: 366, fig. 5 A-D.- **Campos, 2003**: 84.- **Hernández-Álvarez y Álvarez, 2007**: 28.- **Schotte *et al*., 2009**: 983.- **Hernández *et al*., 2010**: 144.- **Vasallo *et al*., 2014**: 355.- **Ortiz-Touzet y Cházaro-Olvera, 2017**: 63, fig. 68.- **Ortiz y Lalana, 2018**: 111. **González-Bedolla, 2019**: 72-75, figs. 29, 32 E-F.

Diagnosis: Cefalón en machos con el margen anterior recto, ligeramente encajado en el primer pereionito y con seis tubérculos, cuatro de ellos en el dorso, el primer par en la porción anterior del cefalón, más pequeño, pero claramente visible; el segundo par, grande cerca del borde ocular y los del tercer par pequeños, uno en cada artejo basal del pedúnculo antenal. Lámina frontal subcuadrangular, un poco más larga que ancha y con el margen anterior redondeado. Labrum corto, mucho más ancho que largo, margen anterior redondeado, con una suave concavidad media y sin lóbulos laterales.

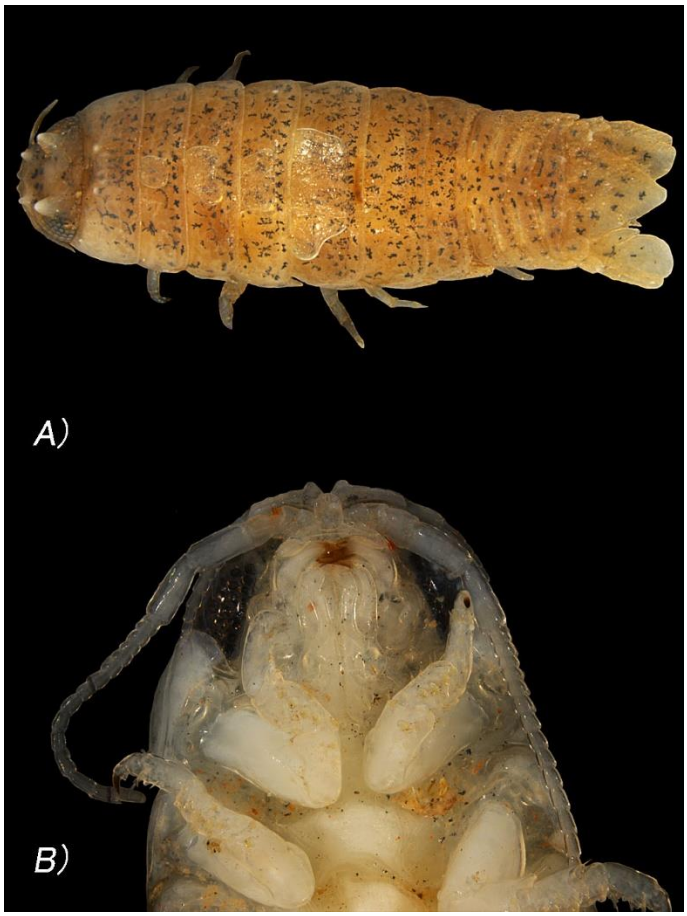

Figura 88. *Excorallana sexticornis* (CNCR 34522): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista ventral, ampliación del cefalón (placas cefálicas).

Material examinado: 168 ♀, 34♂, Veracruz: arrecife Tuxpan (21.0265, -97.1972), xx/xx/2013 **CNCR 35642**, 01/07/2000 **CNCR 29387**; Morro de La Mancha (19.5904, -96.3790), 20/05/1998 **CNCR 17420**, **CNCR 18738**, 27/01/2004 **CNCR 23810**, 31/07/2004 **CNCR 23811**, 20/05/2006 **CNCR 24082**, 23/09/2009 **CNCR 25179**, 31/01/2004 **CNCR 25186**, 02/11/2009 **CNCR 25207**, 23/09/2004 **CNCR 25213**, 18/09/2003 **CNCR 25255**, 28/11/2003 **CNCR 25257**, **CNCR 25259**, 24/01/2004 **CNCR 25269**, 01/08/2004 **CNCR 25287**, **CNCR 25288**, **CNCR 25293**, **CNCR 25295**, **CNCR 25297**, 18/09/2003 **CNCR 28240**, 24/04/2006 **CNCR 35632**, sin fecha **CNCR 25286**; Actopan (19.5236, -96.3493), 23/09/2004 **CNCR 28239**; Playa Montepío (18.6455, -95.09), 18/09/2003 **CNCR 23802**, 23/09/2004 **CNCR 23809**, 16/11/2011 **CNCR 27836**, 06/05/2008 **CNCR 28036**, 07/04/2007 **CNCR 35640**, Sin fecha **CNCR 27803**; Playa Balzapote (18.6278, -95.0781), 09/06/2017 **CNCR 34848**, **CNCR 34849**, **CNCR 34850**, 24/02/2017 **CNCR 3483**, 24/02/2018 **CNCR 34855**, **CNCR 34857**, **CNCR 34858**, 05/04/2018 **CNCR 34861**, xx/04/2016 **CNCR 34871**; San Andrés Tuxtla (18.599, -95.0553), 29/08/2003 **CNCR 30803**, 23/05/2013 **CNCR 31641**, 23/04/2015 **CNCR 35643**; Mecayapan (18.599, -95.0553), 22/04/2015 **CNCR 30862**; arrecife La Perla del Golfo, (18.5436, -94.8316), 29/08/2003 **CNCR 30008**, 14/02/2014 **CNCR 30009**, 09/06/2017 **CNCR 34522**, **CNCR 34525**, **CNCR 34529** (Fig. 89)**.**

Ejemplar tipo: Holotipo recolectado en Florida, E.U.A., depositado en Museo de Historia Natural, No. Cat. USNM 13540 (Richardson, 1901).

Distribución Geográfica. Golfo de México: E.U.A.; Florida, Cayo este (Schultz, 1969; Schotte *et al*., 2009). Mar Caribe: Cuba (Ortiz y Lalana, 2018). Tobago (Kensley y Schotte, 1994). Puerto Rico. Belice; cayos Gemelos (Kensley y Schotte, 1989). Colombia (Campos, 2003) (Fig. 89).

Registros para México: Golfo de México: Veracruz; arrecife Hornos, isla de Enmedio (Arvizu-Coyotzi, 2013) Playa Montepío (Hernández-Álvarez y Álvarez, 2007, Hernández *et al*., 2010; Vasallo *et al*., 2014), playa Balzapote, arrecife La Perla del Golfo (González-Bedolla, 2019). Yucatán, Sistema Arrecifal de Sisal; Puerto progreso, arrecifes Bocana y Madagascar (Ortiz *et al.,* 2014). Mar Caribe: Quintana Roo; arrecife Rodman, Instituto (Cantú-Díaz y Escobar-Briones, 1992; Anguiano-Cruz, 2016) (Fig. 89).

Hábitat y batimetría: En las costas de Veracruz suelen encontrarse asociados a pedacearía de coral y en bioconglomerados formados en roca basáltica. Kensley y Schotte (1989), también lo reportan en raíces de mangle muerto, suelen tener hábitos bentónicos y los podemos encontrar desde la zona intersticial hasta 20 m (Schotte *et al*., 2009).

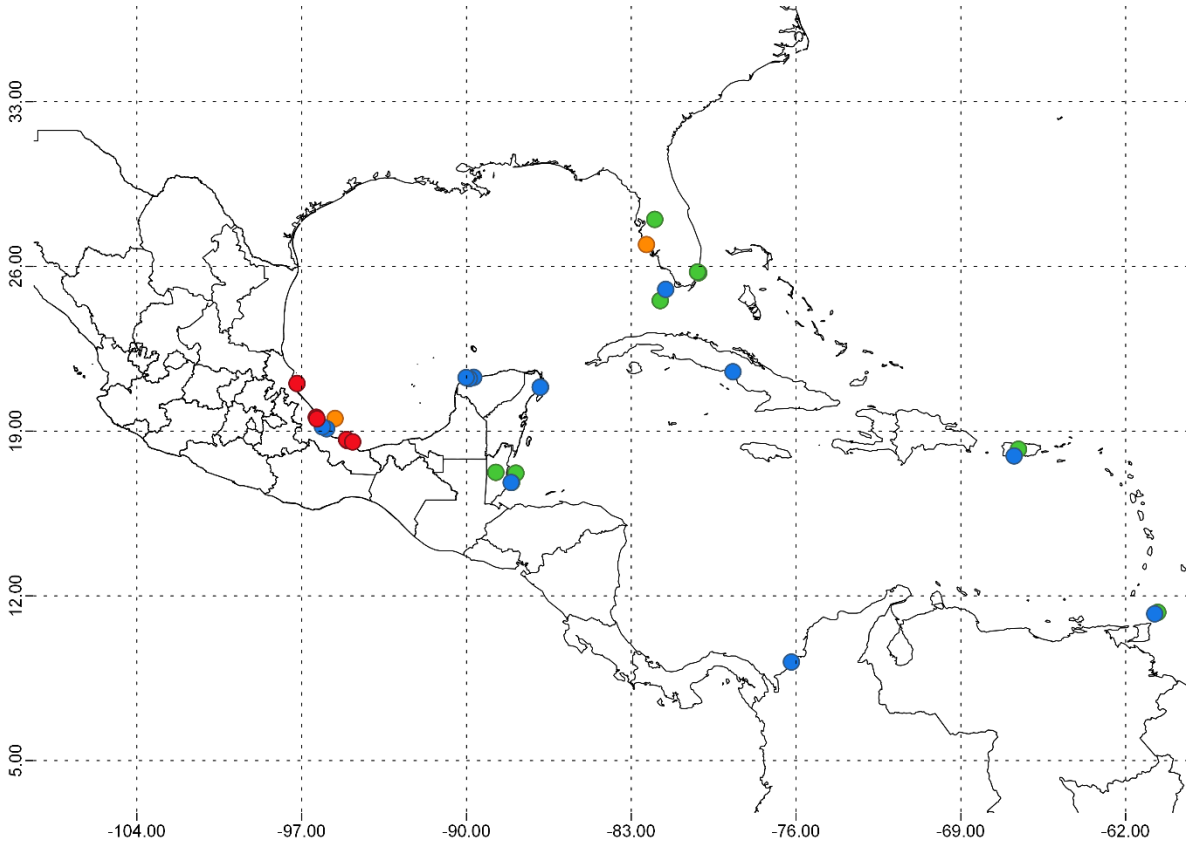

Figura 89. Distribución de *Excorallana sexticornis*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura.

Excorallana tricornis tricornis (Hansen, 1890)

(Fig. 90)

Corallana tricornis **Hansen, 1890**: 379-381, pl. 6, fig. 4-4 P; pl. 7, figs. 1-1 D.- **Richardson, 1901**: 518.- **Moore, 1902**: 169, pl. 9, figs. 2-5.

Exocorallana tricornis.- **Richardson, 1905**: 139, fig. 120-121.

Excorallana tricornis.- **Schultz, 1969**: 210, fig. 335.- **Kensley y Schotte, 1989**: 165-167, figs. 75 G-H, 77 A-C.- **Markham, *et al*., 1990**: 414.- **Schotte *et al.,* 1991**: 256.- **Cantú-Díaz y Escobar-Briones, 1992**: 269-370, fig. 8 A-C.- **Breedy y Murillo, 1995**: 224-225, fig. 8 F.- **Campos, 2003**: 84.- **Hernández-Álvarez y Álvarez, 2007**: 28.- **Schotte *et al*., 2009**: 983.- **Hernández *et al*., 2010**: 144.- **Ortiz *et al*., 2013**: 67.- **Cruz-Cano, 2013**: 23,27, figs. 27.- **Vasallo *et al*., 2014**: 355.- **Anguiano-Cruz, 2016**: 19.- **Morales-Domínguez, 2015**: 59, figs. 31, 46 B, 51 A.- **Ortiz-Touzet y Cházaro-Olvera, 2017**: 63, fig. 68.

Diagnosis: Cefalón ovalado, ligeramente encajado en el primer pereionito con tres tubérculos en la superficie dorsal, uno sobre el margen anterior del cefalón en posición central, los otros dos en posición posterior sobre el margen ocular. Maxilípedo compuestos de siete artejos. Palpo mandibular con tres artejos. Lámina frontal más larga que ancha y el margen anterior puede estar redondeado o subagudo. Palpo mandibular con tres artejos. Maxilípedo compuesto de siete artejos.

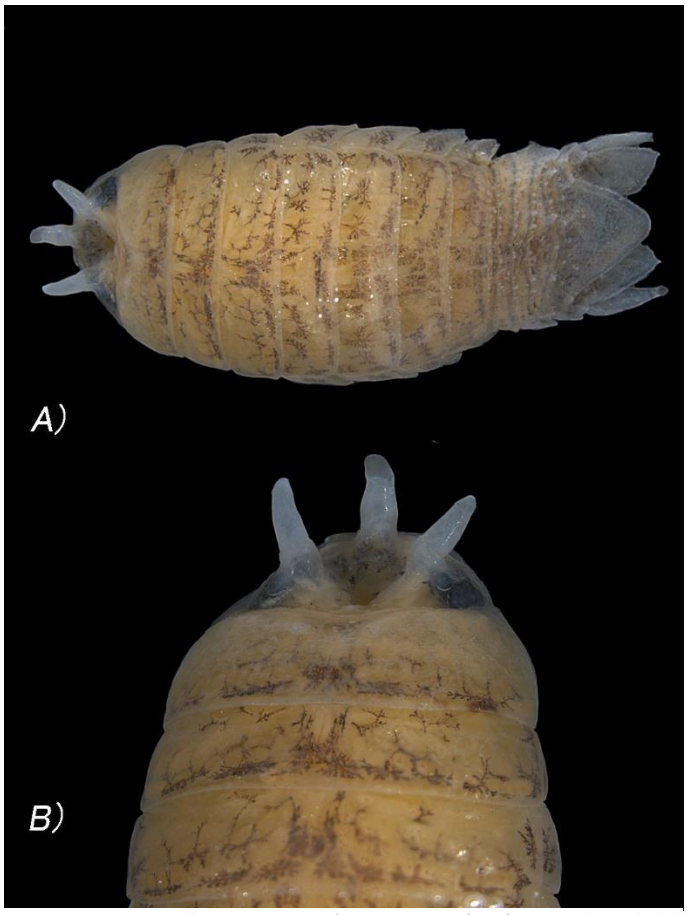

Figura 90. *Excorallana tricornis* (CNCR 35620): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista dorsal, ampliación del cefalón.

Material examinado: 168 ♀, 34♂, Veracruz: arrecifes Tuxpan (21.2833, -97.330), 19/02/1986 **CNCR 18144** y anclas (21.1100, -97.2631), 13/06/2011 **CNCR 27214**; Isla Sacrificios (19.1754, -96.0929), 11/06/2003 **CNCR 24939**; El morro de La Mancha (19.5904, -96.3790), 20/05/1998 **CNCR 35620**; Los Tuxtlas (18.5939, -95.0493), 15/06/2016 **CNCR 31877**; Playa Montepío (18.6455, -95.0900), 08/02/2015 **CNCR 28055**; Playa Balzapote (18.6278, -95.0781), 04/05/2018 **CNCR 34864**; La Perla del Golfo (18.5436, -94.8316), 29/08/2003 **CNCR 30010**, 14/02/2014 **CNCR 30011**, 29/05/2014 **CNCR 30012**, 24/05/2013 **CNCR 30013**, 23/03/2013 **CNCR 34091**, 09/06/2012 **CNCR 34526**, 05/04/2016 **CNCR 34870**. Campeche: Isla pájaros (18.7472, -91.5135), 19/06/1982 **CNCR 9224**; Punta gorda (18.7183, -91.5602), 14/11/1989 **CNCR 35628**. Yucatán, Sistema Arrecifal de Sisal: Madagascar (21.2784, -90.0137), 29/05/2012 **CNCR 28813**, xx/xx/2011 **CNCR 29280**; Puerto Progreso (21.2875, -89.6903), 05/06/2012 **CNCR 29286**; Sisal (21.2570, -89.9780), 30/05/2012 **CNCR 28316**; Ria lagartos (21.5635, -87.8633), 05/11/1985 **CNCR 35584** (Fig. 91).

Ejemplar tipo: Holotipo sin datos, la descripción original y los trabajos más recientes donde mencionan a la especie no proporciona información sobre el tipo.

Distribución Geográfica. Golfo de México: E.U.A.; Florida (Schultz, 1969; Schotte *et al*., 2009), entre el delta Misisipi y cayo Cedar (Richardson, 1905). Mar Caribe: Cuba; Rincón Francés,

isla de la Juventud, laguna Tolete, Tunas de Zaza, laguna el Basto (Ortiz y Lalana, 2018). Reino Unido; islas Turks y Caicos. E.U.A.; islas Santo Tomas, Santa Cruz y Vírgenes (Morales-Domínguez, 2015). Belice. Jamaica. Puerto Rico. (Morales-Domínguez, 2015). Tobago (Kensley y Schotte, 1994). Nicaragua; Realejo (Richardson, 1905). Costa Rica; Cavita (Breedy y Murillo, 1995). Colombia (Campos, 2003). Venezuela (Morales-Domínguez, 2015) (Fig. 91).

Registros de México. Golfo de México: Veracruz; arrecife Anclas (Ortiz *et al*., 2013), Playa Montepío (Hernández-Álvarez y Álvarez, 2007; Hernández *et al*., 2010; Vasallo *et al*., 2014). Campeche; Laguna de Términos, Banco de Campeche (Cantú-Díaz y Escobar-Briones, 1992; Morales-Domínguez, 2015). Yucatán; Puerto Progreso, Bocana, Madagascar, (Cruz-Cano, 2013), Cabo Catoche (Richardson, 1905). Mar Caribe: Quintana Roo; arrecifes Rodman, Jardines (Anguiano-Cruz, 2016), Puerto Morelos (Markham *et al*., 1990), Isla Mujeres (Cantú-Díaz Barriga y Escobar-Briones, 1992) (Fig. 91).

Hábitat y batimetría: Estos organismos suelen encontrarse en diversos sustratos, entre los más comunes tenemos a los rocosos (bioconcrecencia o pedacearía de coral), aunque se reportan también para branquias de rayas: *Aetobatus narinari* (Euphrasen, 1790) y *Dasyatis americana* Hildebrand & Schroeder, 1928, sedimentos asociados a pastos marinos (*Syringodium* y *Thalassia)*, en algas pardas del género *Turbinaria* y esponjas del género *Madracis*, los podemos concentrar a diferentes profundidades desde la zona intermareal hasta los 55m de profundidad (Kensley y Schotte, 1989).

Observaciones: Se sabe desde hace mucho tiempo que esta especie presenta problemas taxonómicos porque se tienen identificadas dos subespecies, Exc*orallana tricornis occidentalis* (común mente asociada al Pacífico) y *Excorallana tricornis tricornis* (común mente asociada al Atlántico*)*, en varios trabajos como mencionan estas dos subespecies (Delaney, 1984; Guzmán *et al*., 1988; Stone y Heard, 1989 y Ortiz *et al*., 2013), sin embargo, no se encontraron estudios recientes donde se integren datos moleculares y morfológicos, que diferencien, separen o nos proporcionen información de sus relaciones filogenéticas, es decir, si son dos especies separadas, o forman parte de un mismo complejo de especies.

Para dichas subespecies, en este trabajo aún se toma en cuenta la distribución de la literatura y bases de datos en línea, debido a que en ningún trabajo reciente se propone solución a este dilema. En las costas mexicanas, es necesario realizar estudios como el de Losada-Tourinho *et al*. (2016), para resolver esta problemática taxonómica.

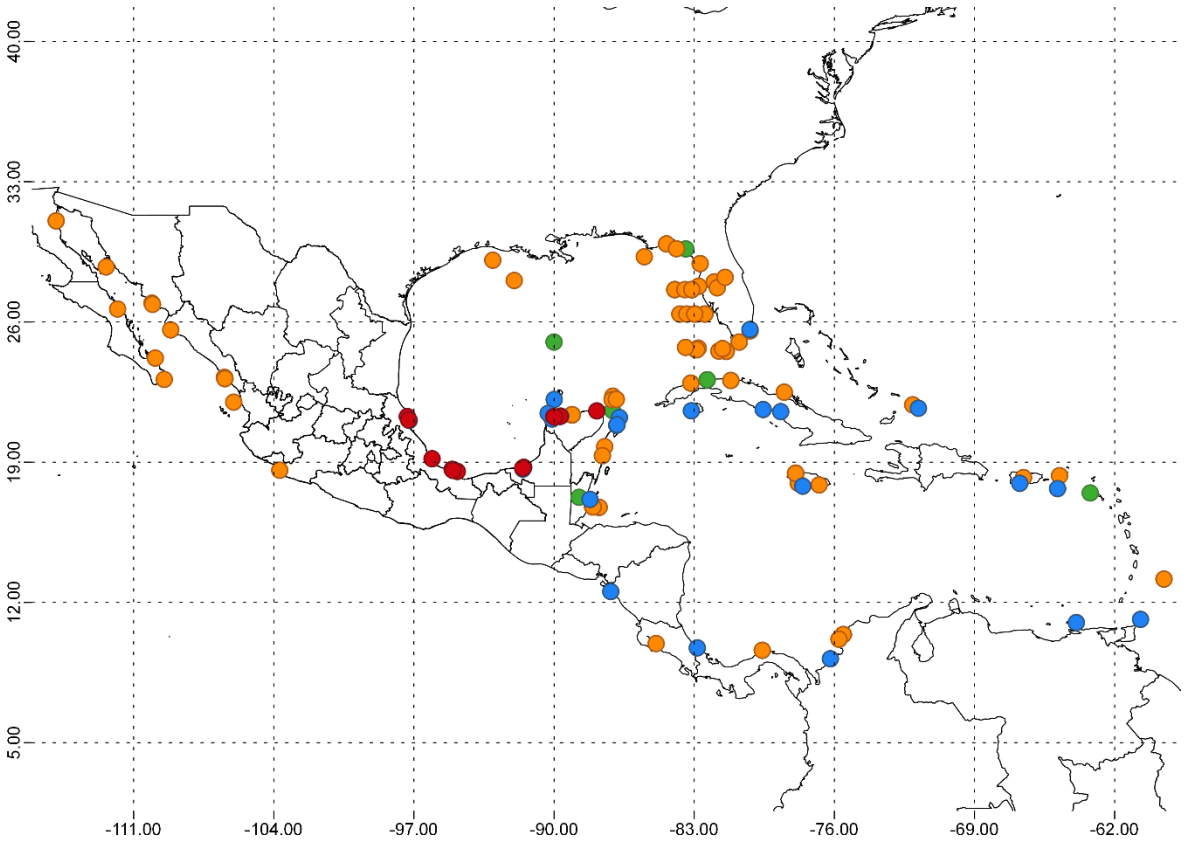

Figura 91. Distribución de *Excorallana tricornis*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura.

Familia Gnathiidae Leach, 1814

Ojos usualmente bien desarrollados, raramente sobre un proceso lateral corto y ocasionalmente ausentes. Antenas y anténulas unirrameas, sin escamas; pedúnculo antenular con tres artejos (raramente presenta 2), usualmente con un flagelo bien desarrollado; pedúnculo antenal con cinco artejos. Mandíbulas con dimorfismo sexual, en machos grandes y alargadas, proyectadas anteriormente sobrepasando el cefalón (no son usadas para la alimentación); las hembras carecen de mandíbulas y maxilas. Partes bucales de juveniles "praniza" con forma de estilete, con mandíbulas agudas proyectadas en posición anterior. Pereionito 1 totalmente fusionado en los machos, en hembras parcialmente. Pereiópodo 1 modificado, formando un segundo par de maxilípedos que cubren las partes bucales (con forma de opérculo), nombrados como pilópodos o gnatópodos. Pereionitos 2-6 con pereiópodos ambulatorios. Pereionito 7 reducido y sin pereiópodos; en machos es angosto (pareciera ser un pleonito), en hembras generalmente no es visible. Hembras con los pereionitos 4-6 parcial o totalmente fusionados formando bolsas internas para la incubación y cuidado de los huevos. Pleon abruptamente más estrecho que el pereión, con 5 somitas bien diferenciadas más el pleotelson. Pleotelson triangular o con forma de "T". Urópodos birrameos y anclados lateralmente formando un abanico caudal junto con el pleotelson (Brusca e Iverson, 1985; Kensley y Schotte, 1989;

Wetzer *et al*., 1997; Espinoza-Pérez, 1999). Se pueden encontrar desde la zona intermareal hasta el mar profundo. Los adultos son bentónicos mientras que sus etapas juveniles "pranizas" temporalmente son parásitas de peces, aunque en ocasiones pueden encontrarse libres en el bentos. Las pranizas son nadadoras muy eficientes, habilidad que pierden en la etapa adulta, ya que aparentemente en esta etapa, son limitados para el nado (Brusca e Iverson, 1985; Espinoza-Pérez, 1999).

Género *Gnathia* Leach, 1814

Ojos generalmente presentes. Margen frontal del cefalón generalmente transverso, con una extensión frontal (rostro). Mandíbulas generalmente con el margen interior dentado y con incisivo. Machos con el par de pilópodos formados por 2 ó 3 artejos, el primero largo y operculiforme, con el margen exterior recto y setas plumosas densas, más grande que los artejos segundo y tercero (Kensley y Schotte, 1989; Espinoza-Pérez, 1999).

Gnathia puertoricensis Menzies y Glynn, 1968

(Fig. 92)

Gnathia puertoricensis **Menzies y Glynn, 1968**: 23-24, figs. 6 A-G, 7 C-D.

Gnathia puertoricensis.- **Kensley y Schotte, 1989**: 241, fig. 103 E-G- **Cruz-Cano, 2013**: 25, fig. 29.- **Ortiz *et al*., 2014**: 102.- **Anguiano-Cruz, 2016**: 23, 43, fig. 9.- **Ortiz y Lalana, 2018**: 112.- **Yañez-Villanueva, 2018**: 13-15.

Diagnosis: ♂ Cuerpo más largo que ancho. Cefalón, grande, cuadrangular, inmerso en el primer pereionito, margen anterior del cefalón presenta tres ondulaciones entre las bases donde se articulan las mandíbulas, la ondulación media más pequeña que las laterales; ojos sobre el margen lateral, pequeños. Pereión, últimos segmentos casi fusionados totalmente, formando una placa de 1/3 del largo del organismo. Pranzia, cuerpo más largo que ancho, cefalón pequeño, ojos muy grandes. Pereión, pereionitos 1-2 pequeños, los restantes fusionados, con forma ovoide.

Material examinado: 24 ♀, 9 pranzias, Veracruz, arrecifes Anclas, Cañadas y Capirote (21.110, -97.2631) 13/06/2011 **CNCR 27224**, **CNCR 27275**. Yucatán, Sistema Arrecifal de Sisal, Madagascar (21.2784, -90.0137) 29/05/2012 **CNCR 28818**, Bocana (21.2350, -89.8778) 31/05/2012 **CNCR 29338**, **CNCR 29340**; Bocacha (21.2331, -90.0401) 04/06/2012 **CNCR 29414** (Fig. 93).

Figura 92. *Gnanthia puertoricensis* (CNCR 28818): A) vista dorsal del cuerpo completo (Hembra), B) vista dorsal del cuerpo completo (Pranzia).

Ejemplar tipo: Holotipo recolectado en Puerto Rico, depositado en el Museo de Historia Natural EUA., No. Cat. USMN 119343 (Menzies y Glynn, 1968).

Distribución Geográfica. Mar Caribe: Belice; cayo Carrie Bow (Kensley y Schotte, 1989). Puerto Rico. Cuba; isla de la Juventud (Ortiz y Lalana, 2018) (Fig. 93).

Registros para México. Golfo de México: Yucatán, Sistema Arrecifal de Sisal; arrecifes Tanchit, Sisal, Bocana y Madagascar (Cruz-Cano, 2013; Ortiz et al., 2014). Mar Caribe: Quintana Roo; arrecifes Rodman, Jardines y Radio Pirata (Anguiano-cruz, 2016), Isla contoy (Yañez-Villanueva, 2018) (Fig. 93).

Hábitat y batimetría: Se tienen varios registros de este organismo, es común encontrarlo principalmente en sustratos como pedacería de coral (Cruz-Cano, 2013; Ortiz *et al*., 2014) y en menor medida en esponjas (Anguiano-Cruz, 2016) y en algas como *Padina sanctaecrucis* (Yañez-Villanueva, 2018), teniendo una distribucion amplia en la zona intermareal, hasta 2m de profundidad (Kensley y Schotte, 1989).

Observaciones: En las muestras analizadas no se encontraron organismos machos, sin embargo, se tiene buena representación de las hembras y de las pranzias de esta especie, Kensley y Schotte (1989) presenta esquemas detallados de los machos, hembras y pranzias de esta especie, permitiendo su reconocimiento a nivel de especie.

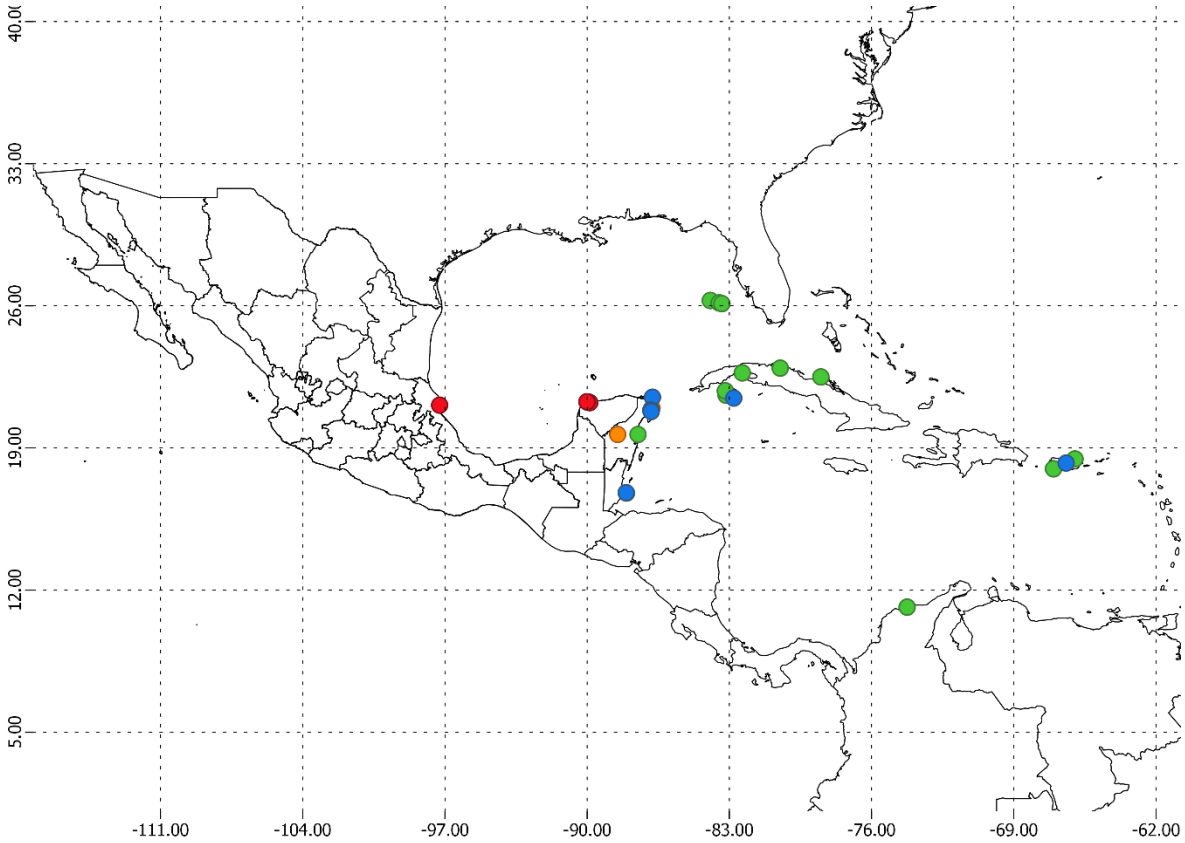

Figura 93. Distribución de *Gnanthia puertoricensis*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura.

Familia Cymothoidae Leach, 1818

Ojos bien desarrollados. Antena y anténula reducidas, no se aprecia una distinción entre el pedúnculo y el flagelo. Mandíbula con el palpo de tres artejos; proceso molar y *lacinia mobilis* ausentes; proceso incisivo en forma de cuchillo. Maxila con 4 espinas apicales. Maxílula con el ápice bilobulado, con algunas espinas. Maxilípedo reducido a un pequeño palpo de 2 artejos; artejo apical con espinas robustas y curvadas. Pereiópodos prensiles, con un dáctilo en forma de gancho; base de los pereiópodos posteriores frecuentemente con una carena elevada y con un surco en el cual se inserta el isquio-mero. Pleópodos sin cerdas plumosas marginales en adultos; con frecuencia con branquias secundarias (lamelas o extensiones digitales). Los organismos juveniles presentan cerdas marginales en los pleópodos, urópodos y telson (adaptado de Brusca e Iverson, 1985; Kensley y Schotte, 1989; Espinoza-Pérez, 1999).

Clave de identificación para género y especies de la familia Cymothoidae Leach, 1818, registradas en el presente trabajo

1a.- Anténula más ancha y generalmente más larga que la antena; cefalón inmerso muy débilmente en el primer pereionito …... Género *Renocila* ……. ***Renocila waldneri*** (pág. 140)
1b.- La anténula no es más ancha ni más larga que la antena; cefalón claramente inmerso o no en el primer pereionito …….. 2

2a.- Cefalón no se encuentra inmerso en el pereionito 1; margen posterior del cefalón trisinuado …….. 3
2b.- Cefalón ligeramente inmerso en el pereionito 1; margen posterior del cefalón continuo …….. 5

3a.- Pereionitos 2-6 con los ángulos posterolaterales, no proyectados posteriormente; placas coxales cortas, rara vez alcanzan el margen posterior de los pereionitos …….. Genero *Anilocra* ……. 4
3b.- Pereionitos 2-6 con los ángulos posterolaterales proyectados posteriormente cada vez más; placas coxales generalmente alcanzan el margen posterior de los pereionitos ……. Género *Nerocila* ……. ***Nerocila acuminata*** (pág. 137)

4a.- Pleotelson más largo que ancho, margen posterior redondeado, cresta longitudinal de la porción central, baja. Urópodos alargados, estrechos; endópodo y exópodo con longitud desigual, extendiéndose mucho más allá del margen posterior del pleotelson …….. ***Anilocra elviae*** (pág. 124)
4b.- Pleotelson más ancho que largo, margen posterior redondeado, sin cresta central longitudinal. Urópodos cortos; endópodo y exópodo prácticamente con el mismo tamaño, no rebasan el margen posterior del pleotelson …….. ***Anilocra haemuli*** (pág. 126)

5a.- Cuerpo simétrico, especie con los ambos lados del cuerpo subparalelos …… Género *Elthusa* …….. ***Elthusa alvaradoensis*** (pág. 133)

5b.- Cuerpo asimétrico, organismos con los lados del cuerpo nunca paralelos; cuerpo más ancho en el pereion que en el pleon …… 6

6a.- Pleon continuo con el pereion, no se observa un estrechamiento abrupto entre estas dos regiones; primer segmento del pleon sutilmente inmerso en el séptimo pleonito …… Género *Livoneca* …….. ***Livoneca tenuisstylis*** (pág. 135)
6b.- Pleon discontinuo con el pereion, se observa claramente estrechamiento abrupto ente estas dos regiones; primer segmento del pleon fuertemente inmerso en el séptimo pleonito …….. Género *Cymothoa* ……. 7

7a.- Pereionito 1, ángulos anterolaterales anchos, superan el margen anterior del cefalón; no presentan ojos …… ***Cymothoa oestrum*** (pág. 131)
7b.- Pereionito 1, ángulos anterolaterales alcanzan alrededor de la mitad de la longitud del cefalón; presentan ojos o vestigios de estos …… ***Cymothoa excisa*** (pág. 129)

Género *Anilocra* Leach, 1818

Cuerpo angosto. Cefalón más angosto en la porción anterior, con el ápice triangular dirigido ventralmente entre las bases de las antenas, dándole un aspecto truncado en vista dorsal; margen posterior formando 3 lóbulos débiles; cefalón no inmerso (o ligeramente inmerso), en el pereionito 1. Pereionito 1 con el margen anterior débilmente tri-sinuoso; ángulos posterolaterales no proyectados, o ligeramente. Pereionitos 2-6 con los ángulos posterolaterales no proyectados; pereionito 7 con los ángulos posterolaterales ligeramente proyectados. Placas coxales de los pereionitos 1-7 pequeñas y compactas, sin llegar al margen posterior de sus respectivos pereionitos. Pereiópodos incrementando gradualmente su longitud hacia los posteriores, el séptimo más largo que los 6 restantes. Pleon no inmerso en el pereionito 7, en ocasiones ligeramente inmerso. Pleópodos 3-5 en ocasiones con dobleces en su superficie. Urópodos con frecuencia ligeramente más largos que el telson (adaptado de Brusca, 1981; Brusca e Iverson, 1985; Kensley y Schotte, 1989; Espinoza-Pérez, 1999).

Anilocra elviae Winfield, Alvarez y Ortiz, 2002
(Fig. 94)

Anilocra elviae **Winfield, Álvarez y Ortiz, 2002**: 148-152, figs. 1-2.
Anilocra elviae.- **Ortiz-Touzet y Chazaro-Olvera, 2017**: 60, fig. 60.

Diagnosis: Pleotelson más largo que ancho, margen posterior redondeado, cresta longitudinal baja. Pleópodos foliáceos, bordes más gruesos, voluminosos y largos, fácilmente observables en vista dorsal. Urópodos alargados, estrechos, endópodo y exópodo con longitud desigual, se extienden mucho más allá del margen posterior del pleotelson. Cuerpo alargado, de forma ovalada, dos veces más largo que ancho. Cabeza parcialmente inmersa en el pereionito 1. Ojos grandes, ocupando 2/3 de la cabeza.

Material examinado: 2 ♀, 1 ♂, Veracruz, Puerto de Veracruz (21.5396, -97.2857) 20/07/2000 **CNCR 18873** (Fig. 95).

Ejemplar tipo: Holotipo recolectado en Veracruz, puerto de Veracruz (hospedado en un tiburón), depositado en la CNCR del Instituto de Biología, UNAM, No. Cat. CNCR 18873 (Winfield, Álvarez y Ortiz, 2002).

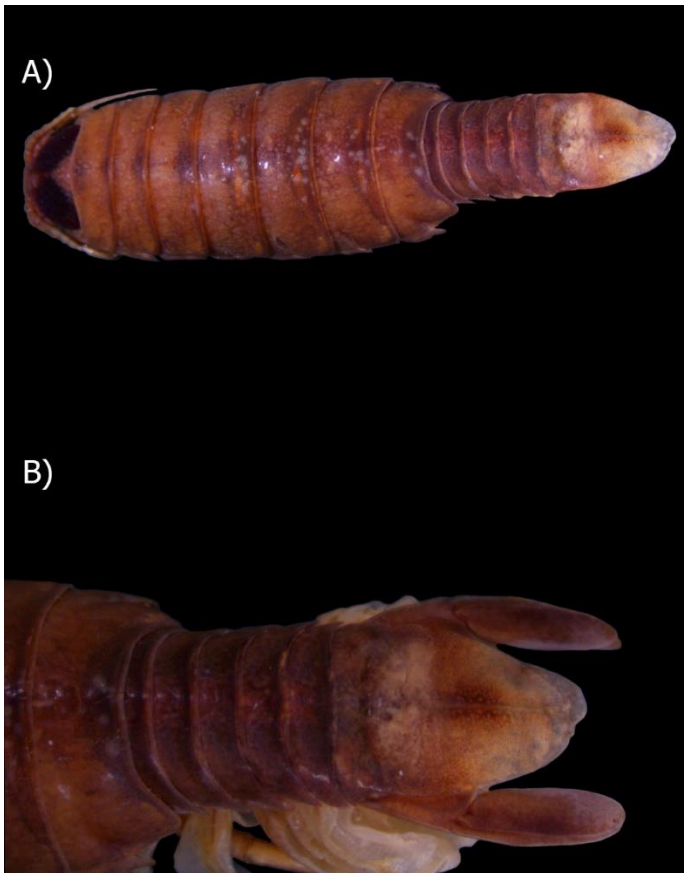

Figura 94. *Anilocra elviae* (CNCR 18873): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista dorsal, ampliación del pleon y pleotelson.

Distribución Geográfica. Golfo de México

Registros para México: Golfo de México: Veracruz, Puerto de Veracruz (Winfield, Álvarez y Ortiz, 2002) (Fig. 95).

Hábitat y batimetría: Únicamente se tiene un registro. En la descripción original, se menciona que su hospedero era un tiburón, sin embargo, no se proporcionan datos de la especie o su género.

Observaciones: Debido a que únicamente se tiene un registro de estos organismos, sería importante en estudios futuros, dirigirlos a generar información sobre su biología, ecología, etc., esto para poder comprender mejor las dinámicas y los roles que cumplen dentro de la red trófica y ambientes en los que se desarrollan. No se encontraron datos biogeorreferenciados en las bases de datos en línea (OBIS y GBIF).

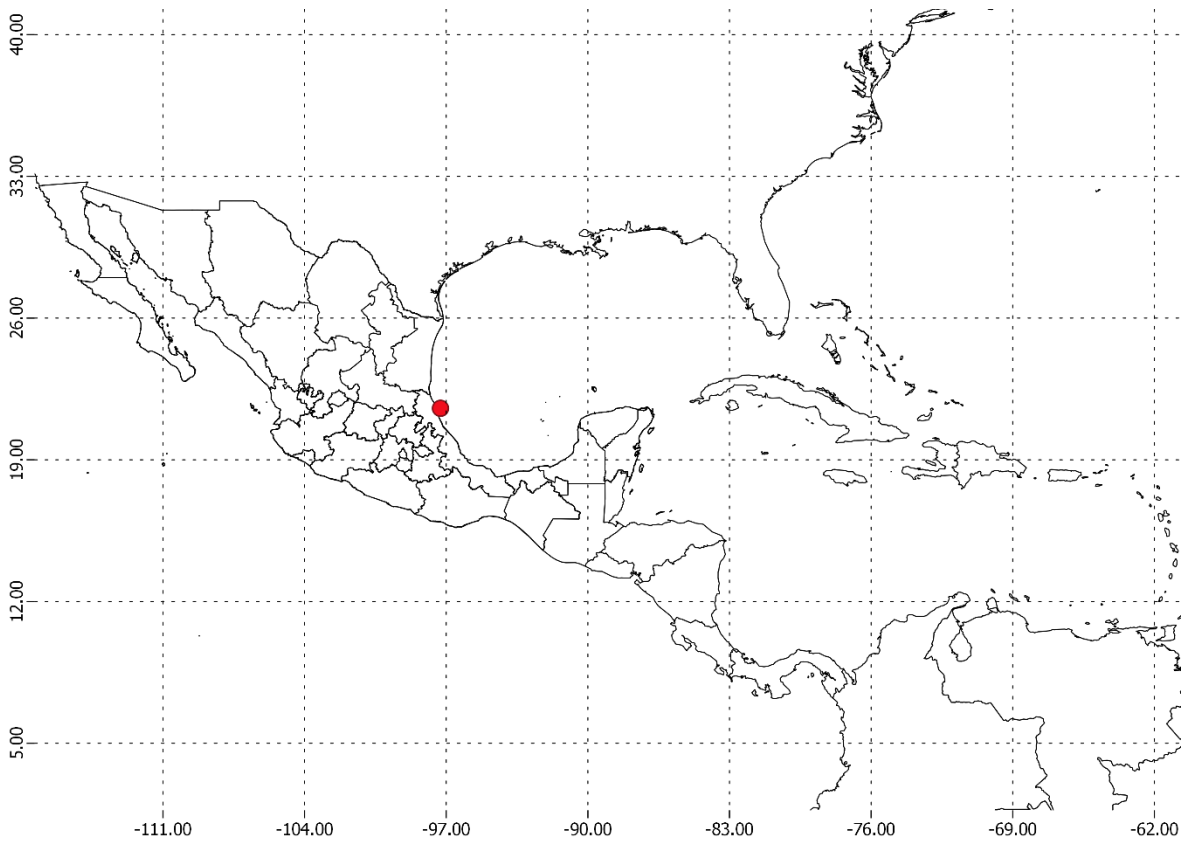

Figura 95. Distribución de *Anilocra elviae*: puntos rojos CNCR (la literatura coincide, OBIS y GBIF no cuentan con datos)

Anilocra haemuli Bunkley-Williams y Williams, 1981

(Fig. 96)

Anilocra haemuli **Bunkley-Williams y Williams, 1981**: 1004–1014, figs 4–5.

Anilocra haemuli.- **Williams y Williams, 1985**: 92–95.- **Bunkley-Williams y Williams 1998**: 862–869.- **Bunkley-Williams *et al*., 1999**: 311-314.- **Bunkley-Williams *et al*., 2006**: 175–188.- **Welicky y Sikkel, 2014**: 1018–1026; **2015**: 1437–1446.- **Ortiz-Touzet y Chazaro-Olvera, 2017**: 60, fig. 61.- **Welicky *et al*., 2017**: 21-43, figs. 1-4.

Diagnosis: ♀ Pleotelson más ancho que largo, margen posterior redondeado. Urópodos cortos, no alcanzan el margen posterior de pleotelson; endópodo y exópodo prácticamente del mismo tamaño, nunca rebasan el margen posterior del pleotelson. Se encuentran debajo del ojo del anfitrión. Cefalón pequeño, ligeramente inmerso en el primer pereionito. Cuerpo alargado, de forma ovalada, dos veces más largo que ancho.

Figura 96. *Anilocra haemuli* (CNCR 12360): vista dorsal del cuerpo completo.

Material examinado: 2 ♀, Tampico: Playa Miramar (22.2800, -97.7957) 25/02/1995 **CNCR 12360** (Fig. 97).

Ejemplar tipo: Holotipo recolectado en Puerto Rico, La Parguera (hospedado debajo del ojo de la especie *Haemulon flavolineatum*), depositado en el Museo de Historia Natural, No. Cat. USNM 184796 (Bunkley-Williams y Williams, 1981).

Distribución Geográfica. Mar Caribe: E.U.A.; Florida, cayos de Florida. Puerto Rico; La Parguera, Morrillito, isla Culebra. Islas vírgenes. Jamaica (para información más detallada consultar Bunkley-Williams y Williams, 1981 y Kenbsley y Schotte, 1989) (Fig. 97).

Registros para México. Golfo de México: Yucatán (Schotte *et al*., 2009). Quintana Roo; isla Cozumel (Bunkley-Williams y Williams, 1981) (Fig. 97).

Hábitat y batimetría: Algunos peces hospederos adicionales son: *Haemulon aurolineatum*, *H. crysargyreum*, *H. carbonarium*, *H. macrostomum*. *H. plumieri* (Bunkley-Williams y Williams, 1981). Hospederos que deben de ser verificados: *Cephalopholis cruentatus*, *C. fulva*, *Epinephelus guttatus*, *Paranthias furcifer*, *Mycteroperca rubra*, *M. bonaci*, *Orthopristis ruber (*Welicky *et al*., 2017).

Observaciones: Es importante mencionar que en trabajos recientes donde utilizan caracteres morfológicos y genéticos como el de Welicky *et al*. (2017), se han descrito especies

nuevas. En este trabajo se analizaron las poblaciones de *A. haemuli* de 2 hospederos diferentes (*Haemulon flavolineatum* y *Epinephelus guttatus)*, y concluyen donde concluyen que los organismos de *Haemulon flavolineatum* pertenecen a *A. Haemuli* y los de *Epinephelus guttatus* a una nueva especie *H. brillae*, mencionando que existe un conocimiento incompleto de las historias de vida, genética y morfología de los Cymotoides.

Los registros de la CNCR no mencionan el hospedero de donde se obtuvo este organismo (a pesar de esto, es probable que el hospedero sea algún organismo del género *Haemulon* debido a que su distribución coincide con el punto donde se obtuvo este organismo) sería importante conseguir más ejemplares para corroborar el hospedero y en caso de ser necesario utilizar herramientas genéticas para una identificación más precisa.

En cuanto a la distribución se tomó únicamente a los organismos que fueron encontrados en el género *Haemulon*, porque los otros hospederos deben de ser verificados.

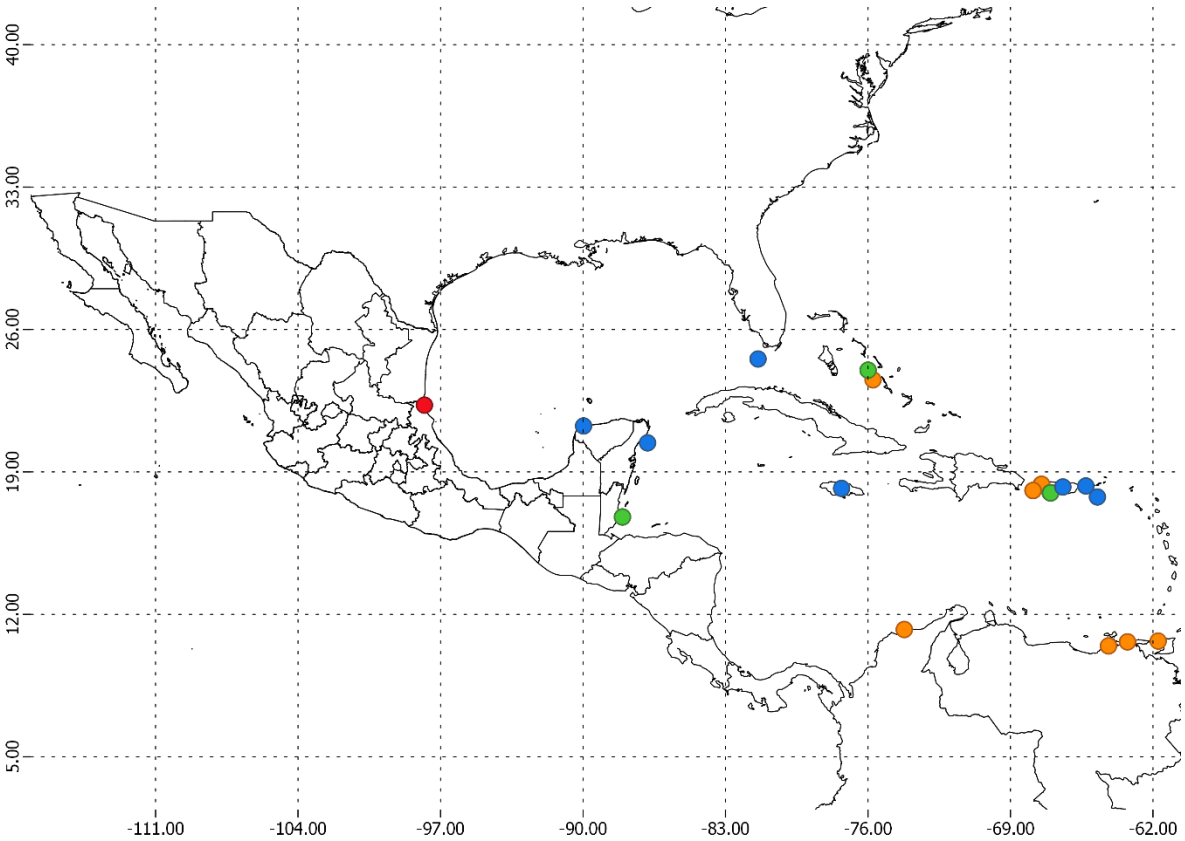

Figura 97. Distribución de *Anilocra haemuli*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura.

Género *Cymothoa* Fabricius, 1793

Cuerpo dorsalmente abovedado, 1 a 2 veces más largo que ancho, Pereionito 3 más ancho que los demás. Cefalón con rostro ancho, margen posterior recto. Cefalón profundamente inmerso en el pereonito 1. Anténula ampliamente separada, más larga que la antena. Ojos no visibles. Palpo mandibular, artejo 2 más largo que el artejo 3. Maxila, lóbulo mesial parcialmente fusionado, espinas nodulosas prominentes en cada lóbulo. Maxílula con 4 espinas terminales. Maxilípedo con lóbulo oostegital, artejo 3 con 3-8 espinas recurvadas. Pereonito 1 a menudo más largo que el resto. pereionito 7 se extiende más allá del pleonito 1. Pleon más estrecho que el pereión. Pleonito 1 más estrecho que el resto, pleonito 2–5 aumentan de longitud y anchura de anterior a posterior. Pleotelson más ancho que pleonitos. Coxas 5–7 parcialmente visibles, forma de refuerzo estrecha, más corta que la somita. Marsupio en las coxas 3-6, no se extiende posteriormente. Pereiópodos 1-3 los más cortos; base de los pereiópodos 4-7 con una carena grande en forma de cuchilla, sin cerdas ni espinas robustas. Pereiópodo 7 ligeramente más grande que el pereiópodo 1. Los pleópodos no son visibles en vista dorsal, disminuyendo progresivamente de tamaño. Pleópodos 3-5 con grandes pliegues carnosos, con lóbulo laminar proximomesial, lóbulos pedúnculos en el margen lateral presentes. Urópodos subiguales, más cortos que pleotelson (Espinosa-Pérez, 1999; Hadfield *et al*., 2013).

Cymothoa excisa Perty, 1833

(Fig. 98)

Cymothoa excisa **Perty, 1830**: 211.

Cymothoa parasita **De saussure, 1857**: 306.

Cymothoa excisa.- **Schioedte y Meinert, 1879**: 238-244, pl.VI, figs. 11-16.- **Richardson, 1900**: 221; **1901**: 530; **1905**: 248-250, figs. 259-260.- **Menzies y Glynn, 1968**: 12.- **Schultz, 1969**: 160, fig. 24.- **Brusca, 1980**: 233, fig. 12.- **Brusca e Iverson, 1985**: 50.- **Kensley y Schotte, 1989**: 183.- **Thatcher *et al*., 2003**: 541-552, figs.27-28.- **Bunkley-Williams *et al*., 2006**: 175–188.- **Schotte *et al*., 2009**: 983.- **Luque *et al*., 2013**: 1454.- **Bonilla-Gómez *et al*., 2014**: 633-637.- **Ortiz y Lalana, 2018**: 110.

Diagnosis: ♀ Cuerpo alargado, tan largo como dos veces su ancho. Cefalón inmerso en el primer pereionito; frente truncada; ojos presentes, pero no prominentes. Mandíbula, dientes incisivos agudos y proceso molar redondeado; palpo con tres artejos. Pleon inmerso en el pereionito 7; pleópodos trilaminados, reduciendo gradualmente su tamaño. Macho muy similar a la hembra. Maxilípedo más esbelto que en hembras. Pleópodos bilaminados; pleópodo 2 sin apéndice masculino.

Material examinado: 11 ♀, 8 ♂, Campeche, Nuevo Campechito (18.6458, -92.4661) 06/06/2015 **CNCR 31389**; Ciudad del Carmen (18.6649, -91.8379) 01/10/2014 **CNCR 31388**; Calkini (20.4869, -90.5032) 04/03/2016 **CNCR 33749**, **CNCR 33750**, **CNCR 33751**, **CNCR 33752**, **CNCR 33753**, **CNCR 33754**, **CNCR 33755**, **CNCR 33756**, **CNCR 33757**. Yucatán, Ria Celestún (20.8790, -90.3614) 08/11/1985 **CNCR 4977**, **CNCR 4979** (Fig. 99).

Figura 98. *Cymothoa excisa* (CNCR 33749): A) vista dorsal del cuerpo completo (hembra), B) vista dorsal del cuerpo completo (macho).

Ejemplar tipo: No se tuvo acceso a la descripción original, cabe mencionar que en trabajos monográficos posteriores tampoco citan la disponibilidad del ejemplar tipo, sin embargo, Tatcher *et al*. (2003) realizaron una Re descripción de la hembra y el macho, ese material se encuentra disponible en el Instituto Nacional de Pesquisas da Amazonas (INPA), Manaus, Brasil, sin mencionar datos del No. de Cat.

Distribución Geográfica: Golfo de California. Pacifico central: Costa Rica, Golfo de Nicoya, entre islas Jesusita y negros. Ecuador; Islas Galápagos (Brusca e Iverson, 1985). Atlántico Occidental: E.U.A.; Massachussets (Menzies y Glynn, 1968; Schotte *et al*., 2009). Golfo de México: E.U.A.; Florida, Texas. Mar Caribe: Bahamas. Cuba; Bahía Cienfuegos (Ortiz y Lalana, 2018), Trinidad, Tobago. Belice; Cayo Carrie Bow. Panamá. Venezuela; Isla Margarita (Kensley y Schotte, 1989). Atlántico Occidental: Brasil; Florianópolis (Tatcher *et al*., 2003) (Fig. 99).

Registros para México: Yucatán (Kensley y Schotte, 1989), Laguna la Carbonera (Bonilla-Gómez, 2014) (Fig. 99).

Hábitat y batimetría: Esta es una de las especies parasitas más estudiadas, se cuenta con muchos registros en peces como: *Lutjanus analis*, *L. synagris*, *L. mahogoni*, (Kensley y Schotte, 1989), *L. rhomboides* (Bonilla-Gómez, 2014), *Orthopristis chrysoptera*, *Leiostomus xanthurus* (Kensley y Schotte, 1989), *Cynoscion nebulosus*, *Synodus foetens*, *Stenifer venezuelae* (Bunkley-Williams *et al*., 2006), *Micropogonia furnieri* y *Bairdiella ronchus* (Ortiz y Lalana, 2018).

Observaciones: Todos los organismos depositados en la CNCR fueron encontrados en el pez Corocoro armado *Orthopristis chrysoptera* (Linnaeus, 1766).

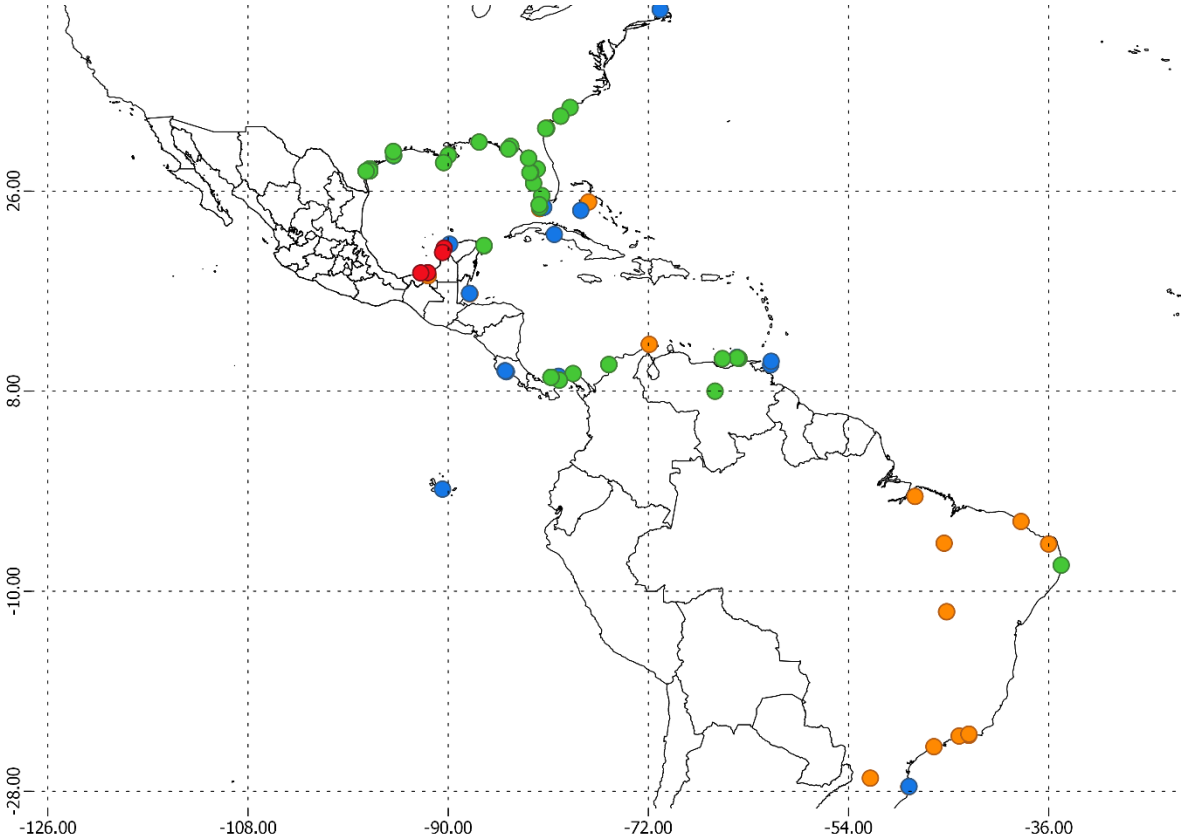

Figura 99. Distribución de *Cymothoa excisa*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura.

Cymothoa oestrum (Linnaeus, 1758)
(Fig. 100)

Oniscus oestrum **Linnaeus, 1758**: 636.

Asellus oestrum.- **Oliver, 1789**: 253.

Cymothoa oestrum.- **Fabricius, 1798**: 505.- **Leach, 1815**: 372; 1818: 352.- **Schioedte y Meinert, 1884**: 271-279, pl. VIII, figs. 5-13.- **Richardson, 1900**: 221; **1901**: 530; **1905**: 254-256, figs. 263-264.- **Menzies y Glynn, 1968**: 12.- **Kensley y Schotte, 1989**: 183, fig. 82 D.- **Bunkley-Wiliams y Williams, 1998**: 27-30.- **Campos, 2003**: 84.- **Schotte *et al*., 2009**: 983.- **Luque *et al*., 2013**: 1454.- **Morales-Domínguez, 2015**. 14.- **Bezerra-Ribeiro *et al*., 2021**: 7-10, figs. 5-6.

Diagnosis: ♀ Cefalón, característico, se encuentra truncado y profundamente sumergido en la primer somita del pereión; ojos ausentes. Pereión, pereionito 1, ancho con los bordes anterolaterales prolongados parecieran ornamentaciones con terminación en punta roma (cuernos, tubérculos muy prominentes).

Material examinado: 1 ♀, Veracruz (19.1936, -961234) Sin fecha, **CNCR 28120** (Fig. 101).

Ejemplar tipo: No se tuvo información de la descripción original, cabe mencionar que en trabajos monográficos posteriores tampoco citan la disponibilidad del ejemplar tipo, sin embargo, Tatcher *et al*. (2003) realizaron una redescripción de la hembra, ese material se encuentra disponible en la Colección del Departamento de Zoología, UFPR, Curitiba, Paraná, en Brasil, sin mencionar datos del No. de Cat.

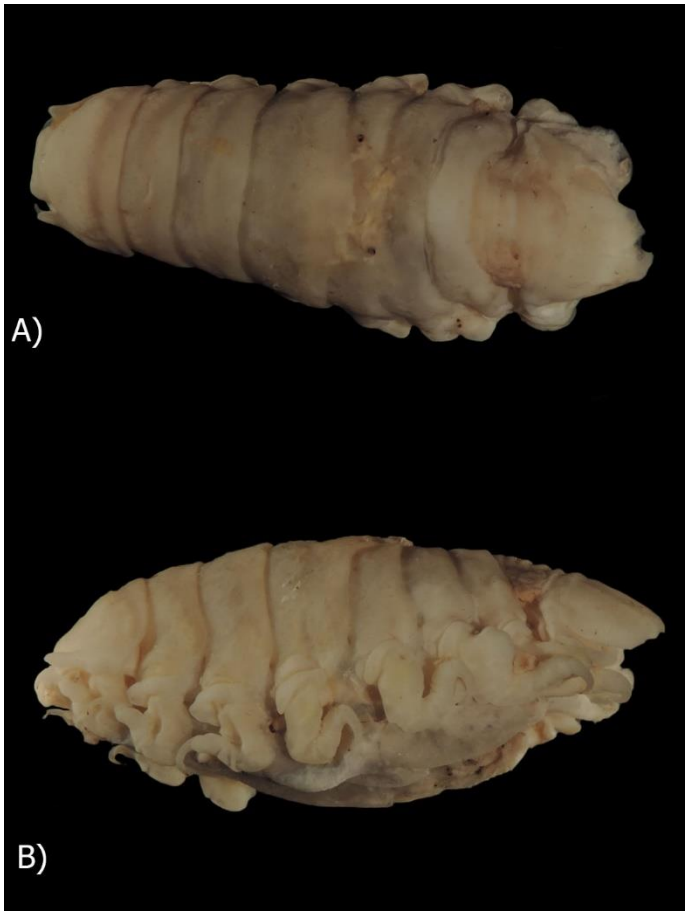

Figura 100. *Cymothoa oestrum* (CNCR 28120): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista lateral del cuerpo completo.

Distribución Geográfica. Golfo de México: E.U.A.; Florida, Texas. Mar Caribe: Bahamas (Schotte *et al*., 2009). Bermuda. Islas Virgenes. Barbados. Belice; Cayo Carrie Bow. (Kensley y Schotte, 1989). Colombia (Campos, 2003). Venezuela; Cunumá. (Bunkley-Wiliams y Williams, 1998). Atlántico Occidental: Brasil; Pernambuco, Santa María (Tatcher *et al*., 2013), Camboriu (Bezerra-Ribeiro *et al*., 2021) (Fig. 101).

Registros para México: Sin registros previos.

Hábitat y batimetría: Se tienen registros en varias especies de peces como: *Caranx hipos* (Bunkley-Wiliams y Williams, 1998), *C. ianuarii* (Bezerra-Ribeiro *et al*., 2021) *C. latus*, *C. rubber*, Pri*acanthus arenatus*, *Trachurops crumenophthalmus*, *Tarpon atlanticus* (Tatcher *et al*., 2013), *Centropomus undecimalisi*, *Cephalopholis fulva*, *Oligoplites palometa* (Luque *et al*., 2013).

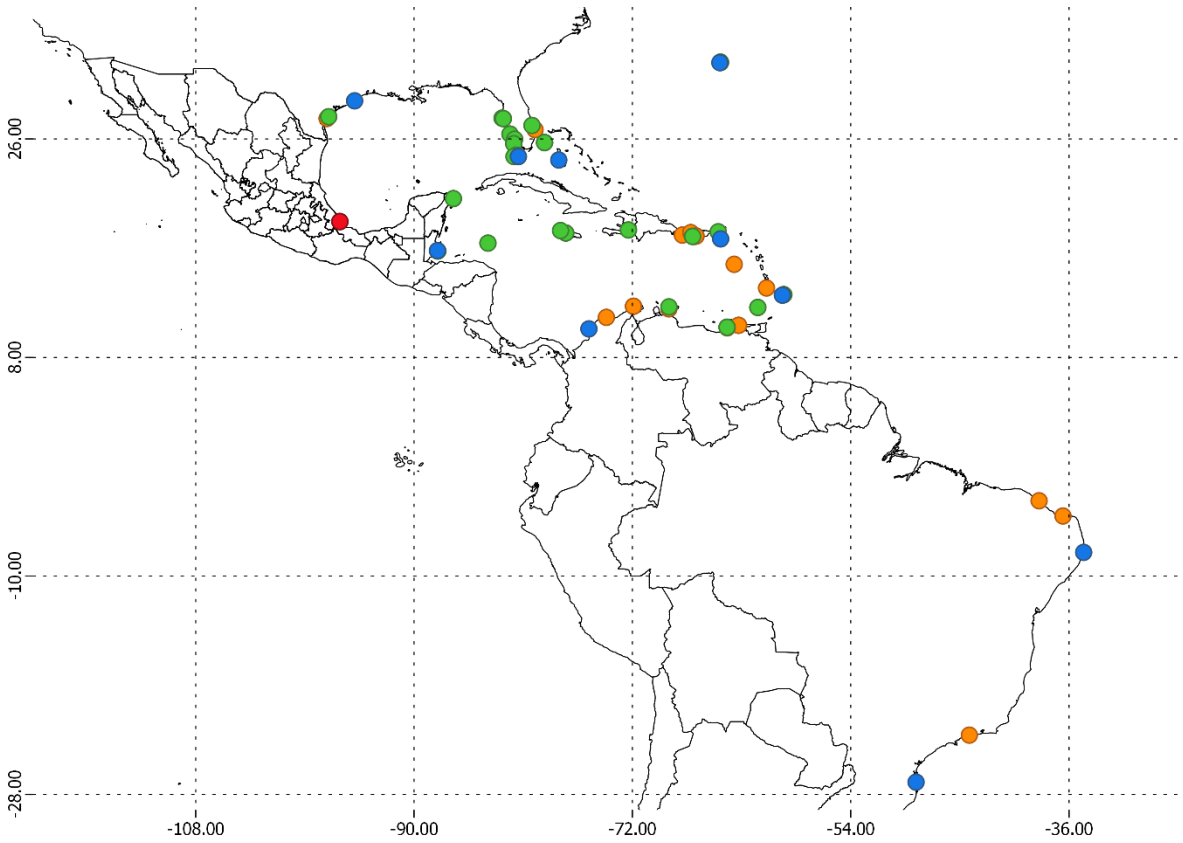

Figura 101. Distribución de *Cymothoa oestrum*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura.

Género *Elthusa* Schioedte y Meinert, 1884

Cuerpo débilmente abovedado, simétrico o ligeramente torcido; más largo que ancho. Cefalón moderadamente inmerso en el pereionito 1; margen posterior no trilobulado. Pleon inmerso en el pereionito 7, generalmente más ancho que el pereion; pleonito 1 tan ancho, o solo un poco más estrecho que el 2. Anténula más corta que la antena; las bases pueden estar muy juntas o separadas, pero nunca están en contacto. Palpo mandibular esbelto; artejo 2 y 3 con setas o únicamente el 3. Maxilípedo con lóbulo oostegital. Pereiópodos con una carena bien desarrollada; pereiópodos 1-3 con hendidura en el para recibir el ápice del dactilo. Bolsa incubadora surge de los esternitos 1-4 y 6. Ramas del pleópodo todas lamelares, sin lóbulos o pliegues, disminuyendo progresivamente de tamaño del pleópodo 1 al 5. El endópodo pleópodo 5 redondeado, o con el margen medial recto, nunca dentado (Tomado y modificado de Bruce, 1990).

Bruce (1990) menciona que existe una problemática con el género porque Schiödte y Meinert (1884) dieron un diagnóstico incompleto para *Elthusa*, actualmente según los estándares contemporáneos, su descripción no logra diferenciar el género de otros géneros similares. También debido a que el género no ha recibido atención desde que se estableció, probablemente la mayoría de las especies necesitan ser completamente redescritas. La

diagnosis que ofrece Bruce (2000), es provisional porque la fragilidad del holotipo no permitió realizar disecciones.

Elthusa alvaradoensis Rocha-Ramírez, Chávez-López y Bruce, 2005
(Fig. 102)

Elthusa alvaradoensis **Rocha-Ramírez *et al*., 2005**: 703-706, figs. 1-2.

Diagnosis: ♀ Cuerpo más largo que ancho. Placas coxales no evidentes en vista dorsal. Pereión ancho, bilateralmente simétrico, sin joroba y no presenta distorsiones. Pleon, todos los pleonitos visibles. Pleotelson grande, más largo que ancho, transversalmente oval; margen posterior con muesca mediana poco profunda. Urópodos, exópodo ligeramente más largo que el endópodo, ambos presentan ápices subagudos. Anténula más corta que la antena, flagelo compuesto por 7 segmentos. Antena, flagelo con 12-14 segmentos. Pereiópodo 1, propodio corto, tan largo como el mero y el carpo; pereiópodos 2-3 similares al primero.

Figura 102. *Elthusa alvaradoensis* (CCNR 22659): vista dorsal del cuerpo completo.

Material examinado: 6 ♀, 5 ♂, Veracruz, Laguna de Alvarado, (18.8403, -95.9344), 26/06/2000 **CNCR 22659**, **CNCR 22660**, **CNCR 22661** (Fig. 103).

Ejemplar tipo: Holotipo recolectado en la Laguna de Alvarado, Veracruz, depositado en la CNCR, del IB UNAM, No. Cat. CNCR 22659 (Rocha-Ramírez *et al*., 2005).

Distribución Geográfica. Sólo conocido para la localidad tipo.

Registros de México. Golfo de México: Veracruz, laguna de Alvarado (Rocha-Ramírez *et al*., 2005) (Fig. 103).

Hábitat y batimetría: Parásitos, la hembra se encontró en la parte ventral de la cámara branquial, entre los arcos de la segunda y tercera branquia del pez *Synodus foetens* (Linnaeus, 1766), el macho se encontró justo por debajo de la hembra (Rocha-Ramírez *et al*., 2005).

Observaciones: Todos los registros geográficos coinciden, los datos en línea OBIS, GBIF, la literatura y los registros obtenidos en la CNCR muestran que solo se tiene registro de esta especie en la localidad tipo.

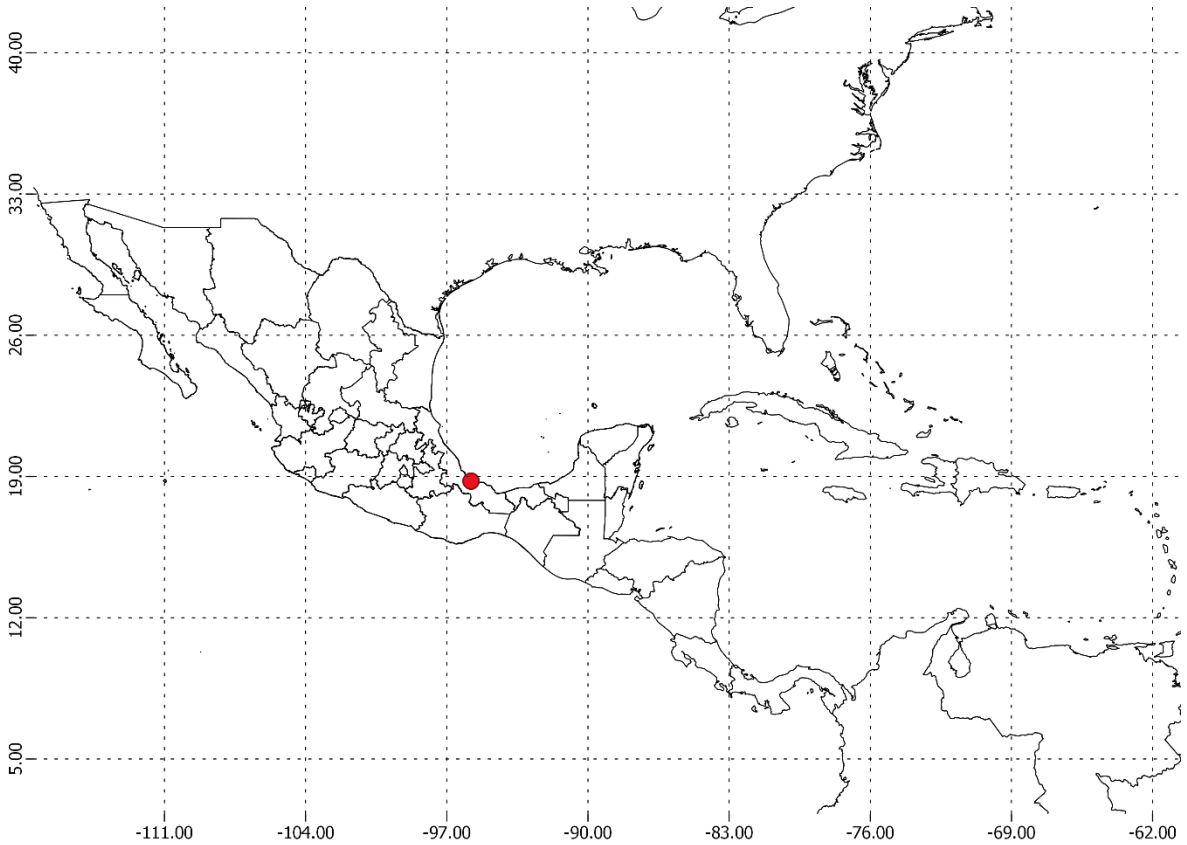

Figura 103. Distribución de *Elthusa alvaradoensisi*: puntos rojos CNCR (Todos los registros georreferenciados coinciden en la localidad tipo).

Género *Livoneca* Leach, 1818

Cuerpo débilmente abovedado, ligeramente torcido hacia un lado. Primer somita del pereión sin el borde anterior trilobulado. Placas coxales tan largas o más largas que el segmento respectivo. Pleon no se encuentra encajado en pereión, pleonitos haciéndose progresivamente más estrechos posteriormente; margen ventrolateral de los pleonitos 1 y 2 ó 1-3 débilmente bilobulados. Antena más larga que la anténula, bases bien separadas. Mandíbula, palpo con artejos esbeltos, no aplanados, ni expandidos. Pereiópodos robustos, todos con gran dáctilo. Bolsa incubadora (marsupio) formada por oostegitos superpuestos alternativamente que surgen de las coxas 1-4 y 6; los de las coxas 6 son los más grandes, extendiéndose posteriormente sobre los pleópodos. Pleópodo 1 laminar, margen lateral del pedúnculo expandido, laminar. Pleópodos 2-5 con el borde del pedúnculo masivamente ramificado; pleópodo 3 con branquias en el ángulo proximomedial del endópodo. Endópodos 3 y 4 con superficie posterior lobulada, endópodo del pleópodo 5 masivamente lobulado y plegado. Ramas de urópodos que se extienden más allá de la parte posterior de pleotelson (Tomado y modificado de Bruce 1990).

Livoneca tenuisstylis Richardson, 1912 *nomen dubium* fide Worms, 2022
(Fig.104)

Lironeca tenuisstylis **Schultz, 1969**: 164, fig. 24 B.
Lironeca tenuisstylis.- **Kensley y Schotte, 1989**: 187, fig. 83 E.

Diagnosis: ♀ Cefalón sumergido en la primera somita del pereión. Urópodos, endópodo y exópodo se extienden más allá del margen posterior del pleotelson; exópodo más largo que endópodo; endópodo esbelto, tan largo como aproximadamente tres veces el ancho. Pleon, primer pleonito encajado en el séptimo pereionito. Pleotelson más ancho que largo. Suelen encontrarse entre las aletas pectoral y anal del hospedero.

Material examinado: 1 ♀, Veracruz, Tuxpan (21.0265, -97.1972) 12/12/1995 **CNCR 30879** (Fig. 105).

Ejemplar tipo: No se tuvo acceso a la descripción original, cabe mencionar que en trabajos monográficos posteriores tampoco citan la disponibilidad del ejemplar tipo.

Distribución Geográfica. Mar Caribe: Panamá; Bahía Fox, Colon (Fig. 105).

Registros para México: Sin registros previos.

Figura 104. *Livoneca tenuisstylis* (CNCR 30879): Vista dorsal del cuerpo completo.

Hábitat y batimetría: Únicamente se tiene registro en dos especies de peces: *Anchovia brownie* (Schultz, 1969) y *Anchoa lamprotaenia* (Kensley y Schotte, 1989).

Observaciones: En los datos obtenidos de la CNCR, no se encontró información del hospedero. Se considera que la especie corresponde a *L. tenuisstylis*, por las características diagnosticas. Se recomienda que en el futuro se realicen más trabajos que involucren análisis morfológicos y moleculares para poder clarificar su estatus taxonómico. En el caso de la CNCR sería importante obtener más ejemplares para comprender más de sus hábitos biológicos, ecológicos, etc.

No se cuenta con registros biogeorreferenciados en las bases de datos consultadas (OBIS y GBIF).

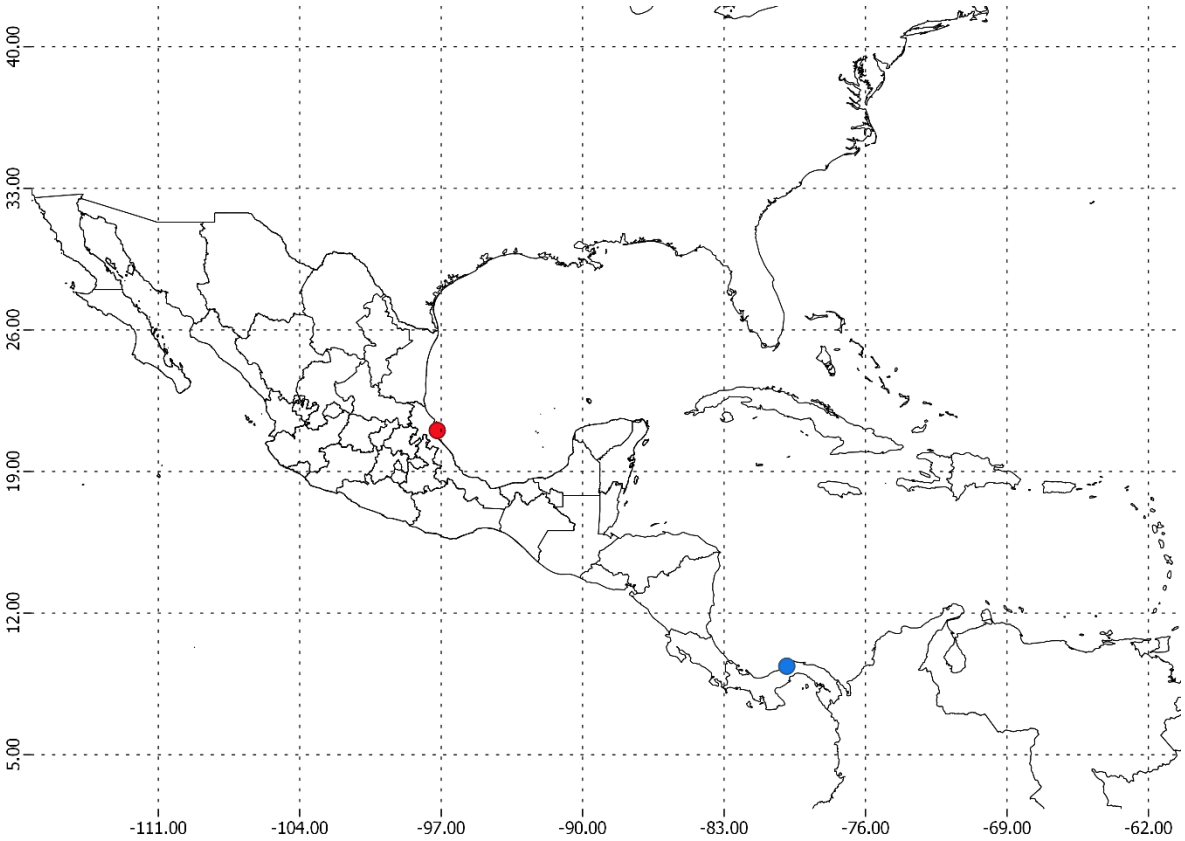

Figura 105. Distribución de *Livoneca tenuisstylis*: puntos rojos CNCR y puntos azules registros de la literatura (no se cuenta con registros biogeorreferenciados en las bases de datos consultadas OBIS y GBIF).

Género *Nerocila* Leach, 1818

Cuerpo fuertemente deprimido; pigmentos dorsales a menudo arreglados en tres bandas longitudinales. Cefalón con el margen anterior convexo, agudamente convexo o cóncavo, ligeramente o no inmerso en el pereionito 1; margen posterior tri-sinuoso. Pereionito 1 con el margen anterior tri-sinuoso, acoplándose con el cefalón. Pereionitos con los ángulos posterolaterales débil o fuertemente extendidos, incrementando su tamaño hacia los pereionitos posteriores. Placas coxales bien desarrolladas y prominentes, generalmente de la misma longitud o un poco más cortas que sus respectivos pereionitos. Pereiópodos posteriores con espinas, en machos y juveniles (de algunas especies); en hembras estas espinas son poco frecuentes. Pleonitos de longitud similar; pleonitos 1-2 generalmente con extensiones laterales prominentes. Pleópodos con pequeñas lamelas branquiales accesorias; pleópodos 3-5 con dobleces profundos. Apéndice masculino persistente en el estadio femenino, pero de menor tamaño. Urópodos generalmente más largos que el telson (adaptado de Brusca, 1981; Brusca e Iverson, 1985; Kensley y Schotte, 1989; Espinoza-Pérez, 1999).

Las especies de este género son ectoparásitos verdaderos, ubicándose sobre la base de la aleta del hospedero. Se presenta una considerable variación morfología interespecifica en muchas especies del género *Nerocila*, esto se ser por estrategias de vida y preferencias ecológicas del hospedero, que en especificidad taxonómica; parasitan en gran medida a especies que forman cardúmenes (Brusca e Iverson, 1985).

Nerocila acuminata Schioedte y Meinert, 1881
(Fig. 106, 108-109)

Nerocila acuminata **Schioedte y Meinert, 1881**: 48.- **Richardson, 1900**: 220; **1901**: 527; **1902**: 291; **1905**: 220.- **Comeaux, 1942**: 86.- **Hutton, 1964**: 447.- **Schultz, 1969**: 152.- **Hastings, 1972**: 274.- **Brusca, 1978**: 152.- **Williams y Williams**, 1978: 122.- **Moreira y Sadowsky, 1978**: 100.- **Brusca, 1981**: 152-159, figs. 11-13.- **Brusca e Iverson, 1985**: 46-48, figs. 15 B-D.- **Kensley y Schotte, 1989**: 190, figs. 84 C-D.- **Espinoza-Perez, 1999**: 108-111.

Nerocila californica **Schioedte y Meinert, 1881**: 48.- **Richardson, 1900** : 220; **1901**: 527; **1902**: 291; **1905**: 220.- **Comeaux, 1942**: 86.- **Hutton, 1964**: 447.- **Schultz, 1969**: 152.- **Hastings, 1972**: 274.- **Brusca, 1978**: 152.- **Williams y Williams**, 1978: 122.- **Moreira y Sadowsky, 1978**: 100.- **Brusca, 1980**: 231, figs. 12-14.- **Alvarez-León, 1981**: 39-40, fig. 1.- **Flores-Rosas, 1984**: 22.

Pterisopodus bartschi **Boone, 1918** : 596-598, lám. 82, figs. 2-5.

Diagnosis: ♀ Cefalón con margen anterior convexo. Pereión, con los ángulos posterolaterales de todos los segmentos, o solo los segmentos posteriores, estos pueden estar proyectados de forma evidente o sutil, con terminación aguda o roma.

Material examinado: 2 ♀, Campeche, Nuevo Campechito (18.6458, -92.4661) 06/06/2015 **CNCR 31385**. Yucatán, Sistema Arrecifal de Sisal, Calkini (20.4869, -90.5032) 14/03/2015 **CNCR 33758** (Fig. 107).

Ejemplar tipo: Holotipo recolectado en *Pterisopodus bartchi*, depositado en el Museo de Historia Natural, No. Cat. USNM 50406 (Brusca, 1981).

Distribución Geográfica. Atlántico occidental: E.U.A.; Massachusetts, New York, Virginia. Golfo de México: E.U.A.; Florida, Luisiana, Texas. Mar Caribe: Panamá (Kensley y Schotte, 1989) (Fig. 107).

Registros para México: Golfo de California: Sinaloa; laguna Huizache-Caimanero (Álvarez-León, 1981) (Fig. 107).

Figura 106. *Nerocila acuminata: A) Nerocila acuminata* f. acuminata (CNCR 31385); vista dorsal del cuerpo completo, *B) Nerocila acuminata* f. aster (CNCR 33758): vista dorsal del cuerpo completo.

Hábitat y batimetría: Se tienen registros en los siguientes peces: *Cytarichthys gilberti* (Alvarez-León, 1981), *Chilomycterus schoepfi*, *Sphoeroides maculatus*, *Mugil cephalus*, *Epinephelus itajara*, *Arius feliz*, *Lepisosteus spatula*, *Pogonias cromis*, *Alutera schoepfi*, *Batrachoides surinamensis*, *Leiostomus xanthurus*, *Chaetodipterus faber*, *Monacanthus ciliatus* (Para información mas detallada consultar Kensley y Schotte, 1989).

Observaciones: Brusca (1981), identificó que existen dos formas de esta especie, la forma *acuminata* y la forma *aster*, en este trabajo se encontraron ambas (Fig. 106). En dicha publicación se incluye información y detalles de la situación taxonómica de este isópodo. Sería importante realizar estudios genéticos de estas formas para saber si efectivamente son variaciones morfológicas de la misma especie o realmente existen diferencias significativas a nivel genético, que nos permitan separarlas.

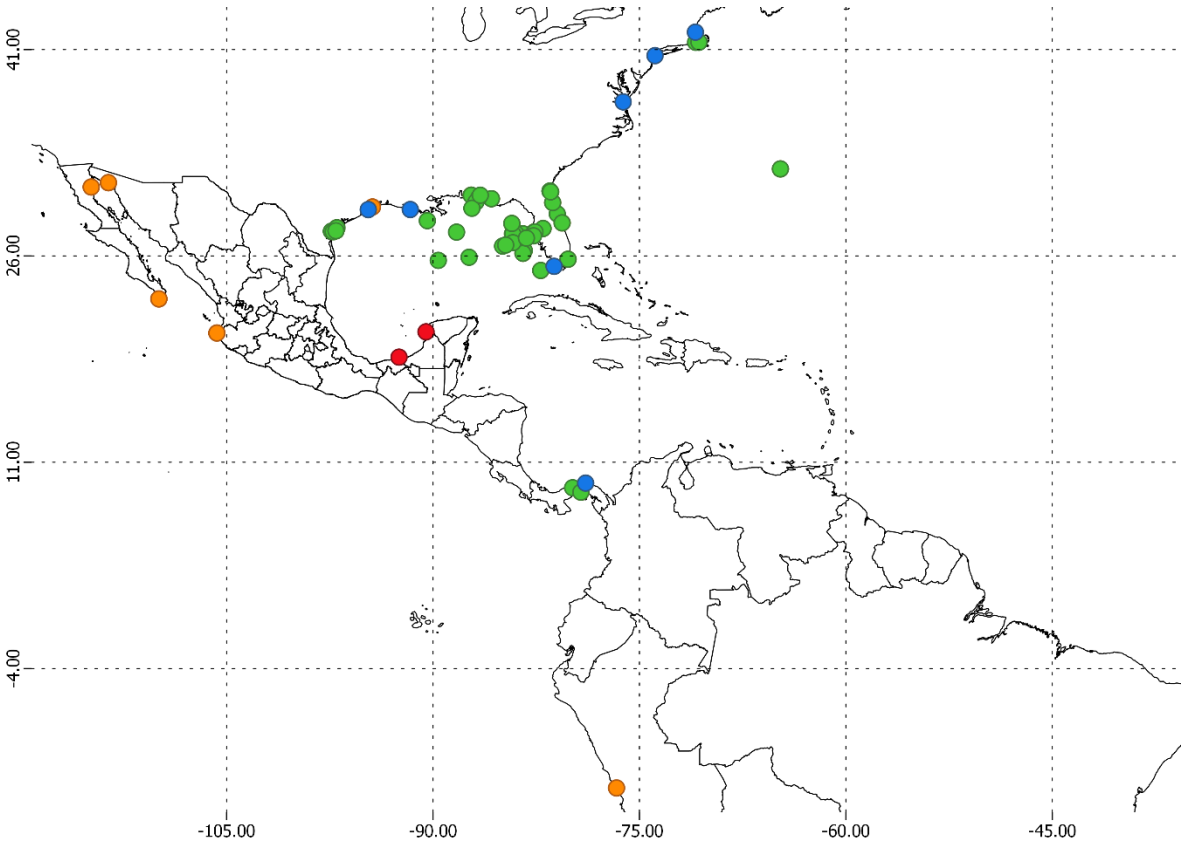

Figura 107. Distribución de *Nerocila acuminata*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura.

Nerocila acuminata f. acuminata Schioedte y Meinert, 1881

Diagnosis: Cefalón, más ancho que largo; margen anterior muy redondeado. Pereión, ángulos posterolaterales de los pereionitos sin proyecciones, en caso de encontrar son muy sutiles, redondeadas o subagudas. Pleon, ángulos posterolaterales de los pleonitos sutilmente proyectadas. Urópodos, exopodito alargado, ligeramente más grande del endópodo, endópodo con el margen lateral opuesto al exópodo escalonado.

Figura 108. *Nerocila acuminata* f. acuminata (CNCR 31385): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) ampliación del urópodo.

Nerocila acuminata f. aster Schioedte y Meinert, 1881

Diagnosis: Cefalón casi siempre tan ancho como largo; margen frontal uniformemente redondeado. Pereión, ángulos posterolaterales de los pereionitos con proyecciones, las primeras tres somitas regularmente son sutiles, redondeadas o subagudas, pereionitos 4-7 ángulos posterolaterales sumamente marcados, el 7 se extiende hasta el quinto pleonito. Pleon, ángulos posterolaterales proyectados, menos evidentes que en el pereion. Urópodos, exópodo alargado, ligeramente más grande del endópodo, endópodo no presenta margen escalonado.

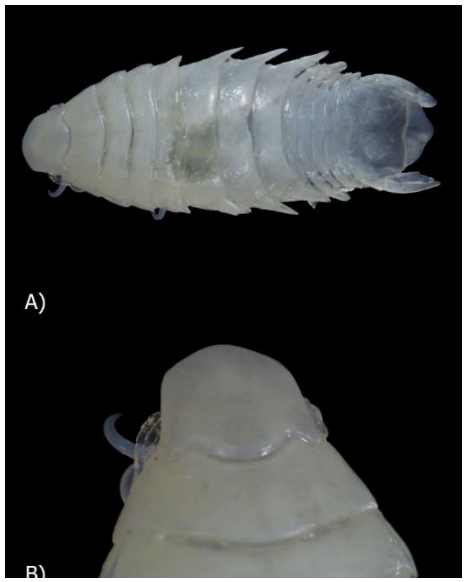

Figura 109. *Nerocila acuminata* f. aster (CNCR 33758): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista dorsal, ampliación del cefalón.

Género *Renocila* Miers, 1880

Cuerpo generalmente más deprimido que en la mayoría de los otros géneros, rara vez torcido hacia un lado. Cefalón de fuerte a débilmente truncado anteriormente; margen posterior solo ligeramente superpuesto al primer pereionito. Antena y anténula aplanadas, muy separadas en la base; la anténula es más ancha y generalmente más larga que la antena, a veces notablemente. Margen anterior del primer pereionito recto. Los ángulos posterolaterales de los pereionitos 5-7 se encuentran proyectados. Pereiópodos de hembras sin carena sobre bases. Pleonitos sin incisión lateral (según Bowman y Mariscal, 1968) (tomado y adaptado de Brusca, 1981).

Renocila waldneri Williams y Bunkley-Williams, 1980

(Fig. 110)

Renocila waldneri **Williams y Bunkley-Williams, 1980**: 578-581, figs. 28-52, 106

Diagnosis: ♀ Ovígera. Pereión, segmentos 5-7 con el margen lateral aparentemente bilobulado; pereonito 5 ligeramente proyectado hacia la parte posterior, pereionitos 6-7 más proyectados que el quinto, pereonito 7 superpuesto a los pleonitos 1-2. Pereiópodos 1-3 con dáctilos en forma de ganchos, esbeltos; pereiópodos 6-7 muy similares en forma y tamaño. Urópodos, exópodo ligeramente más largo que el endópodo. Pleotelson basalmente más ancho que largo; margen posterior amplio y uniformemente redondeado.

Figura 110. Renocila waldneri (CNCR 20264): vista dorsal del cuerpo completo.

Material examinado: 5 ♀, Campeche: Laguna de Términos, El Cayo (18.6441, -91.8725), 14/11/1984 CNCR 21094; Sonda I (19.2194, -92.3586) 14/08/1997 **CNCR 20262**, Sonda II (19.0427, -92.6208) 13/08/1997 **CNCR 20263**, Sonda III (18.8519, -92.9605), 12/08/1997 **CNCR 20264** (Fig. 111).

Ejemplar tipo: Holotipo (Hembra) encontrado en *Serranus tigrinus* (Bloch, 1790), en Santo Domingo, República Dominicana, depositado en la colección del Museo de Historia Natural de E.U.A., No. Cat. USNM 173926 (Williams y Bunkley-Williams, 1980).

Distribución Geográfica. Mar Caribe: República Dominicana, Santo Domingo (Williams y Bunkley-Williams, 1980) (Fig. 111).

Registros para México: Sin registros previos.

Hábitat y batimetría: Se tiene registro en el pez arlequín *Serranus tigrinus* Bloch, 1790.

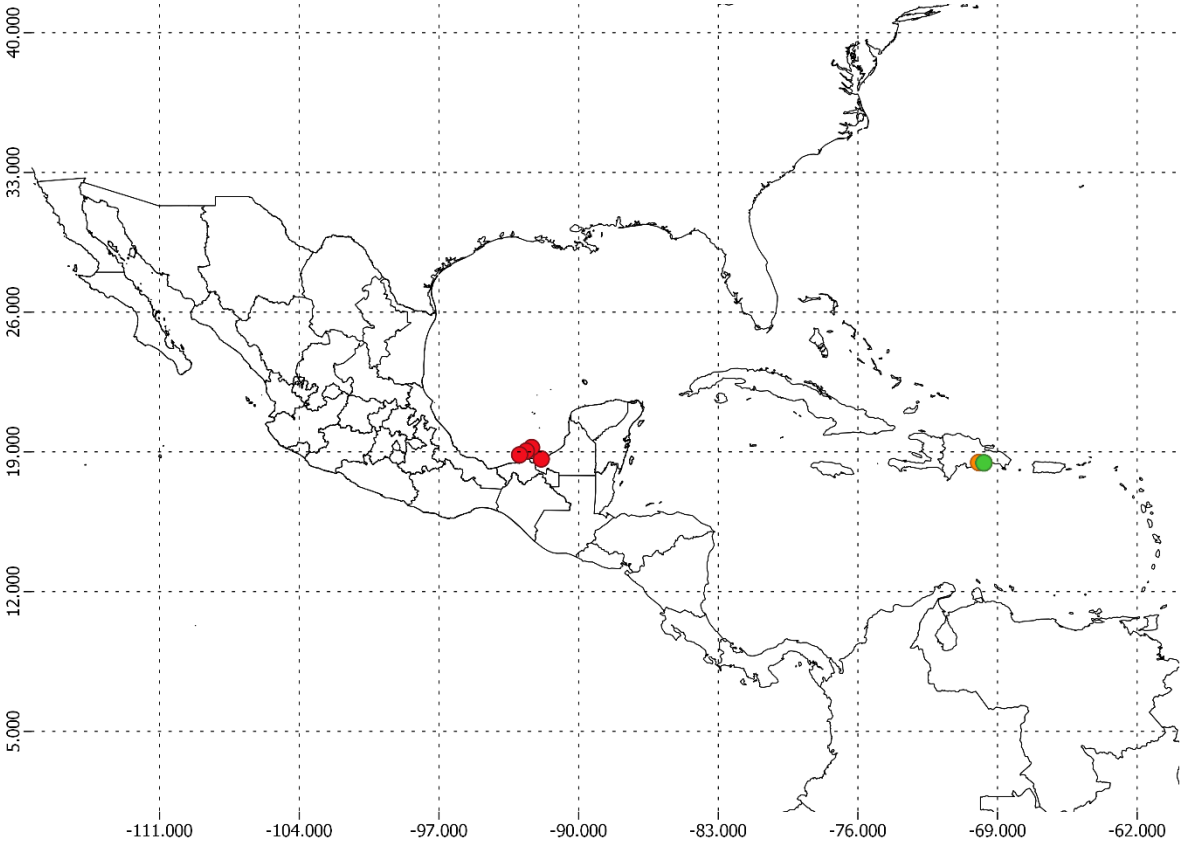

Figura 111. Distribución de *Renocila waldneri*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS (puntos de la literatura coinciden con las bases de datos en línea).

Suborden Limnoriidea Poore, 2002

Pleonitos 1-5 o 1-4 libres, pleonito 1 similar al resto o más estrecho. Pleotelson con la porción inferior plana, sin crestas ventrolaterales (pleópodos no encapsulados lateralmente). Anténula con o sin escama. Mandíbula, *lacinia mobilis* ausente o presente; proceso molar ausente. Maxilípedo, endito alcanzado al menos el margen distal del cuarto artejo del palpo, sin estrecharse, esbelto, (excepto en *Keuphylia*). Placa coxal del pereionito 7 similar al resto. Pleópodos 3-5 con endópodo ovalados o rectangulares, redondeados distalmente. Urópodos en posición ventral, articulados de lado a lado a lo largo del eje vertical o distal (Adaptado de Brandt y Poore, 2003).

Familia Limnoriidae White, 1850

Cuerpo ovalado transversalmente. Cefalón sub-esférico; porción posterior oculta bajo el margen del primer segmento del pereión. Ojos laterales. Artejos basales de las anténulas y antenas separados. Anténula con escama. Mandíbula sin proceso molar y con *lacinia mobilis* reducida a una cerda; incisivos fuertes. Maxilípedo, palpo con cinco artejos; endito bien desarrollado. Placas coxales presentes en los pereionitos 2-7. Pleonitos 1-5 distintivos,

generalmente con crestas anterolaterales y rodeando el pleotelson, dejando libre el margen posterior. Pleotelson grande y semicircular. Urópodos laterales, de forma tubular o de gancho, no expandido, ni planos. Penes como un par de placas alargadas. Dimorfismo sexual evidente en las estructuras del telson (tomado y adaptado de Brusca, 1980; Brusca e Iverson, 1985; Kensley y Schotte, 1989; Espinosa-Pérez, 1999).

Clave de identificación para las especies del suborden Limnoriidea Poore, 2002, registradas en el presente trabajo

1a.- Exópodo mucho más corto que el endópodo, el ápice con terminación aguda. Endópodo alargado, el ápice con terminación en punta roma ……. Género *Paralimnoria* …… ***Paralimnoria andrewsi*** (pág. 149)
1b.- Exópodo mucho más largo que el endópodo, el ápice truncado. Endópodo muy corto …… Género *Limnoria* …… 2

2a.- Superficie dorsal del pleotelson carente de tubérculos prominentes, crestas o carinas …… ***Limnoria platicauda*** (pág. 145)
2b.- Superficie dorsal del pleotelson con tubérculos prominentes, crestas o carinas ……. 3

3a.- Pleonito 5 carece de crestas longitudinales. Pleotelson presenta 4 tubérculos dispuestos en una única línea transversal …….. ***Limnoria simulata*** (pág. 147)
3b.- Pleonito 5 con un par de crestas longitudinales. Pleotelson, presenta 6 tubérculos dispuestos en dos líneas, la primera consta de 4 y la segunda de 2 …… …… ***Limnoria indica*** (pág. 143)

Género *Limnoria* Leach, 1814

Anténula, flagelo formado por 4 segmentos. Antena, flagelo formado por 3-5 segmentos. Mandíbula, incisivo con una estructura similar a una lija; cerda de la *lacinia mobilis* aplanada sobre la mandíbula derecha, nunca tubular y con el ápice variable. Pleópodo 5, sin cerdas plumosas marginales. Pleotelson liso u ornamentado con tubérculos o crestas. Urópodo, exópodo mucho más corto que el endópodo y provisto de un gancho apical; endópodo alargado, con el ápice romo y sin gancho (tomado y adaptado de Brusca e Iverson, 1985; Kensley y Schotte, 1989; Espinosa-Pérez, 1999).

Limnoria indica Becker y Kampf, 1958
(Fig. 112)

Limnoria indica **Becker y Kampf, 1958**: 3, figs. 2-4.

Limnoria indica.- **Kühne, 1975**: 546, figs. 3-4.- **Cookson, 1987**: 85-89.- **Cookson y Barnacle. 1987**: 287-293.- **Kensley y Schotte, 1989**: 195, fig. 86 A-B.- **Cookson, 1991**: 182-186, figs. 23-26.

Diagnosis: Pleon, pleonito 5 con un par submedio de fuertes crestas fuertes y redondeadas, que convergen ligeramente posteriormente. Pleotelson ornamentado, presenta 6 tubérculos dispuestos en dos hileras transversales, la primera de 4 tubérculos pequeños cercanos al margen anterior y la segunda, consta de un par de tubérculos centrales.

Material examinado: 6 ♀, 4 ♂, Veracruz, arrecifes Anclas y la Boya (21.1108, -97.2631) 13/06/2011 **CNCR 27239**, **CNCR 27257** (Fig. 113).

Ejemplar tipo: Holotipo recolectado en India, depositado en Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin-Dahlem (BAM), sin mencionar el No. Cat. (Kensley y Schotte, 1987).

Distribución Geográfica. Océano Indico: India; Mandapam y Madras harbor. Océano pacifico: Hong Kong. Filipinas; Manila (Kensley y Schotte, 1987) (Fig. 113).

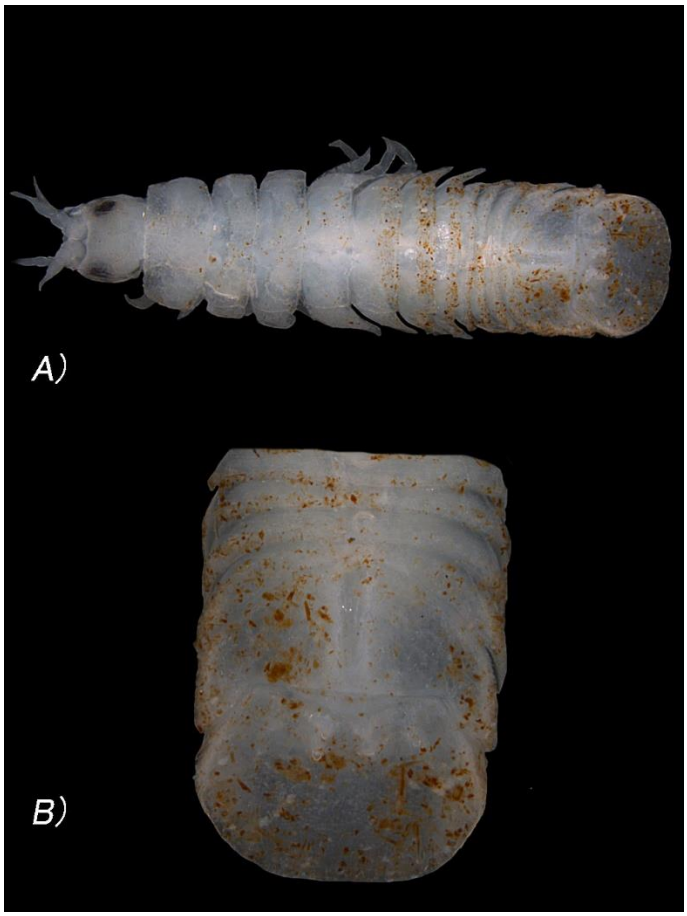

Figura 112. *Limnoria indica* (CNCR 27239): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista dorsal, ampliación del cefalón.

Registros para México. Mar caribe: Quintana Roo; Cozumel (Kensley y Schoette, 1989) (Fig. 113).

Hábitat y batimetría: En general este grupo es conocido por tener hábitos xilófagos, se tiene registros en las raíces del mangle rojo *Rhizophora mangle* (Kensley y Schotte, 1987).

Observaciones: Este organismo se encontraba mal identificado en la CNCR, se tenían registradas como *Limnoria Platycauda* y *L. simiulata* (respectivamente), Kensley y Schotte (1987), mencionan que es común confundir a *L. indica*, con las especies antes citadas, principalmente por que la ornamentación en muchos casos es complicada de ver, sin embargo, en las fotos se puede apreciar claramente el principal carácter diagnóstico que diferencia a estas especies que es la segunda línea de tubérculos (un par).

Limnoria indica se ha señalado como una especie invasora, pero se desconoce cuándo fue introducida en el golfo de México y Mar Caribe. La familia Limnoridae es conocida por tener una gran importancia en la destrucción de los muelles construidos con madera, debido a sus hábitos xilófagos. En las costas mexicanas no se tiene información de su impacto ecológico, por lo que sería importante realizar estudios al respecto.

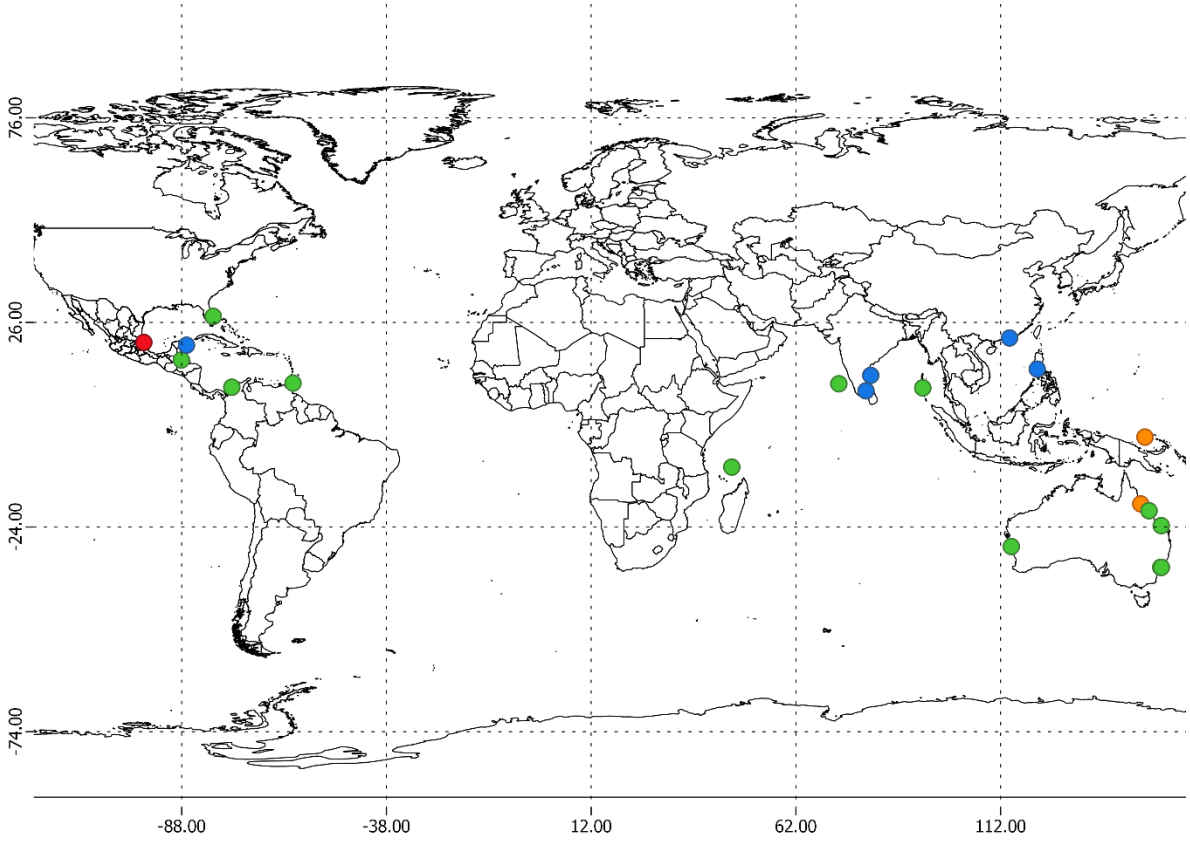

Figura 113. Distribución de *Limnoria indica*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura.

Limnoria platycauda Menzies, 1957
(Fig.114)

Limnoria platycauda **Menzies, 1957**: 139-141, fig. 17.

Limnoria platycauda.- **Menzies y Glynn, 1968**: 81-87.- **Nair, 1984**: 208.- **Kensley y Schotte, 1987**: 224, fig. 87 C.- **Kensley y Schotte, 1989**: 198, fig. 87 C.- **Markham *et al*., 1990**: 414.- **Schotte *et al*., 1991**: 256.- **Kensley y Schotte, 1994**: 485.- **Cookson, 1997**: 130.- **Camp *et al*., 1998**: 135.- **Kensley, 2001**: 234.- **Campos, 2003**: 84.- **Cruz, 2013**: 27-65.- **Díaz *et al*., 2013**: 45-46.- **Ortiz *et al*., 2013**: 67.- **Ortiz *et al*., 2014**: 102.- **Anguiano, 2016**: 20-30.- **Ortiz-Touzet y Cházaro-Olvera, 2017**: 71, fig. 79.- **Ortiz *et al*., 2020**: 138.

Diagnosis: Anténula con cuatro artejos. Mandíbula, palpo con tres artejos. Pleonito 5, dorso con una cresta longitudinal, en posición central (en algunos casos es difícil de observar, no es prominente). Pleotelson aplanado, dorsalmente carente de crestas o rugosidades; margen posterior tuberculado (muy pequeños, difíciles de observar), con pocas setas y sin cerdas puntiagudas.

Material examinado: 227 ♀, 37 ♂, Veracruz, Anclas, Capirote (21.110, -97.2631) 13/06/2011 **CNCR 27215**, **CNCR 27239**, **CNCR 27216**, **CNCR 27254**, 12/07/2011 **CNCR 27295**; Tuxpan (21.0290, -97.1945) 13/06/2011 **CNCR 27273** (Fig. 115).

Ejemplar tipo: Holotipo colectado en Curazao, depositado en la colección USNM, No. Cat. USNM 59975 (Menzies, 1957).

Figura 114. *Limnoria platycauda* (CNCR 27273): A) visto dorsal del cuerpo completo, B) vista dorsal, ampliación de cefalón.

Distribución Geográfica. Atlántico Occidental: E.U.A.; Florida (Camp *et al*., 1998). Mar Caribe: Belice, Cayos gemelos (Kensley y Schotte, 1987). Cuba. Puerto Rico. Curazao (Menzies, 1957). Islas Turks y Kaikos (Schotte *et al*., 1991). Dominica. Tobago (Kensley & Schotte, 1994). Colombia (Kensley & Schotte, 1994, Campos, 2003). Venezuela (Díaz *et al*., 2013). Océano Índico: Tailandia; Satta Hip. India; Karwar, Bombay (Cookson, 1997). Pacífico Oriental: Japón; Koniya. Australia; Queensland (Cookson, 1997) (Fig. 115).

Registros para México. Golfo de México: Veracruz; La blanquilla, Tuxpan, Capirote, Anclas, Tanhuijo (Ortiz *et al*., 2013). Yucatán; Puerto Progreso (Cruz-Cano, 2013; Ortiz *et al*., 2014). Mar Caribe: Punta Allen (Markham *et al*., 1990), Rodman, Jardines, Puerto Morelos (Anguiano, 2016; Ortiz *et al*., 2020), Cozumel (Kensley & Schotte, 1989) (Fig. 115).

Hábitat y batimetría: Esta especie está muy relacionada al sustrato madera, como puede ser las raíces de *Rizofora mangle* (Menzies y Glynn, 1968), sin embargo, en varios estudios se ha

encontrado en sustratos como la pedacería de coral y algas como: Stypopodium zonale, *Padina boergeisenni* (Anguiano-Cruz, 2016; Ortiz *et al*., 2020) y *Dictyota dichotoma* (Ortiz et al., 2013).

Observaciones: Esta especie presenta un alto intervalo en su distribución geográfica, en futuras investigaciones es necesario poner a prueba esta distribución con análisis genéticos y morfológicos de las localidades donde se tiene registrado, para entender mejor esta distribución tan amplia, comprender si se trata de una especie invasora en esas localidades o de entes evolutivos diferentes, como sucede con otras especies de isópodos que presentaban una problemática similar.

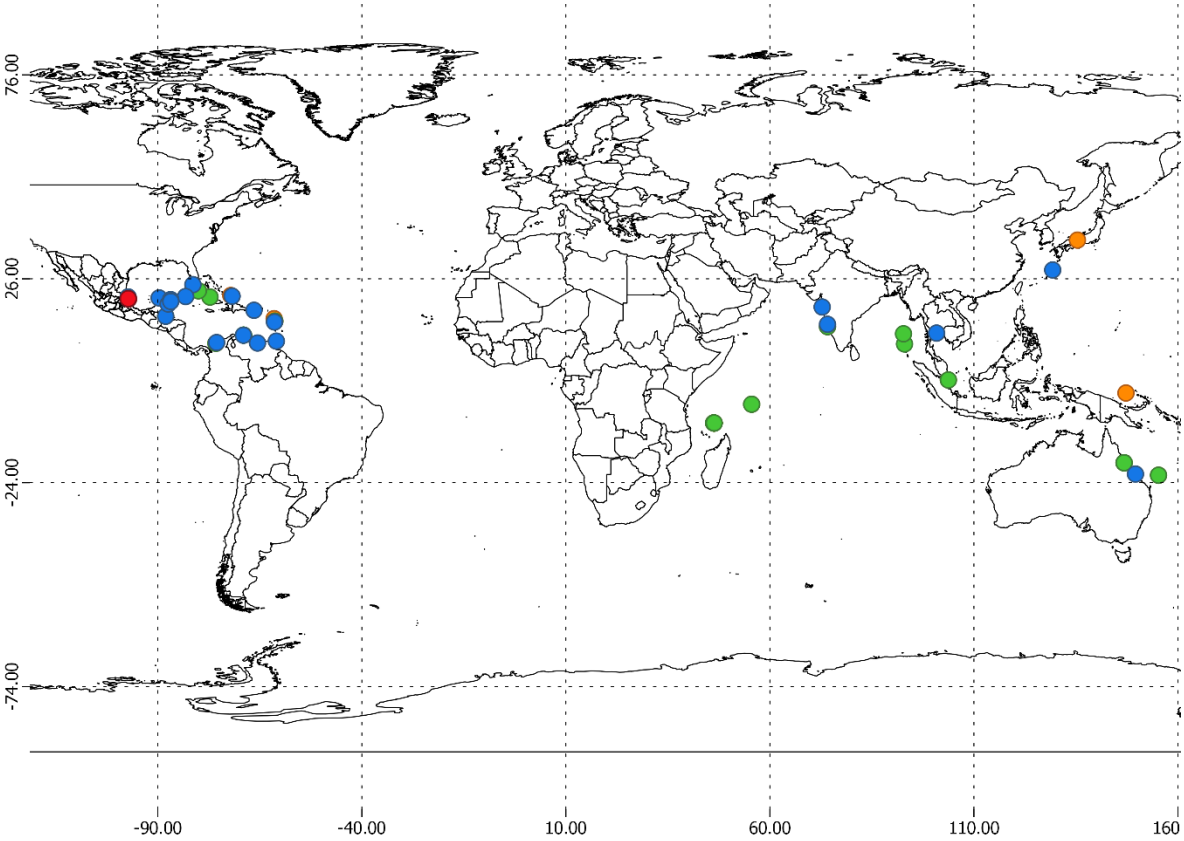

Figura 115. Distribución de *Limnoria platycauda*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura.

Limnoria simulata Menzies, 1957
(Fig. 116)

Limnoria simulata **Menzies, 1957**: 144, fig. 19.

Limnoria simulata.- **Kensley y Schotte, 1989**: 198, fig. 87 E.- **Schotte *et al*., 2009**: 984.- **Ortiz-Touzet y Cházaro-Olvera, 2017**: 73, fig. 82.

Diagnosis: Antena, flagelo con cuatro segmentos. Mandíbula, palpo con tres segmentos. Superficie dorsal del pereionito 5, con un surco longitudinal medio. Pleotelson, superficie dorsal del pleotelson con cuatro tubérculos transversales cercanos al margen anterior; margen posterior irregular, sin tubérculos y crestas laterales ornamentadas.

Material examinado: 5 ♀, 1 ♂, Veracruz, arrecife Tanhuijo (21.1392, -97.2738), 13/06/2011 **CNCR 27242** (Fig. 117).

Ejemplar tipo: Holotipo recolectado en Islas Vírgenes Depositado en Universitetets Zoologiske Museum en Copenhague, Dinamarca, sin mencionar el número de catálogo (Menzies, 1957).

Distribución Geográfica. Golfo de México: E.U.A.; Florida. (Kensley y Schotte, 1989). Mar Caribe: E.U.A.; islas Vírgenes (Menzies, 1957) Colombia (Schotte *et al*., 2009) (Fig. 117).

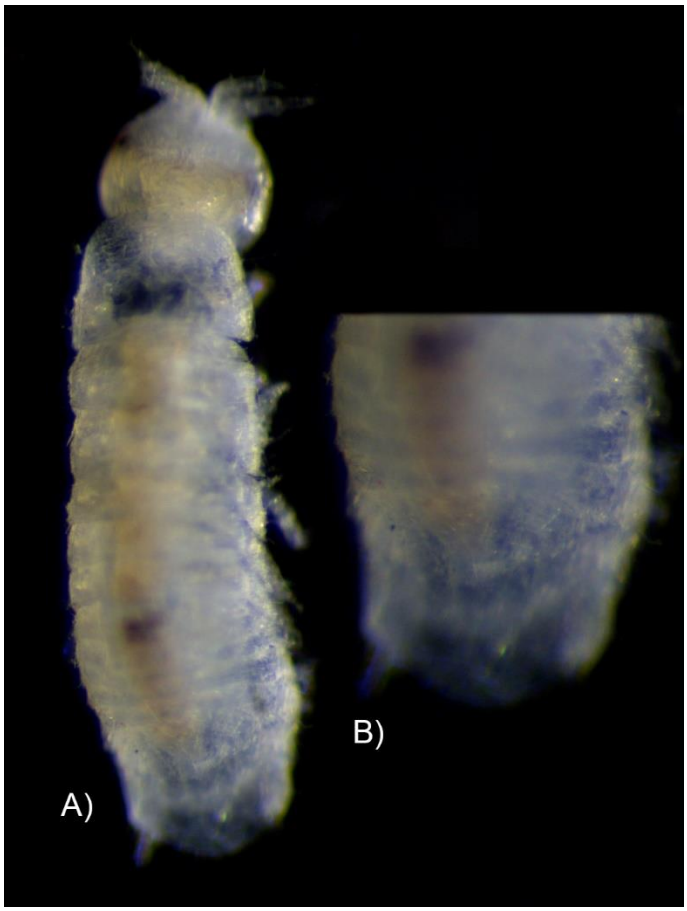

Figura 116. *Limnoria simulata* (CNCR 27242): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista dorsal, ampliación del pleotelson.

Registros para México. Mar Caribe: Quintana Roo; isla Cozumel (Schotte *et al*., 2009) (Fig. 117).

Hábitat y batimetría: Organismos generalmente asociados a madera, a profundidades relativamente bajas de 0.5-3 m (Schotte *et al*., 2009).

Observaciones: El organismo se encuentra ligeramente en mal estado, se recomienda que se obtengan organismos en mejor estado.

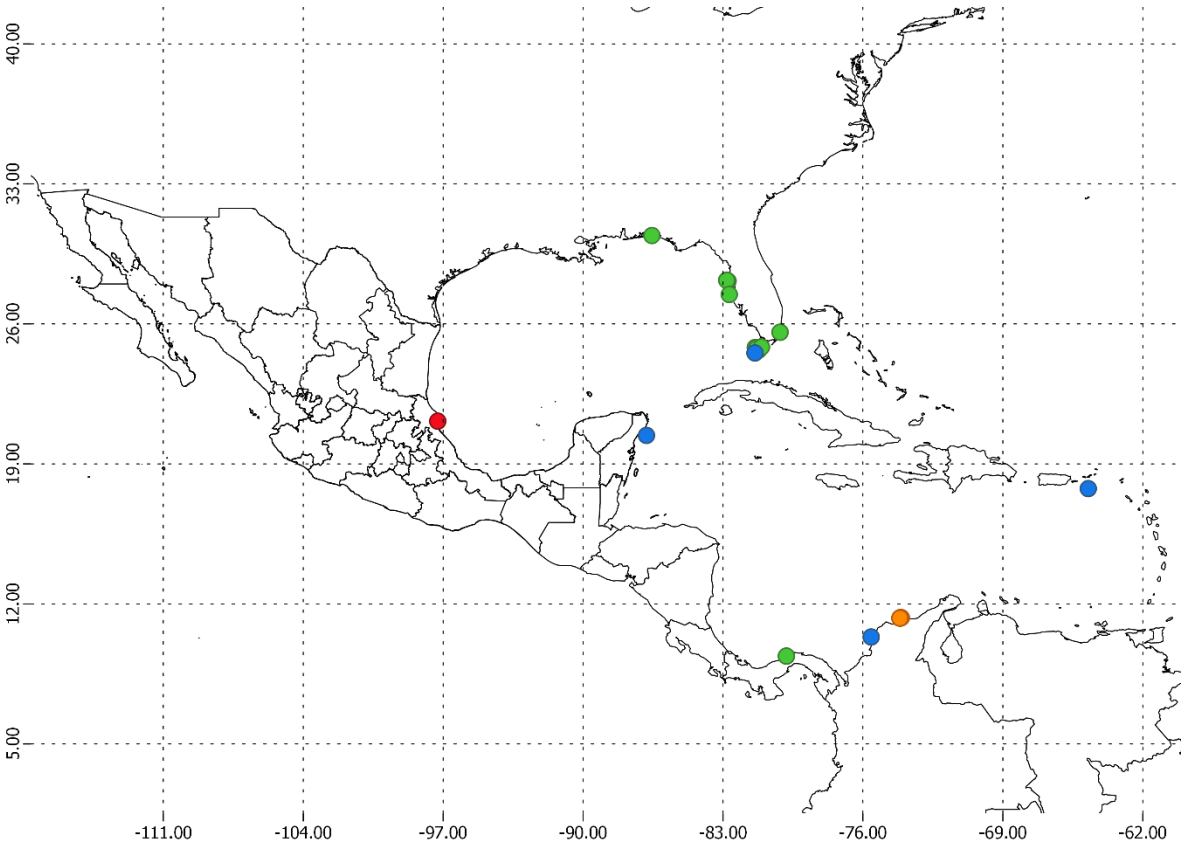

Figura 117. Distribución de *Limnoria simulata*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura.

Género *Paralimnoria* Menzies, 1957

Anténula, flagelo con cinco segmentos. Antenal, flagelo con 5-6 segmentos. Mandíbula, dientes incisivos raspadores. Pleópodo 5, ramas con cerdas marginales. Urópodos ramas de longitud subigual, cada una con un ápice en forma de garra (Menzies, 1957).

Paralimnoria andrewsi (Calman, 1910)

(Fig. 118)

Limnoria andrewsi **Calaman, 1910**: 184-186, pl. V figs. 7-14.- **Chilton, 1914**: 382-387.- **Atwood *et al*., 1924**: 24-25, pl. I figs. 3-5.- **Holthuis, 1949**: 170.

Paralimnoria andrewsi.- **Menzies, 1957**: 148-151, figs. 7, 22-24.- **Menzies, 1959**: 14.- **Menzies y Glynn, 1968**: 50, fig. 21 A-B.- **Schultz, 1969**: 139, fig. 204.- **Kensley y Schotte, 1989**: 199-201, fig. 88 C-D. **Coockson, 1991**: 159-161, figs. 3-4.- **Schotte *et al*., 2009**: 984.- **Ortiz *et al*., 2013**: 68.- **Ortiz-Touzet y Cházaro-Olvera, 2017**: 70.

Diagnosis: Urópodo, exópodo mucho más corto que el endópodo, el ápice con terminación aguda; endópodo alargado, el ápice con terminación en punta roma. Pleonito 5 con o sin zona triangular deprimida mediodorsal. Pleotelson con un par de tubérculos basales submedianos bajos o fuertemente carinados.

Material examinado: 1 ♀, Veracruz, La Boya (21.110, -97.2631), 13/06/2011 **CNCR 27255** (Fig. 119).

Ejemplar tipo: Sintipos colectados en Islas de Navidad, Australia, depositados en el Museo Británico, no se menciona el No. Cat. (Coockson, 1991).

Distribución Geográfica. Pacífico Oriental: Japón. Australia; Isla de Navidad, Samoa. Filipinas (Menzies, 1957); Nueva Guinea; Papua. Pacifico Occidental: Hawái (Coockson, 1991). Mar Caribe: E.U.A.; Florida. Puerto Rico (Menzies y Glynn, 1968) (Fig. 119).

Figura 118. *Paralimnoria andrewsi* (CNCR 27255): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) ampliación del urópodo.

Registros para México. Golfo de México: Veracruz; arrecife La boya (Ortiz *et al*., 2013) (Fig. 119).

Hábitat y batimetría: Estos organismos se pueden encontrar fácilmente en madera (Calman, 1910).

Observaciones: La especie presenta dos formas, es muy importante que en futuros estudios se realicen estudios genéticos y morfológicos para para resolver esta problemática taxonómica.

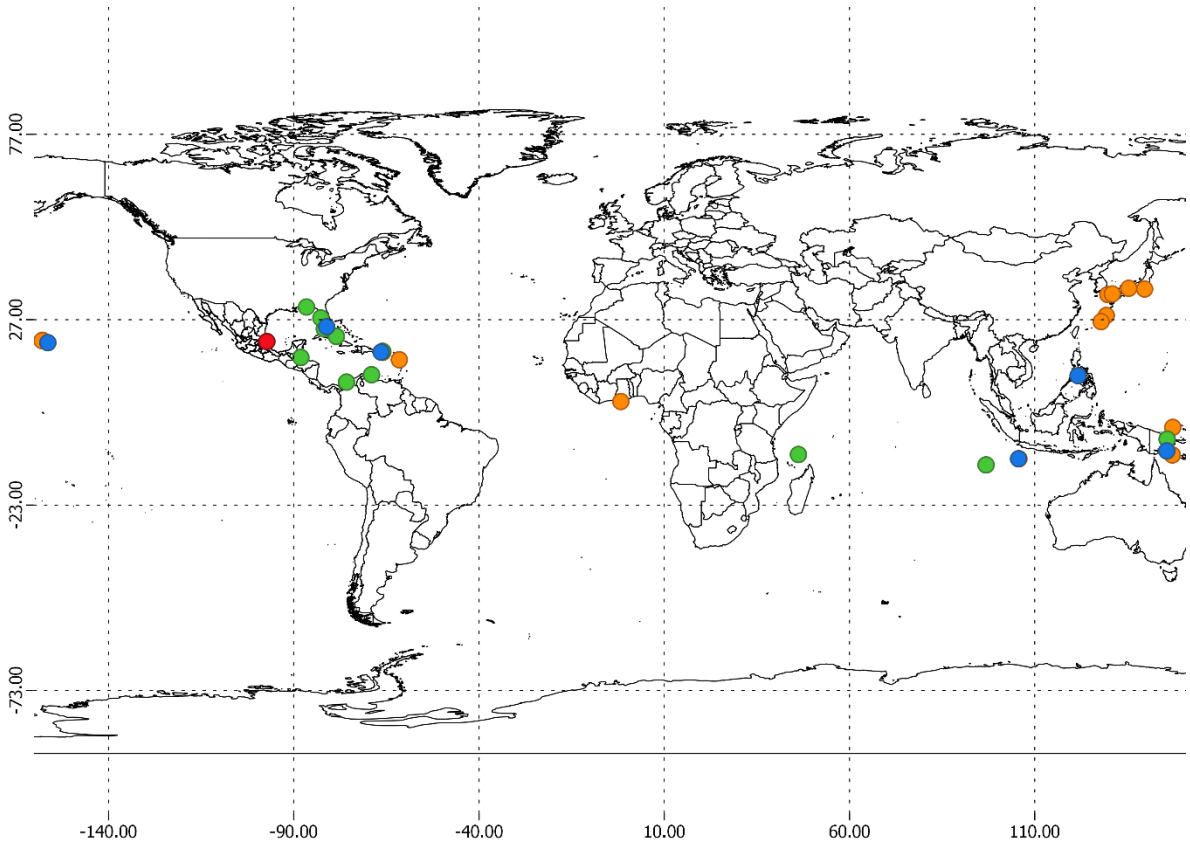

Figura 119. Distribución de *Paralimnoria andrewsi:* puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura.

Suborden Oniscidea Latreille, 1802

Ojos compuestos usualmente presentes. Anténulas usualmente muy cortas o vestigiales. Pedúnculo antenal con 4-5 artejos, flagelo variado de algunos segmentos a multisegmentado. Palpo mandibular presente. Maxilípedos con los artejos distales del palpo, reducidos. Coxa de los pereiópodos 1-7 usualmente distinguibles, expandidas. Pleópodos como estructuras respiratorias (pseudotraqueas). Machos con el pleópodo dos y en algunos casos el pleópodo uno modificado para la copula. Urópodos terminales o subteminales, con las ramas cilíndricas o ventrales y operculares, con las ramas reducidas. (modificado de Kensley y Schotte, 1989; Espinosa-Pérez, 1999).

Familia Ligiidae Leach, 1814

Cuerpo oval o elíptico, con el dorso liso. Cefalón con el margen anterior redondeado, ojos grandes, palpo del maxilípedo con cinco artejos. Anténula reducida; antena muy larga, con el pedúnculo antenular multisegmentado. Urópodo con ambas ramas largas y en forma de estilete (Busca, 1980; Espinosa-Pérez, 1999).

Género *Ligia* Fabricius, 1798

Cuerpo robusto, oval y bien articulado; cefalón con la frente redondeada, ojos grandes. Anténulas reducidas o rudimentarias, con tres artejos pequeños; antenas largas, flagelo multisegmentado. Maxilípedo con los artejos del palpo expandidos; endito redondeado. Mandíbulas sin palpos. Pereión estrechándose posteriormente. Pleotelson ancho, ángulos posterolaterales con forma de espina. Urópodos con el artejo basal largo, ramas en forma de estilete (Espinosa-Pérez, 1999).

Clave de identificación para las especies del género *Ligia* Fabricius, 1798, registradas en el presente trabajo

1a.- Apéndice masculino grande y tubular, la porción más distal bífida con terminación aguda …… ***Ligia baudiniana*** (pág. 151)

1b.- Apéndice masculino grande y tubular, la porción más distal ligeramente más ancha que el resto, no está bífida, terminación en punta roma. …….…… ***Ligia exótica*** (pág. 154)

Ligia baudiniana H. Milne Edwards, 1840
(Fig. 120)

Ligia baudiniana **Milne-Edwards, 1840**:155-156.

Ligia baudiana.- **Ives, 1891**: 185-186, Lám. 6, fig. 2.

Ligia baudiniana.- **Richardson, 1901**: 574-575; **1902**: 306-308, pl. XL, fig. 61; **1905**: 678, figs. 719-723.- **Van Name, 1936**: 58, figs. 14, 51; **1940**: 134.- **Mulaik, 1960**: 96, lám. 1, figs. 10, 12, 13-14, lám. 2, fig.17, 19.- **Brusca, 1980**: 240.- **Kensley y Schotte, 1989**: 249, figs. 106 B-C.- **Ríos y Ramos, 1990**: 93, fig.7.- **Espinosa-Pérez, 1999**: 167.- **Ortiz-Touzet y Cházaro-Olvera, 2017**: 73, fig. 83.- **González-Bedolla, 2019**: 106-110, figs. 45, 46 D-E.

Ligia gracilis **Moore, 1902**: 175. lám. 9, figs. 7-12.

Diagnosis: ♂ Anténulas diminutas, no se observan en vista dorsal. Lámina frontal más larga que ancha, dividida en tres segmentos rectangulares; clípeo subtriangular. Apéndice masculino grande y tubular la porción más distal bífida con terminación aguda. Pleotelson subrectangular con el margen lateral formando un diente agudo posterior, en ambos extremos; margen posterior ligeramente proyectado, dorso con 11 tubérculos muy pequeños, dispuestos en hileras transversales; urópodos muy largos; artejo basal muy alargado y cuadrangular; endópodo más largo que el exópodo, ambos tubulares.

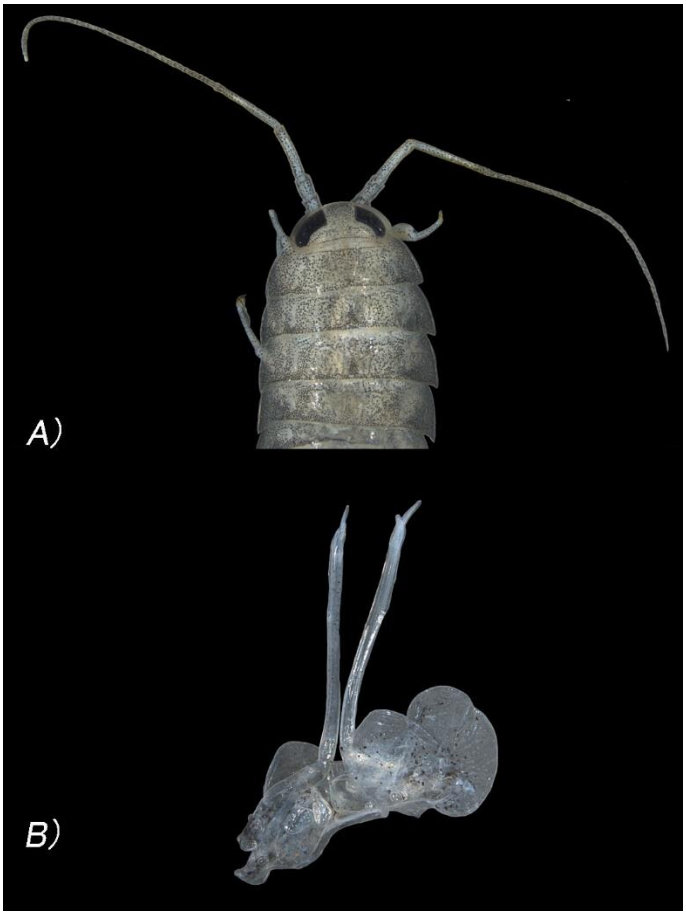

Figura 120. *Ligia baudiniana* (CNCR 31868): A) vista dorsal, ampliación del cefalón, B) ampliación del pleópodo 2 (apéndice masculino).

Material examinado: 70 ♀, 25 ♂, Veracruz: islas verde (19.1994, -96.0674), 26/02/1959 **CNCR 1047** y sacrificios (19.1754, -96.0929), 08/04/1987 **CNCR 8766**; Playa Balzapote (18.6278, -95.0781), 15/06/2016 **CNCR 31868**, 07/08/2015 **CNCR 33762**, 09/06/2017 **CNCR 34874**, **CNCR 34785**. Campeche: playa Seibaplaya (19.647944, -90.707293), 11/04/1986 **CNCR 5610**; Champotón (19.3489, -90.731262), 21/01/1987 **CNCR 7418**. Yucatán; Ría lagartos (21.568612, -88.232706), 05/11/1985 **CNCR 4949**; Chikila (21.59607, -88.145597), 05/11/1985 **CNCR 4949**; Yucalpetén (21.279659, -89.707729), 07/11/1985 **CNCR 4974** (Fig. 121).

Ejemplar tipo: No se tiene información del ejemplar tipo, sin embargo, la localidad tipo es San Juan de Ulúa, Veracruz, México (Milne-Edwards H., 1840).

Distribución Geográfica. Atlántico Norte. E.U.A, Florida, Miami, islas Vírgenes; Bermudas, Isla Hamilton; Bahamas; Belice, cayo Carrie Bow; Jamaica; Puerto Rico, cayo Culebra (Richardson, 1905; Kensley y Schotte, 1989). Mar Caribe. Cuba, Santa Clara y Cojimar (Ortiz y Lalana, 2018); Colombia, Bahía de Málaga (Ríos y Ramos, 1990); Venezuela, El Horcón, Guayacancito, Boca del Río,

Punta moreno, Piedra, y mangle, Los algodones, El Yaque, La Caranta, isla Margarita (Gutiérrez, 2012). Trinidad, Aruba, Bonaire (Kensley y Schotte, 1989); Tobago (Kensley y Schotte, 1994); Guyana francesa, Cayena. Atlántico sur. Brasil, Río de Janeiro (Richardson, 1905) (Fig. 121).

Registros de México: Pacífico Oriental: Sonora, Isla Raza (Espinosa-Pérez, 1999). Golfo de México. Veracruz, San juan de Ulúa; playa Balzapote. Yucatán (Richardson, 1905) (Fig. 121).

Hábitat y batimetría: Principalmente sobre rocas en la zona supra mareal, son organismos muy rápidos, en algunos casos se les puede encontrar sobre la arena.

Observaciones: Este género en los últimos años ha estado recibiendo atención, actualmente se sabe que el género *Ligia* es un clado altamente divergente y bien respaldado (Santamaria *et al*., 2014; Santamaria *et al*., 2017), a pesar de esto aún faltan realizar estudios morfológicos y moleculares con las poblaciones del golfo de México (Veracruz, Campeche, etc.).

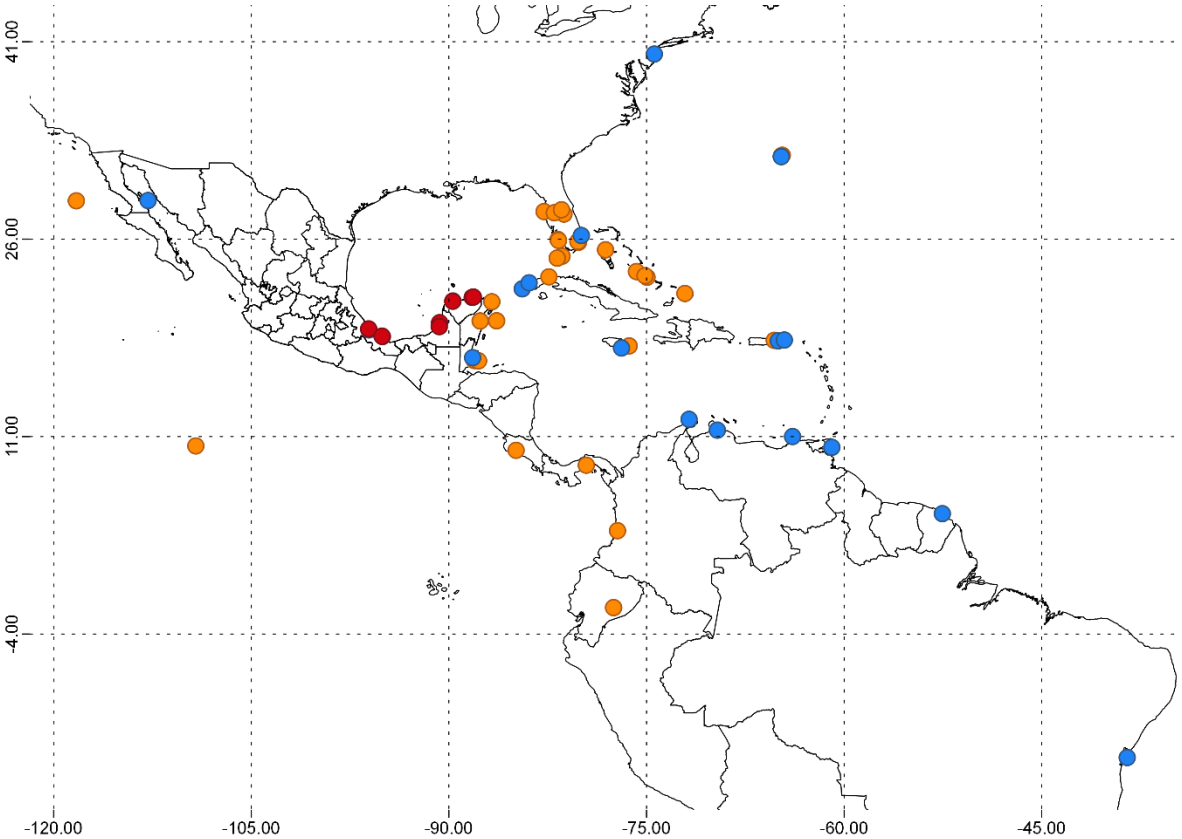

Figura 121. Distribución de *Ligia baudiniana:* puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF y puntos azules registros de la literatura (no se encontraron registros en la base de datos OBIS).

Ligia exótica Roux, 1828
(Fig. 122)

Ligia exotica **Roux, 1828**: 3, pl. XIII, fig. 9.

Ligia grandis **Perty, 1830-1834**: 212, pl. XL, fig. 13.

Ligia gaudichaudii **Milne Edwards, 1840**: 157.- **Nicolet, 1849**: 265.

Ligia exotica.- **Budde-Lund, 1885**: 266-268.- **Richardson, 1899**: 866.- **Van name, 1940**: 134.- **Mulaik, 1960**: 95, pl. I, figs. 11, 14, pl. II, fig. 18.- **Brusca, 1980**: 240.- **Kensley y Schotte, 1989**: 249, fig. 106 D, E.- **Espinosa-Pérez, 1999**: 166-167.- **Ortiz-Touzet y Cházaro-Olvera, 2017**: 73, fig. 84.- **Hurtado *et al*., 2018**: 10.

Ligyda exotica.- **Richardson, 1905**: 676-677, figs.716-718.

Diagnosis: ♂ Anténulas diminutas, no se observan en vista dorsal. Lámina frontal más larga que ancha, dividida en tres segmentos rectangulares; clípeo subtriangular. Apéndice masculino grande y tubular, la porción más distal ligeramente más ancha que el resto (terminación en punta roma). Pleotelson subrectangular con el margen lateral formando un diente agudo posterior, en ambos extremos; margen posterior con una proyección media ligera, dorso con 11 tubérculos muy pequeños, dispuestos en hileras transversales; urópodos muy largos; artejo basal muy alargado y rectangular; endópodo más largo que el exópodo, ambos tubulares.

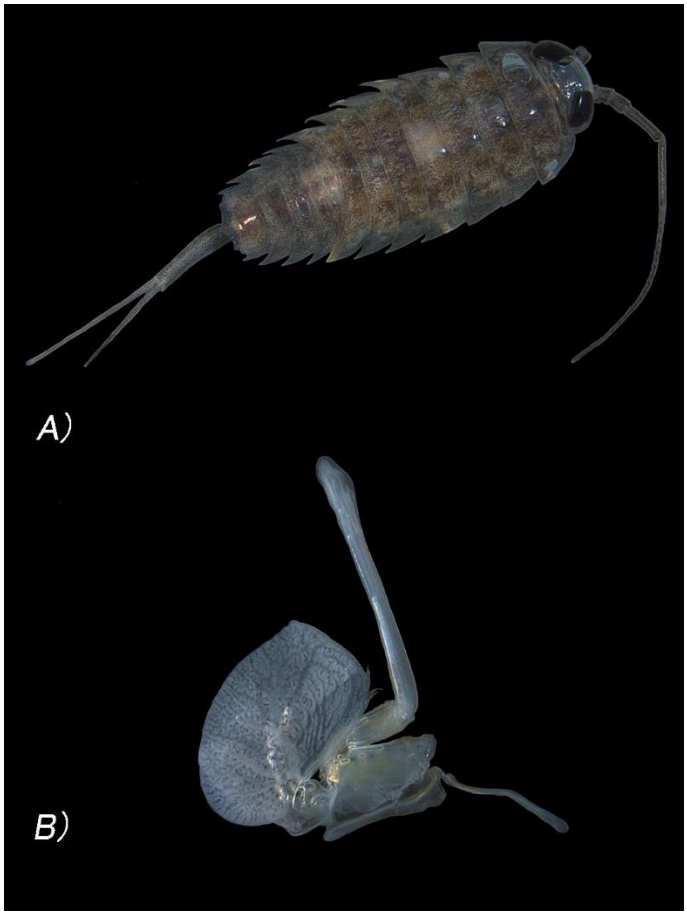

Figura 122. *Ligia exotica* (CNCR 28979): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) ampliación del pleópodo 2 (apéndice masculino).

Material examinado: 16 ♀, 21 ♂, Veracruz, canal de La Laja (21.6811, -97.6833) 29/06/1985 **CNCR 4436**; Laguna de Tamiahua (21.5987, -97.5441) 21/09/2011 CNCR 28079, 06/05/2004 **CNCR 33924**; El morro de La Mancha (19.5904, -96.3790) 03/07/1905 **CNCR 28979** (Fig. 123).

Ejemplar tipo: No se cuenta con ningún registro.

Distribución Geográfica. Su distribución geográfica es ligeramente problemática, se conocen algunos intervalos de distribución y localidades, pero en general la literatura menciona que se encuentra en todos los continentes menos en Europa y la Antártida.

Pacifico oriental: Corea del Sur. China; Tianji, Rushan, Qingdao, Nantong, Lianyungang, Zhujiazian. Japón; Okinawa. Cambodia. Taiwán; Chilung, Chinmentao. Hawái; Oahu, Honolulu. Pacifico Occidental: Chile, Puntarenas. Golfo de México: E.U.A.; Florida. Mar Caribe: Bahamas.

Trinidad. Antigua. Atlántico occidental: Georgia, Brasil, Bahía. Uruguay. Mozambique (Richardson, 1905; Hurtado *et al*., 2018) (Fig. 123).

Registros para México. Golfo de California: Baja California Sur; Bahía Balandro. Sinaloa: Topolobampo, Mazatlán (Fig. 123).

Hábitat y batimetría: Organismos asociados a puertos o construcciones humanas cerca de la franja costera (Hurtado *et al*., 2018), usualmente asociados a arena o rocas basálticas.

Observaciones: Esta especie presenta muchos problemas graves, algunos son taxonómicos (complejo de especies), ecológicos (especie invasora), disposición del ejemplar tipo y su distribución porque la información que se tiene es ambigua e incompleta. Actualmente no se conoce su localidad Tipo, estudios moleculares y morfológicos recientes mencionan que *L. exótica* pudo originarse y diversificarse en el este y sureste de Asia, muy probablemente de esta zona geográfica un clado fue el que empezó a colonizar nuevas zonas convirtiéndose en una especie con distribución amplia (Hurtado *et al*., 2018).

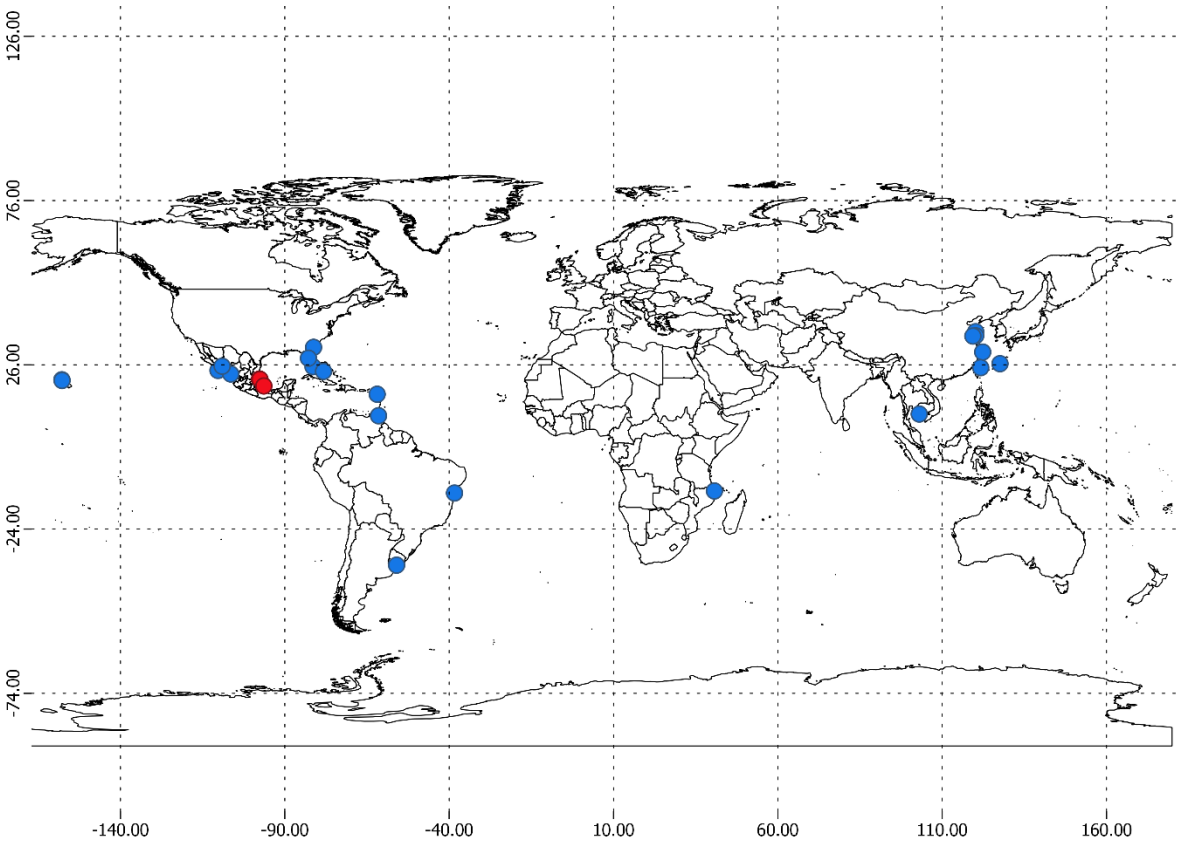

Figura 123. Distribución de *Ligia exotica:* puntos rojos CNCR y puntos azules registros de la literatura (no se encontraron registros en las bases de datos OBIS y GBIF).

Suborden Sphaeromatidae Wägele, 1989

Clave de identificación de las especies del suborden Sphaeromathidae H. Milne Edwards, 1840, registradas en el presente trabajo.

1a.- Pereonito 7, estrecho lateralmente, placa coxal esbelta, muy similar a la placa coxal del pereionito 6, pero ligeramente más ancha y larga (forma semitubular), ninguna se sobrelapa …… Género *Paraimene* …….. ***Paraimene ibarzabalae*** (pág. 176)
1b.- Pereonito 7, estrecho lateralmente o no, placa coxales variable de tamaño y forma, se pueden sobrelapar o no …….. 2

2a.- Cuerpo extremadamente aplanado. Coxas de los pereiópodos, presentan extensiones laterales en todos los pereionitos .. Género *Cassidinidea* ….. ***Cassidinidea ovalis*** (pág. 158)
2b.- Cuerpo clásico de una cochinilla, no presentan extensiones coxales …… 3

3a.- Margen posterior del pleotelson nunca presenta muescas o lóbulos …… 4
3b.- Margen posterior del pleotelson presentan muescas o lóbulos evidentes ……. …… 8

4a.- Exópodo, margen posterior claramente aserrado o crenulado ……. …… Género *Sphaeroma* …… 5
4b.- Exópodo, margen posterior entero o ligeramente crenulado …… ……Género *Exosphaeroma* …… 7

5a.- Dorso de los pereionitos 4-7 con una fila de tubérculos cerca del margen posterior. Pleon con una fila dorsal de tubérculos cerca del margen posterior de la quinta somita. Pleotelson con varias filas verticales de tubérculos sobre toda la superficie dorsal …… ***Sphaeroma walkeri*** (pág. 182)
5b.- Pereión y pleon sin ornamentaciones, pleotelson presenta tubérculos pequeños, (difícilmente observables sin microscopio estereoscópico) …… 6

6a.- Pleotelson presenta una disposición de tubérculos pequeños muy peculiar, una fila horizontal de cuatro y dos filas verticales centrales (su forma asemeja a la letra π); margen posterior redondeado …… ***Sphaeroma quadridentata*** (pág. 178)
6b.- Pleotelson con 2 o 4 tubérculos horizontales; margen posterior redondeado-triangular …… ***Sphaeroma terebrans*** (pág. 180)

7a.- Pleotelson con dos tubérculos submedianos, subcónicos en el área anterior; margen posterior subtruncado. Urópodos, exópodo margen distal ligeramente crenulado ……. …… ***Exosphaeroma antillense*** (pág. 162)
7b.- Pleotelson con margen posterior ampliamente redondeado, sin tubérculos. Urópodos, exópodo con el margen distal crenulado …… ***Exosphaeroma diminuta*** (pág. 164)

8a.- Pleotelson con tres lóbulos sobre el margen posterior …….

……Género *Harrieta* ……. ***Harrieta faxoni*** (pág. 166)
8b.- Pleotelson sin lóbulos en el margen posterior, pueden presentar muescas, escotadura, foramen o ninguna ……. 9

9a.- Pleotelson sin muesca, cuando presenta la muesca tiene forma de corazón …… Género *Paradella* ……. 10
9b.- Pleotelson con una muesca o un foramen sobre el margen posterior ……. 11

10a.- Pleotelson con seis tubérculos dorsales, dispuestos en dos hileras transversales, la primera compuesta de cuatro tubérculos, mientras que la segunda consta únicamente de dos, margen posterior sin muesca ……. ***Paradella acutitelson*** (pág. 172)
10b.- Pleotelson con ocho tubérculos dorsales, los cuatro tubérculos centrales de tamaño moderado, dispuestos en un cuadrado, asociados a estos, tubérculos pequeños se localizan a cada lado; margen posterior con muesca en forma de corazón …….. ***Paradella quadripunctata*** (pág. 174)

11a.- Pleotelson con un foramen sobre el margen posterior …… …… Género *Dynamenella* …….. ***Dynamenella*** sp. (pág. 160)
11b.- Pleotelson con una escotadura …….. Género *Paracerceis* …….. 12

12a.- Se observan 2 pares de dientes fuertemente marcados …….. …… ***Paracerceis caudata*** (pág. 168)
12b.- Se observan 1 par de dientes fuertemente marcados …… …….. ***Paracerceis*** sp. (pág. 170)

Familia Sphaeromatidae H. Milne Edwards, 1840

Pedúnculo antenular con tres artejos, pedúnculo antenal con cinco artejos. Mandíbula robusta, lacinia mobilis y proceso molar suelen estar bien desarrollado, palpo con tres artejos. Palpo del maxilípedo con cinco artejos. Partes bucales en algunos géneros modificadas. Placas coxales 2-7 fusionadas con sus respectivos pereionitos. Pleon formado por cinco pleonitos, parcial o completamente fusionados (1 a 4 visibles en vista dorsal, indicados por líneas de sutura laterales). Pleotelson variable, dorsalmente convexo y algunas veces hinchado; urópodos laterales, exópodo ausente, si está presente articulado y móvil; endópodo fusionado con la base. Dimorfismo sexual muy marcado, especialmente en la estructura y forma del pleotelson. Partes bucales en algunos géneros modificadas; en hembras ovígeras pueden estar modificadas o reducidas (Iverson, 1982; Kensley y Schotte, 1989; Espinosa-Pérez, 1999).

Género *Cassidinidea* Hansen, 1905

Cuerpo aplanado; rostro ausente, placas cefálicas anchas, prominentes en vista dorsal; pleon con dos somitas visibles (pleonito 1 visible solo anterolateralmente); penes completamente fusionados; pleópodo 1, endópodo esbelto, exópodo distalmente cóncavo; pleópodo 2 apéndice masculino surge en el lóbulo proximal, aproximadamente el doble de

largo que el endópodo. Urópodos, ramas forman parte del contorno del cuerpo, exópodo reducido, alrededor de un tercio de la longitud del endópodo (Kensley y Schotte, 1989).

Cassidinidea ovalis (Say, 1818)
(Fig. 124)

Naesa ovalis **Say, 1818**: 484–485.
Cassidena ovalis.- **Richardson, 1900**:
Cassidena lunifrons **Richardson, 1900**: 222.
Cassidina lunifrons.- **Richardson, 1901**: 533, fig. 14.
Cassidisca lunifrons.- **Richardson, 1905**: 273, figs 283, 284.
Cassidisca ovalis.- **Richardson, 1905**: 274, fig. 205, 283.
Cassidinidea ovalis.- **Hansen, 1905**: 130.- **Menzies y Frankenberg, 1966**: 44, fig. 20.- **Schultz, 1969**: 115, fig. 158.- **Heard, 1982**: 32, fig. 35.- **Kensley y Schotte, 1989**: 208, fig. 92 B-E.- **Markham *et al*., 1990**: 415.- **Bruce, 1994**: 1151, fig. 45.- **Camp *et al*., 1998**: 136.- **Kensley y Schotte, 1999**: 701–702.- **Ortiz-Touzet y Cházaro-Olvera, 2017**: 29, fig.16.- **Khalaji-Pirbalouty y Bruce, 2021**: 494-502, figs. 4-5.

Diagnosis: ♂ Cuerpo ovalado, liso, márgenes bordeados de pequeñas sedas; ligeramente más largo que el ancho. Pleotelson subtriangular, tan ancho como el pleonito 2, con una sola elevación media dorsal débil, con ápice subtruncado débilmente convexo, margen posterior bordeado de pequeñas setas.

Material examinado: 6 ♂, Veracruz, laguna Camaronera (18.7700, -95.8072) 03/07/1996 **CNCR 12305**; Laguna Tamiahua (21.5987, -97.5441) 03/08/1967 **CNCR 35621**. Campeche, Laguna de Terminos Punta gorda (18.7183, -91.5602) 01/03/1984 **CNCR 9373**; San Julián (18.7529, -91.5097) 01/03/1984 **CNCR 21139**; Laguna de Términos (18.6107, -91.5451) 09/10/1981 **CNCR 35594**; Estero Pargo (18.637, -91.7716) 20/05/1987 **CNCR 35617** (Fig. 125).

Ejemplar tipo: No se cuenta con el material Tipo y tampoco se conoce la localidad Tipo (Say, 1818; Khalaji-Pirbalouty y Bruce, 2021).

Figura 124. *Cassidinidea ovalis* (CNCR 35594): vista dorsal del cuerpo completo.

Distribución Geográfica. Atlántico Occidental: E.U.A.; Nueva Jersey. Carolina del norte; Tyrrell, Dare. Carolina del sur; Georgetown, Charleston (Khalaji-Pirbalouty y Bruce, 2021). Golfo de México: Florida. Mar Caribe: Trinidad. Belice. Panamá. Dominica (Kensley y Schotte, 1989) (Fig. 125).

Registros para México: Golfo de México: Veracruz (Kensley y Schotte, 1989) (Fig. 125).

Hábitat y batimetría: No se cuenta como mucha información del hábitat u hábitos de estos organismos, sin embargo, generalmente se han encontrado en ambientes estuarinos, a poca profundidad 1-2m.

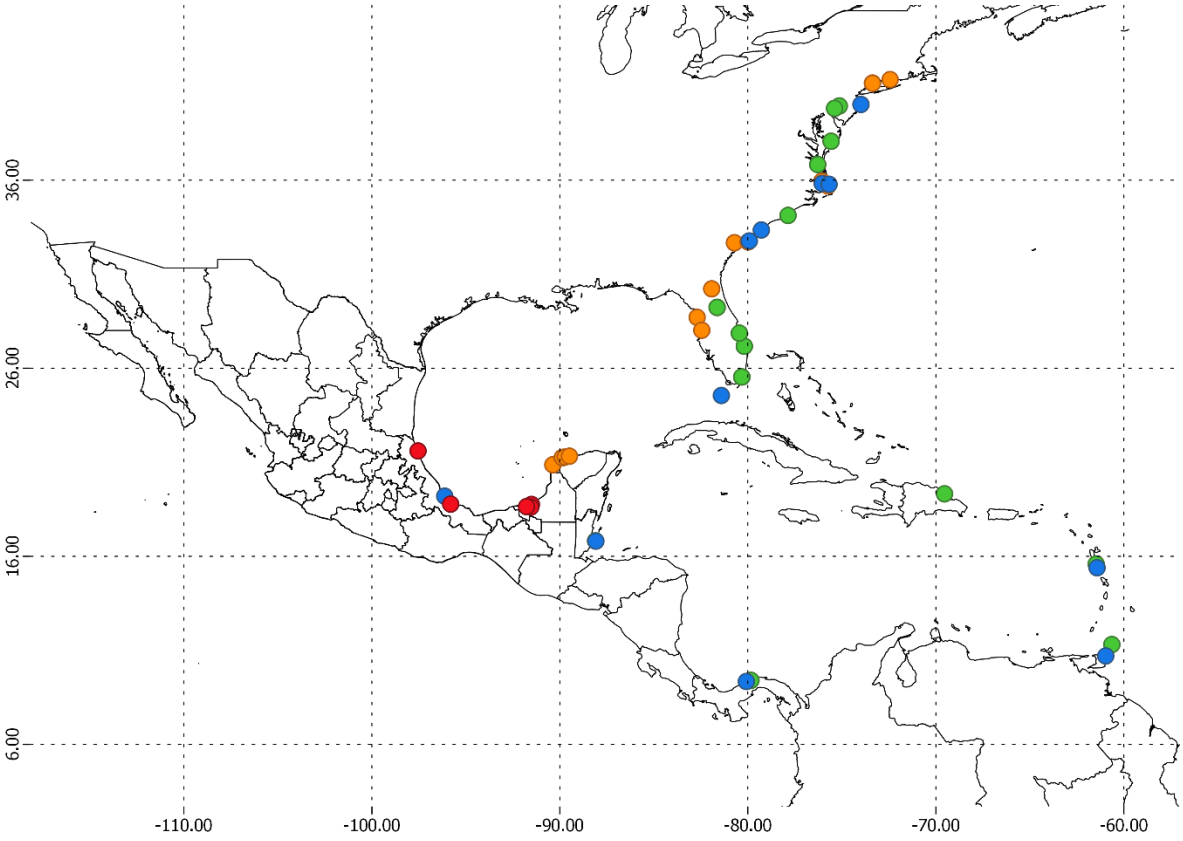

Figura 125. Distribución de *Cassidinidea ovalis:* puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura.

Género Dynamenella Hansen, 1905

Cefalón no fusionado con el primer pereionito. Anténula con el primer artejo del pedúnculo no extendido anteriormente en forma de placa. Pereiópodos 1-2 ambulatorios nunca prensiles; todos los pereiópodos con dactilo simple, nunca bífido. Pleotelson ornamentado con cerdas y tubérculos. Pleópodo 2 no opercular, el cuarto sin pliegues o dobleces transversales. Pleotelson con el foramen dirigido dorsalmente, conectado al margen posterior por una hendidura estrecha o una muesca abierta; urópodos birrámeos, ambas ramas lamelares. Las especies que conforman este género presentan un dimorfismo sexual muy evidente. En hembras los apéndices bucales no están modificadas. Pleotelson de la hembra variable presentando ligeras muescas, surcos simples o foramen conectado; carecen de oostegitos, sin embargo, presentan dos bolsas ventrales opuestas, que cubren por completo la parte ventral del pereión y se abren entre el cuarto par de pereiópodos (Menzies y Glynn, 1968; Brusca e Iverson, 1985; Kensley y Schotte, 1989).

Dynamenella sp.
(Fig. 126)

Diagnosis: Pleotelson grande, ligeramente hinchado, presenta 22 tubérculos, dispuestos en cuatro hileras transversales: las primeras constan de 6 tubérculos homogéneos, la última consta únicamente de 4. margen posterior presenta una muesca en forma de "U" invertida muy delgada. Lamina frontal en forma de "U" invertida muy delgada, labrum en forma de campana ensanchándose hacia la porción posterior.

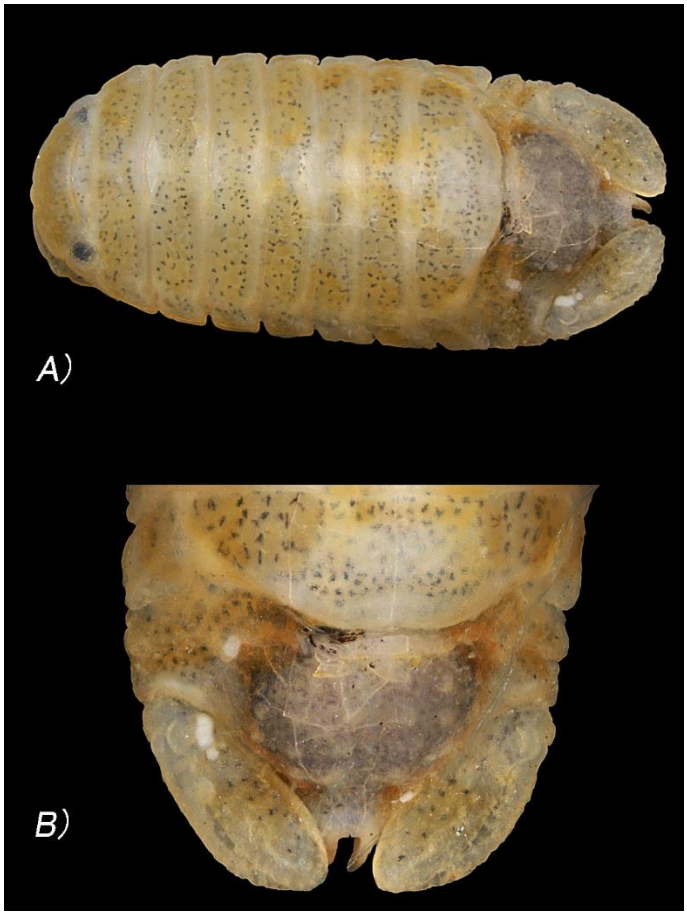

Figura 126. *Dynamenella* sp. (CNCR 30845): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista dorsal, ampliación del pleotelson.

Descripción: Cuerpo sin coloración presenta cromatóforos irregulares de color negro por toda la superficie dorsal. Cefalón pequeño, con la frente proyectada, ojos medianos compuestos y localizados en el borde del cefalón, ligeramente inmersos en el primer pereionito, no presenta ningún tipo de ornamentación. Anténula, pedúnculo con cuatro artejos, flagelo con cuatro artejos; antena, pedúnculo con tres artejos, flagelo con 9-10 artejos, ambas presentan un tamaño similar, no rebasa el segundo pereionito. Lámina frontal con forma de "U" invertida muy esbelta, labrum campanulado ensanchándose hacia la parte posterior. Pereión compuesto de siete somitas, pereionitos 1-6 son uy parecidos en tamaño y forma, pereionito siete notablemente más ancho que el resto. Pleon totalmente fusionado no es posible distinguir entre las somitas que lo conforman. Pleotelson grande, ligeramente hinchado, dorso con 22 tubérculos con una cerda apical, dispuestos en cuatro hileras transversales, las primeras tres filas constan de 6 tubérculos homogéneos, mientras que la última consta de cuatro tubérculos, margen posterior presenta una muesca en forma de "U" invertida. Urópodo, exópodo ligeramente más largo que el endópodo, ambos más largos que anchos con forma lamelar, margen exterior de los urópodos ondulada con pocas cerdas.

Material Examinado: 10 ♀, 6 ♂, 49, Veracruz, Playa de Balzapote, (), 23/04/2015 **CNCR 30845**, 9/06/2017 **CNCR 34852**, 5/04/2018 **CNCR 34865** (Fig. 127).

Hábitat y Batimetría: Encontrado en playa rocosa, asociado a bioconcrecencia o costras de algas y sedimentos calcáreos derivados de animales en roca basáltica.

Observaciones: Esta especie presenta un patrón muy particular de tubérculos en el pleotelson, en las claves consultadas no se encontraron similitudes con las especies presentes, es importante que se realicen análisis morfológicos más detallados para identificarla como una especie nueva, también es recomendable que sumado a este trabajo se analicen estos organismos molecularmente.

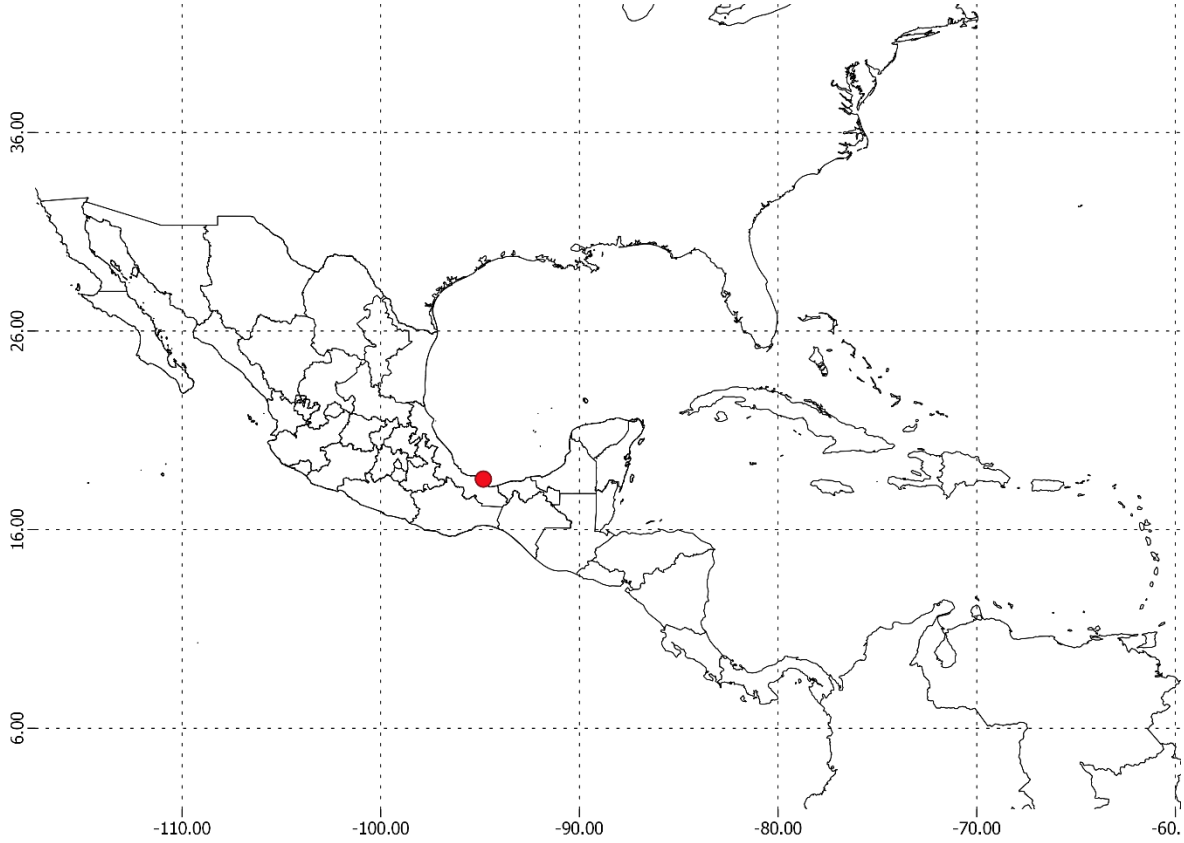

Figura 127. Distribución de *Dynamenella* sp.: punto rojo CNCR.

Género *Exosphaeroma* Stebbingi, 1900

Pereión; pereonito 7, margen posterior uniforme, sin procesos; pleonito 1, margen dorsal anterior con lóbulos laterales. Margen posterior del pleotelson sin muescas, excavado ventralmente. Maxilípedo, palpo con 2-4 artejos, producidos mesialmente en lóbulos. Pereiópodos 1–3 con márgenes inferiores del meros-propodio con cerdas abundantes; margen superior del isquio generalmente con un grupo de cerdas largas y simples. Penes separados en la base, esbeltos. Pleópodo 2, apéndice masculino esbelto, en posición basal, se extiende mucho más allá del margen distal de la rama, el ápice puede tener una apariencia glandular; pleópodos 3–5, exópodos con sutura transversal completa; pleópodos 4 y 5, exópodos con o sin crestas o pliegues engrosados. Urópodos con ambas ramas prominentes en vista dorsal, laminares, de longitud subigual, márgenes no aserrados. Piezas bucales no metamorfoseadas. Marsupio formado por cuatro pares de oostegitos que no se superponen en la porción media del esternito (adaptado de Glynn, 1970; Kensley y Schotte, 1989; Bruce, 2003b).

Exosphaeroma antillense nomen dubium Richardson, 1912

(Fig. 128)

Exosphaeroma antillense **Richardson, 1912b**: 191-192, fig. 1.

Exosphaeroma antillense.- **Schultz, 1969**: 134, fig. 196.- **Kensley y Schotte, 1989**: 230-231, fig. 100 D, E.- **Cruz-Cano, 2013**: 27-64 fig. 34.- **Ortiz *et al*., 2014**: 102.

Diagnosis: Lámina frontal que se estrecha anteriormente hasta formar un ápice subagudo. Pleotelson con dos tubérculos submedianos, subcónicos, sobre la hinchada porción anterior; margen posterior subtruncado, ligeramente emarginado. Urópodos, exópodo margen distal ligeramente crenulado, su largo es ligeramente más que el doble de su anchura máxima; endópodo con muesca distal débilmente marcada.

Material examinado: 1 ♂, Yucatán, Puerto Progreso (21.287, -89.6903) 05/06/2012 **CNCR 29301** (Fig. 129).

Ejemplar tipo: Holotipo recolectado en la bahía de Montergo, Jamaica, depositado en el Museo de Historia Natural de E.U.A., No. Cat. USNM 43349 (Richardson, 1912b).

Distribución Geográfica. Mar Caribe: Jamaica, Montergo (Richardson, 1912b; Kensley y Schotte, 1989) (Fig. 129).

Figura 128. *Exosphaeroma antillense* (CNCR 29301): vista dorsal del cuerpo completo.

Registros para México. Golfo de México: Yucatán, Sistema Arrecifal de Sisal; puerto Progreso (Cruz-Cano, 2013; Ortiz *et al*., 2014) (Fig. 129).

Hábitat y batimetría: Se cuenta con muy pocos registros, en las costas mexicanas se encontró en sustrato algal (Cruz-Cano, 2013; Ortiz *et al*., 2014).

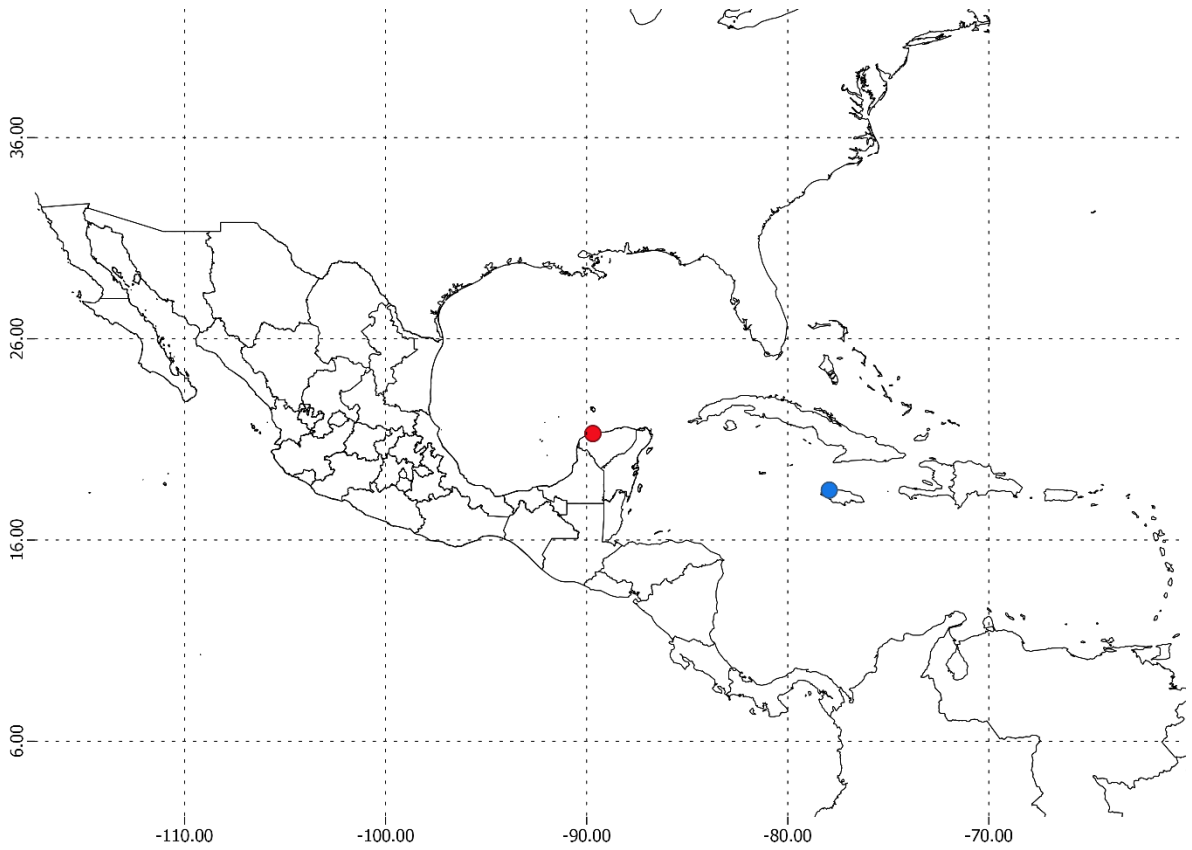

Figura 129 Distribución de *Exosphaeroma antillense:* puntos rojos CNCR y puntos azules registros de la literatura (no se encontraron registros en las bases de datos OBIS y GBIF).

Exosphaeroma diminuta Menzies y Frankenberg, 1966

(Fig. 130)

Exosphaeroma diminuta **Schultz, 1969**: 136, fig. 199.

Exosphaeroma diminuta.- **Schultz, 1969**: 136, fig. 199.- **Kensley y Schotte, 1989**: 231, fig. 100 G-I.- **Gutiérrez, 2012**: 29, fig. 2.- **Monroy-Velázquez *et al*., 2017**: 8.- **Ortiz y Lalana, 2018**: 112.

Diagnosis: Lámina frontal más ancha en la porción posterior, anteriormente truncada-redondeada. Pleotelson con margen posterior ampliamente redondeado, sin tubérculos. Urópodos, exópodo con el margen distal crenulado; endópodo con los márgenes lisos; ambas ramas presentan una longitud similar, no sobrepasan el pleotelson.

Figura 130. *Exosphaeroma diminuta* (CNCR 35613): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista ventral, ampliación del cefalón (placas cefálicas), C) ampliación del urópodo.

Material examinado: 49 ♀, 17 ♂, Veracruz, Los Tuxtlas (18.5939, -95.0493) 07/02/2013 **CNCR 28037**. Campeche, Laguna de términos (18.6107, -91.5451) 05/08/1984 **CNCR 35613** (Fig. 131).

Ejemplar tipo: No se tuvo acceso a la descripción original y en trabajos posteriores no se menciona la disposición del ejemplar ni la localidad tipo.

Distribución Geográfica. Golfo de México: E.U.A.; Florida, bahía Chesapeake (Kensley y Schotte, 1989). Mar Caribe: Cuba: Rincón de Guanabo (Ortiz y Lalana, 2018). Venezuela; Punta Arenas, El manglillo, El horcón, punta Piedra, punta Mangle, Marites, Bella Vista (Gutiérrez, 2012) (Fig. 131).

Registros para México: Mar Caribe: Quintana Roo, arrecife Jardines y Puerto Morelos (Monroy-Velázquez *et al*., 2017) (Fig. 131).

Hábitat y batimetría: Puede encontrarse en aguas someras cerca de arrecifes coralinos (Monroy-Velázquez *et al*., 2017), en costas de Venezuela se tienen registros en neumatóforos de *Rizophora mangle* (Gutiérrez, 2012).

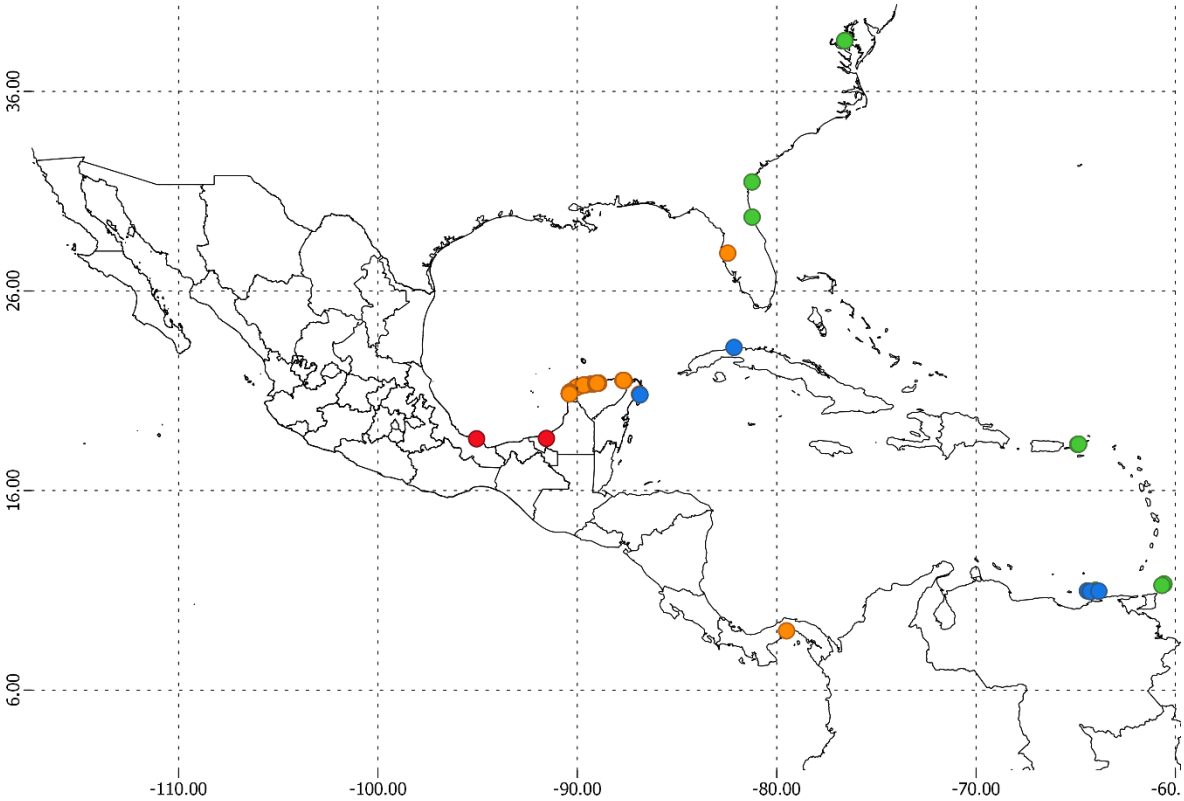

Figura 131. Distribución de *Exosphaeroma diminuta:* puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura.

Género *Harrieta* Kensley, 1987

Dimorfismo sexual marcado en el margen posterior del pleotelson, en machos el margen posterior fuertemente trilobulado y con los urópodos elongados, en las hembras el margen posterior con un solo lóbulo, urópodos más cortos.

♀: Partes bucales modificadas. Mandíbulas fusionadas con el cefalón, dientes incisivos, molares y lacinia mobilis no son distinguibles. Maxílula formada por dos lóbulos simples y redondeados. Maxila formada por tres lóbulos simples y redondeados. Maxilípedo con palpo de tres artejos, carentes de cerdas endito ensanchado distalmente, trucado y desarmado. Bolsa incubadora consta de tres pares de oosteguitos en los pereionitos 2-4, que se sobrelapa en la porción media del esternito, además presentan cinco pares de bolsas internas. Exópodo y endópodo del mismo tamaño. ♂: Adultos carecen de proceso dorsal. Pleópodo 2, estilete copulador articulado en la base del endópodo, curvado, apenas llegando más allá del ápice de la rama, con un gancho distal. Penes fusionados en la base, ramas esbeltas, elongadas, adelgazándose para formar ápices agudos. Urópodos, exópodo dos veces más largo que el endópodo, esbelto, ovalado en la sección transversal, adelgazándose hasta el ápice estrechamente agudo (Tomado y modificado de Kensley, 1987).

Harrieta faxoni (Richardson, 1905)

(Fig. 132)

Exosphaeroma faxoni **Richardson, 1905**: 292, figs. 307,308.- **Pearse y Wharton, 1938**: 640.

Cymodoce faxoni.- **Menzies y Miller, 1955**: 293, figs. 1,2.- **Rouse,1969**: 134.- **Schultz, 1969**: p. 129, fig. 182.- **Menzies y Kruczynski, 1983**: 50, fig. 14.- **Harrison y Holdich, 1984**: 383.

Harrieta faxoni.- **Kensley, 1987**: 1037- 1039, fig. 1.- **Kensley y Schotte, 1989**: 232, fig. 101 A.

Diagnosis: Dimorfismo sexual marcado en el margen posterior del pleotelson. ♂: Urópodos, exópodo dos veces más largo que el endópodo, esbelto, ovalado en la sección transversal, adelgazándose hasta el ápice estrechamente agudo. Pleópodo 2, apéndice masculino, articulado en la base del endópodo, curvado, apenas llegando más allá del ápice de la rama, con un gancho distal. Penes fusionados en la base, ramas esbeltas, elongadas. Hembras: Exópodo y endópodo del mismo tamaño.

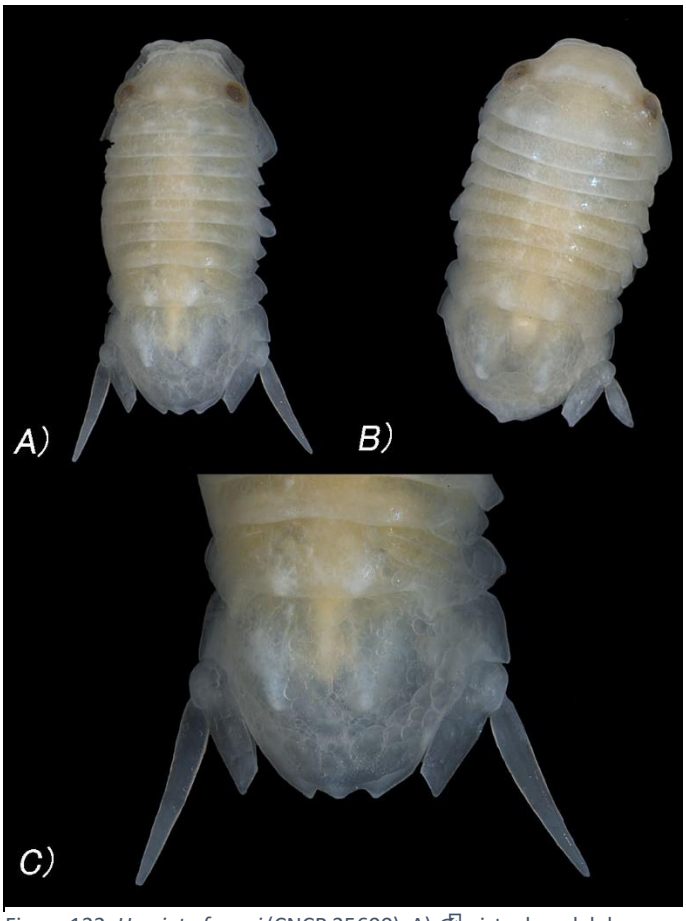

Figura 132. *Harrieta faxoni* (CNCR 35600): A) ♂ vista dorsal del cuerpo completo, B) ♀ vista dorsal del cuerpo completo, C) ♂ vista dorsal, ampliación del pleotelson.

Material examinado: 241 ♀, 99 ♂, Veracruz: laguna de Tamiahua, Dos Hermanos (21.5987, -97.5441), 07/01/1970 **CNCR 19363**, 03/08/11967 **CNCR 19508**. Campeche: laguna de Términos, El cayo (18.64416, -91.8725), 16/11/1983 **CNCR 9344**, **CNCR 9359**, 19/05/2003 **CNCR 9366**, 09/05/1984 **CNCR 9371**, 18/03/1980 **CNCR 21972**, 17/11/1983 **CNCR 35587**, 16/11/1984 **CNCR 35600**; estero Pargo (18.63758, -91.771699), 06/02/1981 **CNCR 9386**, 09/03/1981 **CNCR 9397**, **CNCR 9401**, 20/05/1987 **CNCR 35616**; isla Pájaros (18.7472, -91.5135) 10/03/1984 **CNCR 9220**, 19/06/1982 **CNCR 9227**, 19/05/1983 **CNCR 9235**, 09/03/1981 **CNCR 9245**, 10/03/1981 **CNCR 9394**; Laguna de Términos (18.6107, -91.5451) 17/11/1983 **CNCR 9342**, 19/08/1983 **CNCR 9410**, 05/06/1981 **CNCR 9411**, 09/10/1981 **CNCR 35593**; punta Gorda (18.7183, -91.5602), 19/11/1989 CNCR 21085, 02/08/1984 **CNCR 21927**, 01/03/1984 **CNCR 21932**, 09/03/1981 **CNCR 22053,** 09/05/1981 **CNCR 35591**, 02/08/1984 **CNCR 35606**, 01/03/1984 **CNCR 35624**, 14/11/1989 **CNCR 35625**; San Julián (18.752923, -91.509787), 09/05/1984 **CNCR 9376**, 18/05/1988 **CNCR 21988**, 01/08/1989 **CNCR 35629**; Varadero Zavala (18.6428, -91.8439), 29/02/1984 **CNCR 35592** (Fig. 133).

Ejemplar tipo: Holotipo recolectado en Florida EUA., depositado en el Museo de Zoología comparada de Harvard, No. Cat. 6732 M.C.Z.

Distribución Geográfica. Golfo de México: EUA., Florida a Texas (Kensley y Schotte, 1989) (Fig. 133).

Registros para México. No se cuenta con registros en la literatura.

Hábitat y batimetría: Estos organismos los podemos encontrar principalmente en bioconcrecencia y pedacearía de coral, se reportan algunos casos donde pueden estar en pastos marinos de los generos *Thalassia*, *Halodule* y *Syringodium* en la zona intermareal.

Observaciones: Se cuenta con un dato en la península de Yucatán (datos obtenidos de las bases de datos en línea Obis y Gbif), sería prudente en el futuro analizar estas muestras, aparentemente se localizan en la colección del Instituto Politécnico Nacional (IPN), mientras tanto este trabajo reconoce el registro, pero se debe de tener cuidado. Los puntos obtenidos en Veracruz y Campeche de este trabajo deberían de tomarse en cuenta como los primeros registros en México de *H. faxoni*, hasta que se analicen las muestras del IPN ya que no se cuenta con ninguna referencia (artículo científico, tesis, nota científica, etc.) que soporte este registro (Fig. 133).

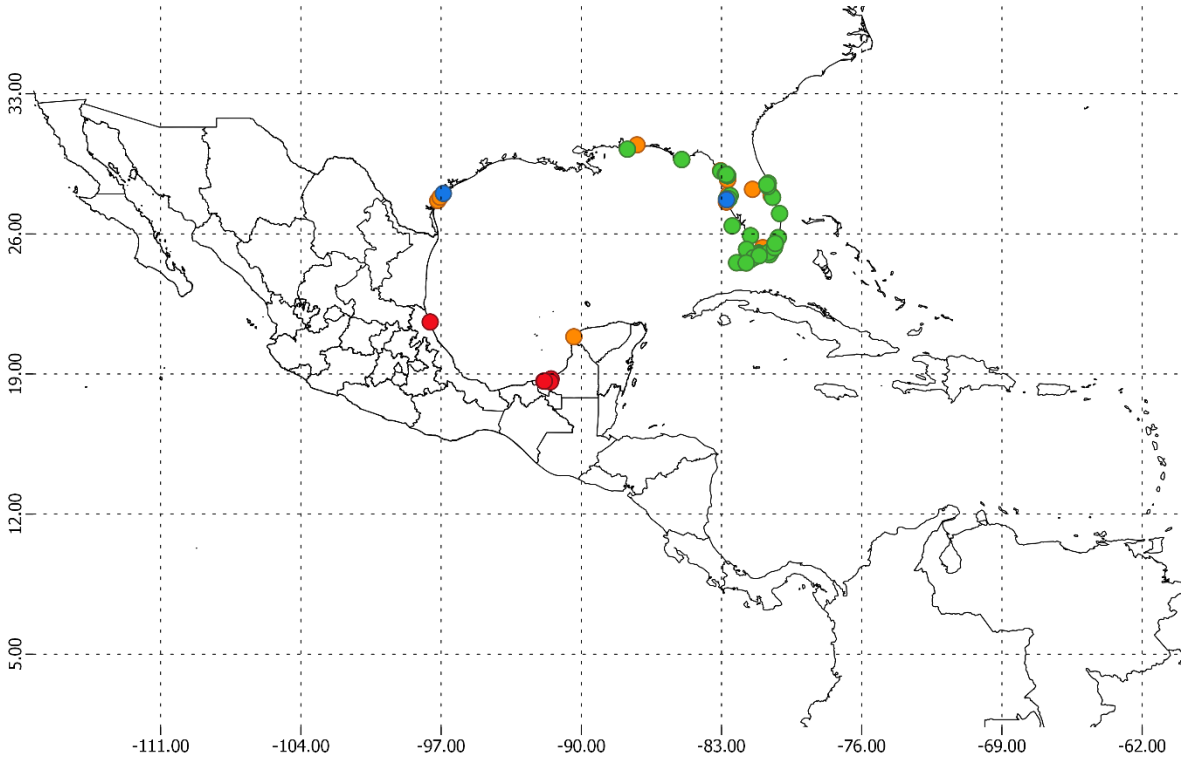

Figura 133. Distribución de *Harrieta faxoni:* puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura.

Género *Paracerceis* Hansen, 1905

Cuerpo alargado. Partes bucales modificadas. Pleon con dos grandes pliegues que alcanzan el margen posterolateral. Pleópodo tres con suturas transversas en la mitad distal. Pleotelson fuertemente abultado; margen posterior con una muesca media, algunas veces con dentículos en los márgenes. Urópodos con el endópodo corto, fusionado con el artejo basal; exópodo alargado y curvado. Penes cortos, separados. Con dimorfismo sexual muy marcado. Hembras ovígeras con las partes bucales modificadas, mandíbula fusionada con el cefalón; marsupio con cuatro pares de oostegitos; pleotelson generalmente menos ornamentado que en los machos, con una muesca media poco profunda, en ocasiones tubular y sin dientes o dentículos; urópodos con ambas ramas subiguales (Hansen, 1905; Kensley y Schotte, 1989; Espinosa-Pérez, 1999).

Paracerceis caudata Say, 1818
(Fig. 134)

Naesa caudata **Say, 1818**: 482

Cymodocea caudata.-**VIves, 1891**: 188.

Paracerceis caudata.- **Menzies y Glynn, 1968**: 54-55, figs. 22 A-F.- **Schultz, 1969**: 119, fig. 165.- **Kensley y Schotte, 1989**: 219, fig. 96.- **Markham, *et al.*, 1990**: 415.- **Schotte *et al.,* 1991**: 256.- **Kensley, 1994**: 320.- **Kensley y Schotte, 1994**: 485.- **Breedy y Murillo, 1995**: 220, fig. 6 F.- **Campos, 2003**: 85.- **Schotte *et al*., 2009**: 984.- **Gutiérrez, 2012**: 29.- **Ortiz *et al.,* 2013**: 67.- **Cruz-Cano, 2013**: 24, fig. 36.- **Morales-Domínguez, 2015**: 63-65, fig. 45 E-F.- **Anguiano-Cruz, 2016**: 19, fig. 15.- **Ortiz-Touzet y Cházaro-Olvera, 2017**: 30, fig. 17.- **Lalana y Ortiz, 2018**: 114.- **Yáñez-Villanueva, 2018**: 13.

Diagnosis: ♂ Pleotelson grande y ancho presenta cinco tubérculos dispuestos en tres hileras, las hileras laterales presentan dos tubérculos medianos, la hilera central presenta un tubérculo grande; margen anterior con uno o dos dientes fuertemente marcados. Lámina Fontal con forma de "U" invertida y con tres lóbulos en la porción anterior. Labrum amplio, campanulado, márgenes laterales con una ligera división posterior.

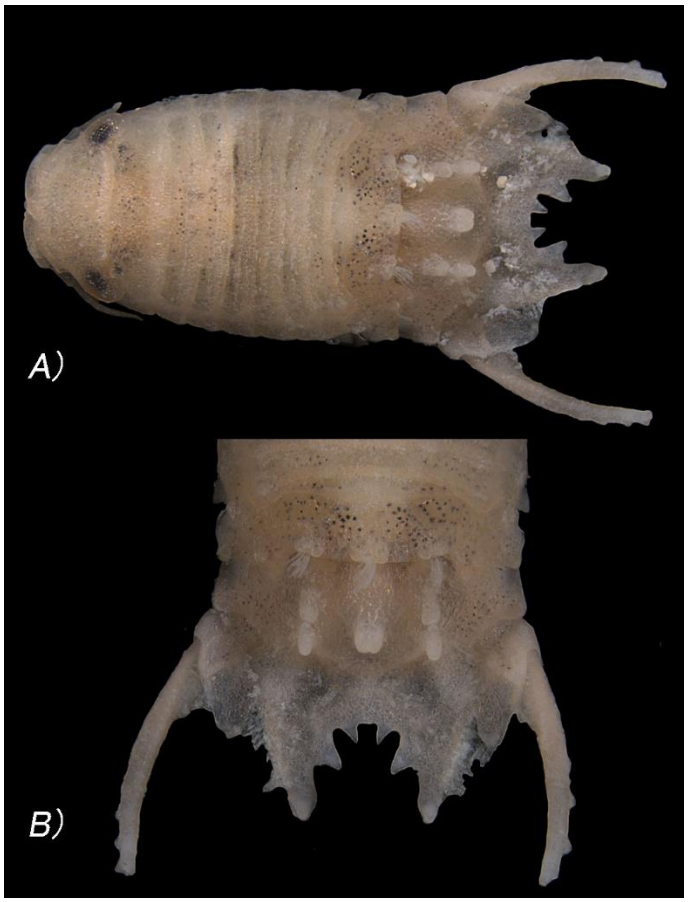

Figura 134. *Paracerceis caudata* (CNCR 35585): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista dorsal, ampliación del pleotelson.

Material examinado: 118 ♂, Veracruz: playa Hornos (19.2209, -96.1664), 21/08/1987 **CNCR 35586**; arrecife Anclas (21.1108, -97.2631), 13/06/2011 **CNCR 27233**; Arrecife la Perla del Golfo (18.5436, -94.8316), 14/02/2014 **CNCR 30007**, 00/04/2016 **CNCR 34872**. Campeche, Champotón-Campeche (19.3489 -90.7312), 21/08/1987 **CNCR 35585**; Laguna de Términos, El Cayo (18.6441, -91.8725), 20/02/1984 **CNCR 9372**, 10/11/1984 **CNCR 9432**, 02/03/1984 **CNCR 21964**, **CNCR 35588**, 02/08/1984 **CNCR 35598**, 16/11/1984 **CNCR 35601**; estero Pargo (18.637, -91.7716), 20/05/1987 **CNCR 35608**, **CNCR 35610**, **CNCR 35615**; punta Gorda (18.7183, -91.5602) 09/05/1984 **CNCR 9374**, 06/04/1981 **CNCR 9488**, 01/03/1984 **CNCR 35589**, 14/11/1989 **CNCR 35626**; San Julián (18.7529, -91.5097), 04/03/1987 **CNCR 9377**. Yucatán: Sistema arrecifal Sisal, Bocacha (21.2331, -90.0401), 06/06/2012 **CNCR 29327**; Bocana (21.2350, -89.8778), 05/06/2012 **CNCR 29417**, 04/06/2012 **CNCR 29437**; Punta piedra (21.1645, -90.0673), 08/06/2012 **CNCR 29364**; Puerto Progreso (21.287, -89.6903), 05/06/2012 **CNCR 29297**. (Fig. 135).

Ejemplar tipo: Holotipo recolectado en Egg Harbor, Nueva Jersey, EUA. (Ives, 1891), depositados en la Academia de Ciencias Naturales Philadelphia, EUA. (Say, 1818). No se menciona el número de catálogo.

Distribución Geográfica. Atlántico occidental: E.U.A.; Nueva Jersey (Menzies y Glynn, 1968). Bermuda (Kensley, 1994). Mar Caribe: Cuba; cayo Damas, punta Francés, Miramar, isla de la

Juventud, Guanahacabibes, playa Las Tumbas, Cojimar (Ortiz y Lalana, 2018). Reino Unido; Islas Turks y Caicos. Bahamas. Jamaica. Haití. Puerto Rico; Isla Santa Maartens (Kensley y Schotte, 1989). Dominica. Tobago (Kensley y Schotte, 1994). Costa Rica; Cavita (Breedy y Murillo, 1995): Colombia (Campos, 2003). Venezuela; Isla Margarita (Gutiérrez, 2012). Santa Lucia (Kensley y Schotte, 1989) (Fig. 135).

Registros para México. Golfo de México: Veracruz; arrecife Anclas, (Ortiz *et al*., 2013). Campeche; banco de Campeche (Morales-Domínguez, 2015). Yucatán, Sistema Arrecifal de Sisal; puerto Progreso, punta piedra, Bocana, Tanchit, Sisal (Cruz-Cano, 2013). Mar Caribe: Quintana Roo; arrecifes Rodman, Jardines, Instituto, Cueva Tiburón, Radio pirata, (Anguiano-Cruz, 2016), Puerto Morelos (Markham, *et al*., 1990), Isla Contoy, Punta Cancún (Yáñez-Villanueva, 2018) (Fig. 135).

Hábitat y batimetría: Es fácil encontrarlos en sustratos como la pedacearía de coral, sin embargo, trabajos como el de Kensley y Schotte (1989) mencionan que también están asociados con algas de los géneros *Caulerpa*, *Halimeda*, *Turbinaria*, *Amphiroa*, *Laurencia*, *Dictyota*, así como entre esponjas y tunicados, raíces de mangle (*Rizophora mangle*), pastos marinos cercanos al manglar, donde suelen estar en un rango de profundidad muy amplio 0.2- 127m (Schotte *et al*., 2009).

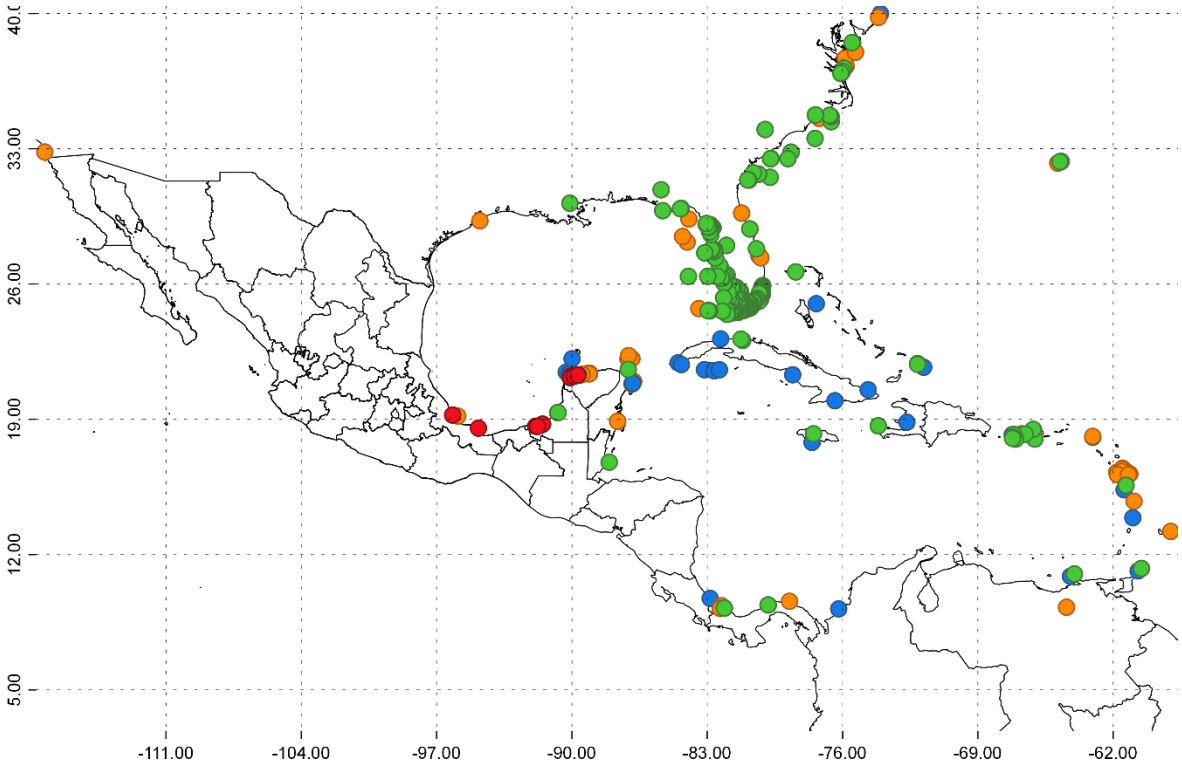

Figura 135. Distribución de *Paracerceis caudata:* puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura.

Paracerceis sp.
(Fig. 136)

Diagnosis: Pleotelson grande, aglobado, ancho y muy ornamentado, en la porción anterior, presenta cinco tubérculos grandes, estos se encuentran organizados en dos filas laterales con dos tubérculos cada una y un tubérculo central, en la porción posterior se encuentra un tubérculo en posición media, ligeramente por encima de la muesca del margen posterior, margen posterior con una muesca fuertemente marcada (forma de dientes). Lámina Fontal con forma de "U" invertida y con tres lóbulos en la porción anterior. Labrum amplio, campanulado, márgenes laterales con una ligera división posterior. Urópodos, exópodo tubular, mucho más largo que el endópodo.

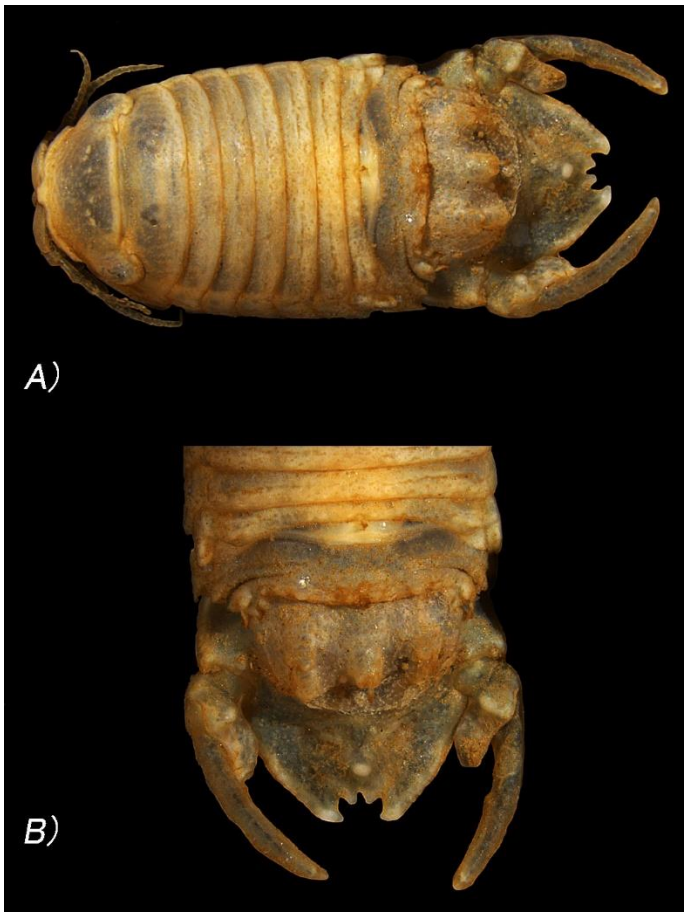

Figura 136. *Paracerceis caudata* (CNCR 30007): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista dorsal, ampliación del pleotelson.

Descripción: Cuerpo más largo que ancho, sin coloración. Cefalón corto semicircular, rostro evidente y truncado, dorso liso sin ninguna ornamentación; ojos grandes y compuestos, en posición lateral, encajados parcialmente en el primer pereionito. Anténula, pedúnculo con dos artejos, flagelo con 11 artejos; antena, pedúnculo con cinco artejos, flagelo con 13 artejos, ambas presentan un tamaño similar, sin embargo, ninguna rebasa el segundo pereionito. Lámina fontal en forma de "U" invertida, ornamentada con tres lóbulos anteriores. Labrum grande y campanulado, los márgenes laterales tienen una división posterior ligera. Pereión presenta siete somitas bien definidas, el primer pereionito más grande que el resto, pereionitos 2-6 muy similares en forma y tamaño, pereionito siete ligeramente más pequeño que el resto, margen caramente arqueado y bilobulado lateralmente, siendo el primer lóbulo más grande que el segundo. Pleon compuesto de cinco somitas, pleonito 1 libre, pleonitos 2-5 parcialmente fusionados, se puede observar tres pliegues, pleonito 5 presenta tubérculos horizontales. Pleotelson grande, aglobado, ancho y muy ornamentado, en la porción anterior, presenta cinco tubérculos grandes, estos se encuentran organizados en dos filas laterales con dos tubérculos cada una y un tubérculo central, todos los tubérculos presentan un mechón de cerdas, en la porción posterior se encuentra un tubérculo pequeño en posición media sin mechón de cerdas. Margen posterior con una muesca, esta presenta un par de dientes fuertemente marcados. Urópodos birrámeos, presentan un tubérculo en el artejo basal, endópodo corto, más largo que ancho, exópodo tres veces más largo que el endópodo,

rebasando notablemente el pleotelson, ambos con una consistencia rígida, márgenes lisos, sin ningún tipo de ondulaciones.

Material Examinado: 1 ♂, Veracruz, Arrecife la Perla del Golfo, (18.5436, -94.8316), 14/02/2014, **CNCR 30007** (Fig. 137).

Hábitat y Batimetría: Encontrado en pedacería de coral.

Observaciones: Esta especie previamente fue identificada como *P. caudata*, sin embargo, existen muchas diferencias morfológicas que separan a *P. caudata* de este organismo, entre los que se encuentran la forma de la muesca en el pleotelson, la forma de los urópodos y la ornamentación, Menzies y Glynn (1968) mencionan que esta morfología podría pertenecer a *P. caudata* var. *brevipes*, a pesar de esto en este trabajo consideramos que las diferencias morfológicas son sumamente evidentes para considerar que puede tratarse de una especie nueva, una de las principales razones es que la familia presenta sus caracteres diagnósticos en el pleotelson, ornamentación, etc., entendiendo esto, sería muy complicado que presentaran una variación tan drástica en su morfología.

La recomendación para clarificar esta problemática es conseguir más ejemplares debido a que únicamente se cuenta con un único ejemplar, una vez conseguido esto, es necesario realizar estudios de filogenia utilizando datos moleculares y morfológicos complementarios que generen una respuesta.

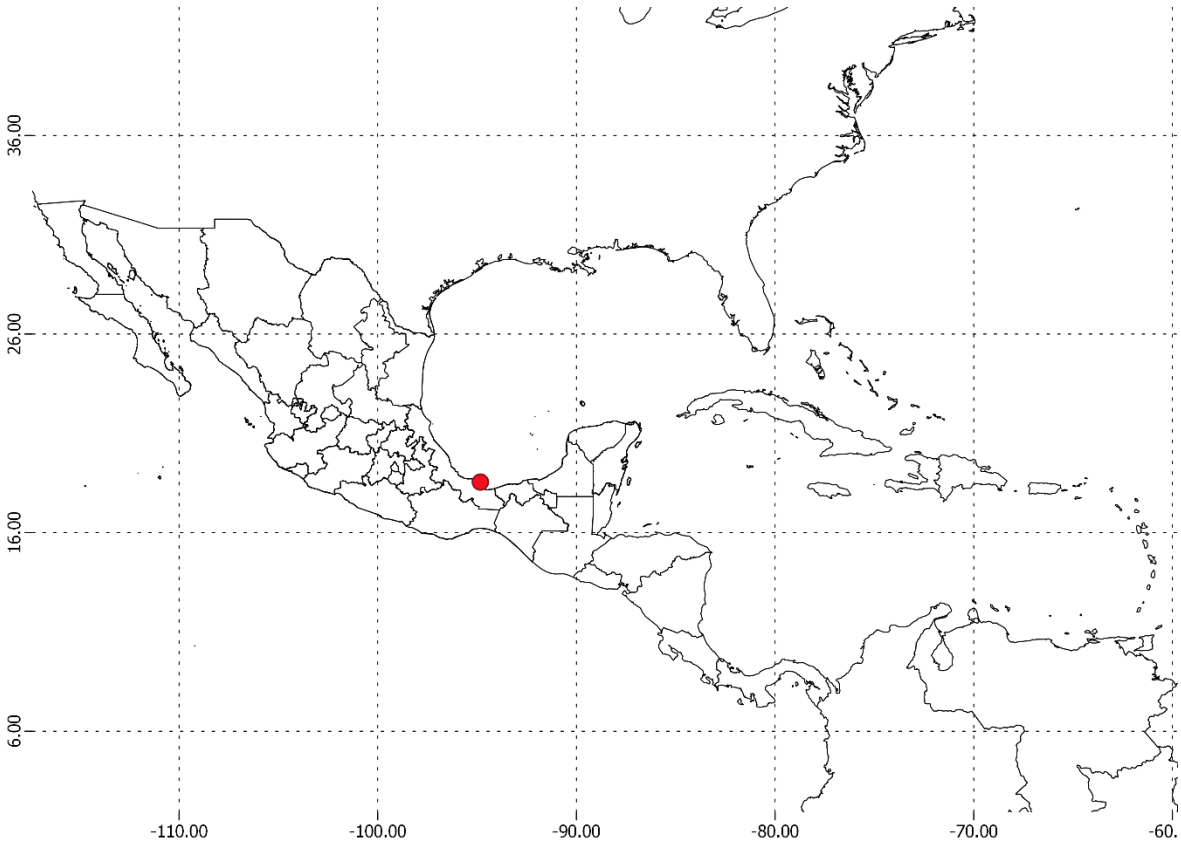

Figura 137. Distribución de *Paracerceis* sp.: punto rojo CNCR.

Género *Paradella* Harrison y Holdich, 1982

Superficie dorsal generalmente sin ornamentaciones. Anténula con el pedúnculo no extendido anteriormente en forma de placa. Pleópodos 1-5 lamelares; pleópodo tres con el exópodo articulado. Pereiópodos 1-7 dáctilo simple, no bífido. Dimorfismo sexual marcado. Machos con penes largos, adelgazándose hacia la punta y fusionados en la base; apéndice masculino con los márgenes laterales subparalelos, articulándose al ángulo interno-proximal del endópodo del pleópodo dos y extendiéndose más allá del ápice del endópodo. El foramen del telson dirigido dorsalmente, conectado al margen posterior por medio de una ranura corta y angosta. Pleotelson con bordes gruesos, bajos y rectos en la superficie ventral, no se interceptan en la línea media posterior. ♀: con las piezas bucales no modificadas; urópodos más esbeltos que en los machos, bolsa incubadora con dos sacos en posición opuesta y cubriendo al pereión ventralmente, abren en la línea media entre los cuartos pereiópodos; cada cuarto pereiópodo con un oostegito corto en la base. Urópodos más anchos en las hembras y especímenes inmaduros (modificado de Harrison y Holdich, 1982; Kensley y Schotte, 1989; Espinosa-Pérez, 1999).

Paradella acutitelson (Menzies y Glynn, 1968)

(Fig. 138)

Dynamenella acutitelson **Menzies y Glynn, 1968**: 61, figs. 16-17.

Paradella acutitelson.- **Harrison y Holdich, 1982**: 99.

Dynamenella acutitelson.- **Kensley y Schotte, 1989**: 214, fig. 93 C-D.- **Gutiérrez, 2012**: 29.- **Ortiz y Lalana, 2018**: 110.- **González-Bedolla, 2019**: 87-90, figs. 36, 41 C-D.

Diagnosis: ♂ Pleotelson grande ligeramente hinchado, ancho anteriormente y adelgazándose bruscamente hacia el margen posterior, presenta seis tubérculos dorsales, dispuestos en dos hileras transversales, la primera compuesta de cuatro tubérculos, mientras que la segunda consta únicamente de dos, ligeramente más grandes y localizados en la porción media.

Material examinado: 10 ♀, 6 ♂, Veracruz, Playa Montepío (18.6455, -95.09) 02/04/2004 **CNCR 25268**, 21/04/2015 CNCR 30875, 08/08/2018 **CNCR 34877** (Fig. 139).

Ejemplar tipo: Holotipo recolectado en Bahía San Juan, Puerto Rico, depositado en el Museo de Historia Natural de E.U.A., Cat. No. USNM-119351 (Menzies y Glynn, 1968).

Distribución Geográfica. Mar Caribe: Puerto Rico (Menzies y Glynn,

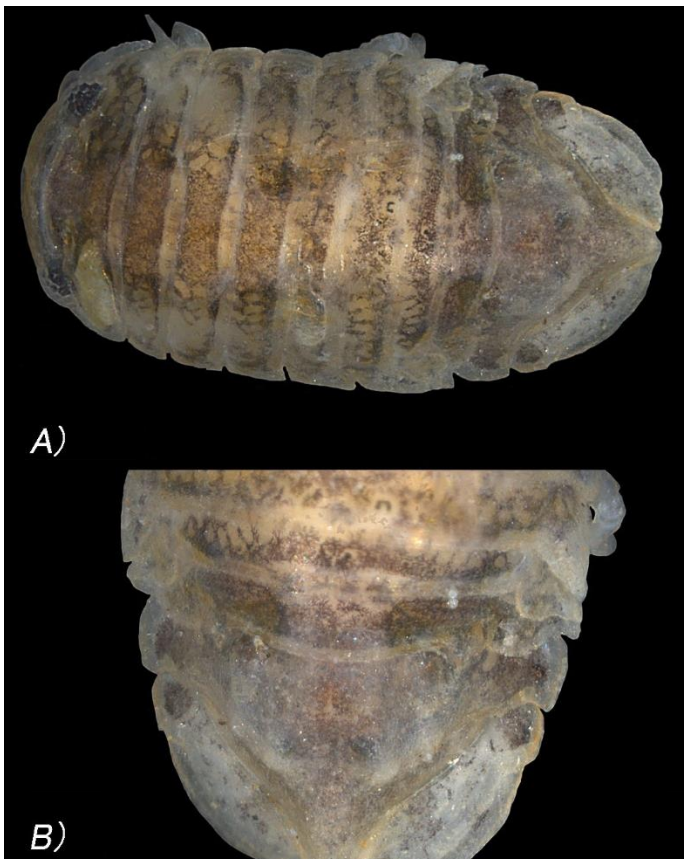

Figura 138. *Paradella acutitelson*: A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista dorsal, ampliación del pleotelson.

1968; Kensley y Schotte, 1989); Cuba, Cojimar (Ortiz y Lalana, 2018); Venezuela, Isla Margarita (Gutiérrez, 2012) (Fig. 139).

Registros para México. Golfo de México: Veracruz; Montepío (González-Bedolla, 2019) (Fig. 139).

Hábitat y batimetría: Encontrados en el bioconglomerado asociada a la roca basáltica, formando parte de la criptofauna en el estado de Veracruz.

Observaciones: Originalmente Menzies y Glynn (1968), asignaron esta especie al género *Dynamenella*. Posteriormente, Harrison y Holdich (1982) discuten la descripción original de *Dynamenella acutitelson*, se usaron hembras y machos subadultos de una o varias especies del nuevo género *Paradella*, donde formalmente reasignan varias especies. Kensley y Schotte (1989), deciden regresar a la especie al género *Dynamenella*, debido a que, el holotipo parece ser un macho adulto el resto de los paratipos no lo son, y los penes de los ejemplares son cortos, robustos y separados, más bien parecidos a los de las especies del género *Ischyromene* Racovitza, (1908) y concluyen que hasta que no se tengan organismos adultos, la ubicación genérica de esta especie permanecerá en duda. Por último, en la plataforma digital WORMS, en los últimos años, ha cambiado bruscamente de género, actualmente se reconoce dentro del género *Paradella*, no obstante, se debe estar atento a su futuro taxonómico.

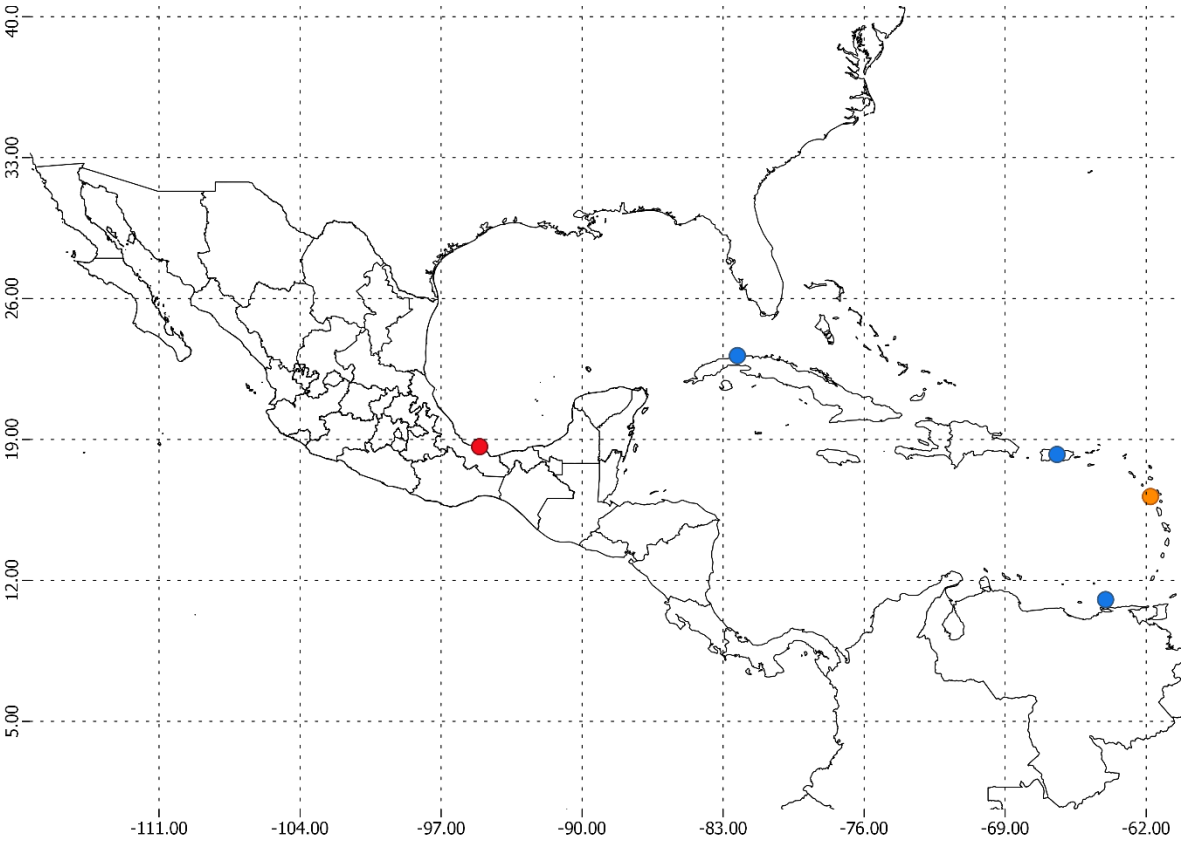

Figura 139. Distribución de *Paradella acutitelson:* puntos rojos CNCR, puntos verdes OBIS (puntos de GBIF y OBIS coinciden) y puntos azules registros de la literatura.

Paradella quadripunctata (Menzies y Glyn, 1968)

(Fig. 140)

Dynamenella quadripunctata **Menzies y Glynn, 1968**: 58-59, fig. 28 A-N.

Paradella quadripunctata.- **Kensley y Schotte, 1989**: 224, fig. 98 F-G.- **Schotte *et al.,* 2009**: 984.- **Hernández-Álvarez y Álvarez, 2007**: 28.- **Hernández *et al*., 2010**: 144.- **Vasallo *et al.,* 2014**: 355.- **González-Bedolla, 2019**: 96-100, figs. 40, 41 E-F.

Diagnosis: ♂ Pleotelson de machos con ocho tubérculos en el dorso, los cuatro tubérculos centrales de tamaño moderado, dispuestos en un cuadrado, asociados a estos, tubérculos pequeños se localizan a cada lado, cerca del margen lateral. Foramen con forma de corazón, con los bordes laterales confluyen en una hendidura media que abre en el margen posterior del pleotelson. Urópodos se extienden hasta el margen posterior del pleotelson, con los márgenes crenados. Penes largos y agudos. ♀ con la incisión media del pleotelson, similar a la del macho, que abre al margen posterior.

Material examinado: 1 ♀, 1 ♂, Veracruz, playa Montepío (18.6455, -95.09) 10/07/2003 **CNCR 25180**, **CNCR 25258** (Fig. 141).

Ejemplar tipo: Holotipo recolectado en la estación IV-1, punta Borinquen, al norte del poblado de Aguadilla, Puerto Rico, depositado en el Museo de Historia Natural de E.U.A., Cat. No. USNM 119350 (Menzies y Glynn, 1968).

Figura 140. *Paradella quadripunctata* (CNCR 25180): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista ventral, ampliación al cefalón (placas cefálicas), C) vista dorsal, ampliación del pleotelson.

Distribución Geográfica. Atlántico Occidental: Bermuda (Kensley y Schotte, 1989). Golfo de México: E.U.A., Florida, cayo Este (Schotte *et al*., 2009). Mar Caribe: Republica Dominicana. E.U.A.; Islas Vírgenes (Kensley y Schotte, 1989). Puerto Rico, Sta. Ill-1, Sta. VIII-3, Sta. VIII-1, Sta. XI-3 (Menzies y Glynn, 1968) (Fig. 141).

Registros para México. Golfo de México: Veracruz, playa Montepío (Hernández-Álvarez y Álvarez, 2007, Hernández *et al*., 2010; Vasallo *et al*., 2014; González-Bedolla, 2019) (Fig. 141).

Hábitat y batimetría: Únicamente se encontraron en bioconglomerado de roca en la playa rocosa, formando parte de la criptofauna, probablemente también se encuentren en pedacearía de coral o algún otro sustrato. Tiene hábitos bentónicos y se pueden encontrar hasta 1-2 metros de profundidad (Schotte *et al*., 2009).

Observaciones: Los organismos de la CNCR están sumamente deteriorados, fragmentados y en condiciones desfavorables, sería importante tener organismos recientes para posteriores estudios.

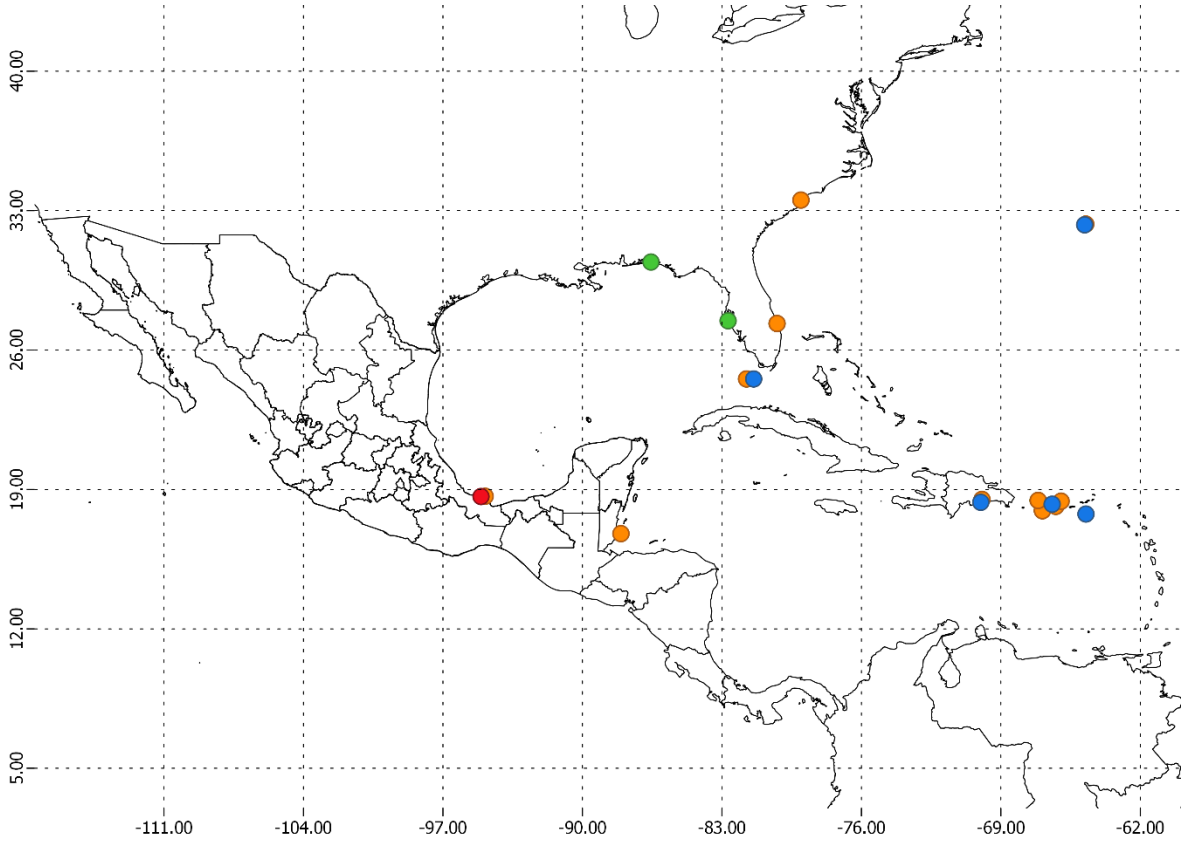

Figura 141. Distribución de *Paradella quadripunctata*: puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura.

Género *Paraimene* Javed y Ahmed, 1982

Pereion y pleon sin procesos dorsales. Pereionito 1, más largo que pereonito 2; pereonito 7, estrecho lateralmente, placa coxal esbelta, muy similar a la placa coxal del pereionito 6, pero ligeramente más ancha y larga (forma semi-tubular), no se sobrelapa una con la otra. Margen posterior del pleon con 2 suturas cortas a cada lado. Pleotelson triangular, abovedado ventralmente, con la porción final, formando una estructura triangular elevada con un surco ventral y una abertura alargada en la parte posterior (tomado y adaptado de Javed y Ahmned, 1982)

Paraimene ibarzabalae Kensley, Ortiz y Schotte, 1997
(Fig. 142)

Paraimene ibarzabalae **Kensley, Oritz y Schotte, 1997**: pp. 89-92, figs. 10-11.

Diagnosis: ♂ Superficie dorsal lisa, pereión y pleotelson con setas dispersas en los márgenes laterales. Cefalón con punta rostral dorsalmente visible. Pleotelson marcadamente abovedado ventralmente, ornamentado en el dorso con 8 pequeños tubérculos dispuestos en 2 hileras transversales de 4 cada una, cada tubérculo presenta una sola cerda corta.

Material examinado: 1 ♂, Campeche, laguna de Términos, El Cayo (18.6441, -91.8725), 17/11/1983 **CNCR 9384** (Fig. 143).

Ejemplar tipo: Holotipo colectado en la estación K-Cuba-74, punta Prancés, Isla de la juventud, depositado en El Centro de Colecciones Naturales Marinas, Instituto de Oceanologia (Habana, Cuba), Cat. No. IO 12.045

Distribución Geográfica. Cuba, isla de la Juventud, punta Francés, cayo Esquivel, cayo Coco, bahía Nuevitas (Kensley *et al*., 1997) (Fig. 143).

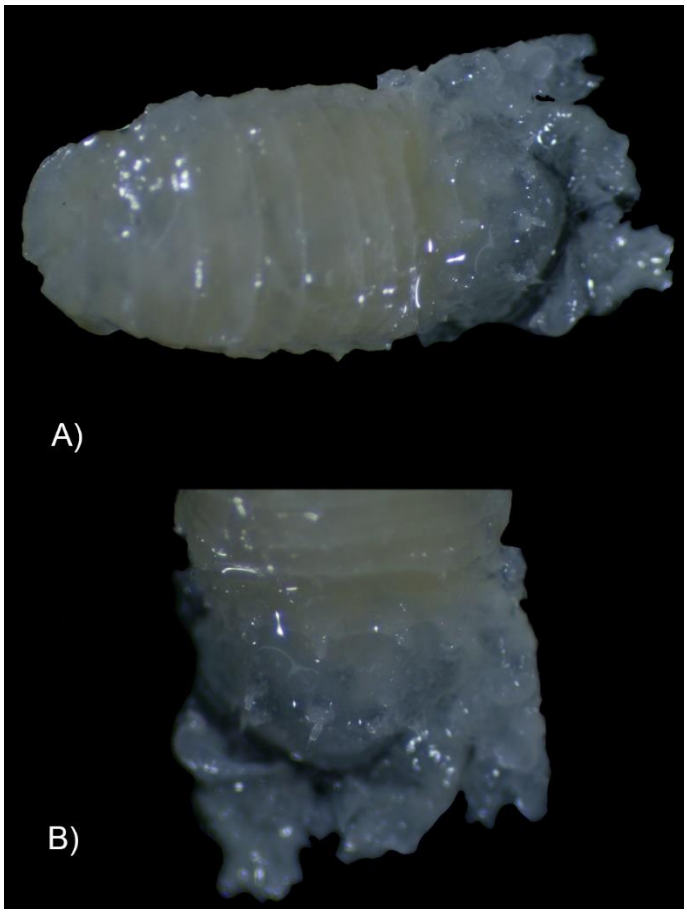

Figura 142. *Paraimene ibarzabalae (CNCR 9384): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) Vista dorsal, ampliación del pleotelson.*

Registros para México: Sin registros previos.

Hábitat y batimetría: En la localidad tipo (Cuba) los organismos fueron encontrados en diversos sustratos, algunos asociados a algas, entre algunos guijarros de roca o pedacearía de coral, suelen encontrarse en aguas poco profundas asociados a arrecifes de coral (Kensley *et al*., 1997), en campeche se colecto con cuchara de mariposa en la laguna de términos.

Observaciones: El organismo depositado en la CNCR se encuentra en pésimo estado, es importante en colectas futuras intentar buscar más organismos en la localidad donde se encontró al organismo o zonas similares en México, para tener organismos recientes y en buen estado.

Es el primer registro que se tiene de esta especie en el golfo de México. La principal característica que permitió reconocerlo a nivel de especie es la ornamentación en el pleotelson.

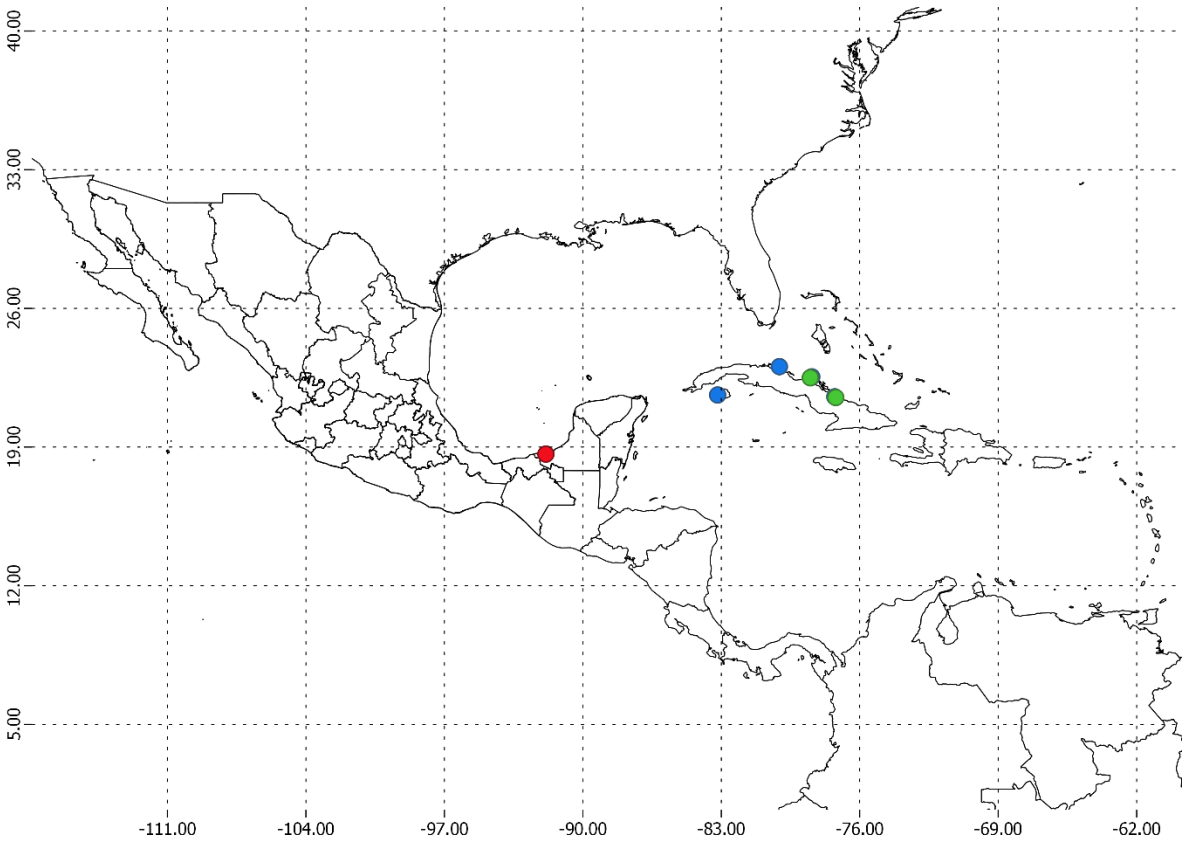

Figura 143. Distribución de *Paraimene ibarzabalae*: puntos rojos CNCR, puntos verdes OBIS (puntos de GBIF y OBIS coinciden) y puntos azules registros de la literatura.

Género *Sphaeroma* Bosc, 1802

Maxilípedo con los artejos 2-4 del palpo, producidos en lóbulos medios. Pereionitos 6-7 sin ornamentaciones. Segundo segmento pleonal compuesto por tres somitas medianamente fusionadas; exópodos de los pleópodos 4-5 con pliegues transversales; pleópodo tres con el exópodo biarticulado. Machos con penes cortos, separados. Apéndice masculino alargado y esbelto. Pleotelson sin foramen, similar en ambos sexos. Urópodos sin crestas en los márgenes posterolaterales. Hembras ovígeras con piezas bucales no modificadas; tres pares de oostegitos cortos en la base de los pereionitos 2-4 y sin alcanzar la línea media del esternito (modificado de Brusca e Iverson, 1995; Kensley y Schotte, 1989; Espinosa-Pérez, 1999).

Sphaeroma quadridentata Say, 1818
(Fig. 144)

Sphaeroma quadridentata **Say, 1818**: 400.

Sphaeroma quadridentata.- **Richardson, 1900**: 223; **1901**: 533; **1905**: 281-282, fig. 292; **Kensley y Schotte, 1989**: 234, fig. 101 C; **Schotte *et al*., 2009**: 984; **Cruz-Cano, 2013**: 24, 27, 36; **Ortiz *et al*., 2014**: 102.

Diagnosis: ♂ Pleotelson grande, ligeramente inflado en la porción anterior, aplanado posteriormente; margen posterior ampliamente redondeado; presenta una disposición de tubérculos pequeños muy peculiar, una fila horizontal de cuatro y dos filas verticales centrales (su forma asemeja a la letra π). Pleon parcialmente fusionado, pleonitos 1-2 no son visibles dorsalmente, segmentos 3-5 parcialmente fusionados, presentan un par pequeño de tubérculos centrales. Ojos grandes. Pereion, los primeros 5 segmentos regulares en tamaño, pereionitos 6-7 ligeramente más pequeños.

Material examinado: 2 ♂, Yucatán, Sistema Arrecifal de Sisal; Puerto progreso (21.2875, -89.6903), 05/06/2012 **CNCR 29303** (Fig. 145).

Ejemplar tipo: No se encontró información sobre ubicación y disposición del ejemplar Tipo, sin embargo la localidad Tipo se encuentra en E.U.A en la isla Catherine, Georgia.

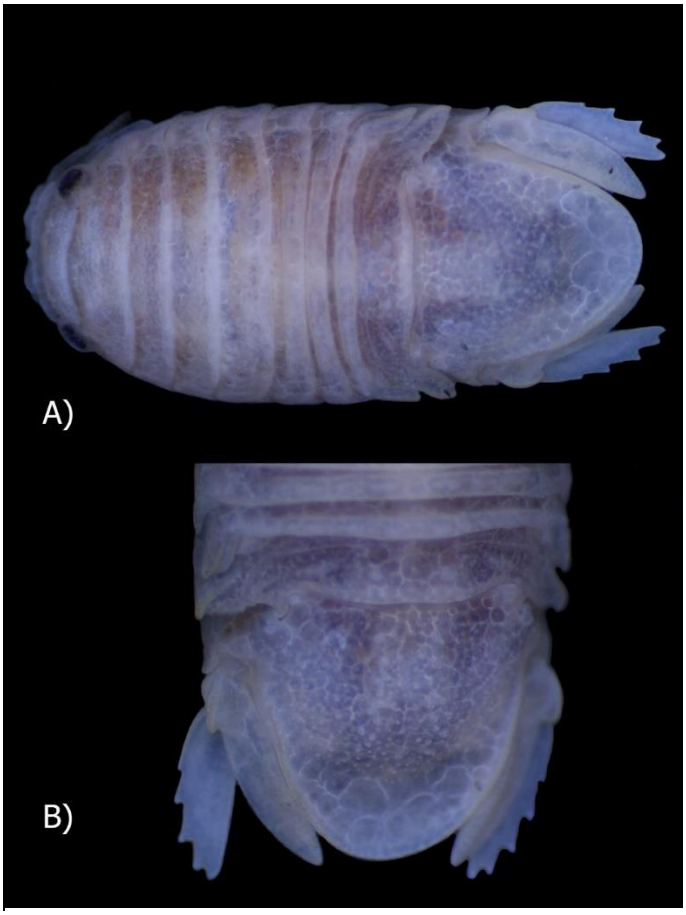

Figura 144. *Sphaeroma quadridentata (CNCR 29303): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista dorsal, ampliación del pleotelson.*

Distribución Geográfica. Atlántico Occidental: E.U.A.; Massachusetts; Provincetown. Connecticut; New heaven. Virginia; Savin Rock. Norte de Carolina; Georgia, Isla Catherine. Florida, Cayo oeste. Golfo de México: Texas (Richardson, 1905; Schotte *et al*., 2009; Kensley y Schotte, 1989) (Fig. 145).

Registros para México. Golfo de México: Yucatán; Puerto progreso (Cruz-Cano, 2013; Ortiz *et al*., 2014) (Fig. 145).

Hábitat y batimetría: Se tienen reportes donde se han encontrado organismos en troncos parcialmente sumergidos, ascidias, es comun encontrarlos asociados a algunos crustaceos como percebes y balanos, (Kensley y Schotte, 1989; Cruz-Cano, 2013; Ortiz *et al*., 2014), generalemnte a profundididaes bajas.

Observaciones: Es importante realizar un estudio más detallado y profundo para conocer los registros históricos de la especie y saber dónde se ubica el ejemplar tipo, de no encontrarse se recomienda describir un neotipo, también es relevante mencionar que este es un registro fuera de distribución geográfica conocida ampliando considerablemente su intervalo de distribución geográfica.

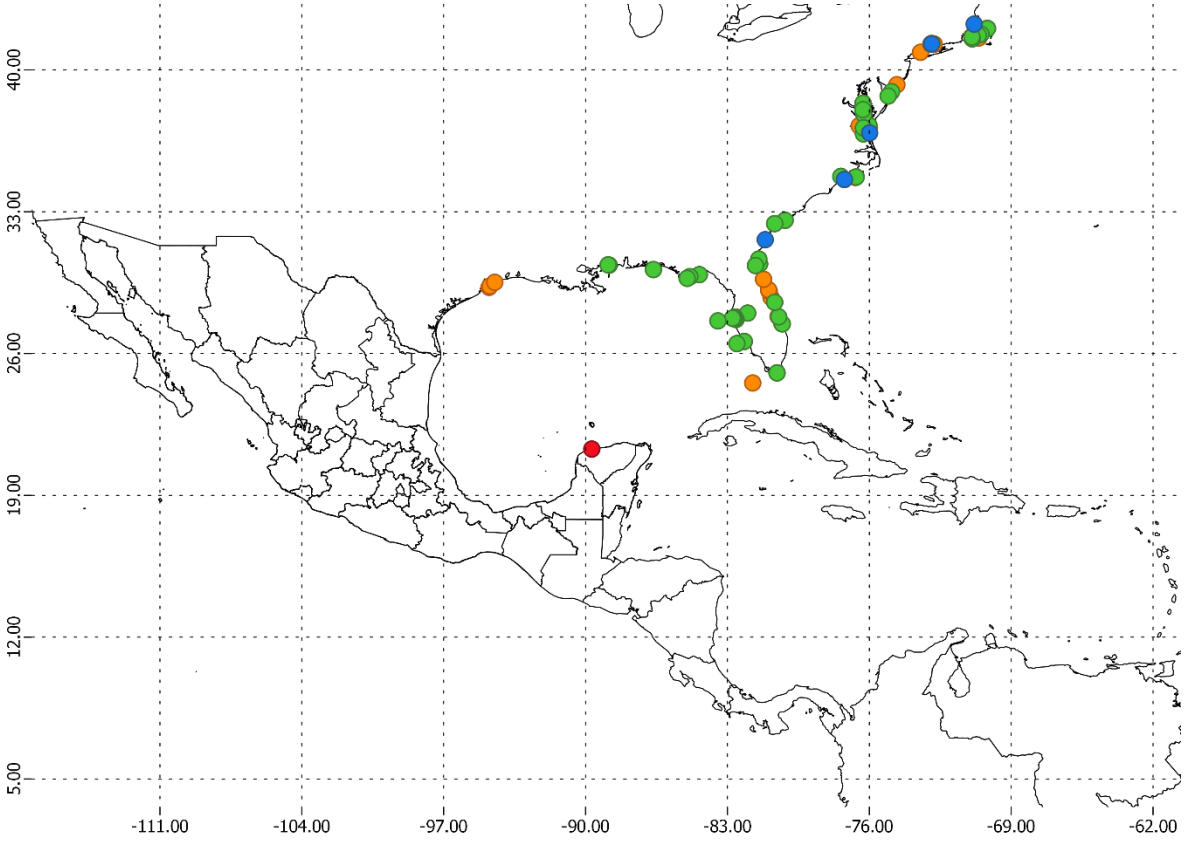

Figura 145. Distribución de *Sphaeroma quadridentata:* puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura.

Sphaeroma terebrans Bate, 1866
(Fig. 146)

Sphaeroma terebrans **Bate, 1866**: 28.

Sphaeroma destructor **Richardson, 1897**: 105-107; **1900**: 223; **1901**: 534; **1905**: 282-286, figs. 294-296.- **Menzies y Glynn, 1968**: 12.- **Schutlz, 1969**: 128, fig. 184.

Sphaeroma terebrans.- **Conover y Reid, 1975**: 65-72.- **Kensley y Schotte, 1989**: 234-235, fig. 101 D.- **Santhakumari, 1991**: 29-32.- **Baratti *et al*., 2005**: 225-234.- **Schoette *et al*., 2009**: 984.- **Montalvo-Urgel *et al*., 2010**: 123.- **Baratti *et al*., 2011**: 73-82.- **Ortiz *et al*., 2013**: 102.- **Ortiz-touzet y Chazaro-Olvera, 2017**: 31, fig. 19.- **Yanga *et al*., 2019**: 1920-1921.

Diagnosis: ♂ Pereión, séptimo pereionito con una hilera de tubérculos horizontal. Pleon parcialmente fusionado; pleonitos 1-3 libres, 4-5 parcialmente fusionados, con cuatro tubérculos en hileras transversales. Pleotelson con 2 o 4 tubérculos en hileras transversales; margen posterior terminando en forma redondeada (Kensley y Schotte, 1989).

Material examinado: 1 ♂, Veracruz, arrecife La Boya (21.110, -97.2631), 13/06/2012 **CNCR 27256** (Fig. 147).

Ejemplar tipo: Bate (1866) no menciona información del ejemplar tipo y tampoco de la localidad tipo, Richardson (1905), describe a *Sphaeroma destructor* (USNM No. Cat. 19857), actualmente se consideran sinónimos.

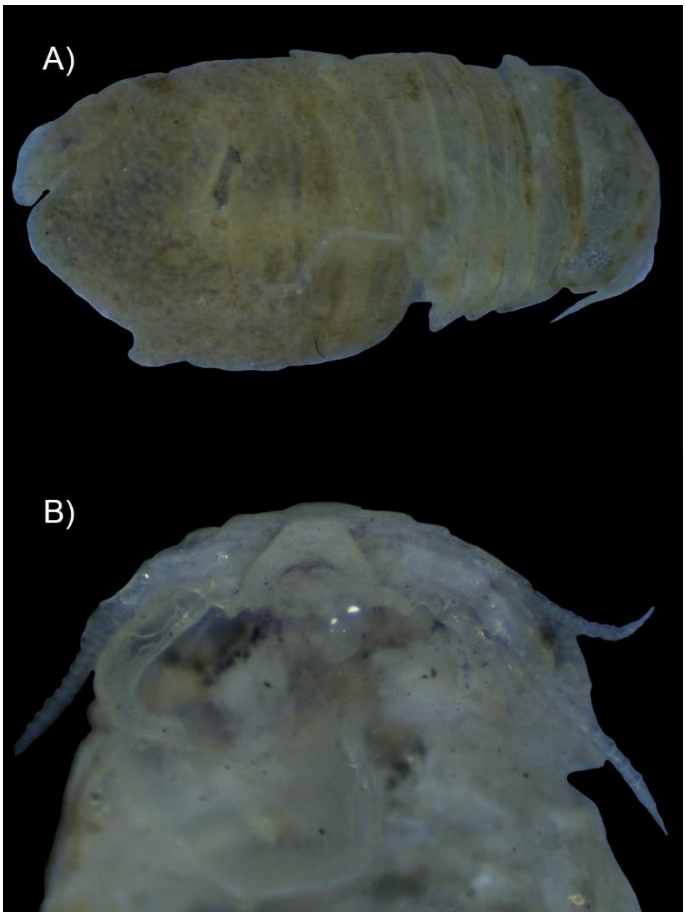

Figura 146. *Sphaeroma terebrans* (CNCR 27256): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista ventral, ampliación del cefalón (placas cefálicas).

Distribución Geográfica. Atlántico Occidental: E.U.A.; Virginia a la Península de Florida. Mar Caribe: Belice. Cuba. Venezuela a Brasil. Golfo de Guinea: Nigeria. Océano Índico: Sri Lanka. Tailandia. Indonesia. Pacifico Oriental: Filipinas. Australia (Fig. 147).

Registros para México: Golfo de México: Veracruz; arrecife La Boya (Ortiz *et al*., 2013) (Fig. 147).

Hábitat y batimetría: Estos organismos son principalmente perforadores de madera (Kensley y Schotte, 1989), en algunos casos pueden llegar a ser un problema ecológico.

Observaciones: Organismo extremadamente dañado, carece de apéndices caminadores (pereiópodos), presenta una fisura en la parte lateral del pereión entre los somitas 4-6 y en la parte central de la séptima, este organismo fue identificado por Ortiz *et al*. (2013), los caracteres

diagnósticos no son claramente perceptibles, se observan tubérculos sutiles en el pleon, por lo que no se tiene evidencia suficiente para revertir la identificación con la que ingreso a la CNCR, pero es recomendado obtener organismos en mejor estado y sus respectivas fotografías de caracteres diagnósticos que ayuden a la identificación.

Esta especie carece de estudios morfológicos y ecológicos en México, en los últimos años a se han realizado estudios moleculares nivel mundial (Yanga *et al*., 2019), y se propone que las diferentes poblaciones analizadas presentan un grado de diferenciación elevado formando un complejo, dando a entender que las especies de diferentes puntos geográficos, podrían ser linajes evolutivos diferentes (Baratti *et al*., 2005; Baratti *et al*., 2011).

Se sabe que *Sphaeroma terebrans* es sumamente agresiva y puede llegar a causar alteraciones graves en las zonas estuarinas (afectando a los mangles del género *Rizophora*), se tienen registros de que ha causado muerte a muchas zonas de mangle en China (Liu *et al*., 2019) y el estado de Kerala, India (Santhakumari, 1991√), por lo que es urgente realizar estudios ecológicos para conocer la abundancia e impacto de *S. terebrans* en los estuarios del golfo de México.

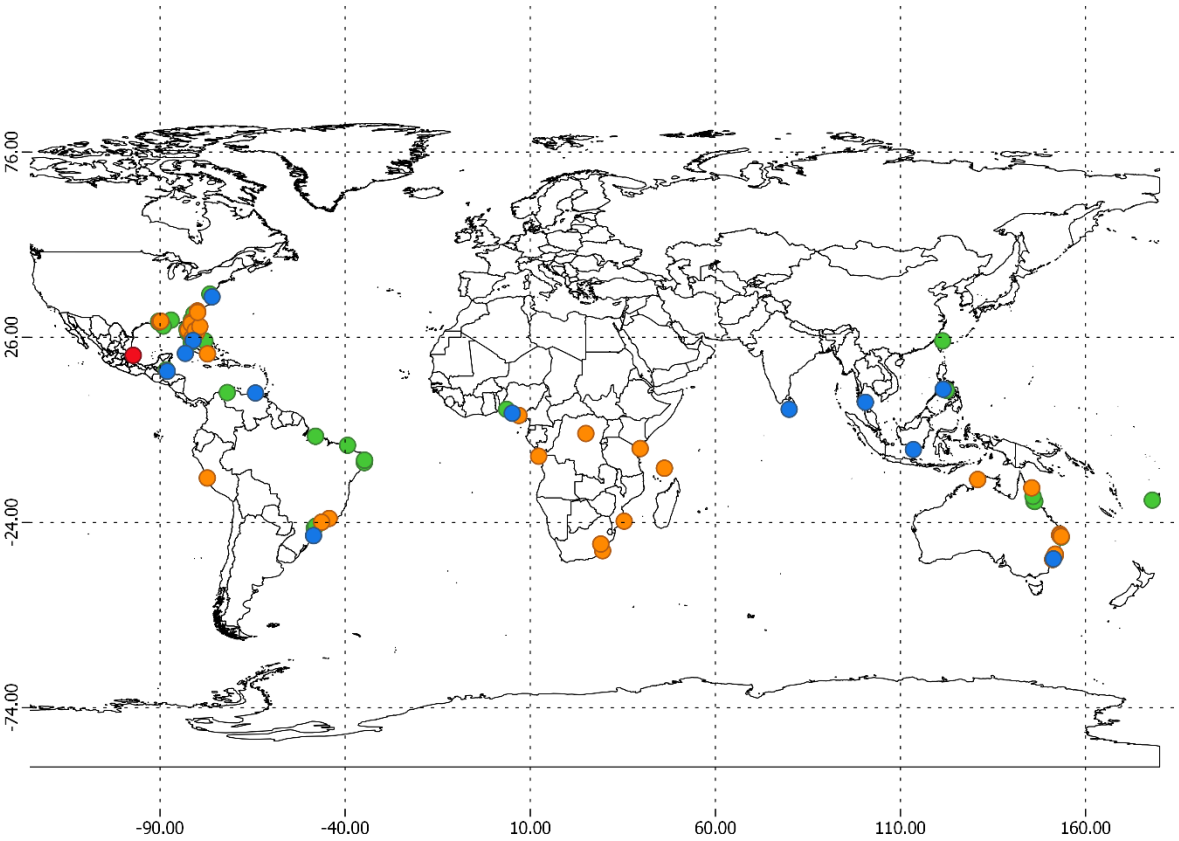

Figura 147. Distribución de *Sphaeroma terebrans:* puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura.

Sphaeroma walkeri Stebbing, 1905
(Fig. 148)

Sphaeroma walkeri **Stebbing, 1905**: 31, pl. 7.

Sphaeroma walkeri.- **Barnard, 1936**: 178.- **Loyola e Silva, 1960**: 41, figs. 6-7.- **Menzies y Glynn, 1968**: 14, fig. 23.- **Carlton e Iverson, 1981**: 31.- **Mak *et al*., 1985**: 75.- **Kensley y Schotte, 1989**: 235, fig. 101 E.- **Bella, 2008**: 443-444, fig. 1.- **Schotte *et al*., 2009**: 984.- **Gutierrez, 2012**: 29.- **Cruz-Cano, 2013**: 27, fig. 35.- **Ortiz *et al*., 2014**: 102.- **Ortiz y Lalana, 2018**: 115.

Diagnosis: ♂ Pereion, segmentos 1-2 lisos, segmentos 3-7 con hileras transversales de tubérculos que van aumentado de tamaño hacia la porción posterior. Pleon, somitas 1-2 no son visibles en posición dorsal, 3-5 parcialmente fusionados, con tubérculos laterales y 4 centrales en el límite de las somitas 4-5. Pleotelson inflado anteriormente, posteriormente cóncavo y en forma de copa, con cuatro hileras longitudinales de tubérculos grandes más muchos tubérculos pequeños dispersos. Margen posterior redondeado, entero a crenulado irregularmente. Urópodos, endópodo con varios tubérculos redondeados en la superficie dorsal; exópodo con fila de tubérculos más pequeños en la superficie ventral.

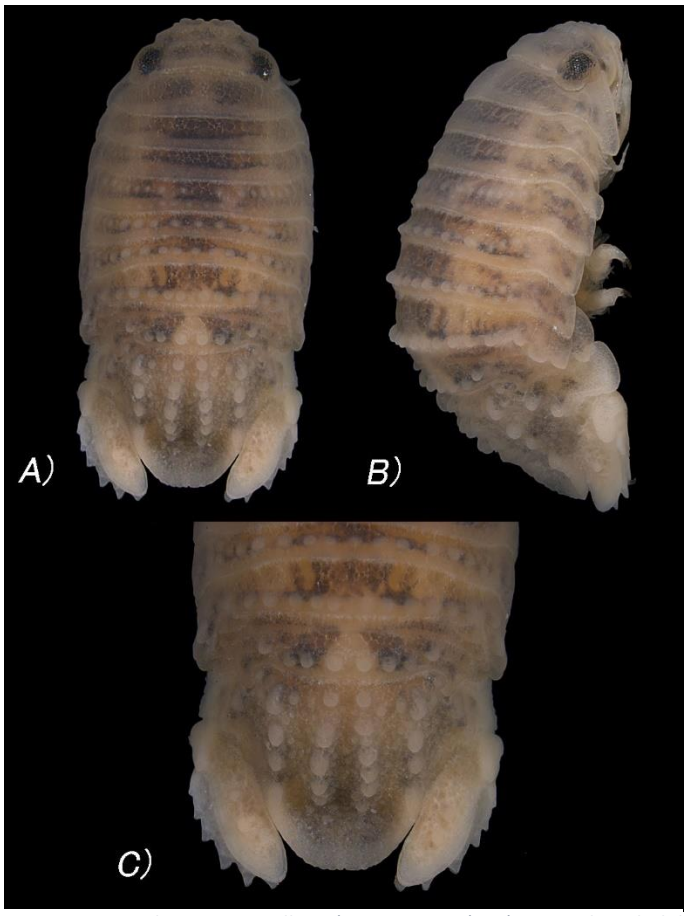

Figura 148. *Sphaeroma walkeri* (CNCR 29363): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista lateral del cuerpo completo, C) vista dorsal, ampliación del pleotelson.

Material examinado: 164 ♀, 50 ♂, Veracruz, puerto de Veracruz (19.19368, -96.1234), xx/01/1962 **CNCR 10732**. Campeche, playa Sabancuy (18.974, -91.182), 05/08/2006 **CNCR 25612**; punta Zastnhá (18.6107, -91.5451), 03/02/1984 **CNCR 9527**, 05/08/1984 **CNCR 35614**. Yucatán, Sistema Arrecifal de Sisal; Punta roca (21.1645, -90.0673), 08/06/2012 **CNCR 29363**, **CNCR 29373**, **CNCR 29375**; Puerto progreso (21.2870, -89.6903), 05/06/2012 **CNCR 29295** (Fig. 149).

Ejemplar tipo: No se encontró información de la ubicación y disposición del ejemplar Tipo, sin embargo la localidad Tipo se presume que sea Sri Lanka (Carlton y Iverson, 1981; Ghani y Ali, 2001).

Distribución Geográfica. Océano Índico: Sri Lanka, parque nacional golfo de Manaar, Galle Harbour; India, en la boca del río Devi, Bombay, Kerala, Mandapam, Madras, Visakhapatnam; Golfo de Suez, Suez, Port Taufiq; Canal de Suez, Lago Timsah, Isma' iliya, El Qantara, Canal Suez. Golfo Pérsico: Arabia Saudita. Océano Pacifico: Australia, Sydney, Bahía Blackwattle, Bahía Walsh, Bahía blanca, bahía Mort, Port Jackson; E.U.A., Hawái, Kauai, California, bahía de San Diego. Mar Caribe: E.U.A, Florida (Barnard, 1936; Loyola e Silva, 1960; Carlton y Iverson, 1981; Mak *et al*., 1985; Ghani

y Ali, 2001; Bella, 2008); Cuba, Playa Cojimar (Ortiz y Lalana, 2018); Puerto Rico, San Juan; Venezuela, Punta piedras, la isleta (Gutiérrez, 2012). Océano Atlántico: Brasil, Fortaleza, Rio de Janeiro, Sao Paulo (Carlton y Iverson, 1981). Mar Mediterráneo: Egipto, faro de Alejandría, Lagunas deSirbonian; Israel. Sudáfrica, Bahía Durban. Mozambique, Inhambane (Fig. 149).

Registros para México: Yucatán, puerto Progreso, punta Roca Madera (Cruz-Cano, 2013; Ortiz *et al*., 2014) (Fig. 149).

Hábitat y batimetría: En las costas mexicanas esta especie se ha encontrado en ambientes salobres y marinos, dentro de las costas de Yucatán se encontró asociado a pedazos de madera hundidos, pedacearía de coral, balanos y ascidias (Cruz-Cano, 2013; Ortiz *et al*., 2014).

Observaciones: Este organismo históricamente ha sido introducido a diversos lugares, brevemente se resume algunos de los lugares y fechas donde fue introducido, empezando por la supuesta localidad tipo: Sri Lanka en 1902, Golfo de Suez entre 1904-1905, India en 1909, Sudáfrica en 1917, Canal de Suez, 1924, este del mar Mediterráneo 1924-1971, Australia entre 1928-1930, Hawái en 1943, Florida entre 1943-1974, Mozambique en 1954, Arabia Saudita en 1956, Brasil entre 1958-1962, Antillas en 1966, California, 1973-1976, (información más detallada consultar a Carlton y Iverson, 1981). El registro más antiguo en México es del puerto de Veracruz en 1962, con la información actual de CNCR no es posible conocer precisamente cuando esta especie invasora llegó a mares mexicanas.

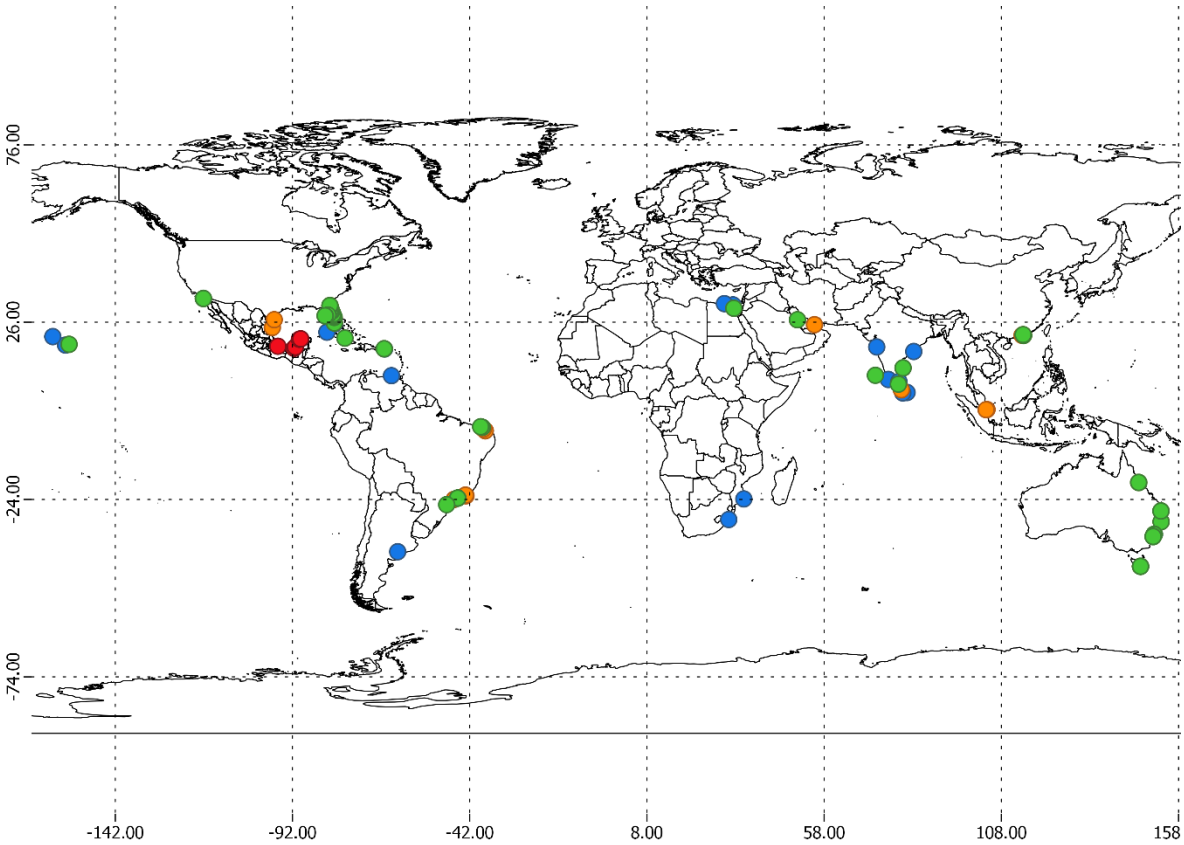

Figura 149. Distribución de *Sphaeroma walkeri:* puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura.

Suborden Valvifera Sars, 1882

Urópodos formando un opérculo que cubre los pleópodos, en vista lateral parecen unas valvas. Pereión, coxas de los pereiópodos en adición a las usuales a las placas dorsales, se expanden ventralmente para formar placas. Penes situados entre el séptimo esternito y el pleon o en el primer pleonito. Pleon y pleotelson con varios grados y patrones de fusión (Tomado y modificado de Kensley y Schotte, 1989).

Clave de identificación para las especies del suborden Valvifera Sars, 1882, registradas en presente trabajo

1a.- Pereiópodos 1-4 dirigidos anteriormente, con cerdas muy evidentes; pereionitos 5-7, ambulatorios. Cuerpo doblado entre los pereionitos 4-5, formando una "V" …… Familia Arcturidae ……. Género *Astacilla* ……. ***Astacilla spinata*** (pág. 185)
1b.- Pereiópodos normales. Cuerpo recto, no presenta ningún tipo de dobles o curvatura …….. Familia Idoteidae …….. 2

2a.- Flagelo antenal multisegmentado (segmentos basales pequeños) …….. ……. Género *Idotea* …….. ***Idotea metallica*** (pág. 193)
2b.- Flagelo antenal "clavate" (segmentos basales grandes) … Género *Erichsonella* ……. 3

3a.- Pereionito con espinas dorsales …….. 4
3b.- Pereionito sin espinas dorsales …….. ***Erichsonalla attenuata*** (pág. 187)

4a.- Pereionitos 1-4 con espinas laterales y mediodorsales fuertemente marcadas …….. ***Erichsonella floridiana*** (pág. 189)
4b.- Pereionito 1-4 con espinas medio dorsales marcadas y laterales debilmente marcadas …… ***Erichsonella filiformis*** (pág. 191)

Familia Arcturidae Dana, 1849

Pereonito 1, completo o parcialmente fusionado con el cefalón. Pereiópodos 1-4 dirigidos anteriormente, con cerdas muy evidentes; pereionitos 5-7, ambulatorios, utilizados para adherirse al sustrato. Cuerpo doblado entre los pereionitos 4-5, formando una "v". Urópodos suelen ser birrámeos, con endópodo diminuto y oculto por el exópodo. Dimorfismo sexual a menudo marcado (Tomado y modificado de Kensley y Schotte, 1989).

Género Astacilla Cordiner, 1793

Antenas de al menos la mitad del largo del cuerpo. Pereiópodo 1, con garra terminal evidente en dáctilo. Pereiópodos 2-4 sin dáctilos. ♂: endópodo del pleópodo 1, con muesca media y tres cerdas especializadas; pleópodo 2, apéndice masculino apicalmente trífido. Pereonito 4 considerablemente más largo que el tercer y quinto pereionito (Tomado y modificado de Kensley y Schotte, 1989).

Astacilla spinata (Meenzies y Kruczynski, 1983)

(Fig. 150)

Arcturela spinata **Menzies y Kruczynski, 1983**: 13-15, fig. 4.- **Campos, 2003**: 85.

Astacilla spinata.- **Schotte *et al*., 2009**: 985.- **Cruz-Cano, 2013**: 27, 36, 66, fig. 39.- **Ortiz *et al*., 2014**: 102. **Morales-Domínguez, 2015**: 16.

Diagnosis: ♂, vista lateral presenta una forma de "V", dándose la flexión entre los pereionitos 4-5. Cefalón con 2 pares de espinas mediodorsales, el par anterior de menor tamaño; que las posteriores; antenas largas, al menos 2/3 del cuerpo entero. Pereion, pereionitos 1-4 con espinas dorsales grandes, pereionito 1 parcialmente fusionado con el cefalón, pereionito 2 se encuentra muy reducido, pereionitos 3-4 parcialmente fusionados, pereionito 4 muy alargado, presenta la espina dorsal más prominente, pereionitos 5-7 similares en forma y tamaño; pereiópodos 1-4 con función filtradora, pereiópodos 5-7 con función caminadora. Pleon totalmente fusionado con el pleotelson, ornamentado con espinas dorsales de menor tamaño que las presentes en el pereion

Figura 150. *Astacilla spinata* (CNCR 29304): vista lateral del cuerpo completo.

Material examinado: 5 ♂, Yucatán, Sistema Arrecifal de Sisal, puerto Progreso (21.287, -89.6903), 05/06/2012 **CNCR 29304**, **CNCR 29306** (Fig. 151).

Ejemplar tipo: Holotipo colectado en la estación Hourglass a las afueras de la isla Sanibel, Florida, depositado en la colección USNM, No. Cat. USNM 170788 (Menzies y Kruczynski, 1983).

Distribución Geográfica. Mar Caribe: E. U. A., Florida, isla Sanibel (Menzies y Kruczynski, 1983). Colombia (Campos, 2003) (Fig. 151).

Registros en México. Golfo de México: Campeche; banco de Campeche (Morales-Domínguez, 2015). Yucatán, Sistema Arrecifal de Sisal; puerto progreso (Cruz-Cano, 2013; Ortiz *et al*., 2014) (Fig. 151).

Hábitat y batimetría: Estos organismos pueden encontrarse en las especies de algas *Callithamnion corymbosum* y *Bostrichya tenella* (Cruz-cano, 2013; Ortiz *et al*., 2014).

Observaciones: Organismos muy raros y difíciles de encontrar en el golfo de México, generalmente se encentran asociados a arrecifes de coral, pero en las costas mexicanas se tienen registros en sustratos algales.

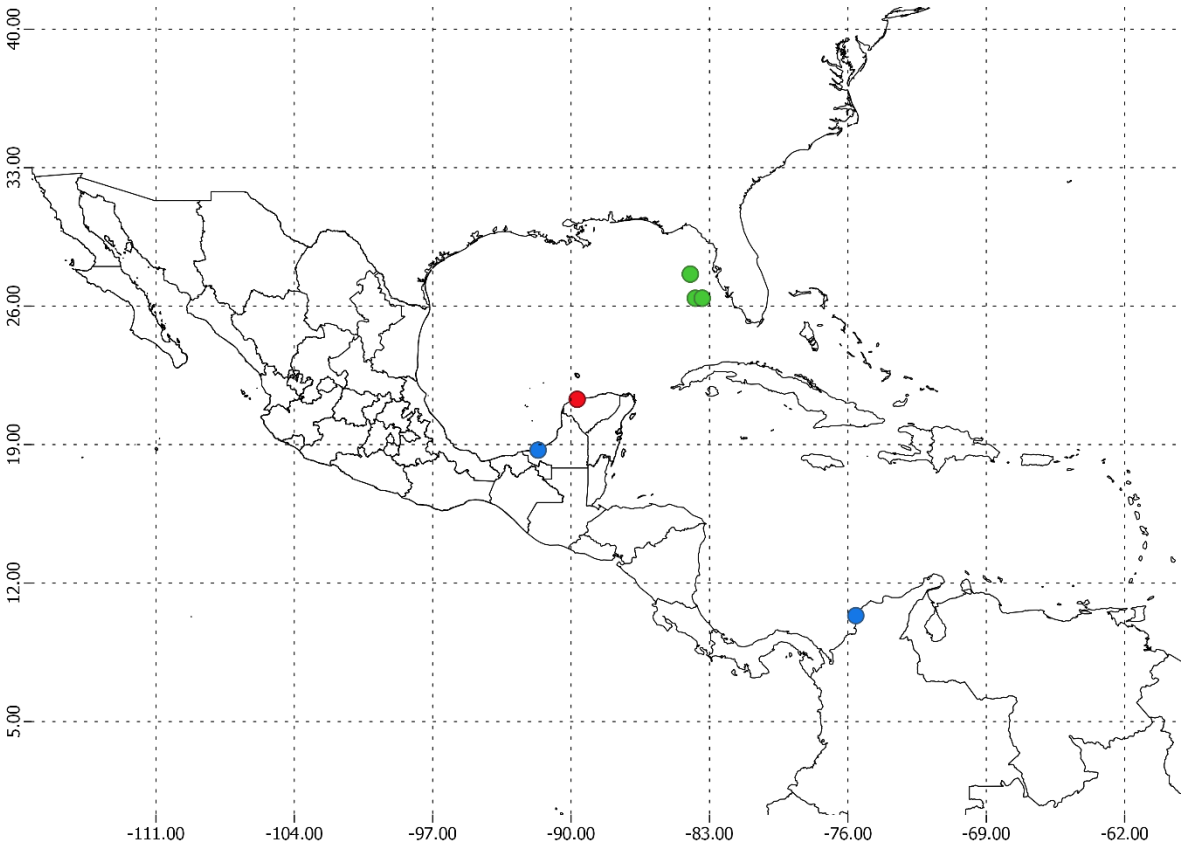

Figura 151. Distribución de *Astacilla spinata:* puntos rojos CNC, puntos verdes OBIS (puntos de OBIS y GBIF coinciden) y puntos azules registros de la literatura.

Familia Idoteidae Samouelle, 1819

Cuerpo más o menos aplanado, ovalado o alargado. Anténula generalmente más corta que la antena; flagelo de 1-4 segmentos diminutos. Antena, flagelo multisegmentado, reducido a algunos segmentos vestigiales. Partes bucales bien desarrolladas, modificadas para masticar o succionar. Mandíbula sin palpo. Maxilípedo, palpo de 3-5 artejos (artejos 4-5 y/o 2-3 en ocasiones fusionados). Placas coxales generalmente expandidas, algunas veces reducidas. Pereiópodos ambulatorios, de longitud similar. Pleon con máximo tres pleonitos definidos en vista lateral, 2 o menos articulados o marcados en vista dorsal. Pleópodos 1 y 2 con cerdas plumosas marginales, mucho más cortas que la rama. Urópodos generalmente con una rama. Penes libres (en *Idotea*) o fusionados basalmente (adaptado de Brusca y Wallerstein, 1977; Brusca, 1980; Poore y Lew Ton, 1990; Wetzer *et al*., 1997; Espinosa-Pérez, 1999).

Género *Erichsonella* Richardson, 1901

Cefalón más ancho que largo; margen frontal con una muesca media y con los márgenes laterales expandidos. Ojos laterales. Antena 2 con el pedúnculo de 5 artejos; flagelo con un sólo segmentos alargado. Palpo del maxilípedo con 4 artejos. Placas coxales evidentes en

los pereionitos 1-7 (con frecuencia en los pereionitos 2-7), visibles dorsalmente en los pereionitos anteriores. Pereiópodo 1, ligeramente más corto que los demás; propodio con 3-4 hileras de espinas pectinadas en la superficie interna. Pereiópodos 2-7 de longitud similar. Pleonitos fusionados con el telson (sin suturas). Pleópodo dos con el apéndice masculino más largo que el endópodo. Pleotelson alargado; sin líneas ni suturas, más ancho en la porción posterior. Urópodos de una sola rama. Penes fusionados en la base (Tomado y adaptado de Pires, 1984; Espinosa-Pérez, 1999).

Erichsonella attenuata (Harger, 1873)

(Fig. 152)

Erichsonia attenuata **Harger, 1873**: 570, pl. VI, fig. 27; **1879**: 160, pls VI, VII, figs. 36-37.

Erichsonella attenuata.- **Richardson, 1900**: 228; **1901**: 543; **1905**: 400, figs. 447-448.- **Kensley y Schotte, 1989**: 258, fig. 108 B.- **Barba y Sanchez, 2005**: 293.- **Schotte *et al*., 2009**: 985; **Bortolini-Rosales *et al*., 2016**: 1-4.- **Ortiz-Touzet y Cházaro-Olvera, 2017**: 43, fig. 38.

Diagnosis: ♂ Cuerpo dorsalmente liso. Cefalón sin ornamentaciones o protuberancias. Anténula pequeña, llegando únicamente hasta el segundo artejo del pedúnculo antenal. Pleotelson con un ligero abultamiento marginal en la mitad anterior, lo que indica la articulación ventrolateral del urópodo.

Figura 152. *Erichsonella atenuatta* (CNCR 35614): vista dorsal del cuerpo completo.

Material examinado: 39 ♀, 4 ♂, Veracruz, Laguna de Tamiahua (21.5987, -97.5441) 03/08/1967 **CNCR 19507**. Campeche, laguna de Términos; El Cayo (18.6441, -91.8725) 17/05/2013 **CNCR 28796**, 07/12/2012 CNCR 28797, 26/07/2013 **CNCR 28798**, 02/08/1984 **CNCR 35599**, 04/12/2003 **CNCR 35622**; Estero pargo (18.6375, -91.7716) 20/05/1987 **CNCR 35614** (Fig. 153).

Ejemplar tipo: No se encontró información de la ubicación y disposición del ejemplar tipo.

Distribución Geográfica: Atlántico Occidental: E.U.A.; Noank en New Heaven. Connecticut. Nueva Yersey. (Hager, 1873; Richardson, 1905). Golfo de México: E.U.A.; Florida. Mississippi. Texas (Kensley y Schotte, 1989) (Fig. 153).

Registros para México: Tamaulipas, Laguna madre (Barba y Sánchez, 2005); Veracruz, Laguna de Tamiahua; Campeche, laguna de Términos (Bortolini-Rosales *et al*., 2016) (Fig. 153).

Hábitat y batimetría: Puede presentar hábitos bentónicos, aunque usualmente está asociada a tapetes algales, la podemos encontrar desde la zona intersticial hasta los 3m de profundidad.

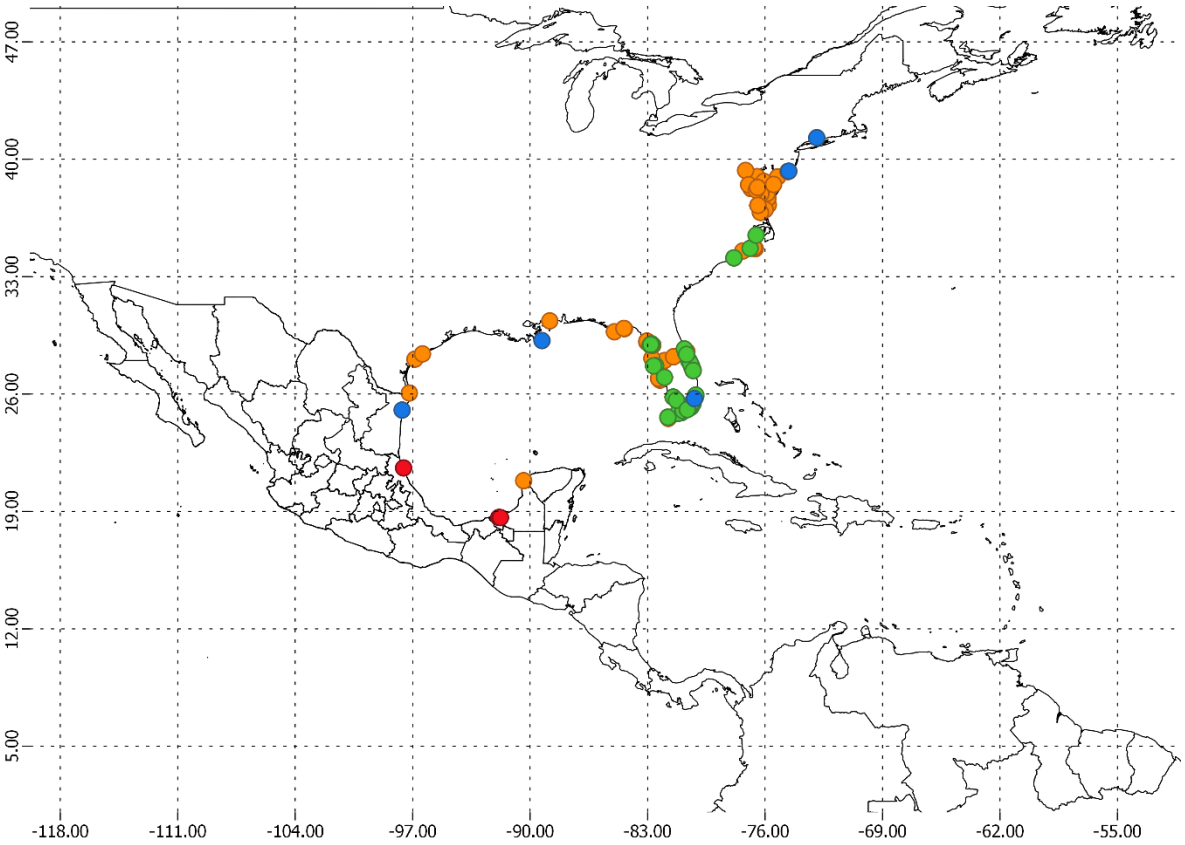

Figura 153. Distribución de *Erichsonella attenuata:* puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura.

Erichsonella filiformis (Say, 1818)

(Fig. 154)

Stenosoma filiformis **Say, 1818**: 424.

Stenosoma filiformis.- **Milne-Edwards, 1840**: 134.

Idotea filiformis.- **White, 1847**: 95.
Erichsonia angulata **Dana, 1849**: 427.- **Dana, 1853**: 710, pl. 46, fig. 10.
Erichsonia filiformis.- **Harger, 1874**: 570, pl. 6, fig. 26.- **Verrill, 1974**: 316.- **Harger, 1879**: 160.- **Harger, 1880**: 355, pl. 7, figs. 38-41.
Cleantis filiformis.- **Miers, 1883**: 76-77, pl. III, figs. 7-8.
Cleantis angulata **Miers, 1883**: 76-77.
Erichsonella filiformis.- **Richardson, 1900**: 228; **1901**: 543; **1905**: 401.- **Menzies, 1951**: 575.- **Menzies y Glynn, 1968**: 20.- **Schultz, 1969**: 84.- **Moreira, 1972**: 171.- **Pires, 1984**: 667-671, fig 1-9.- **Kensley y Schotte, 1989**: 358, fig 108 C.
Erichsonella angulata **Moreira, 1972**: 173.

Diagnosis: Cuerpo presenta tubérculos dorsales, cefalón con un tubérculo central grande y bífido. Cefalón, anténulas con 4 artejos, antenas con 5 artejos; Ojos ubicados en procesos laterales. Coxas de pereiópodos 2-7 con tubérculos. Pereionito 7, a simple vista parece continuo con el pleotelson. Pleotelson totalmente fusionado, grande, en forma de escudo.

Figura 154. *Erichsonella filiformis* (CNCR 35633): vista dorsal del cuerpo completo.

Material examinado: 10 ♀, 9 ♂, Veracruz, El Morro de la Mancha (19.5904, -96.3790), 24/04/2006 **CNCR 35633** (Fig. 155).

Ejemplar tipo: Localidad Tipo, Egg Harbor, Nueva Jersey; sin embargo, no se cuenta con información del ejemplar tipo, se menciona que podría estar perdido (Pires, 1984).

Distribución Geográfica. Atlántico Occidental: Massachusets, Florida. Mar Caribe: Bahamas. Nassau. Puerto Rico. Atlántico Occidental: Brasil; Paraiba, Pernambuco, Espirito Santo, Rio de Janeiro, Sao Paolo (Pires, 1984) (Fig. 155).

Registros para México. No se cuenta con registros.

Hábitat y batimetría: Esta especie puede encontrarse en sustratos como la arena y diversos géneros de algas: *Enteromorpha*, *Galaxaura*, *Sargassum*, *Pterocladia* y *Thalassia* (Pires, 1984).

Observaciones: No se cuenta con ningún registro en la literatura para el golfo de México, por lo que el presente es un registro nuevo. Se recomienda corroborar el registro obtenido de la base de datos GBIF.

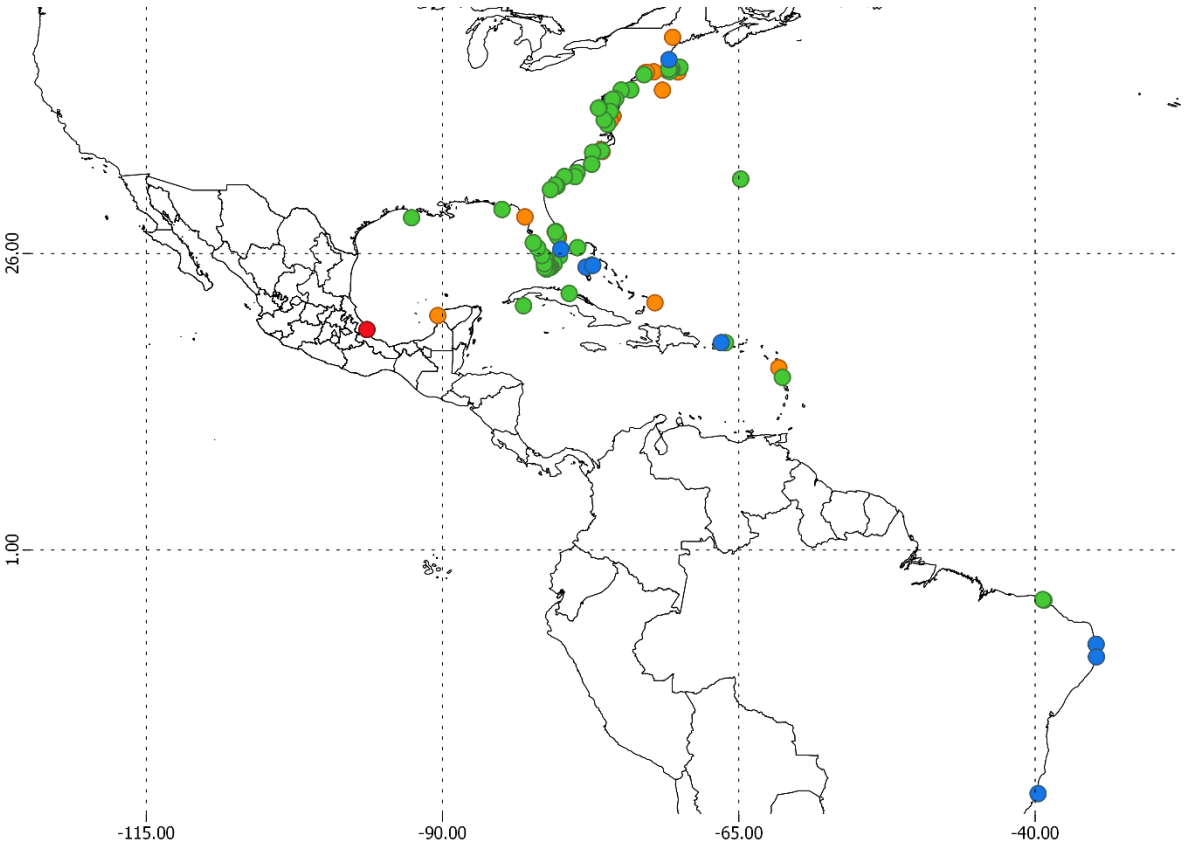

Figura 155. Distribución de *Erichsonella filiformis:* puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura.

Erichsonella floridana Benedict, 1901

(Fig. 156)

Erichsonella floridana **Benedict, 1901**: 543-544, fig. 21.

Erichsonella floridana.- **Richardson, 1905**: 403-404, fig. 451.- **Menzies y Glynn, 1968**: 13.- **Schultz, 1969**: 84, fig. 109.- **Kensley y Schotte, 1989**: 258-259, fig. 108 D.- **Schotte *et al*., 2009**: 985.- **Ortiz *et al*., 2014**: 102.- **Ortiz-Touzet y Cházaro-Olvera, 2017**: 43, fig. 37.

Diagnosis: Cefalón presenta tubérculo medio trífido fuertemente marcado. Pereión, pereionitos 1-7 con una espina dorsal media cerca del margen posterior, dirigida hacia atrás; pereionitos 1-4 con espinas laterales; en posición dorsal los pereionitos 1-7 aparentan tener una forma pentagonal. Antena con 5 segmentos incluyendo el pedúnculo; anténula con 4 segmentos incluyendo el pedúnculo, alcanzando el tercer segmento antenal.

Material examinado: 1 ♀, 3 ♂, Yucatán, puerto Progreso (21.287, -89.6903) 05/06/2012 **CNCR 29291**, **CNCR 29307** (Fig. 157).

Ejemplar tipo: Holotipo recolectado en los cayos del este, Florida, depositado el Museo de Historia Natural de E.U.A., No. Cat. USNM 15786.

Distribución Geográfica. Mar caribe: E.U.A.; Cayos de Florida (Schultz, 1969; Kensley y Schotte, 1989; Schotte *et al*., 2009) (Fig. 157).

Figura 156. *Erichsonella floridana* (CNCR 29291): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista lateral del cuerpo completo.

Registros para México. Golfo de México: Yucatán; Punta piedra, Puerto Progreso (Cruz-Cano, 2013; Ortiz *et al*., 2014) (Fig. 157).

Hábitat y batimetría: Los registros obtenidos muestran que en las costas mexicanas de la península esta especie se puede encontrar en las especies de algas rojas *Callithamnion corymbosum* y *Laurencia obtusa* (Ortiz *et al*., 2014).

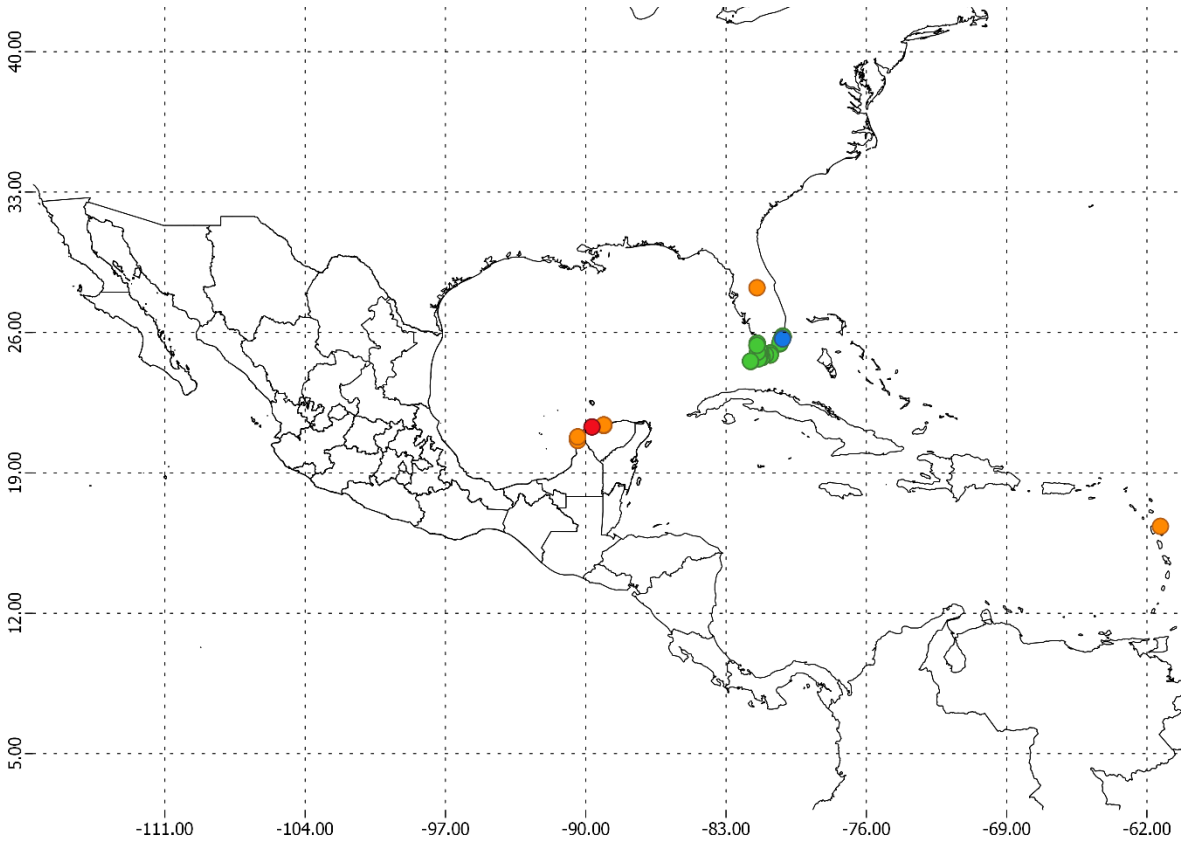

Figura 157. Distribución de *Erichsonella floridiana:* puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura.

Género *Idotea* Fabrricius, 1798

Antena 2 con el flagelo multisegmentado, Maxilípedo con el palpo de 4-5 artejos. Placas coxales del pereionito 1 fusionadas con el mismo; pereionitos 2-7 evidentes. Pleon con los pleonitos 1-2 libres; pleonito 3 indicado por suturas laterales; pleonitos 4-5 fusionados con el telson. Urópodos de una sola rama (adaptado de Menzies, 1950; Kensley y Schotte, 1989; Espinoza-Pérez, 1999).

Idotea metallica Bosc, 1802

(Fig. 158)

Idotea metallica **Bosc, 1802**: 179, pl. xv, fig. 6.-

Idotea metallica.- **Latreille, 1803**: p. 373.- **Dollfus, 1895**: 8, fig. 24. **Richardson, 1900**: 226; **1901**: 541. **1905**: 362-363, fig. 392.- **Naylor, 1957**: 599-602.- **Tully, 1987**: 190-192.- **Gutow, 2003**: 45-48.- **Gutow y Franke, 2003**: 259 264.- **Gutierrez, 2012**: 34.- **Cruz-Cano, 2013**: 27, fig. 41.-**Ortiz *et al*., 2014**: 102.- Ortiz-**Touzet y Chazaro-Olvera, 2017**: 42, fig. 35.- **Yañez-Villanueva, 2018**: 15.

Idotea rugosa **Milne-Edwards, 1840**: 131.

Idotea compada **White, 1847**: 95.

Diagnosis: Cefalón más ancho que largo, margen frontal ampliamente cóncavo, en la región posterior con un surco transversal arqueado bien delimitado y marcado. Ojos en un proceso lateral, grandes, prominentes. Pleotelson muy convexo, márgenes laterales ligeramente convergentes posteriormente; margen posterior ancho, truncado, casi recto, sin una punta mediana, ángulos posterolaterales redondeados.

Material examinado: 72 ♀, 49 ♂, Yucatán, Sistema Arrecifal de Sisal, Punta roca (21.0180, 89.8752) 08/06/2012 **CNCR 29356**, **CNCR 29368**, **CNCR 29374**, **CNCR 29377**, **CNCR 29381**, **CNCR 29383** (Fig. 159).

Ejemplar tipo: No se encontró información de la ubicación y disposición del ejemplar Tipo, en la descripción original. En trabajos posteriores tampoco se hace referencia o se proporciona información al respecto.

Figura 158. *Idotea metallica (CNCR 29356): A) vista dorsal del cuerpo completo, B) vista lateral del cuerpo completo.*

Distribución Geográfica. Atlántico Occidental: Brasil, Rio de Janeiro, Sao Paulo, Rio grande (Moreira, 1972) Mar Caribe: Venezuela; Isla margarita (Gutierrez, 2012). Mar Mediterraneo, se hace mucho incapie en la literatura que esta especie presenta una distribución cosmopolita (Fig. 159).

Registros para México. Golfo de México: Veracruz, Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano (Hermozo-Salazar y Arvisu-Coyotzi, 2015). Yucatán, Puerto Progreso (Cruz-Cano, 2013; Ortiz *et al*., 2014). Mar Caribe: Quintana Roo, Isla Contoy (Yañez-Villanueva, 2018) (Fig. 159).

Hábitat y batimetría: Estos organismos suelen encontrarse en sustratos similares a la pedacería de coral y algunas especies de algas como: *Chondria dasyphylla*, *Laurencia obtusa* (Cruz-Cano, 2013; Ortiz *et al*., 2014).

Observaciones: Esa especie también presenta problemas taxonómicas de especies cripticas.

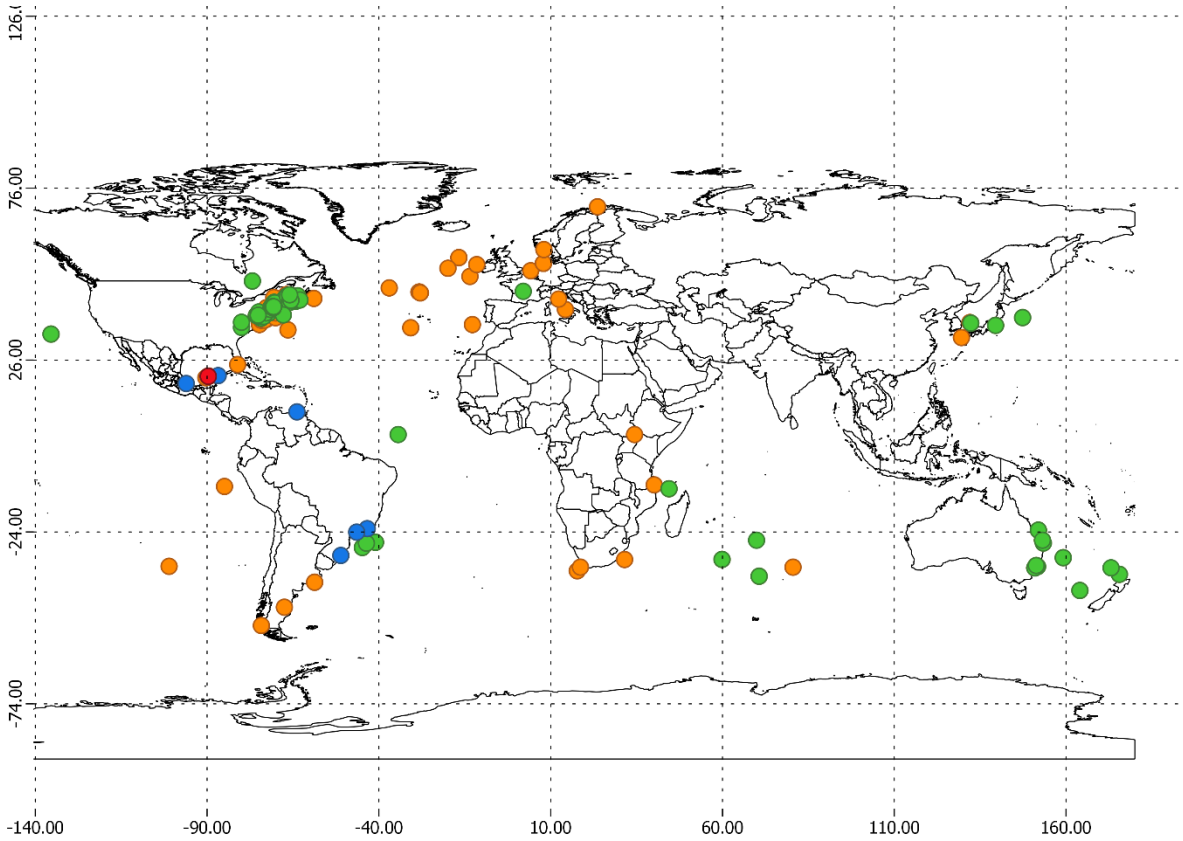

Figura 159. Distribución de *Idotea metallica:* puntos rojos CNCR, puntos naranjas GBIF, puntos verdes OBIS y puntos azules registros de la literatura.

Discusión

La revisión del material del orden Isopoda de sur del golfo de México depositado en la CNCR IB-UNAM, aportó información de relevancia para el conocimiento de estos peracáridos. Puede considerarse el primer estudio monográfico de este grupo de crustáceos que abarca el sur del golfo de México. Se identificaron 3,786 organismos pertenecientes a seis subórdenes, 18 familias, 44 géneros y 74 especies. Se actualizaron algunas características biológicas, ecológicas, etológicas y los datos de distribución geográfica de estudios clásicos (Richardson, 1905; Menzies y Glynn, 1968; Schultz 1969; Kensley y Schotte, 1989) y recientes (Schotte *et al*., 2009; Ortiz *et al*., 2013; Ortiz *et al*., 2014; Morales-Domínguez, 2015; Ortiz-Touzet y Cházaro-Olvera 2017) de gran importancia para el golfo de México.

Situación del conocimiento de los isópodos en el golfo de México.

En los últimos 20 años, el esfuerzo por conocer a este grupo de peracáridos se ha incrementado considerablemente. Algunos trabajos han contribuido de forma significativa y constantemente se han podido actualizado los listados taxonómicos permitiéndonos conocer a profundidad más de sus características que no conocíamos en el siglo pasado (Tab. 1) (Anexo 1).

Tabla 1. Número de especies encontradas en trabajos publicados entre 2009-2019 y en el presente estudio (PE): S2009: Schotte *et al*., 2009; O2013: Ortiz *et al*., 2013; O2014: Ortiz *et al*., 2014; MD2015: Morales-Domínguez, 2015; OC2017: Ortiz-Touzet y Cházaro-Olvera, 2017; GB2019: González-Bedolla, 2019.

Estudios	S2009	O2013	O2014	MD2015	OC2017	GB2019	PE
No. especies	169	25	34	14	72	14	74

Teniendo en cuenta el conocimiento de los isópodos del golfo de México, el último trabajo que compila información de las especies que se tienen registradas es aquel de González-Bedolla (2019) con 208. Sin embargo, este dato no es confiable debido a que no se incluyeron trabajos como el de Ortiz-Touzet y Cházaro-Olvera (2017); además se incluyó el trabajo de Yáñez-Villanueva (2017) que no se refiere al golfo de México, por lo que se modificó considerablemente el número de especies.

Actualmente tomando en cuenta únicamente trabajos del golfo de México, se cuenta con 221 especies (Fig. 160). A partir del año 2013, se observa un incremento considerable en el estudio de los isópodos (taxonomía, ecología, etc.) y gracias a esto, se consiguieron nuevos registros de isópodos en dicha región. Es importante remarcar que muchos de estos trabajos presentan especies tentativamente nuevas. Además, el trabajo de Schotte *et al*. (2009), es el único que considera a los epicarídeos, por lo que es muy probable que en estudios posteriores el número de especies aumente nuevamente de forma notablemente.

Figura 160. Curva de acumulación de especies registradas en el golfo de México. S2009: Schotte *et al*., 2009; HA2009: Hernández-Alvarez y Alvarez, 2009; O2013: Ortiz *et al*., 2013; O2014: Ortiz *et al*., 2014; MD2015: Morales-Domínguez, 2015; OC2017: Ortiz-Touzet y Cházaro-Olvera, 2017; GB2019: González-Bedolla, 2019; PE: Presente estudio.

Ampliación de distribución geográfica y nuevos registros para México

Después de realizar la revisión bibliográfica de los principales trabajos, se actualizó la distribución geográfica de las especies reconocidas. Sobre esta base, se encontraron 9 especies que ampliaron su distribución geográfica. De estas, siete pertenecen al suborden Cymothoida: *Amakusanthura lathridia*; *Apanthura cracenta*; *Kupellonura imswe*; *Cirolana browni*; *Colopisthus cavalier*; *Livoneca tenuistylis*; *Renociia waldneri*. Dos especies pertenecen al suborden Sphaeromatidae: *Harrieta faxoni* y *Paraimene ibarzabalae*.

Tabla 2. Ampliación de distribución geográfica en México. Distribución conocida y localidad donde ampliaron su distribución.

Especie	Distribución conocida	Ampliación de distribución para México
Amakusanthura lathridia (Wägele, 1982)	Mar Caribe: playa Siboney, Cuba.	Arrecife Bajo de Diez, Sistema Arrecifal de Sisal, Yucatán.
Apanthura cracenta Kensley, 1984	Mar Caribe: Quintana Roo; arrecifes Bonanza, Bocana, Jardines. Belice, cayo Carrie Bow. Reino Unido; Islas Turk y Caicos. Tobago.	Norte de Veracruz.
Kupellonura imswe (Kensley, 1982)	Mar Caribe: Cayos Carrie Bow y Gemelos, arrecife Glover, Belice. bahía Montego, Jamaica.	Arrecifes Madagascar, punta Piedra y Bocacha, Sistema Arrecifal de Sisal, Yucatán.
Cirolana browni Van Name, 1936	Mar Caribe: Santa Clara, Cuba.	Nuevo Campechito, Tabasco.
Colopisthus cavalier Moore y Brusca, 2003	Golfo de México: Veracruz; Montepío. Mar Caribe: Antigua y Barbuda; Punta Española	Punta partida, Veracruz.
Livoneca tenuisstylis Richardson, 1912	Mar Caribe: bahía Fox, Colon, Panamá.	Arrecife Tuxpan, Veracruz.
Renocila waldneri Williams y Bunkley-Williams, 1980	Mar Caribe: Santo Domingo, República Dominicana.	Laguna de Términos, Campeche.

Harrieta faxoni (Richardson, 1905)	Golfo de México: Florida a Texas, E.U.A.	Laguna Tamiahua, Dos Hermanos, Veracruz. Laguna de Términos, El Cayo, estero Pargo, isla Pájaros, punta Gorda, San Julián y Varaderos Zavala, Campeche.
Paraimene ibarzabalae Kensley, Ortiz y Schotte, 1997	Mar Caribe: isla de la Juventud, punta Francés, cayo Esquivel, cayo Coco, bahía Nuevitas, Cuba.	El Cayo, Laguna de Términos, Campeche.

Se logró identificar 32 especies nuevos registros: 4 del suborden Asellota, 19 del Suborden Cymothoida, 2 del suborden Limnoriidea, 2 del suborden Oniscidea, 4 del suborden Sphaeromatidea y una especie del suborden Valvifera.

Tabla 3. Ampliación de la distribución geográfica (estados, regiones o localidades) de los isópodos registrados para México.

Especie	Localidades conocidas para el sur del golfo de México	Nuevos registros
Carpias algicola (Miller, 1941)	Veracruz; Arrecifes Blanquilla, Medio, Cañadas, Tanhuijo, La Boya, Tuxpan, La Perla del Golfo. Yucatán; Sistema arrecifal de Sisal.	Playa Balzapote, Veracruz.
Carpias bermudensis Richardson, 1902	Veracruz; arrecife la Blanquilla. Yucatán, Sistema Arrecifal de Sisal.	Isla Sacrificio, Veracruz.
Joeropsis rathbunae (Richardson, 1902)	Veracruz; Arrecifes Cañadas, La Perla del Golfo, playas Montepío, Balzapote. Yucatán, Sistema Arrecifal de Sisal; puerto Progreso, punta Piedra, arrecifes Sisal y Madagascar.	Playa el Morro de La Mancha, Veracruz.
Machatrium spatulicarpus (Kensley, 1984)	Veracruz; Arrecife la Blanquilla. Yucatán, Sistema Arrecifal de Sisal; arrecife Madagascar, puerto Progreso.	Arrecife Tanhuijo, Veracruz.
Rocinela signata Schioedte y Meinert, 1879	Campeche; Banco de Campeche. Yucatán, Sistema arrecifal de sisal; arrecife Tanchit.	Puerto de Veracruz, Veracruz (encontrado en un nuevo huésped: *Diapterus rhombeus*).
Amakusanthura magnifica (Menzies y Frankenberg, 1966)	Yucatán; Sistema Arrecifal de Sisal, Bocana.	Playa el Morro de La Mancha, Veracruz.
Amakusanthura signata (Menzies y Glynn, 1968)	Veracruz; Arrecife Hornos, Islas Sacrificios y de en medio. Yucatán, Sistema Arrecifal de Sisal; arrecife Sisal.	Norte de Veracruz.
Mesanthura bivittata Kensley, 1987	Veracruz; arrecife Cañadas.	Bocana, Punta Piedra, Bajo de Diez, Yucatán.
Mesanthura looencis Kensley y Schotte, 1987	Yucatán, Sistema Arrecifal de Sisal, arrecife Bocacha.	Playa Montepío, Veracruz.
Cirolana minuta Hansen, 1890	Campeche; Banco de Campeche.	Puerto Real, Campeche.
Cirolana parva Hansen, 1890	Veracruz; Playa Montepío, arrecife la Perla del Golfo. Campeche; Laguna de Términos, Banco de Campeche. Yucatán; Bajo 10, Tanchit, Bocacha, punta Piedra, Sisal, Madagascar.	Arrecifes la Blanquilla, Tuxpan, Islas Sacrificios, Lobos, Playa el Morro de La Mancha, Veracruz.
Colopisthus parvus Richardson, 1902	Veracruz; Playas Montepío y Balzapote.	Punta partida, playa el Morro de La Mancha, Veracruz.
Excirolana mayana (Ives, 1891)	Solo se cuenta con registros en el norte del golfo de México.	Isla Verde, Veracruz.
Metacirolana menziensi Kensley, 1984	Yucatán; Sistema Arrecifal de Sisal, arrecifes Sisal, Bocana y Madagascar.	Ciudad del Carmen, Campeche.
Excorallana berbicensis Boone, 1918	Veracruz; Isla Sacrificios, Isla de en medio. Campeche; Laguna de Términos. Yucatán; Bocacha, Punta Piedra.	Ria Lagartos, Yucatán.
Excorallana delaneyi Stone y Heard, 1989	Campeche; Banco de Campeche.	Ciudad del Carmen, Campeche. Puerto Progreso, Yucatán.

Excorallana oculata (Hansen, 1890)	Veracruz; Tuxpan. Yucatán, Sistema Arrecifal de Sisal; arrecife Sisal.	Isla Lobos, Veracruz.
Excorallana quatricornis (Hansen, 1890)	Veracruz; Arrecife Tuxpan, Isla de en medio. Yucatán; Sisal, Madagascar.	Arrecife Tanhuijo, playa el Morro de La Mancha, Veracruz.
Excorallana sexticornis (Richardson, 1901)	Veracruz; arrecife Hornos, Isla de en medio playa Montepío, playa Balzapote, arrecife La Perla del Golfo. Yucatán, Sistema Arrecifal de Sisal; Puerto progreso, Bocana, Madagascar.	El Morro de La Mancha, Veracruz.
Excorallana tricornis tricornis (Hansen, 1890)	Veracruz; Arrecife Anclas, Playa Montepío. Campeche; Laguna de Términos, Banco de Campeche. Yucatán, Sistema Arrecifal de Sisal; Puerto Progreso, arrecifes Bocana y Madagascar, Cabo Catoche.	Arrecife Tuxpan, arrecifes La Perla del Golfo y anclas, playas el Morro de La Mancha y Balzapote, Veracruz. Isla Pájaros, punta Gorda, Campeche.
Gnathia puertoricensis Menzies y Glynn, 1968	Yucatán, Sistema Arrecifal de Sisal; arrecifes Tanchit, Sisal, Bocana, Madagascar.	Arrecifes Anclas, Cañadas y Capirote, Veracruz.
Anilocra haemuli Bunkley-Williams y Williams, 1981	Yucatán.	Playa Miramar, Tamaulipas.
Cymothoa oestrum (Linnaeus, 1758)	Solo se cuenta con registros en el norte del golfo de México.	Puerto de Veracruz, Veracruz.
Limnoria indica Becker y Kampf, 1958	Solo se cuenta con registros en el norte del golfo de México.	Arrecife Anclas, Veracruz.
Limnoria simulata Menzies, 1957	Solo se cuenta con registros en el norte del golfo de México.	Arrecife Tanhuijo, Veracruz.
Ligia baudiniana H. Milne-Edwards, 1840	Veracruz, San juan de Ulúa; playa Balzapote. Yucatán.	Islas Verde y Sacrificio, Veracruz. Playa Seibaplaya, Champotón, Campeche. Ria Lagartos, Cenote Chikila, Yucalpeten, Yucatán.
Ligia exótica Roux, 1828	Solo se cuenta con registros en el norte del golfo de México.	Canal de la laja, laguna de Tamiahua, playa el Morro de La Mancha, Veracruz.
Cassidinidea ovalis (Say, 1818)	Veracruz.	Laguna de Tamiahua, Veracruz. Laguna de Términos, Campeche.
Exosphaeroma diminuta Menzies y Frankenberg, 1966	Yucatán	Los Tuxtlas, Veracruz. Laguna de Términos, Campeche.
Paracerceis caudata Say, 1818	Veracruz; Arrecife Anclas. Campeche; Banco de Campeche. Yucatán, Sistema Arrecifal de Sisal; Puerto Progreso, punta piedra, arrecifes Bocana, Tanchit y Sisal.	Playa hornos, Veracruz. Champotón, Campeche.
Sphaeroma walkeri Stebbing, 1905	Yucatán, Sistema Arrecifal de Sisal; Puerto Progreso, punta Roca.	Puerto de Veracruz, Veracruz. Playa Sabancuy, Campeche.
Erichsonella filiformes (Say, 1818)	Solo se cuenta con registros en el norte del golfo de México.	El Morro de La Mancha, Veracruz.

Los registros nuevos corresponden a los siguientes estados: Tamaulipas, Veracruz, Campeche y Yucatán, complementando los registros previos para esas localidades publicados por Ortiz *et al*. (2013; 2014) y Morales-Domínguez (2015). El estado que presentó más nuevos registros fue Veracruz, seguido de Campeche y Yucatán, Tamaulipas fue el único estado que presento un único registro. Esta frecuencia probablemente se debe a que en la costa de Veracruz se han realizado más proyectos de investigación que en los otros estados (Hernández-Álvarez *et al*., 2010; Ortiz *et al*., 2013;2014; González-Bedolla, 2019). Resalta que únicamente se tenga un registro en el estado de Tamaulipas, por lo que sería importante en futuras investigaciones ponerle más atención a estos peracáridos en estos litorales.

Si se hace una comparación de los registros de isópodos en el golfo de México, se puede observar que en los registros de las bases de datos en línea OBIS y GBIF (Fig. 161A) la gran mayoría de puntos se encuentra en la porción norte del golfo perteneciente a E.U.A, mientras que la porción sur se encuentra poco representada. En el presente estudio (Fig. 161B) se puede observar claramente que se cuenta con más lugares representados, sobre todo en los estados de Veracruz, Tabasco y Campeche.

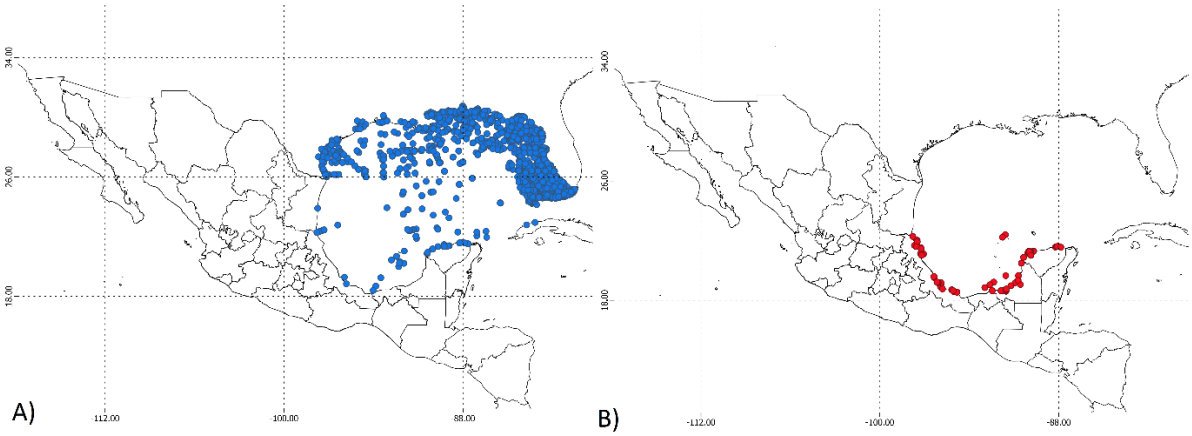

Figura 161.Comparacion de los registros de isópodos en el golfo de México: A) base de datos en línea OBIS (puntos azules), B) base de datos obtenida de la CNCR (puntos rojos).

Se registraron nuevas localidades y muchas especies ampliaron su distribución geográfica. Sin embargo, podemos darnos cuenta (Fig. 161) que algunos estados como Veracruz, Yucatán y principalmente Tamaulipas faltan varias localidades por ser estudiadas o no se cuenta con información en las bases de datos de libre acceso. También es muy importante rescatar que en el presente estudio únicamente se analizaron los registros de la CNCR por lo que sería importante completar el estudios con la revisión de otras colecciones disponibles a nivel nacional (Facultad de Ciencias Biológicas, UANL; Instituto de Ciencias del Mar y Limnología y Unidad Multidisciplinaria de docencia e investigación-Sisal, Facultad de ciencias, todas pertenecientes a la UNAM).

Especies potencialmente nuevas

Dentro de los organismos analizados también se encontraron tres organismos que no pudieron ser identificados a nivel de especie.

El primer caso es el de *Stenetrium* sp., estos organismo no presenta similitudes morfológicas con ninguna especie de este género registrada en las claves consultadas (ver material y método). Una especie con la que podría confundirse es *Stenetrium bowmani* (Kensley, 1984); sin embargo, la forma y la ornamentación de los artejos distales del primer pereiópodo en machos de ambas formas es claramente diferente (Fig. 162A).

En la forma registrada en la presente tesis el primer pereiópodo presenta un dactilo lanceolado y más robusto, el propodio tiene muy escasa ornamentación con cerdas en sus márgenes y el borde oponible solo presenta dos dientes, triangulares y fuertes.

Una de las principales características diagnosticas de esta familia es la morfología del primer par de pereiópodos en el macho. En algunos géneros, incluso, puede ser la única forma de distinción entre especies (Haswell, 1881; Richardson, 1905; Kensley y Schotte, 1984; Kensley y Schotte, 1989). Teniendo en cuenta y comparando las morfologías de la diagnosis original de *Stenetrium bowmani* y los organismos de la CNCR creemos que puede tratarse de una especie nueva. Sin embargo, únicamente se cuenta con dos organismos machos en nuestros registros, por lo que sería importante buscar más organismos y realizar comparaciones morfológicas y genéticas complementarias para poder describir a este organismo como nueva especie.

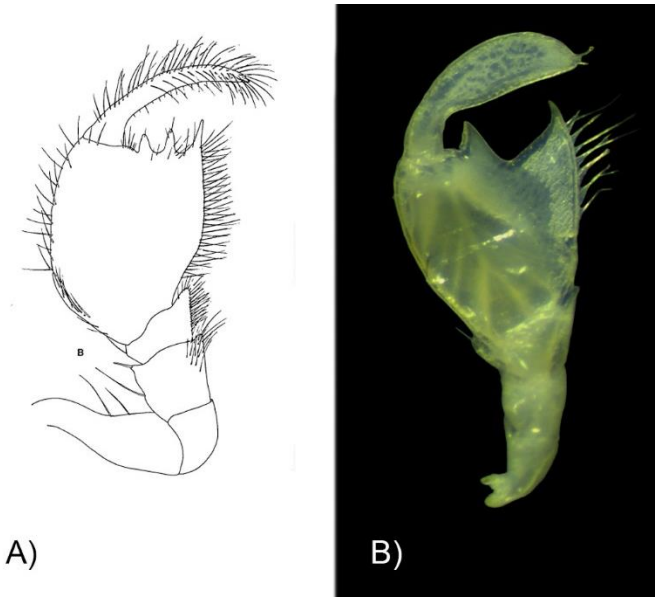

Figura 162. Comparación de primer par de apéndices: A) Esquema de *Stenetrium bowmani* Kensley, 1984 (Tomado y modificado de Kensley, 1984), B) Foto de *Stenetrium* sp. del presente estudio.

Para el caso de *Dynamenella* sp., se revisaron las claves taxonómicas más relevantes para el golfo de México y el Caribe, siendo estas las de Richardson (1901, 1902 y 1905), Menzies y Glynn (1968), Schultz (1969), Menzies y Kruczynski (1983), Kensley y Schotte (1989) y Ortiz-Touzet y Cházaro-Olvera (2017) sin encontrar coincidencias. Los organismos registrados en este estudio presentan una ornamentación peculiar en el dorso del pleotelson. A pesar de que se cuenta con material suficiente, se decidió que quedara a nivel de género, porque se piensa que es importante también incluir datos moleculares para tener un resultado más robusto.

Por último, se registró un individuo de *Paracerceis* sp. que había sido previamente identificado por González-Bedolla (2019) como *Paracerceis caudata*. Esta, identificación se debe a que Menzies y Glynn (1968) menciona que esta especie cuenta con una subespecie o variación (*Paracerceis caudata* var. *brevipes*), la ilustración que muestran, presenta similitudes morfológicas con el organismo presente en la CNCR, pese a esto, se debería de tomar como especies diferentes y no una variación o una subespecie de *Paracerceis*

caudata, esto porque morfológicamente los caracteres diagnósticos son totalmente diferentes en ambos organismos; además es importante remarcar que en la familia Sphaeromatidae la forma y las ornamentaciones presentes en el pleotelson, así como la forma de los urópodos de los machos, son diagnosticas, de omitir estas características la taxonomía sufriría cambios considerables. Entre las diferencias encontradas podemos mencionar: la cantidad, forma, tamaño y disposición de los tubérculos en el pleotelson y urópodos, el margen posterior del pleotelson puede presentar una muesca con 1 o 2 dientes, el margen del exópodo liso o con ornamentaciones, la fusión de las somitas del pleon (Fig. 163).

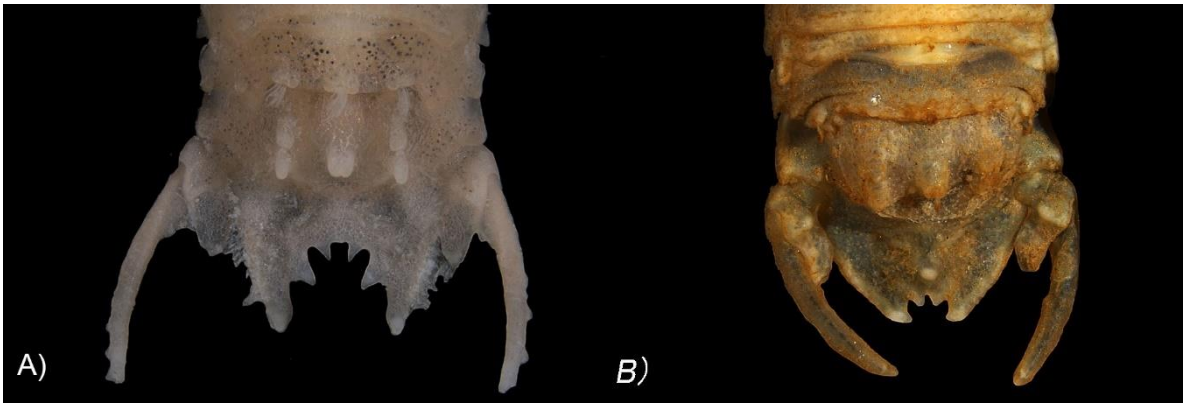

Figura 163. Comparación morfológica de A) *Paracerceis caudata* y B) *Paracerceis* sp.

El gran problema que se tiene para describir a este organismo como una especie nueva, es que únicamente se tiene un ejemplar y debido al antecedente histórico de esta especie es necesario tener más ejemplares para poder realizar estudios morfológicos más extensos y detallados, así como análisis genéticos complementarios, por lo que se recomienda recolectar más ejemplares en la localidad donde fue capturado (arrecife la Perla del Golfo) o sus alrededores.

En trabajos posteriores es prioritario darle continuidad al estudio de estos organismos que no pudieron ser identificados al nivel de especie, para comprender mejor la taxonomía y relaciones filogenéticas dentro del suborden.

Especies con distribución geográfica muy extensa

En el presente estudio se encontraron varias especies que presentan intervalos muy extensos en su distribución geográfica. Como lo mencionan algunos autores (Losada-Tourinho *et al*., 2016; González-Bedolla, 2019), la capacidad de distribución de los isópodos está limitada a los desplazamientos de las formas juveniles o adultas, al efecto de las corrientes marinas y a su dispersión antrópica debido a que carecen de estadios larvarios. Estos amplios intervalos geográficos pueden explicarse principalmente por dos razones: por la introducción de especies a ambientes nuevos y por la existencia de complejos de especies, donde realmente existe una complejidad morfológica y falta de conocimiento del grupo.

Especies exóticas

Se reconocieron cinco especies exóticas: *Limnoria indica*, *Paralimnoria andrewsi*, *Ligia exótica*, *Sphaeroma terebrans* y *S. walkeri*. Las especies exóticas son un problema severo a nivel mundial para las comunidades en donde se establecen, debido a que pueden alterar el ecosistema considerablemente al ser introducidas. Estudios realizados con las especies *Sphaeroma terebrans* y *S. walkeri* mencionan que en las costas de Florida, E.U.A. (Rehm y Humm, 1973) y de Kerela, India (Santhakumari, 1991), estos isópodos fueron un problema severo. Debido a sus hábitos barrenadores, causaron la muerte y destrucción de hábitats estuarinos, infestando principalmente a especies de mangle del género *Rizophora*. Se tienen estudios de historia, progreso y colonización de estas especies (Carlton e Iverson, 1981). En el caso de algunas especies como *Limnoria indica* y *Paralimnoria andrewsi*, no se conoce como fueron introducidas al océano Atlántico. Una hipótesis es que su invasión pudo estar asociada a los buques comerciantes debido a que son muy abundantes en los cascos de los barcos (Cookson y Barnacle, 1987) y en los muelles de madera debido a sus hábitos xilófagos (Cookson, 1991). Por último, también algunos trabajos intentan conocer donde se originaron estas especies. Hurtado *et al.* (2018) analizaron secuencias de ADNr del gen 16S y proponen que dichos isópodos se originaron en el este y sureste de Asia y los miembros de uno de los linajes divergentes se han extendido fuera de esta región. En México no se cuenta con datos o estudios ecológicos, filogenéticos y evolutivos de los isópodos, pues en realidad existen muy pocos estudios recientes enfocados a isópodos (Schotte *et al*., 2009; Ortiz *et al*., 2013: 2014; Ortiz-Touzet y Cházaro-Olvera, 2017) y los trabajos que se pueden encontrar, son pioneros en integrar listados taxonómicos o estudios ecológicos básicos (riqueza, abundancia, etc.), sin tomar en cuenta su historia natural y su distribución geográfica nativa. Por tanto, sería importante realizar investigaciones con un enfoque diferente para poder conocer la dinámica ecológica y el impacto de estos organismos en las costas mexicanas y de ser necesario tomar medidas de seguridad para proteger los ecosistemas que puedan verse afectados por su presencia.

Especies con problemas (especies cripticas o complejos).

En los últimos años las especies cripticas o complejos de especies han representado un problema taxonómico importante. En estos casos, el uso de evidencia molecular puede ser de gran ayuda en la determinación de las relaciones filogenéticas, de la diversidad criptica y en el reconocimiento de las regiones fuente-receptoras (Geller *et al*., 2010). En el presente estudio se encontraron las siguientes especies que componen complejos de especies: *Hansenium stebbingi*, *Cirolana parva*, *Excirolana braziliensis*, *Excirolana mayana*, *Excorallana tricornis*, *Paralimnoria andrewsi* y *Sphaeroma terebrans*.

Para dichos complejos de especies, existe literatura que aporta información e intenta esclarecer su problemática. Algunos de los trabajos más relevantes que tratan algunas de las especies citadas son: Bruce (2003B); Baratti *et al*. (2005): Baratti *et al*. (2011); Santamaria *et al*. (2014); Rodcharoen *et al*. (2016); Hurtado *et al*. (2017); Santamaria *et al*. (2017); Sidabalok y Bruce (2017); Yang *et al*. (2019) y Jennings *et al*. (2021). De todos estos trabajos

el único realizado con poblaciones mexicanas es el de Hurtado *et al*. (2017), el cual aporta información sobre *Excirolana mayana*, donde encuentra linajes muy divergentes tanto en el golfo de California y el mar Caribe, sugiriendo la presencia de múltiples especies.

Nuestro trabajo evidencia la falta de estudios filogenéticos evolutivos (moleculares y morfológicos) en las poblaciones de isópodos en territorio mexicano, porque de las ocho especies que se tienen registradas en el golfo de México, únicamente una especie cuenta con este tipo de estudios. Es muy importante que en trabajos posteriores se siga trabajando constantemente en conocer las bases sistemáticas y ecológicas del grupo y poco a poco se realicen análisis más profundos y complejos.

Importancia de los acervos biológicos

Como último punto las colecciones biológicas cobran importancia no solo porque son las depositarias de la biodiversidad (Luna *et al*., 2011) que puede ser interpretado como la riqueza, la abundancia, la distribución geográfica, la diversidad de genes, de especies, de poblaciones y de comunidades (Luna *et al*., 2011; Trujillo-Trujillo *et al*., 2014). Cada espécimen dentro de un acervo biológico constituye un registro permanente, lo que permitió revisar los organismos minimizando los costos y maximizando la eficiencia del trabajo de campo. En el presente trabajo se puede observar fácilmente la importancia de las colecciones biológicas, principalmente en épocas complicadas (lugares de difícil acceso, problemas políticos y de seguridad, pandemia, etc.) cuando se limite el acceso al campo. Se logró identificar información muy importante como la presencia de especies invasoras en aguas mexicanas. Algunas especies contaban con una mala identificación debido a los escasos expertos del grupo. Se amplió la distribución geográfica e incluso se encontraron especies tentativamente nuevas

Conclusiones

- Se identificaron 3,786 organismos pertenecientes a 6 subórdenes, 18 familias, 44 géneros y 74 especies, en el sur del Golfo de México.
- En número de especies registradas para el golfo de México suma 221.
- Se encontraron 9 especies que ampliaron su distribución geográfica: *Amakusanthura lathridia (Wägele, 1982); Apanthura cracenta Kensley, 1984; Kupellonura imswe (Kensley, 1982); Cirolana browni Van Name, 1936; Colopisthus cavalier Moore y Brusca, 2003; Livoneca tenuistylis Richardson, 1912; Renociia waldneri Williams y Bunkley-Williams, 1980; Harrieta faxoni (Richardson, 1905); Paraimene ibarzabalae Kensley, Ortiz y Schotte, 1997.*
- Se encontraron 32 nuevos registros de isópodos, siendo el estado de Veracruz el que sumo más, seguido de Yucatán, Campeche, Tabasco y Tamaulipas.
- Se cuenta con 4 posibles nuevas especies, se recomienda obtener más organismos, así como realizar estudios filogenéticos, tomando en cuenta herramientas morfológicas y moleculares, para conocer de mejor manera la sistemática del grupo.
- Se recomienda que en estudios posteriores se incluyan a los epicarídeos y se analicen los isópodos de Tamaulipas y Tabasco, presentes en las colecciones de la Universidad Autónoma de Nuevo León y en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco para complementar las localidades faltantes, debido a que actualmente se cuenta con pocos registros de dichos estados.
- Se reconocen 5 especies exóticas: *Limnoria indica*, *Paralimnoria andrewsi*, *Ligia exótica*, *Sphaeroma terebrans*, *Sphaeroma walkeri*.
- Es necesario realizar estudios ecológicos de las especies exóticas, debido a que no se conoce el impacto que estas han tenido en el litoral mexicano.
- Es importante en estudios posteriores realizar análisis moleculares de los complejos de especies. En otros países se sabe que sus poblaciones son entidades evolutivas diferentes, aportando información a la problemática, mientras que las poblaciones mexicanas aún no han sido analizadas.
- La CNCR cuenta con 74 especies de isópodos (sin contar epicarídeos) de las 220 que se tienen registradas para todo el golfo de México, lo que nos hace preguntar si se tiene una buena representación de la diversidad de isópodos en México.

Referencias Bibliograficas

Ahyong, S.T., J. Lowry, M. Alonso, R. N. Bamer, G. A. Boxshall, P. Castro, S. Gerken, G. S. Karaman, J. W. Goy, D. S. Jones, K. Meland, D. Ch. Rodgers y J. Svavarsson. 2011. Subphylum Crustacea Brünnich, 1772 (165-191p.). En: Z.Q. Zhang, (Ed.). Animal biodiversity: An Outline of a Higher-level classification and survey of taxonomic richness. *Zootaxa*, 3148: 1-237.

Alvarez-León, R. 1981. El isópodo *Nerocilia californica*, simbionte de *Cytarichthys gilberti* (Bothidae) en el sistema lagunar de Huizache-Caimanero, Sinaloa. *Revista de Biología Tropical* 29(1): 39-44.

Anguiano-Cruz, D. A. 2016. Biodiversidad, abundancia relativa y distribución de los isópodos (Crustacea: Peracarida) asociados a diferentes sustratos del Parque Nacional Arrecife Puerto Morelos, Quintana Roo. Tesis de Licenciatura. Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México. 43 pp.

Arvizu-Coyotzi, J. K. 2013. Macrocrustáceos (Stomatopoda, Peracarida, Decapoda) de sustratos blandos y duros de tres arrecifes del Sistema Arrecifal Veracruzano. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. 158 pp.

Atwood. W.G., A. A. Johnson, W. F. Clapp, R. C. Miller, H. W. Walker, U. S. McQuaid y M. S. Allen. 1924. Marine structures, their deterioration and preservation. *National Research Council*: Washington. DC.

Baratti, M., E. Goti y G. Messana. 2005. High level of genetic diferentitation in the marine isopod *Sphaeroma terebrans* (Crustacea Isopoda Sphaeromatidae) as inferred by mitochondrial DNA analisis. *Journal of Experimental Marine Byologi and Ecology* 315: 225-234.

Baratti, M., M. Filippelli y G. Messana. 2011. Complex genetic patterns in the mangrove wood-borer *Sphaeroma terebrans* Bate, 1866 (Isopoda, Crustacea, Sphaeromatidae) generated by shoreline topography and rafting dispersal. *Journal of experimental Marine Biology and Ecology*, 398: 73-82.

Barba E. y A. J. Sánchez, 2005. Peracarid crustaceans of central Laguna Madre Tamaulipas in the southwestern Gulf of Mexico. *Gulf of Mexico Science*, (2):241-247.

Barnard, K. H. 1914. Contributions to the crustacean fauna of South Africa. Additions to the marine Isopoda, with notes on some previously incompletely known species. *Annals of the South African Museum* 10(1): 325-442.

Barnard, K. H. 1925. A revision of the family Anthuridae (Crustacea Isopoda), with remarks on certain morphological peculiarities. *Journal of the Linnaean Society of London, Zoology,* 36: 109-160.

Barnard, K. H. 1936. Isopods collected by the R. I. M. S. Investigator. *Records of the indian Museum*, 38(1):147-191 p.

Barron, C. N. y A. C. Vastano. 1994. Satellite observations of surface circulation in the nortwestern Gulf of Mexico during March and April 1989. *Continental Shelf Research*, 14, 607-628.

Bate, S. C., 1866. Carcinological gleanings. No. II.— The Annals and Magazine of Natural History (3) 17: 24-31.

Bate C. S. y J. O. Westwood. 1866. A History of the British Sessile-eyed Crustacea. Vol. 2. John Van Voorst, London, 536 pp.

Bella, S. Galil. 2008. *Sphaeroma walkeri* Stebbing, 1905 (Crustacea: Isopoda: Sphaeromatidae) established on the mediterranean coast of Israel. *Aquatic invasions* 3 (4): 443-444 p.

Benedict, J. E. (1901). En: Richardson, H. 1901. Key to the isopods of the Atlantic coast of North America with descriptions of new and little known species. *Proceedings of the United States National Museum*. 23: 493-579.

Bezerra-Ribeiro, F., A. F. Huber y P. B. Araujo. 2021. Redescription of the fish parasitic-isopod *Cymothoa ianuarii* Schioedte y Meinert, 1884 and further records of *C. excisa* Perty, 1833 and *C. oestrum* (Linneaus, 1758) (Isopoda: Cymothoida: Cymothoidae) from Brazil. *Papéis Avulsos Zoologia*, 60: e20216109, 2-10.

Bonilla-Gómez, J. L., A. Ramírez-Rojas, M. Badillo-Aleman y X. Chiappa-Carrara. 2014. Nuevo registro de *Lagodon rhomboides* (Pisciformes: Sparidae) como hospedero de *Cymothoa excisa* (Isopoda: Cymothoidae) en la costa noroeste de la peninsula de Yucatán. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 85: 633-637.

Boone, P. L. 1918. Description of ten new isopods. *Proceedings of the United States National Museum*, 54: 591-604.

Bortolini-Rosales, J. L., H. Reyes-Aldana y M. A. Gómez-Ponce. 2016. New record of *Erichsonella attenuata* (Isopoda: Valvidera: Idoteidae) in the Gulf of México. *Revista Mexicana de la Biodiversidad* (en prensa).

Bowman, T. E. 1977. Isopod crustacean (exept Anthuridae) collected on the Presidential Cruise of 1938. *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 89, 653-666.

Bowman, T. E. y Mariscal, R. N. 1968. *Renocila heterozota*, a new cymothoid isopod, with notes on its host, the anemone fish, *Amphiprion akallopisos*, in the Seychelles. Crustaceana, 14: 97-104.

Boyko, B. C. y J. D. Williams. 2004. New records of marine isopods (Crustacea: Peracarida) from the Bahamas, with descriptions of two new species of epicarideans. *Bulletin of Marine Science*, 74(2): 353-383.

Boyko, C. B., N. L. Bruce, K. A. Hadfield, K. L. Merrin, Y. Ota, G.C.B. Poore, S. Taiti, M. Schotte, G.D.F. Wilson. 2022. World Marine, Freshwater and Terrestrial Isopod Crustaceans database (2008 onwards). En https://www.marinespecies.org/isopoda el 2022-02-09. doi:10.14284/365.

Brandt, A. y G. C. B. Poore. 2003. Higher classification of the flabelliferan annd related isopoda based on a reappraisal of relationships. *Invertebrate Systematics*, 17: 893-923.

Breedy, O. y M. Murillo 1995. Isópodos (Crustacea: Peracarida) de un arrecife del Caribe de Costa Rica. *Revista Biología Tropical*, 43(1-3): 219-229.

Bruce, N. L. 1981. Cirolanidae (Crustacea: Isopoda) of Australia: Diagnoses of *Cirolana* Leach, *Metacirolana* Nierstrasz, *Neocirolana* Hale, *Anopsilana* Paulian & Deboutteville, and three new genera—*Natatolana*, *Politolana*, and *Cartetolana*. *Australian Journal of Marine and Freshwater Research*, 32: 945-966.

Bruce, N. L. 1985. *Calyptolana hancocki*, a new genus and species of marine isopod (Cirolanidae) from Aruba, Netherlands Antilles, whit a synopsis of cirolanidae know from Caribbean and the Gulf of Mexico. *Journal of Crustacean Biology*, 5: 707-716.

Bruce, N. L. 1986. Cirolanidae (Custacea: Isopoda) of Australia. *Records of the Australian Museum*, 6: 1-239.

Bruce, N. L. 1990. The genera *Catoessa*, *Elthusa*, *Ichthyoxenus*, *Idusa*, *Livoneca* and *Norileca* n. gen. (Isopoda, Cymothoidae), crustacean parasites of marine fishes, with descriptions of eastern Australian species. *Records of the Australian Museum*, 42: 247-300.

Bruce, N. L. 2003A. New genera and species of sphaeromatidea isopod crustaceans from Australian marine costal waters. Memoirs of museum Victoria 60(2): 309-369.

Bruce, N. L. 2003B. New species of the *Cirolana* "parva-group" (Crustacea: Isopoda: Cirolanidae) From coastals Habitats Around New Zeland. *Japanese Society of Systematic Zoology*. 9:47-66.

Bruce, N. L. y T. Bowman, 1982. The status of *Cirolana parva* Hansen, 1890 (Crustacea, Isopoda, Cirolanidae) with notes on its distribution. *Proceedings of the Biological Society of Washinton*, 95 (2): 325-333.

Bruce, N. L. y C. Buxton, 2013. Review of the marine isopod crustacean genus *Hansenium* Serov and Wilson, 1995 (Asellota: Stenetriidae) from tropical Australia and Papua New Guinea, wtht description of a new genus. *Zootaxa*, 3664 (4): 445-478.

Brusca, R. C. 1978. Studies in the Cymothoid symbionts of the eastern pacific (Isopoda, Cymothoidae) I. biology of *Nerocila Californica*. *Crustaceana* 34 (2): 141-154.

Brusca, R. C. 1980. Common intertidal invertebrates of the Gulf of California. The University of Arizona Press. 2°. Ed. 513pp.

Brusca, R. C. 1981. A monograph on the Isopoda Cymothoidae (Crustacea) of the Eastern Pacific. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 73: 117-199.

Brusca, R. C. y E. W. Iverson. 1985. A guide to the marine isopod crustacea of Pacific Costa Rica. *Revista de Biología Tropical,* 33(1): 1-77.

Brusca, R. C. y S. C. France. 1992. The genus *Rocinela* (Crustacea: Isopoda: Aegidae) in the Tropical Estern Pacific. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 106: 231-275

Brusca, R.C., R. Wetzer y S.C. France. 1995. Cirolanidae (Crustacea: Isopoda: Flabellifera) of the Tropical Eastern Pacific. *Procceedings of the San Diego Society of Natural History* 30, 96pp.

Brusca, Richard C. y G. J. Brusca. 2003. Invertebrates. segunda edición. Sinauer Associates Sunderland, 579-583 p.

Brusca, Richard C. y Wehrtmann, I.S. 2009. Marine Biodiversity of Costa Rica, Central America. Isopods. Ed. Cortés. 257p.

Brusca, Richard C., W. Moore y M. Shuster. 2016. Invertebrates. tercera edición. Publishers Sunderland, Mássachusetts USA. 762-787 p.

Budde-lund, G. 1885. Crustacea Isopoda terrestria per familias et genera et species descripta. Hauniae. 598 pp.

Bunkley-Williams L. y Jr. Williams. 1981. Nine new species of Anilocra (Crustacea: Isopoda: Cymothoidae) external parasites of West Indian coral reef fishes. *Proceedings of the Biological Society of Washington,* 94: 1005–1047.

Bunkley-Wiliams, L. y E. H. Williams. 1998a. Some isopods associated whit Venezuelan fishes. *Caribb. Mar. Stud. Vol*. 6, 27-30.

Bunkley-Williams L. y E. H. Williams. 1998b. Ability of Pederson cleaner shrimp to remove juveniles of the parasitic cymothoid isopod, *Anilocra haemuli*, from the host. *Crustaceana,* 71: 862–869.

Bunkley-Williams L., E. H. Williams y A. K. Bashirullah. 2006. Isopods (Isopoda: Aegidae, Cymothoidae, Gnathiidae) associated with Venezuelan marine fishes (Elasmobranchii, Actinopterygii). *Revista de Biología Tropical,* 54: 175–188.

Calman, D. S. 1910. On two new species of wood-boring Crustacea from Chrismas Island. *Annals and Magazine of Natural History* 8: 181-186.

Camp, K. D., W. G. Lyons y T. H. Perkins. 1998. Checklists of selected shallow-water invertebrates of Florida. *Macroinvertebrate Checklists*, Florida Marine Research Institute. Technical Report. 256p.

Campos, N. H. 2003. Los isópodos marinos (Crustacea: Peracarida) del Caribe colombiano. *Biota Colombiana*. 4 (1): 79-87.

Cantú-Díaz Barriga A. y E. Escobar-Briones. 1992. Isopods of the genus *Excorallana* Stebbing, 1904 (Crustacea, Isopoda, Corallanidae) from the East Coast of México whit a Supplemental Descriptions of *E. subtilis*. *Gulf Research Reports*, 8 (4): 363-374.

Carlton, J. T. y E. W. Iverson, 1981. Biogeography and natural history of *Sphaeroma walkeri* Stebbing (Crustacea: Isopoda) and its introduction to San Diego Bay, California. *Journal of Natural History*, 15: 31-48p.

Carvacho, A. 1977. Isopodes intertidaux des cotes du centre et du nord du Chili. *Crustaceana*, 32 (1): 27-44.

Carvacho, A. y Y. Haasmann. 1984. Isópodos litorales de Oaxaca, Pacífico mexicano. *Cahiers de Biologie Marine*, 25: 15-32.

Cházaro-Olvera, S., I. Winfield, M. Ortiz y F. Álvarez. 2002. Peracarid crustaceans from three inlents in the southwestern Gulf of Mexico: new records and range extensions. Zootaxa, 123: 1-16.

Chilton, C. 1914. The species of Limnoria, a genus of wood-boring Isopoda. *Annals and Magazine of Natural History*, 13: 380-389.

Comeaux, G.T. 1942. Parasitic isopods of fishes from the Grand Isle, Louisiana region. *Proceedings of the Louisiana Academy Science* 6: 86.

Conover, D. O. y G. K. Reid. 1975. Distribution of the Boring isopod *Sphaeroma terebrans* in Florida. *Biological Sciences*, 38(2): 65-72

Cookson, L. J. 1987. The ocurrence of *Limnoria indica* Becker y Kampf (Isopoda) on the eastern coast of Australia. *Crustaceana*, 52 (1): 85-89.

Cookson, L. J. 1991. Australasian species of Limnoriidae (Crustacea: Isopoda). *Memoirs of the Museum of Victoria* 52(2): 137-262.

Cookson, J. L. 1997. Additions to the taxonomy of the Limnoriidae (Crustacea: Isopoda). *Memories of the Museum of Victoria*, 56(1):129-143.

Cookson, L. J. y J. E. Barnacle. 1987. Predominance of the marine borer *Limnoria indica* Becker y Kampf on turpentine timber. *International Biodeterioration*, 23: 287-293.

Cruz-Cano, N. B. 2013. Isópodos (Crustacea, Peracarida) asociados al sistema arrecifal Sisal, Yucatán, México: listado taxonómico, abundancia y distribución. Tesis de Licenciatura. Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México. 68 pp.

Dávila-Jiménez, Y. 2013. Estructura comunitaria de la fauna poliquetológica en la zona rocosa intermareal de Montepío, Veracruz. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. 56 pp.

Delaney, P. M. 1984. Isopods of the genus *Excorallana* Stebbing, 1904 from the Gulf of California, Mexico (Crustacea, Isopoda, Corallanidae). *Bulletin of Marine Science*, 34(1): 1-20.

Delaney, P. M. 1989. Phylogeny and biogeography of the marine isopod family Corallanidae (Crustacea, Isopoda, Flabellifera). *Natural History Museum of Los Angeles Country, Contributions of Science*, 409: 1-75.

Delgado, J. G., H. J. Severeyn, Y. G. De Severyn, Y. M. Reverol y A. R. Godoy. 1998. Dos nuevas adiciones de isópodos marinos para Venezuela. Universidad de Zulia, Maracaibo, Venezuela. Boletín del centro de investigaciones Biológicas, 32(1): 45-52.

Delgado, J. G., Y. M. Reverol, A. R. Godoy y H. J. Severeyn. 2000. Primer registro de *Excirolana braziliensis* Richardson, 1912 (Isopoda: Cirolanidae) para el Golfo de Venezuela. *Boletín del Centro de Investigaciones Biológicas* 34(3): 416-422.

Dexter, D. M. 1972. Comparison of the community structures in a Pacific and Atlantic Panamanian Sandy beaches. *Bulletin of Marine Science*, 22(2): 449-462.

Dexter, D. M. 1974. Sandy-beach fauna on the Pacific and Atlantic coast of Costa Rica and Colombia. *Revista de Biología Tropical*, 22(1): 51-66.

Dexter, D. M. 1976. Sandy-beach fauna of Mexico. *The Southwestern Naturalist*, 20(4): 479-485.

Dexter, D. M. 1979. Community structure and seasonal variation in intertidal Panamanian Sandy beaches. *Estuarine and Coastal Marine Science*, 9: 543-558.

Díaz, J. Y., A. Martín y J. Herrera. 2013. Diversidad de isópodos (Crustacea: Isopoda) del Parque Nacional Morrocoy, Venezuela, y clave de identificación. *Boletín del Instituto Oceanográfico de Venezuela*, 52 (2): 33-60.

Escobar-Briones, E. G., A. Gaytán-Caballero y P. Legendre. 2008. Epibenthic megacrustaceans from the continental margin, slope and abyssal plain of the Southwestern Gulf of Mexico: Factors responsible for variability in species composition and diversity. *Deep-Sea Research II*, 55 2667-2678 p.

Espinosa-Pérez, M. C. 1999. Taxonomía y afinidades biogeográficas de los isópodos (Crustacea: Peracarida: Isopoda) del Pacífico mexicano. Unidad académica de los ciclos profesionales y de posgrados Colegio de Ciencias y Humanidades, Universidad Nacional Autónoma de México. 243 pp.

Flores-Rosas. E. 1984. Estudio carcinológico de la plataforma continental del estado de Guerrero, México. Tesis de Maestría en Ciencias del Mar. UACPyP-CCH. 82pp

García-Bernal, Aarón. 2021. Uso de Arms (Autonomus reef monitoring structures) como herramientas para el estudio del reclutamiento en invertebrados crípticos en La Perla del Golfo, Veracruz. Tesis de Maestría, Posgrado en Ciencias Biológicas. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. 81 pp.

Gentil-Vasconcelos H. C. y M. Taveres-Dias. 2015. First study on infestation of *Excorallana berbicensis* (Isopoda: Corallanidae) on six fishes in a reservoir in Brazilian Amazon during dry and rainy seasons. *Latinoamerican American Journal of Aquatic Research*, 43(5): 936-943.

Ghani, Naseem y Q. M. Ali. 2001. *Sphaeroma waldkeri* Stebbing, 1905 in the coastal waters of Karachi (Northern Arabian Sea). *Journal of Biological Science*, 1 (9): 871-872 p.

Glynn, P. W., D. M. Dexter y T. E. Bowman. 1975. *Excirolana braziliensis*, a PanAmerican sand beach isopod: taxonomic status, zonation and distribution. *Journal of the Zoological Society of London*, 175: 509-521.

González-Bedolla, J. 2019. Revisión taxonómica de isópodos (Crustácea: Peracarida) en las playas de Montepío y Balzapote, así como el Arrecife La Perla del Golfo, región de Los Tuxtlas, Veracruz, México. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. 148 pp.

Gutiérrez, J. A. 2012. Isópodos marinos (Crustacea: Peracarida) de la costa sur de la Isla Margarita, Venezuela. *Memoria de la Fundación La Salle de Ciencias Naturales* 25-38.

Gutow, L. 2003. Local population persistence as a pre-condition for large-scale dispersal of *idotea metallica* (Crustacea, Isopoda) on drifting habitat patches. *Hydrobiologia* 503: 45-48

Gutow, L. y H. D. Franke, 2003. Metapopulation structure of the marine isopod *idotea metallica*, a species associated with drifting habitat patches. *Helgo Mar Res*, 56: 259-264

Guzmán, H. M., V. L. Obando, R. C. Brusca y P. M. Delaney. 1988. Aspects of the population biology of the marine isopod *Excorallana tricornis occidentalis* Richardson, 1905 (Crustacea: isopoda: Corallanidae) at Cano Island, Pacific Costa Rica. *Bulletin of marine science*, 43(1): 77-87.

Hadfield, K. A., N. L. Bruce y N. J. Smit. 2013. Review of the fish-parasitic genus *Cymothoa* Fabricius, 1793 (Isopoda, Cymothoidae, Crustacea) from the southwestern Indian Ocean, including a new species from South Africa. *Zootaxa*, 3640(2): 152-176

Hansen H. J. 1890. Cirolanidae et familiae nonnulae propinquae Musei Hauniensis. *Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab Skrifter, Naturvidenskabelig og Mathematisk*, 6: 237–426.

Hansen, H.J. 1904. On the morphology and classification of the Asellota-group of crustaceans, with descriptions of the genus *Stenetrium* Hasw. and its species. *Proceedings of the Zoological Society of London*, 2: 302-331.

Harger, O. 1873. [*Erichsonia attenuata*] En S. F. Baird, Report on the condition of the sea-fisheries of the south coast of New England in 1871 and 1872. Washington, D.C.: Government printing office. 478 pp.

Harger, O. 1879. Notes on New England Isopoda. *Proceedings of the Unites States National Museum*. No. 75: 157-165.

Harrison, K. y D. M. Holdich, 1982. Revision of the genera Dynamenella, Isckyromene, Dynamenopsis and Cymodocella (Crustacea: Isopoda), including a new genus and five new species of Eubranchiate sphaeromatids from Queensland waters. *Journal of Crustacean Biology*, 2(1): 84-119.

Harrison K. y D. M. Holdich. 1984. Hemibranchiate sphaeromatids (Crustacea: Isopoda) from Queensland, Australia, with a world-wide review of the genera discussed. *Zoological Journal of the Linnean Society* 81:27 5-387.

Hastings, R.W. 1972. The barnacle *Conchoderma virginatum* (Spengier), in association with isopod *Nerocila acuminata* Schiodte and Meinert, and the orange filefish, *Atutera schoepfi* (Walbaum). *Crustaceana* 22: 274-278.

Haswell, W. A. 1881. On some new Australian marine Isopoda. Part 1. *Proceedings of the Linnean Society of New South Wales*, 5:476-478.

Hermoso-Salazar, M., y K. Arvizu-Coyotzi, 2015. Crustáceos del Sistema Arrecifal Veracruzano, (1-26 p.). En: Granados-Barba, A., L. D. Ortiz-Lozano, D. Salas-Monreal y C. González-Gandara (Eds.). Aportes al conocimiento del Sistema Arrecifal Veracruzano: hacia el corredor arrecifal del soroeste del golfo de México. Universidad Veracuzana.

Hernández-Alvarez, M. C. y F. Álvarez. 2007. Changes in the crustacean community of tropical rocky intertidal shore: is there a pattern?. *Hidrobiologica*, 17(1): 25- 34.

Hernández-Alvarez, M. C., F. Álvarez y J. L. Villalobos. 2010. Crustáceos asociados a sustrato duro en la zona intermareal de Montepío, Veracruz, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 81: s141-S151.

Holthuis, L.B., 1949. The Isopoda and Tanaidaeea of the Netherlands, including the description of a new species of *limnoria* Mededelingen Rijksmuseum Van Natuurlijke Historic te Leiden 30: 165-190.

Heard R. W. 1982. Guide to common tidal marsh invertebrates of the northeastern Gulf of Mexico. *Mississippi Alabama Sea Grant Consortium Publication*. 79–004. 82 pp.

Hurtado L. A., M. Mateos, S. Liu. 2017. Phylogeographic patterns of a lower intertidal isopod in the Gulf of California and the Caribbean and comparison whit other intertidal isopods. *Ecology and Evolution*, 7: 346-357.

Hurtado L. A., M. Mateos, C. Wang, C. A. Santamaría, J. Jung, V. Khalaji-Pirbalouty, W. Kim. 2018. Out of Asia: mitochondrial evolutionary history of the globally introduced supralittoral isopod *Ligia exotica*. *PeerJ*, 6: e4337.

Iverson, E. W. 1982. Revision of the isopod family sphaeromatidae (Crustacea: Isopoda: Flabelllifera) I. Subfamily names whit diagnoses and keys. *Journal of Crustacean Biology*, 2(2): 248-254

Ives, J. E. 1891. Crustacea from the northern coast of Yucatan, the harbor of Veracruz, the west coast of Florida, and Bermuda Islands. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences and Philosophy*, 43(1891): 176-207.

Javed, W. y R. Ahmed. 1988. *Paraimene tuberculata*, a new genus and species of isopoda (Sphaeromatidae) from Karachi, Pakistan. *Hydrobiologia* 169: 371-377.

Jennings, L. A., J. Bojko, R. D. Rotjan y D. C.Behringer. 2021. *Cirolana westbyi*, (Isopoda: Cirolanidae) a new species in the '*Cirolana parva*-group' from the Turneffe Atoll, Belize. *Journal of Natural History* 54:2053-2069.

Kensley, B. 1982. Anthuridea (Crustacea: Isopoda) of Carrie Bow Cay, Belize. (321-353 p.). En: Rützler, K. y I. Macintyre (Eds.), The Atlantic barrier reef system at Carie Bow Cay, Belize, I structure and communities. *Smithsonian Contributions to Marine Sciences*, 12: 1-557.

Kensley, B. 1984. The Atlantic Barrier Reef Ecosystem at Carrie Bow Cay, Belize, III: New marine Isopoda. *Smithsonian Contributions to Marine Sciences* 24: 1-81

Kensley, B. 1987. *Harrieta*, a new genus for *Cymodoce faxoni* (Richardson) (Crustacea: Isopoda: Sphaeromatidae). *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 100(4): 1036-1039.

Kensley B. 1994. Records of shallow-water marine isopods from Bermuda with descriptions of four new species. *Journal of Crustacean Biology*, 14(2): 319-336

Kensley, B. 1997. Identification, distribution, and aspects of the biology of ten anthuridean isopod species from the shallow continental shelf of the U.S. Gulf and East Coast. *Gulf Research Report*, 9(4): 277-302.

Kensley, B. 2001. Biogeography of the marine Isopoda of the Indian Ocean, with a checklist of species and records. Pp. 205-264 En: B. Kensley and R. C. Brusca (eds.). Isopod Systematics and Evolution. Crustacean Issues 13. Rotterdam/Brookfield: A. A. Balkema. 357 pages.

Kensley, B. y M. Schotte. 1987. New records of isopod crustacea from the Caribbean, the Florida Keys, and Bahamas. *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 100(1): 216-247

Kensley, B. y M. Schotte. 1989. Guide to the marine isopod crustaceans of the Caribbean. Smithsonian Institution Press, Washington, D. C. USA: 308 pp.

Kensley B. y M. Schotte. 1994. Marine isopods from the Lesser Antilles and Colombia (Crustacea: Peracarida). *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 107(3): 482-510.

Kensley B, Schotte M. 1999. New records of isopods from the Indian River Lagoon, Florida (Crustacea: Peracarida). *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 112 (4):695–713.

Kensley B. y M. Schotte. 2002. New species and records of Asellota from the Indian Oceans (Crustacea: Peracarida: Isopoda). *Journal of Natural History*, 36: 1421-1461.

Kensley, B. y P. Snelgrove. 1987. Records of marine isopod crustaceans associated with the coral *Madracis mirabilis* from Barbados. *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 100(1):186-197.

Khalaji-Pirbalouty V. y N. L. Bruce. 2021. Redescription of the type species of the genus *Cassidinidea* Hansen, 1905 (Crustacea: Isopoda: Sphaeromatidae), whit notes on geographic distribution of the New World species. *Marine Biology Research*. 17:494-502.

Lalana, R., M. Ortiz y C. Varela. 2005. Primera adición a la lista de los crustáceos no decápodos de Cuba. *Revista Biología*, 19 (1-2): 50-56.

Leach, W. E. 1815. A tabular view of the external characters of four classes of animals which Linné arranged under Insecta: with the distribution of the genera composing three of these classes into orders. etc. and descriptions of several new genera and species. *Transactions of the Linnean Society of London*, 11: 306:370.

Losada-Tourinho, J., A. Márquez, E. Celentano y O. Defeo. 2016. A new evolutionary unit in *Excirolana braziliensis* species complex. *Brazilian Journal of Oceanography*, 64(2): 197-201.

Loyola e Silva, J. De. 1960. Sphaeromatidae do litoral brasileiro (Isopoda-Crustacea). *Boletin da Universidade do parans Zoologia*, 4:1-128 p.

Lozano-Fernández, J., M. Giacomelli, J. f. Fleming, A. chen, J. Vinther, P. F. Thomsen, H. Glenner, F. palero, D. A. Legg, T. M. Iliffe, D. Pisani y J. Olesen. 2019. Pancrustacean evolution illuminated by taxon-rich genomic-scale data sets with an expanded Remipede sampling. *Genome Biology and Evolution*, 11(8): 2055–2070.

Luque, J. L., F. M. Vieira, R. M. Takemoto, G. C. Pavanelli y J. V. Eiras. 2013. Checklist of Crustacea parasitizing fishes from Brazil. *Check List*, 9(6): 1449-1470.

Mak, P. M. S., A. G. Huang y B. S. Morton. 1985. Sphaeroma walkeri Stebbing (isopoda, Sphaeromatidar) introduced into and established in Hong Kong. *Crustaceana* 49 (1): 75-82 p.

Markham, J. C., F. E. Donath-Hernández, J. L. Villalobos-Hiriart, A. Cantú-Díaz Barriga. 1990. Notes on the shallow-water marine Crustacea a of the Caribbean coast of Quintana Roo, México. *Anales Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. Serie Zoología*, 61(3): 405-446.

Medina, P. M., M. E. Marín, C. A. Polo, J. L. Reyes y A. R. Godoy. 2005. Isópodos en raíces de mangle rojo (*Rhizophora mangle*), en isla San Carlos, Estado Zulia, Venezuela. *Boletin del Centro de Investigaciones Biologicas*, 39(1): 67- 79.

Menzies, R. J. 1950. The taxonomy, ecology, and distribution of Northern California isopods of the genus Idothea with lhe description of a new species. *The Wasmann Joumal of Biology*. 8(2): 155-195.

Menzies, R. 1957. The Marine family Limnoridae (Crustacea. Isopoda) Part. 1. Northern and Central America Systematic, Distribution and Ecology. Bulletin of Marine Science Gulf Caribbean, 7 (2): 101-200.

Menzies, R. 1962. The zoogeography, ecology and systematics of the Chilean marine isopods. *Lunds Universitets; Arsskrift* n. f., 57: 1-162.

Menzies, R. J., y D. Frankenberg. 1966. Handbook on the Common Marine Isopod Crustacea of Georgia. University of Georgia Press, Athens, Georgia. 93 pp.

Menzies, J. R. y P. W. Glynn. 1968. The common marine isopod Crustacea of Puerto Rico: A handbook for marine biologists. *Studies on the fauna of Curacao and other Caribbean islands*, 27(104): 1-133.

Menzies, R. J. y W. L. Kruczynski. 1983. Isopod Crustacea (exclusive of Epicaridea). *Memoirs of the Hourglass Cruises*, 6(1), 1-126.

Menzies, R. J. y M. A. Miller. 1955. A redescription of the marine isopod crustacean "*Exosphaeroma*" *faxoni* Richardson from Texas. *Bulletin of Marine Science of the Gulf and Caribbean* 5(4): 292-296.

Miller, M. A. 1941. The isopod Crustacea of the Hawaiian Islands, II. Asellota. *Occasional Papers of the Bernice P. Bishop Museum*, 16(13): 305–320.

Milne-Edwards, H. 1840. Histoire naturelle des crustacés, comprenant l´anatomie, la physiologi et la classification de ces animaux, vol. 3 Paris. 668 pp.

Milne-Edwards, A. 1879. Sur un isopode gigantesque, des grandes profondeurs de la mer. *Comptes Rendus Hebdomadaires des Seances de I´Academie des Sciences*, 88: 21.

Monroy-Velázquez V. y Alvarez, F. 2016. New records of isopods (Crustacea: Peracarida: Isopoda) from the Mesoamerican reef at Puerto Morelos, Quintana Roo, México. Check List, 12(4): 1-8.

Monrroy-Velázquez, L. V., R. E. Rodríguez-Martínez, F. Álvarez. 2017. Taxonomic richness and abundance of cryptic peracarid crustaceans in the Puerto Morelos Reef National Park, Mexico. *PeerJ*, 5: e4311.

Montalvo-Urgel, H., A. J. Sánchez, R. Florido y A. Macossay-Cortez. 2010. Lista de crustáceos distribucidos en troncos hundidos en el humedal tropical Pantanos de Centla, al sur del golfo de México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 81: 123-131.

Mooers, C. N. K. y G. A. Maul. 1998. Intra-Americas sea circulation (183-208 p.). En: A. R. Robinson (Ed.), The sea: the Gobal coastal ocean. Regional studies and syntheses (pp. 183-208). New York: John Wiley and Sons. 810 pp.

Moore, H. F. 1902. Report on Porto Rican Isopoda. U.S. *Fish Commission Bulletin for 1900*, 2: 161-176.

Moore, W. y R. C. Brusca. 2003. A monograph on the isopod genus *Colopisthus* (Crustacea: Isopoda: Cirolanidae) with the description of a new genus. *Journal of Natural History*, 37: 1329-1399.

Morales-Domínguez, E. 2015. Isópodos (Crustacea: Peracarida) del Banco de Campeche, Golfo de México. Tesis de Maestría. Posgrado del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, Universidad Nacional Autónoma de México. 110 pp.

Moreira, P.S. y V. Sadowsky. 1978. An annotated bibliography of parasitic Isopoda (Crustacea) of Chondrichthyes. *Boletim di Instituto Oceanografieo, Universidade do San Paulo* 27: 95- 152.

Mulaik, B. S. 1960. Contribución al conocimiento de los isópodos terrestres de México (Isopoda, Oniscoidea). *Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural* 21 (1): 79-292.

Müller, H.G. 1991. Description of *Metacirollana agujae* n. sp., and redescription of *M. agaricola* Kensley, 1984, from the Caribbean sea of Colombia (Isopoda: Cirolanidae). *Bijdragen tot de Dierkunde*, 61(1): 17-30.

Müller, H.G. 1992. Anthuridae of the genera *Amakusanthura*, *Cortezaura* and *Mesanthura* from the Caribbean Sea of Colombia (Crustacea: Isopoda). *Revue Suisse de Zoologie*. 99: 31-79.

Müller, H. G. 1993. Cirolanidae of the genera *Calyptolana*, *Cirolana*, *Neocircolana*, *Colopisthus* and *Excirollana* from the Santa Marta area, Caribbean Sea of Colombia (Crustacea: Isopoda: Cymothoida). *Zoologisher Anzeiger*, 230(5-6): 191-225.

Müller, H. G. 1994. World catalogue of the Anthuridean Isopods. Wissenschafler Verlag, Laboratory for Tropical Ecosystems, Research and Information Service: Wetzlar. ISBN 3-930311-08-9. 173 pp.https://azkurs.org/pars_docs/refs/29/28180/28180.pdf.

Nair, B. N. 1984. The problema of marine tmber destroying organisms along the Indian coasts. *Proc. Indian Acad. Sci*., 93(3): 203-223.

Naylor, E. 1957. *The problem of marine timber destroying organisms along the Indian coasts*, 36:599-602

Nierstrasz, H. F. 1931. Die Isopoden der Siboga-Expedition. III. Isopoda Genuina II. Flabellifera. *Siboga Expedition Monographie* 32c: 123-232.

Oakley, T. H., J. M. Wolfe, A. R. Lindgren, A. K. Zaharoff. 2013. Phylotranscriptomics to bring the understudied into the fold: Monophyletic Ostracoda, fossil placement, and pancrustacean phylogeny. *Molecular Biology and Evolution*, 30: 215–233.

Ortiz, M. 2021. Claves ilustradas para la clasificación de los isópodos marinos y estuarinos (Crustacea, Peracarida) de Cuba: morfología y taxonomía. Revista de Investigaciones Marinas, 41(1) suplemento especial 2: 1-71.

Ortiz, M., I. Winfield, S. Cházaro-Olvera, B. López-Del Rio y M. Lozano-Aburto. 2013. Isópodos (Crustacea: Peracarida) del área natural protegida arrecife Tuxpan-Lobos, Veracruz, México: listado de especies y registros nuevos. *Revista Mexicana de la Biodiversidad*, 80S: S165-S175.

Ortiz, M., N. B. Cruz-Cano, I. Winfield, S. Cházaro-Olvera y M. Lozano-Aburto. 2014. Los isópodos (Crustacea: Peracarida) asociados al sistema arrecifal Bajos de Sisal y Puerto Progreso, Yucatán, México. *Novitates Caribaea*, 7: 95-104 pp.

Ortiz-Touzet, M y S. Cházaro-Olvera. 2017. Isópodos marinos (Crustacea: Peracarida) de las aguas someras del Golfo de México (Excluyendo epicaridea). Primera edición. Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México. 91 pp.

Ortiz, M. y R. Lalana. 2018. Lista de especies y distribución de isópodos (Crustacea: Peracarida) de Cuba. *Novitates Caribaea*, 12: 102-126 p.

Ortiz, M., I. Winfield, S. Cházaro-Olvera y M. Lozano-Aburto. 2020. Distribución de los isópodos (Crustacea: Peracarida: Isopoda) del Parque Nacional Arrecife Puerto Morelos, Quintana Roo, México, con dos nuevos registros para el Mar Caribe. *Novitates caribaea*, 16: 133-142.

Pearse, A.S. 1947. Observations on the occurrence of certain barnacles and isopods at Beaufort, North Carolina. *Journal of the Washington Academy of Science* 37: 325-328.

Pearse, A. S. y G. W. Wharton. 1938. The oyster "leech" Stylochus inimicus Palombi, associated with oysters on the coasts of Florida. *Ecological Monographs*, 8(4):605-655.

Perty, M. 1830-1834. Delectus animalium articulatorum quae in itinere per Braziliam annís 1817.1820 collegerunt J.B. de Spix et C.F. Ph. De Martius. Monachii. p. 212.

Pires, A. M. S. 1982. Taxonomic revision of *Bagatus* (Isopoda, Asellota) with a discussion of ontogenetic polymorphism in males. *Journal of Natural History*, 16: 227–259.

Pires, A. M. 1984. Taxonomic revision and phylogeny of the genus *Erichsonella* with a discussion on *Ronalea* (Isopoda, Valvifera). *Journal of Natural History*, 18: 665-683

Poore, B. C. G. 1980. A revision of the genera of the Paranthuridae (Crustacea: Isopoda: Anthuridea) whit a catalogue of species. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 68: 53-67.

Poore, B. C. G. 2001. Families and genera of Isopoda Anthuridea. En: Kensley, B. y R. C. Brusca. Isopod systematics and evolution. Balkema: Rotterdam. *Crustaceans Issues*, 13: 63-173.

Poore, G.C.B. y H.M. Lew Ton. 1990. The Holognathidae (Crustacea: lsopoda: Valvifera) expanded and redefined on the basis of body-plan. *Invertebrate Taxonomy*, 4: 55-80

Poore, B. C. G. y N. L. Bruce. 2012. Global diversity of marine isopods (Except Asellota and crustacean symbionts). *PLOS ONE*, 7(8): e43529.

Regier J.C., J. W. Shultz, A. Zwick, A. Hussey, B. Ball, R. Wetzer, J. W. Martin, C. W. Cunningham. 2010. Arthropod relationships revealed by phylogenomic analysis of nuclear protein coding sequences. *Nature*, 463:1079-1084.

Richardson H. 1898. Description of four new species of *Rocinela* with a synopsis of the genus. *Proceedings of the American Philosophical Society*, 37(157): 8-17

Richardson H. 1900. Synopses of North-America Invertebrates. VIII. Isopoda. *American Naturalist*, 32: 207-230, 295-309.

Richardson H. 1901. Key to the isopods of the Atlantic coast of north America, with descriptions of new and little-know species. *Proceedings of the United States National Museum*, 23: 493-579.

Richardson H. 1902. The marine and terrestrial Isopods of the Bermudas, whit descriptions of new genera and species. *Transactions of the Connecticut Academy of Science*, 11: 277-310.

Richardson, H. 1905. Monograph on the isopods of north America. *Bulletin of the United States National Museum*, 54: 1-727

Richardson, H. 1912a. Descriptions of a new genus of isopod crustaceans, and of two news species from South America. *Proceedings of the United States National Museum*, 43: 201-203.

Richardson, H. 1912b. Marine and terrestrial isopods from Jamaica. *Proceedings of the United States National Museum*, 42: 187-194.

Ríos, R. y G. E. Ramos. 1990. Los isópodos (Crustacea: Isopoda) de Bahía Malaga, Colombia. *Revista de Ciencias*, 12: 83-96.

Rocha-Ramírez, A., R. Chávez-López y N. L. Bruce. 2005. *Elthusa alvadorensis* n. sp. (isopoda, Cymothoidae) from the gill chamber of the lizardfish, *Synodus foetens* (Linnaeus, 1766). *Crustaceana*, 78: 701-707.

Rodcharoena E., N. L. Bruce y P. Pholpunthina. 2016. Description of four new species of the *Cirolana* 'parva group' (Crustacea: Isopoda: Cirolanidae) from Thailand, with supporting molecular (COI) data. *Journal of Natural Histoy*, 18-47

Rodríguez-García, S. 2018.Análisis estacional de la comunidad de Crustáceos Peracáridos asociados a algas en las estatuas del Museo Subacuático de Arte, Cancún, Quintana Roo. Tesis de Maestría. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, ICMyL, UNAM. 123 pp.

Rouse, W. L. 1969. Littoral Crustacea from southwest Florida. *Quarterly Journal of the Florida Academy of Sciences* 32(2):127-152.

Santamaria, C. A., M. Mateos y L. A. Hurtado. 2014. Diversification at the narrow sea-land interface in the Caribbean: phylogeography of the endemic supralitoral Ligia isopods. Frontiers in Ecology and Evolution, 2(42):1-14

Santamaria, C. A., E. T. Bischoff III, M. Aye, K. W. Phillips y V. Overmeyer. 2017. First record of the *Ligia baudiniana* species complex in the American Gulf of México coastline, as confirmed by morfological and molecular approches. *F1000Research* 6:1602.

Santhakumari, V. 1991. Destruction of mangrove vegetation by *Sphaeroma terebrans* along Kerala Coast. *Fishery Technology* 28: 29-32

Sanvicente-Añorve, L., J. Zavala-Hidalgo, M- E_ Allende-Arandía y M. Hermoso-Salazar. 2014. Connectivity patterns among coral reef systems in the southern Gulf of Mexico. *Marine Ecology Progress Series*, 498: 27-41.

Sáynes-Bedolla A. P. 2007. "*Excirolana braziliensis* (Flabellifera: Cirolanidae): Análisis morfológico de especímenes colectados en la playa arenosa de Alvarado, Veracruz. Tesis de licenciatura. Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México. 67 pp.

Sars, G. O. 1899. An account of the Crustacea of Norway, with short descriptions and figures of all species. *Bergen Museum*, 2: 1-270, pl. 1-100, I-IV.

Schioedte, J. C. y F. W. Meinert. 1879. Symbolae ad Monographiam Cymothoarum Crustaceorum Isopodum Familiae 1. Aegidae. *Naturhistorisk Tidsskrift*, (3)12: 321-414.

Schotte, M., R. W. Heard y B. Kensley. 1991. Studies on the Crustácea of the Turks and Caicos Islands, British west Indies. III. Records of Marine Isopoda from Pine Cay, Fort George Cay, Water Cay, and adjacent waters. *Gulf Research Reports*, 8(3): 251-257.

Schotte, M. y B. Kensley. 2005. New species and records of Flabellifera from the Indian Ocean (Crustacea: Peracarida: Isopoda). *Journal of Natural History*, 39(16): 1211-1282.

Schotte, M., J. C. Markham y G. D. F. Wilson. 2009. Isopoda (Crustacea) of the Gulf of Mexico (973-986 p.). En: Felder, D. L. y D. K. Camp (Eds.), Gulf of Mexico-Origins, Waters and Biota. Vol. 1, Biodiversity. Texas A&M University Press, Collage Station, Texas, USA. 1393 pp.

Schultz, G. A. 1969. How to know the marine isopod crustaceans. W.M.C. Brown Company Publishers. Dubuque, Iowa, USA. 359 pp.

Schwentner M., D. J. Combosch, J. P. Nelson, G. Giribet. 2017. A phylogenomic solution to the origin of insects by resolving crustacean-hexapod relationships. *Current Biology* 27:1-7.

Serov, P. A. y G. D. F. Wilson. 1995. A review of the *Stenetriidae* (Crustacea: Isopoda: Asellota). *Records of the Australian Museum*, 47: 39-82.

Serrano-Sánchez, M. 2008. Sistemática y Paleobiología de isópodos (Crustacea: Peracarida) del Cretácico inferior de la formación Sierra Madre, Chiapas. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. 58 pp.

Shiino, S.M., 1950. The marine wood-boring crustaceans of Japan. 1. Limnoriidac. *Wasmann Journal of Biology* 8: 331-358.

Sidabalok C. M. y N. L. Bruce. 2017. Review of the species of the Cirolana 'parva-group' (Cirolanidae: Isopoda: Crustacea) in Indonesian and Singaporean waters. *Zootaxa* 4317(3):401-435

Soong, K. 1992. Occurrence of the gigant isopod *Bathynomus giganteus* in the west pacific. *Crustaceana*, 63 (3) 291-295.

Soto, J. M. R. y M. M. Mincarone. 2001. Distribution and morphology of the giant isopods *Bathynomus giganteus* and *Bathynomus miyarei* off southern Brazil. *Mare Magnum*, 1(2): 141-145 p.

Sponer, R. y H. A. Lessios, 2009. Mitochondrial phylogeography of the intertidal isopod *Excirolana braziliensis* on the two sides of the Isthmus of Panama. *Smithsonian Contributions to Marine Sciences*, 38: 219-228.

Stebbing, T. R. R. 1900. On Crustacea brought by Dr. Willey from the South Seas. *Willey's Zoological Results*, 5: 605-690.

Stone, I. y R. W. Heard. 1989. *Excorallana delaneyi* n. sp. (Crustacea: Isopoda: Excorallanidae) from the northeastern Gulf of Mexico, with observations on adult characters and sexual dimorphism in related species of *Excorallana* Stebbing, 1904. *Gulf Research Reports*, 8 (2): 199-201.

Suárez-Caballero, J. L. 2018. Análisis de diversidad de moluscos y crustáceos en la playa rocosa de Balzapote, Veracruz, México. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. 98 pp.

Tatcher, J. D. 1995. Comparative pleopod morphology of eleven species of parasitic isopods from Brazilian fish. *Amazoniana*, 13(3-4): 305-314.

Thatcher, V. E., J. De Loyola e Silva, G. F. Jost y J. M. Souza-Conceicao. 2003. Comparative morphology of *Cymothoa* spp. (Isopoda, Cymothoidae) from Brazilian fishes, with the description of *Cymothoa catarinensis* sp. nov. and redescriptions of *C. excisa* Perty and *C. oestru*m (Linnaeus) *Revista Brasileira de Zoologia*, 20(3): 541-552.

Tully, O. 1987. The status of *Idotea metallica* Bosc (Isopoda) in Irish Waters*. Ir. Net. J.,* 22 (5):190-192.

Thiel, Martin e Iván Hinojosa. 2009. Peracarida- Anfípodos, Isópodos,Tanaidáceos y Cumáceos. Fauna marina bentónica. p 683. Consultado el 5 de julio del 2018en:http://www.bedim.cl/publications/Peracarida-espFaunaMarinaBentonica2009.pdf

Turner, R. E. 2001. Of manatees, mangroves, and the Mississippi river: is there an estuarine signature for the Gulf of Mexico? *Estuaries*, 24(4): p. 139-150

Turner, R. E. y N. N. Rabalais. 2019. Capítulo 18: The Gulf of Mexico (445-464 p.). En: Sheppard C (ed) World seas: an environmental evaluation, 2nd edn. Academic, Elsevier. 934 pp.

Tweel Andrew W. y R. E. Turner. 2014. Contribution of tropical cyclones to the sediment budget for coastal wetlands in Louisiana, USA. *Landscape Ecol*. 29:1083-1094.

Van Name, W. G. 1936. The American land and fresh-water isopod Crustacea. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 71: 1-535.

Van Name, W. G. 1940. A supplement to the American land and fresh-water isopod Crustacea. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 77: 109-142.

Vassallo, A., Y. Dávila, N. Luviano, S. Daneb-Amozurrutia, X. G. Vital, C. A. Conejeros, L. Vázquez y F. Álvarez. 2014. Inventario de invertebrados de la zona costera rocosa intermareal de Montepío, Veracruz, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 85: 349-362

Wade, A. 1967. Estudies on the biology of West Indian calm, *Donax denticulatus* Linné. 1. *Ecology. Bulletin of Marine Science*, 17: 149-174

Wägele, J.W. 1981. Study of the Anthuridae (Crustacea: Isopoda: Anthuridea) from the Mediterranean and the Red Sea. *Israeli Journal of Zooloogy*, 30: 1 13-159.

Wagele, J. W. 1982. On *Apanthuretta lathridia* n. sp. (Crustacea, Isopoda, Anthuridea) from Cuba. *Bijdragen tot de Dierkunde*, 52(1): 43-48.

Welicky R. L. y P. C. Sikkel. 2014. Variation in occurrence of the fish-parasitic cymothoid isopod, *Anilocra haemuli*, infesting French grunt (*Haemulon flavolineatum*) in the north-eastern Caribbean. *Marine and Freshwater Research* 65: 1018–1026.

Welicky R. L. y P. C. Sikkel. 2015. Decreased movement related to parasite infestation in a diel migratory coral reef fish. *Behavioral Ecology and Sociobiology* 69: 1437–1446.

Welicky R. L., K. A. Hadfield, P. C. Sikkel, N. J. Smit. 2017. Molecular assessment of three species of *Anilocra* (Isopoda, Cymothoidae) ectoparasites from Caribbean coral reef fishes, with the description of *Anilocra brillae* sp. n. *ZooKeys* 663: 21–43.

Wetzer, R., R. C. Brusca y D. G. Wilson. 1997. The order Isopoda. Descriptions of the species of the Suborders Anthuridae, Epicaridae, Flabellifera, Gnathiidae and Valvifera (9-58 p.). En: J. A. Blake y P. H. Scott (eds.), Taxonomic atlas of the benthic fauna of the Santa Maria Basin and Western Santa Barbara Channel. Vol 11. The Crustacea, Part. 2. The order Isopoda. Santa Barbara Museum of Natural History, California, EUA. 120 pp.

Winfield I., F. Alvarez y M. Ortiz. A new species of *Anilocra* (Crustacea: Isopoda: Cymothoidae), ectoparasitic on the mako shark *Isurus oxyrinchus*. *Proceedengs of the Biological Society of Washington* 115(1): 148-152.

Williams, Jr. E. H. y l. B. Williams. 1978. Cymothoid isopods of some marine fishes from the northern Gulf of Mexico. *Northeastern Gulf Science* 2:122-124.

Williams, E. H. y L. Bunkley-Williams. 1980. Four new species of *Renocilia* (Isopoda: Cymothoidae), the first reported from the new world. *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 93(3): 573-592

Wilson G. D. F. y J. W. Wägele. 1994. Review of the Family Janiridae (Crustacea: Isopoda: Asellota). *Invertebrate Taxonomy*, 8, 683-747.

Yang M., Gaoa T., Yana B., Chenb X. y Liua W. 2019. Complete mitochondrial genome and the phylogenetic position of a woodboring Isopod *Sphaeroma terebrans* (Crustacea, Isopoda, Sphaeromatidae). *Mitochondrial DNA*, 4(1):1920-1921.

Yáñez-Villanueva, B. A. 2018. Biodiversidad, abundancia y distribución de los isópodos marinos (Crustacea: Peracarida) de las islas Contoy y Mujeres y las puntas Cancún y Nizuc, Quintana

Roo, México. Tesis de Licenciatura. Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México. 39 pp.

Zrzavý J, V. Hypša, M. Vlášková. 1997. Arthropod phylogeny: taxonomic congruence, total evidence and conditional combination approaches to morphological and molecular data sets. En: Fortey RA, Thomas RH, editors. Arthropod Relationships Systematics Association Special Volumen Series 55. London: Chapman and Hall. p. 97-107.

Zrzavy, J. y P. Stys, 1997. The basic body plan of arthropods, insights from evolutionary morphology and development biology. *Journal of Evolutionary Biology*, 10: 353-367.

Zuñiga, O., R. Peña y M. Clarke. 1985. Historia de vida y reproducción de *Excirolana braziliensis* Richardson, 1912 (Isopoda: Cirolanidae). *Estudios Oceanológicos*, 4: 9-19.

Anexo 1

Suborden	Familia	Especies/Trabajos	S2009	O2013	O2014	M2015	OC2017	G2019	PT
Asellota	Gnathostenetroididae	*Gnathostenetrioides pugio* Hooker, 1985	1						
	Acanthaspidiidae	*Mexicope kensleyi* Hooker, 1985	1						
	Desmosomatidae	*Eugerdella ischnomesoides* Hessler, 1970	1						
		Prochelator incomitatus Hessler, 1970	1						
		Whoia variabalis Hessler, 1970	1						
	Haploniscidae	*Chauliodoniscus armadilloides* (Hansen, 1916)	1						
	Janiridae	*Carpias algicola* (Miller, 1941)	1	1	1		1		1
		Carpias bermudensis Richardson, 1902		1	1		1		1
		Carpias floridensis Menzies y Kruczynski, 1983	1						
		Carpias harrietae Pires, 1981	1						
	Joeropsidae	*Joeropsis coralicola* Schultz y McCloskey, 1967	1						
		Joeropsis personatus Kensley, 1984		1			1		
		Joeropsis rathbunae Richardson, 1902	1	1	1		1	1	1
	Macrostylidae	*Macrosty lislongipes* Hansen, 1916	1						
	Mesosignidae	*Mesosignum usheri* Menzies, 1962	1						
	Munnidae	*Uromunna hayesi* Robertson, 1978	1						
		Uromunna reynoldsi (Frankenberg y Menzies, 1966)	1	1	1		1		
	Munnopsidae	*Belonectes* cf. *parvus* (Bonnier, 1896)	1						
		Bathybadistes spinosissima (Hansen, 1916)	1						
		Hapsidohedra ochlera Wilson, 1989	1						
	Nannoniscidae	*Hebefustis vafer* Siebenaller y Hessler, 1977	1						
		Pantela cf. *wolffi* Siebenaller y Hessler, 1981	1						
		Rapaniscus cf. *dewdneyi* Siebenaller y Hessler, 1981	1						
		Thaumastasoma cf. *jebamoni* (George, 2001)	1						
		Thaumastasoma cf. *tenue* Hessler, 1970	1						
	Paramunnidae	*Metamunna wilsoni* (Hooker, 1985)	1						
	Pleurocopidae	*Pleurocope floridensis* Hooker, 1985	1						
	Santiidae	*Halacarsantia suarezmoralesi* (Ortiz et al., 2015)					1		

		Santia milleri (Menzies y Glynn, 1968)		1		1	1
	Stenetriidae	*Hansenium bowmani* (Kensley, 1984)		1		1	1
		Machatrium spathulicarpus (Kensley, 1984)		1	1	1	1
		Stenetrium stebbingi (Richardson, 1902)	1	1	1	1	1
		Stenetrium serratum (Hansen, 1904)	1				
		Liocoryphe minocule (Menzies y Glynn, 1968)			1	1	1
Cymothoida	Antheluridae	*Anthomuda affinis* (Richardson, 1902)		1		1	
	Anthuridae	*Amakusanthura geminsula* (Kensley, 1982)		1	1	1	1
		Amakusanthura lathrida (Wägele, 1982					1
		Amakusanthura magnifica (Menzies y Frankenberg, 1966)	1			1	
		Amakusanthura signata (Menzies y Glynn, 1968)	1		1	1	1
		Cyathura polita (Stimpson, 1855)	1				
		Apanthura cracenta Kensley, 1984					1
		Mesanthura bivittata Kensley, 1987		1		1	1
		Mesanthura fasciata Kensley, 1982	1	1	1	1	1
		Mesanthura hopkinsi Hooker, 1985	1				
		Mesanthura looensis Kensley y Schotte, 1987	1		1	1	1
		Mesanthura paucidens Menzies y Glynn, 1968	1		1	1	1
		Mesanthura pulcra Barnard, 1925	1			1	
		Mesanthura punctillata Kensley, 1982			1	1	
		Pendanthura hendleri Kensley, 1984		1		1	1
		Pendanthura tanaiformis Menzies y Glynn, 1968	1	1	1	1	1
		Ptilanthura colpos Kensley, 1966	1				
		Ptilanthura tenuis Harger, 1878	1				
		Skuphonura lindae Menzies y Kruczynski, 1983	1				
	Expanathuridae	*Eisothistos petrensis* Haswell, 1884	1				
	Hyssuridae	*Hyssura bacesui* (George y Negoescu-Vladescu, 1982)	1				
		Kupellonura formosa (Menzies y Frankenberg, 1966)	1				

	Kupellonura imswe (Kensley 1982)						1
	Neohyssura irpex (Menzies y Frankenberg, 1966)	1					
	Xenanthura brevitelson Barnard, 1925	1					
Leptanthuridae	*Accalathura crenulata* (Richardson, 1901)	1		1	1	1	1
	Accalathura setosa Kensley, 1984			1	1	1	1
Paranthuridae	*Paranthura antillensis* Barnard, 1925		1			1	1
	Paranthura floridensis Menzies y Kruczynski, 1983	1		1		1	1
	Paranthura infundibulata Richardson,1902	1				1	
Bopyridae	*Anuropodione megacephalon* Markham, 1974	1					
	Aporobopyrina anomala Markham, 1974	1					
	Aporobopyrus rugimanus Adkison, 1988	1					
	Asymmetrione clibanarii Markham, 1975	1					
	Galathocrypta acaudata Róman Contreras y Soto, 2002	1					
	Kolourione premordica Markham, 1978	1					
	Munidion longipedis Markham, 1975	1					
	Progebiophils upogebiae (Hay, 1917)	1					
	Pseudione ampla Markham, 1988	1					
	Pseudione cognata Markham, 1985	1					
	Pseudione overstreeti Adkison y Heard, 1995	1					
	Pseudione parviramus Adkison, 1988	1					
	Bopyrina abbreviata Richardson, 1904	1					
	Bopyrinella thorii (Richardson, 1904)	1					
	Bopyrione synalphei Bourdon y Markham, 1980	1					
	Ovobopyrus alphezemiotes Markham, 1985	1					
	Parabopyrella richardsonae (Nierstrasz y Brenderà Brandis, 1929)	1					
	Parabopyriscus stellatus Markham, 1985	1					
	Probopyria alphei (Richardson, 1900)	1					

	Probopyrinella heardi Adkison, 1984	1
	Probopyrinella latreuticola (Gissler, 1882)	1
	Probopyrus bithynis Richardson, 1904	1
	Probopyrus floridensis Richardson, 1904	1
	Probopyrus pandicola (Packard, 1879)	1
	Schizobopyrina urocaridis (Richardson, 1904)	1
	Synsynella choprae (Pearse, 1932)	1
	Synsynella deformans Hay, 1917	1
	Synsynella integra Bourdon, 1981	1
	Urobopyrus processae Richardson,1904	1
	Cancricepon choprae H. Milne Edwards, 1840	1
	Dactylocepon sulcipes Adkison, 1982	1
	Gigantione mortenseni Adkison, 1984	1
	Gigantione uberlackerae Adkison, 1984	1
	Leidya bimini Pearse, 1951	1
	Anathelges hyptuis (Thompson, 1902)	1
	Parathelges occidentalis Markham, 1972	1
	Entophilus omnitectus Richardson, 1903	1
	Allodiplophryxus floridanus Markham, 1985	1
	Azygopleon schmitti (Pearse, 1932)	1
	Eophrixus subcaudalis (Hay, 1917)	1
	Hyperphrixus castrensis Markham, 1985	1
	Loki circumsaltanus Markham, 1972	1
	Oculophryxus bicaulis Shields y Gutierrez, 1996	1
Aegidae	*Aega antillensis* Schioedte y Meinert, 1879	1
	Aega ecarinata Richardson, 1898	1
	Aega gracilipes Hansen, 1895	1
	Aega leptonica Bruce, 1988	1
	Aega psora (Linnaeus, 1761)	1

	Rocinela insulares Schioedte y Meinert, 1879	1						1
	Rocinela oculata Harger, 1883	1						
	Rocinela signata Schioedte y Meinert, 1879	1		1	1	1		1
Cirolanidae	*Bathynomus giganteus* A. Milne Edwards, 1879	1						1
	Cirolana albidoida Kensley y Schotte, 1987				1			
	Cirolana parva Hansen, 1890	1		1	1	1	1	1
	Cirolana browni Van Name, 1936					1		1
	Cirolana minuta Hansen, 1890				1			1
	Conilera cylindracea (Montagu, 1804)	1						
	Colopisthus cavalier Moore y Brusca, 2003						1	1
	Colopisthus parvus Richardson, 1902					1	1	1
	Eurydice convexa Richardson, 1900	1			1			
	Eurydice littoralis (Moore, 1902)	1						
	Eurydice piperata Menzies y Frankenberg, 1966	1						
	Eurydice personata Kensley, 1987						1	1
	Excirolana braziliensis Richardson, 1912	1				1	1	1
	Excirolana mayana (Ives, 1891)	1						1
	Metacirolana agaricicola Kensley, 1984			1		1		1
	Metacirolana halia Kensley, 1984				1			
	Metacirolana menziensi Kensley, 1984				1			1
	Metacirolana sphaeromiformis (Hansen, 1890)	1						
	Neocirolana obtruncata (Richardson 1901)	1	1			1		1
	Politolana haneyi Riseman & Brusca, 2002	1						
	Politolana impressa (Harger, 1883)	1						
	Politolana wickstenae Wetzer, Delaney y Brusca, 1987	1						
Corallanidae	*Alcirolana krebsii* Hansen 1980	1			1	1		
	Excorallana acuticauda (Hansen, 1890)	1						
	Excorallana delaneyi Stone y Heard, 1989	1				1		1

	Excorallana berbicensis Boone, 1918			1		1		1
	Excorallana mexicana Richardson, 1905	1						
	Excorallana oculata (Hansen, 1890)		1	1		1		1
	Excorallana quadricornis (Hansen, 1890)		1	1		1	1	1
	Excorallana sexticornis (Richardson, 1901)	1				1	1	1
	Excorallana tricornis tricornis (Hansen, 1890)	1	1	1	1	1	1	1
	Excorallana subtilis (Hansen, 1890)					1		
	Excorallana warmingii (Hasen, 1890)			1		1		
	Lanocira rapax (Moore, 1902)	1						
Gnathiidae	*Caecognathia floridensis* (Menzies y Kruczynski, 1983)	1						
	Gnathia puertoricensis Menzies y Glynn, 1968			1		1		1
	Gnathia triospathiona Boone, 1918	1						
Cymothoidae	*Agarna cumulus* (Haller, 1880)	1						
	Anilocra abudefdufi Williams y Williams, 1981					1		
	Anilocra elviae Winfield, Alvarez y Ortiz, 2002					1		1
	Anilocra haemuli Williams y Williams, 1981	1				1		1
	Anilocra laticauda H. Milne Edwards, 1840	1						
	Ceratothoa transversa (Richardson, 1900)	1						
	Cymothoa excisa Perty, 1833	1						1
	Cymothoa oestrum (Linnaeus, 1793)	1						1
	Elthusa tropicalis (Menzies y Kruczynski, 1983)	1						
	Elthusa alvadoensis Rocha-Ramirez, Chavez-Lopez y Bruce, 2015					1		1
	Livoneca tenuistylis Richardson, 1912							1
	Livoneca redmanii Leach, 1818	1				1		
	Livoneca texana Pearse, 1952 (Incertae sedis)	1						
	Mothocya bohlkeorum Williams y Williams, 1982	1						
	Mothocya nana (Schioedte y Meinert, 1884)	1						
	Mothocya xenobranchia Bruce, 1986	1						

		Nerocila acuminata Schioedte y Meinert, 1881	1						1
		Olencira praegustator (Latrobe, 1802)	1						
		Renocila waldneri Williams y Bunkley-Williams, 1980							1
Limnoriidea	Limnoriidae	*Limnoria pfefferi* Stebbing, 1904	1				1		
		Limnoria indica Becker y Kampf, 1958							1
		Limnoria insulae Menzies, 1957		1			1		
		Limnoria platycauda Menzies, 1957		1	1		1		1
		Limnoria simulata Menzies, 1957	1				1		1
		Limnoria tripunctata Menzies, 1951	1						
		Paralimnoria andrewsi (Calman, 1910)	1	1			1		1
	Serolidae	*Heteroserolis mgrayi* (Menzies y Frankenberg, 1966)	1						
	Ancinidae	*Ancinus depressus* (Say, 1818)	1						
		Ancinus jarocho Rocha-Ramirez, Chavez-Lopez y Pelaez-Rodriguez, 2010					1		
	Sphaeromatidae	*Cassidinidea ovalis* (Say, 1816)	1				1		1
		Discerceis linguicauda (Richardson, 1901)	1						
		Dynamenella perforata (Moore, 1901)	1						
		Exosphaeroma antillense Richardson, 1912			1		1		1
		Exosphaeroma diminuta Menzies y Frankenberg, 1966							1
		Exosphaeroma productatelson Menzies y Glynn, 1968	1						
		Exosphaeroma yucatanum (Richardson, 1901)	1						
		Harrieta faxoni (Richardson, 1905)	1						1
		Ischyromene barnardi (Menzies y Glynn, 1968)					1		
		Sphaeroma quadridentatum Say, 1818	1		1		1		1
		Sphaeroma terebrans Bate, 1866	1	1			1		1
		Sphaeroma walkeri Stebbing, 1905	1		1		1		1
		Paracerceis caudata (Say, 1818)	1	1	1	1	1	1	1
		Paracerceis edithae Boone, 1930				1			

		Paracerceis glynni Kensley, 1984				1			
		Paradella acutitelson (Menzies y Glynn, 1968)						1	1
		Paradella dianae (Menzies, 1962)	1				1		
		Paradella cuadripunctata (Menzies y Glynn, 1968)	1				1	1	1
		Paraimene ibarzabalae Kensley, Ortiz y Schotte, 1997					1		1
	Tridentellidae	*Tridentella ornata* (Richardson, 1911)	1						
		Tridentella virginiana (Richardson, 1900)	1						
Valvifera	Arcturidae	*Arcturella bispinata* Menzies y Kruczynski, 1983	1						
		Astacilla cymodocea Menzies y Glynn, 1968	1						
		Astacilla lauffi Menzies y Frankenberg, 1966	1						
		Astacilla spinata (Menzies y Kruczynski, 1983)	1		1		1		1
		Edwinjoycea horologium Menzies y Krucyznski, 1983	1						
	Chaetiliidae	*Chiridotea excavata* Harper, 1974	1						
	Holognathidae	*Cleantioides planicauda* (Benedict, 1899)	1						
	Idoteidae	*Idotea metallica* Bosc, 1802	1		1		1		1
		Edotia lyonsi (Menzies y Kruczynski, 1983)	1						
		Edotia montosa (Stimpson, 1853)	1						
		Erichsonella attenuata (Harger, 1873)	1				1		1
		Erichsonella filiformis (Say, 1818)	1						1
		Erichsonella floridiana Richardson, 1901	1		1		1		1
		Erichsonella isabelensis Menzies, 1951	1						
		Synidotea fosteri Schotte y Heard, 2004	1						
Oniscidea	Ligiidae	*Ligia baudiniana* Milne-Edwards, 1840					1	1	1
		Ligia exotica Rou1, 1828					1	1	1
Total de especies			169	25	34	14	72	14	74