

# **CRUSTÁCEOS DECÁPODOS DE LA PLAYA EL AMPARO, ISLA DE COCHE, VENEZUELA. I. SUBORDEN DENDROBRANCHIATA E INFRAORDENES STENOPODIDEA Y CARIDEA**

*Pedro Rodríguez\*, Carlos Lira, Norman Muñoz y Dilcia Morales*

Grupo de Investigación en Carcinología, Universidad de Oriente, Núcleo Nueva Esparta, Calle Principal - La Marina, Boca del Río, Isla de Margarita, Venezuela. Apdo.6304. \*pedrodriguezr34@gmail.com.

## **RESUMEN**

Para realizar un inventario de crustáceos decápodos del Suborden Dendrobranchiata e infraordenes Stenopodidea y Caridea de playa El Amparo, isla de Coche, Venezuela, fueron realizados 12 muestreos entre abril de 2017 y octubre de 2018, sin periodicidad establecida. La recolecta de los ejemplares fue realizada tanto en horas diurnas, como nocturnas, desde la zona intermareal hasta 3 m de profundidad aproximadamente, empleando distintos métodos de captura, como chinchorros playeros, bomba yabby, extracción manual de rocas, trozos de coral, algas, conchas vacías y agregaciones de moluscos, anémonas y esponjas. Fue analizado un total de 134 camarones pertenecientes al suborden Dendrobranchiata, y los infraordenes Stenopodidea y Caridea, correspondientes a 9 familias, 15 géneros y 30 especies, de las cuales, 13 especies representan nuevos registros para la isla de Coche, seis nuevos registros para el estado Nueva Esparta, cuatro son nuevas adiciones a la carcinofauna venezolana y una posible especie aun no descrita para la ciencia, ampliando así, el número de especies reportadas para esta región insular y el país. Se discuten algunos aspectos taxonómicos y ecológicos de algunas especies.

**Palabras clave:** camarones, mar Caribe, taxonomía, diversidad.

## **Abstract**

### **Decapod crustaceans of El Amparo beach, Coche Island, Venezuela. I. Suborder Dendrobranchiata and Infraorders Stenopodidea and Caridea**

To carry out an inventory of decapod crustaceans belonging to the suborder Dendrobranchiata and the infraorders Stenopodidea and Caridea in El Amparo beach, Coche Island, Venezuela, 12 samplings were performed between April 2017 and October 2018 without established periodicity. The specimens were collected both in diurnal and nocturnal hours, from the intertidal zone to about 3 m depth, using different capture methods, such as nets, yabby pump, and manual extraction of rocks, coral pieces, algae, empty shells, mollusks, anemones and sponges. A total of 134 shrimps were analyzed, belonging to the suborder Dendrobranchiata and the infraorders Stenopodidea and Caridea, represented by 9 families, 15 genera and 30 species, of which 13 species are

new records to the Coche Island, six are new records to Nueva Esparta state, four are new records to the Venezuelan carcinofauna and one possibly undescribed species, incrementing the number of species cited for this insular region and the country. Some taxonomical and ecological remarks were discussed.

**Keywords:** shrimps, Caribbean Sea, taxonomy, diversity.

## INTRODUCCIÓN

Los camarones (Suborden Dendrobranchiata e infraórdenes Stenopodidea y Caridea) son uno de los grupos de crustáceos decápodos más diversos desde el punto de vista taxonómico y ecológico (Ahyong *y col.*, 2011; Davis *y col.*, 2018), siendo un componente importante de los ecosistemas litorales, ya que una gran variedad de especies, contribuye al tamaño, complejidad y funcionamiento de estos ambientes (Román-Contreras y Martínez-Mayén, 2009; Hultgren y Duffy, 2010; Román-Contreras y Martínez-Mayén, 2010; Mariño *y col.*, 2018).

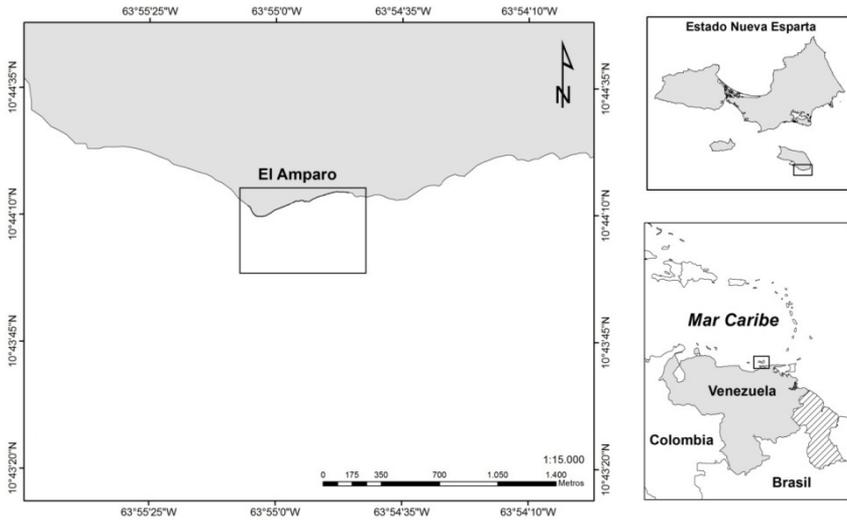
En Venezuela han sido muchos los esfuerzos dedicados al estudio de este grupo de organismos, estando extensamente documentados en los inventarios carcinológicos nacionales; las contribuciones realizadas por Chace (1956); Rodríguez (1980); Pereira (1986); Rodríguez (1986); Márquez (1988); Scelzo y Varela (1988); Pereira (1991); Blanco-Rambla *y col.* (1994); Marcano (1997); Lira (2004); Tagliafico *y col.* (2005); Hernández-Ávila *y col.* (2007); Lira y Vera-Caripe (2016); Lira *y col.* (2017); Vera-Caripe *y col.* (2019), son sólo algunos de los aportes más importantes, que además de incluir un número sustancial de especies, han contribuido con información sobre los aspectos taxonómicos y de distribución de este grupo de organismos en el país.

La isla de Coche ha recibido poca atención, a pesar de ser la segunda isla en extensión del estado Nueva Esparta, por lo que existe información documentada escasa acerca de su carcinofauna decápoda (Haig, 1956; Rodríguez, 1980; Taissoun, 1985, 1988; Lira *y col.*, 2007; Luna-Noriega y Lira, 2008; Palacios-Thiel *y col.*, 2009; Castro y Ng, 2010; Hernández *y col.*, 2017), siendo el grupo de los camarones el de mayor presencia documentada en la isla, con 31 especies señaladas hasta la fecha (Haig, 1956; Rodríguez, 1980; Sánchez, 1997; Vera-Caripe y Lira, 2019), donde el mayor aporte al conocimiento de la biodiversidad local de este grupo de organismos fue el realizado por Vera-Caripe y Lira (2019), quienes adicionaron 24 especies de camarones litorales a la lista de especies conocidas, 22 de estas pertenecientes al infraorden Caridea y dos a la superfamilia Penaeoidea.

En un esfuerzo por contribuir al conocimiento de este grupo de organismos en este territorio insular, se planteó realizar un inventario de las especies de camarones del suborden Dendrobranchiata e infraórdenes Stenopodidea y Caridea recolectadas en playa El Amparo, isla de Coche.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Playa El Amparo se ubica en el extremo sur de la isla de Coche, estado Nueva Esparta, entre los 10°44'12" latitud Norte; 63°54'55" longitud Oeste y 10°44'8" latitud Norte; 63°55'4" longitud Oeste (Figura 1). Esta playa posee una extensión de 700 m. aproximadamente, presenta poco oleaje y sustratos que varían desde pequeños parches de litoral rocoso, fondos arenosos y una vasta pradera de *Thalassia testudinum* K. D. Koenig 1805 con parches de corales dispersos.



**Figura 1.** Ubicación geográfica de playa El Amparo, isla de Coche, Venezuela.

Fueron realizados 12 salidas de muestreo, desde abril de 2017 hasta octubre de 2018, sin periodicidad establecida. La recolecta de los ejemplares se realizó tanto en horas diurnas, como nocturnas, desde la zona intermareal hasta 3 m de profundidad aproximadamente, empleando distintos métodos de captura, como, chinchorros playeros, bomba yabby, extracción manual de rocas porosas, trozos de coral, algas, conchas de moluscos, anémonas y esponjas, los cuales fueron colocados en recipientes con agua de mar y trasladados a la costa donde se procedió a extraer manualmente los crustáceos decápodos presentes. Los ejemplares separados fueron aletargados a bajas temperaturas para evitar la autotomía de los apéndices. Luego fueron fijados en formalina al 10% y posteriormente llevados al Laboratorio de Carcinología de la Escuela de Ciencias Aplicadas del Mar, Universidad de Oriente. Los ejemplares fueron

identificados hasta el menor taxón posible, usando un microscopio estereoscópico Motic SFC-11 o un microscopio óptico Olympus, según fuese requerido y claves, descripciones e ilustraciones propuestas por Chace (1972); Rodríguez (1980); Williams (1984); Abele y Kim (1986); Martínez-Iglesias *y col.* (1997); Lira (2004); Anker (2012); Anker *y col.* (2012); Soledade y Almeida (2013) y Vera-Caripe y Lira (2019). La validez de los nombres científicos fue corroborada en la base de datos en línea WoRMS (WoRMS Editorial Board, 2020).

A cada ejemplar se le determinó el sexo, mediante la observación de los caracteres sexuales masculinos y femeninos (petasma y télico en peneidos, *appendix masculina* en carideos) y se les estimaron las medidas siguientes con un vernier de 0,1mm de apreciación: largo del caparazón (LC), distancia desde el ápice del rostro hasta el margen posterior del caparazón y largo total (LT), estimado desde el ápice del rostro hasta el margen distal del telson. Los ejemplares se encuentran depositados en la Colección de Referencia del Grupo de Investigación en Carcinología de la Universidad de Oriente, Núcleo Nueva Esparta (GIC-UDONE).

Las especies identificadas como nuevos hallazgos para el estado Nueva Esparta y Venezuela, así como especies de rara ocurrencia en las costas de Venezuela, fueron brevemente descritas, ilustradas y algunas fotografiadas, con especial énfasis en los caracteres taxonómicos de interés diagnóstico. Las ilustraciones fueron realizadas bajo un microscopio estereoscópico Olympus SZH10 y un microscopio óptico ambos adaptados con cámara lúcida. Las fotografías fueron tomadas con una cámara digital MoticCam 3+, adaptado a un microscopio estereoscópico Motic.

## RESULTADOS

Fue analizado un total de 134 ejemplares, correspondientes a 9 familias, 15 géneros y 30 especies, tres de estas pertenecientes al suborden Dendrobranchiata, una al infraorden Stenopodidea y 26 especies de Caridea, siendo la familia Alpheidae Rafinesque, 1815 la que presentó mayor riqueza específica (15 spp.), seguida de Palaemonidae Rafinesque, 1815 e Hippolytidae Spence Bate, 1888 con 3 especies cada una. De las especies identificadas, 13 son registros nuevos para la isla de Coche, seis son registros nuevos para el estado Nueva Esparta, cuatro son nuevos hallazgos para las costas venezolanas y una posible especie nueva para la ciencia (Tabla 1).

**Tabla 1.** Lista histórica de las especies de camarones presentes en la isla de Coche, estado Nueva Esparta, Venezuela. 1. Haig, (1956); 2. Rodríguez, (1980); 3. Sánchez, (1997); 4. Vera-Caripe y col., (2012); 5. Vera-Caripe y Lira, (2019). (\*) Nuevo registro para Venezuela; (\*\*) posible nueva especie para la ciencia.

<b>Especies</b>	<b>Especies reportadas</b>	<b>Presente estudio</b>	<b>Nuevos registros para Nueva Esparta</b>
<i>Penaeus brasiliensis</i> Latreille, 1817	5	X	
<i>Xiphopenaeus kroyeri</i> (Heller, 1862)	3	X	
<i>Rimapenaeus constrictus</i> (Stimpson, 1871)	3		
<i>Rimapenaeus similis</i> (Smith, 1885)	1		
<i>Sicyonia dorsalis</i> Kingsley, 1878	3		
<i>Sicyonia typica</i> (Boeck, 1864)	3		
<i>Sicyonia laevigata</i> Stimpson, 1871	5	X	
<i>Stenopus scutellatus</i> Rankin, 1898		X	
<i>Cuapetes americanus</i> (Kingsley, 1878)	5	X	
<i>Periclimenes yucatanicus</i> (Ives, 1891)		X	
<i>Periclimenaeus ascidiarium</i> Holthuis, 1951b	5		
<i>Leander paulensis</i> Ortmann, 1897		X	X (*)
<i>Alpheus formosus</i> Gibbes, 1850	2, 4	X	
<i>Alpheus</i> cf. <i>packardii</i> Kingsley, 1880	4	X	
<i>Alpheus estuariensis</i> Christoffersen, 1984	4		
<i>Alpheus nuttingi</i> (Schmitt, 1924)	4	X	
<i>Alpheus buckupi</i> Almeida, Terossi, Araújo-Silva y Mantelatto, 2013		X	X
<i>Alpheus verrilli</i> (Schimitt, 1924)		X	X (*)
<i>Alpheus lancirostris</i> Rankin, 1900		X	
<i>Alpheus carlae</i> Anker, 2012		X	
<i>Alpheus angulosus</i> McClure, 2002		X	X (*)
<i>Synalpheus hoetjesi</i> Hultgren, Macdonald y Duffy 2010		X	X (*)
<i>Synalpheus antillensis</i> Coutière, 1909	5		
<i>Synalpheus brevicarpus</i> (Herrick, 1891)	5	X	
<i>Synalpheus</i> aff. <i>brevicarpus</i> 1 Vera-Caripe y Lira (2019)	5	X	
<i>Synalpheus</i> aff. <i>brevicarpus</i> 2 Vera-Caripe y Lira (2019)	5	X	
<i>Synalpheus</i> cf. <i>brevicarpus</i> Coutière, 1909	5		
<i>Synalpheus fritzmulleri</i> Coutière, 1909	5	X	
<i>Synalpheus apioceros</i> Coutière, 1909	5	X	
<i>Synalpheus scaphoceris</i> Coutière, 1910	5	X	
<i>Automate rectifrons</i> Chace, 1972	5		
<i>Lysmata ankeri</i> Rhyne y Lin, 2006	2, 5	X	
<i>Lysmata</i> cf. <i>udo</i> Baeza, Bolaños, Hernández y López, 2009		X	
<i>Thor manningi</i> Chace, 1972	5	X	
<i>Hippolyte zostericola</i> (Smith, 1873)	5	X	
<i>Hippolyte obliquimanus</i> Dana, 1852	5	X	
<i>Hippolyte pleuracanthus</i> (Stimpson 1871)	5		
<i>Tozeuma carolinense</i> Kingsley, 1878		X	
<i>Processa bermudensis</i> (Rankin, 1900)		X	
<i>Processa fimbriata</i> Manning y Chace, 1971	5		
<i>Nikoides schmitti</i> Manning y Chace, 1971	5		
<i>Ambidexter symmetricus</i> Manning y Chace, 1971	5		
<i>Ambidexter</i> sp.		X	X (**)

**Taxonomía:**

**Orden Decapoda Latreille, 1802**

**Suborden Dendrobranchiata Bate, 1888**

**Familia Penaeidae Rafinesque, 1815**

***Penaeus brasiliensis* Latreille, 1817**

*Penaeus brasiliensis* Latreille, 1817: 156; Rodríguez, 1980: 54, Fig. 13; Vera-Caripe y Lira, 2019: 7, Lám. 1A.

*Penaeus (Farfantepenaeus) brasiliensis*.-Williams, 1984: 28, Figs. 11-12.

*Farfantepenaeus brasiliensis*.-Hernández-Ávila *y col.*, 2007: 36.

Material examinado: 16/04/2017. 2 machos: 30,5 – 35,1 mm LC y 81,6 – 105,2 mm LT. 2 hembras: 25,7 – 28,9 mm LC y 75,2 – 87,6 mm LT, en litoral arenoso.

Distribución geográfica: desde Carolina del Norte (EE.UU.) hasta Río Grande del Sur, Brasil, incluyendo las Bermudas, golfo de México y el mar Caribe (costas continentales antillanas) (Williams, 1984; Abele y Kim, 1986; Costa *y col.*, 2000).

Registros previos en la isla de Coche: Vera-Caripe y Lira (2019).

Registros previos en Venezuela: estado Sucre (Rodríguez, 1980); estado Falcón (Mariño *y col.*, 2018); estado Nueva Esparta, isla de Margarita (Soler, 1984), como *Farfantepenaeus brasiliensis* en isla de Cubagua (Hernández-Ávila *y col.*, 2007).

Comentarios: esta especie ha sido objeto de una intensa actividad pesquera en tiempos recientes en el área de estudio y zonas adyacentes (Rojas *com pers.* 2019), por lo que representa un recurso económicamente importante para los pescadores de la isla de Coche.

***Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862)**

*Penaeus kroyeri* Heller (1862): 425, Lám. II, Fig. 51.

*Xiphopenaeus kroyeri*.-Chace y Hobbs, 1969: 55, Figs. 6-7e. Rodríguez, 1980: 63, Fig. 16; Williams, 1984: 40, Fig. 22-23.

Material examinado: 28/12/2017. 1 macho: 43,4 mm LC y 94,2 mm LT, en sustrato arenoso a 1 m de profundidad.

Distribución geográfica: desde Virginia (EE.UU.) hasta Río Grande del Sur (Brasil) (Costa *y col.*, 2000).

Registros previos en la isla de Coche: Sánchez (1997).

Registros previos en Venezuela: estado Sucre (Davant, 1963); estado Nueva Esparta, islas de Margarita y Cubagua (Marcano, 1997); estado Zulia (Severeyn y Rodríguez, 2000), estados; Monagas y Delta Amacuro (Davant, 1963), archipiélago Los Testigos (Sánchez, 1997).

**Familia Sicyoniidae Ortmann, 1898**

***Sicyonia laevigata* Stimpson, 1871**

*Sicyonia laevigata* Stimpson, 1871: 131, Rodríguez, 1980: 70, Fig. 19. Vera-Caripe y Lira, 2019: 8, Lám. 1B.

Material examinado: 28/12/2017. 1 macho: 6,7 mm LC y 19,2 mm LT. 1 hembra: 8,7 mm LC y 27,7 mm LT, en banco de *Arca zebra* Swainson, 1833. 23/06/2018. 1 macho: 5,8 mm LC y 17,2 mm LT, durante muestreo nocturno con chinchorro playero en sustrato arenoso con algas a 0,60 m de profundidad.

Distribución geográfica: Atlántico occidental desde Carolina del Norte (EE.UU.) hasta Río Grande del Sur, Brasil; Pacífico oriental (Costa y col., 2000).

Registros previos en la isla de Coche: Vera-Caripe y Lira (2019).

Registros previos en Venezuela: estado Sucre (Rodríguez, 1980); estado Nueva Esparta en islas de Cubagua (Hernández-Ávila y col., 2007) y Margarita (Lira y col., 2017).

**Suborden Pleocyemata Burkenroad, 1963**  
**Infraorden Stenopodidea Spence Bate, 1888**  
**Familia Stenopodidae Claus, 1872**  
***Stenopus scutellatus* Rankin, 1898**

*Stenopus scutellatus* Rankin, 1898: 242, Fig. 3, Lám. 29; Williams, 1984: 56, Fig. 36; Rodríguez, 1980: 173-175.

Material examinado: 26/09/2017. 1 macho: 10,9 mm LC y 27,1 mm LT, en grietas de *Millepora* sp. Linnaeus, 1758 a 1 m de profundidad.

Distribución geográfica: desde Bermuda, a través del mar Caribe y golfo de México hasta el norte de Brasil (De Grave y Anker, 2017).

Registros previos en la isla de Coche: ninguno.

Registros previos en Venezuela: archipiélago Los Roques (Chace, 1956); archipiélago los Frailes (Tagliafico y col., 2005); estado Falcón (Bolaños y col., 2008); estado Nueva Esparta en islas de Cubagua (Hernández-Ávila y col., 2007) y Margarita (Hernández y col., 1999).

**Infraorden Caridea Dana, 1852**  
**Familia Palaemonidae Rafinesque, 1815**  
***Leander paulensis* Ortmann, 1897 (Figura 2a - d).**

*Leander paulensis* Ortmann, 1897: 192, Fig. 14, Lám. 1; Manning, 1961: 526, Figs. 1 y 2.

Material examinado: 18/06/2018. 1 hembra ovígera: (muestra dañada), en *Caulerpa mexicana* Sonder ex Kützing, 1849, a 0,5 m de profundidad. 25/08/2018. 2 machos: 10,3 – 11,4 mm LC y 23,6 – 24,5 mm LT; 1 hembra ovígera: 11,2 mm LC y 24,3 mm LT, en *C. mexicana* a 0,5 m de profundidad.

Diagnosis: rostro delgado y alargado en ambos sexos, ligeramente curvado hacia arriba, sobrepasa distalmente el escafoerito, usualmente con 11 a 12 dientes dorsales, 3 de ellos posteriores a la órbita, el más proximal ampliamente separado del segundo y el tercero cerca o directamente sobre la órbita. Espina antenal y branquiostegal presentes (Figura 2a, b). Segmento basal del pedúnculo antenular, ancho, rectangular. Estilocerito delgado que alcanza la mitad del segmento basal del pedúnculo antenular. Margen anterolateral del segmento basal del

pedúnculo antenular convexo, proyectándose anteriormente hasta casi alcanzar la mitad del segundo segmento y una espina distolateral que no alcanza el margen anterior de dicho lóbulo (Figura 2c). Primer pleópodo del macho con *appendix interna* (Figura 2d).

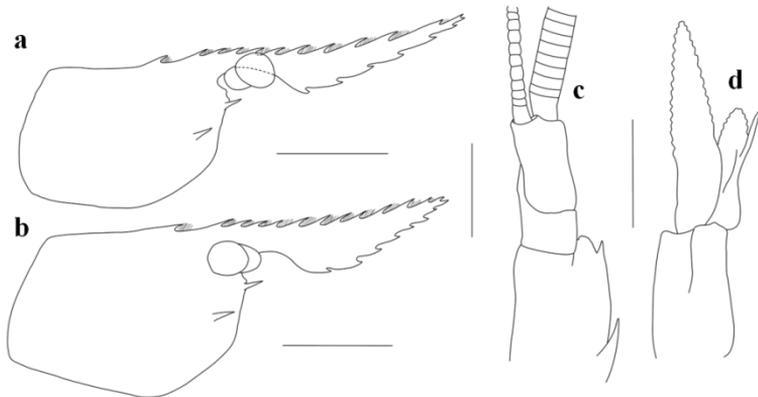
Distribución geográfica: Atlántico occidental, desde Florida; las Antillas hasta Santa Catarina, Brasil; Pacífico oriental (Almeida *y col.*, 2007; Machado *y col.*, 2010).

Registros previos en la isla de Coche: ninguno.

Registros previos en Venezuela: ninguno.

Comentarios: Manning (1961), señala que esta especie es frecuentemente hallada en macroalgas del phylum Rodophyta y en *T. testudinum*; sin embargo, en el área de estudio fue recolectada únicamente en parches densos de macroalgas del phylum Chlophyta.

El surco branquiostegal de esta especie es poco marcado, por lo cual podría ser confundida con alguna especie del género *Palaemon* Weber, 1795; sin embargo, la presencia de *appendix interna* en el primer par de pleópodos del macho, así como la presencia de un palpo mandibular con dos artejos, confirman que se trata de una especie del género *Leander* Desmarest, 1849 (ver Discusión).



**Figura 2.** *Leander paulensis* Ortmann, 1897: a. Caparazón del macho en vista lateral; b. caparazón de la hembra en vista lateral; c. pedúnculo antenular; d. primer pleópodo del macho. Barras de escala: a y b = 3 mm, c y d = 1 mm.

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

*Anchistia americana* Kingsley, 1878: 65.

*Periclimenes americanus*.-Rodríguez, 1980: 90, Fig. 27; Williams, 1984: 83, Fig. 56; Lira, 2004: Fig. 26.

*Cuapetes americanus*.-Okuno, 2009: 67-68; Román-Contreras y Martínez-Mayén, 2010: 2; Negri *y col.* 2017: 1062; Vera-Caripe y Lira, 2019: 8, Lám. 1C-E.

Material examinado: 25/05/2017. 1 hembra ovígera: 6 mm LC y 15,1 mm LT, entre *Sargassum* sp. C. Agardh, 1820 a 1 m de profundidad. 23/06/2018. 2 machos: 4,2-4,6 mm LC y 10,6- 12,3 mm LT, durante muestreo nocturno con red en sustrato arenoso con algas a 0,60 m de profundidad.

Distribución geográfica: Beaufort, Carolina del Norte; golfo de México, a lo largo de las Antillas; Brasil y Venezuela (Abele y Kim, 1986; Lira, 2004).

Registros previos en la isla de Coche: Vera-Caripe y Lira (2019)

Registros previos en Venezuela: isla La Tortuga (Lira, 2004); estado Nueva Esparta en islas de Margarita (Soler, 1984) y Cubagua (Holthuis, 1951); archipiélago Los Roques (Grajal y Laughlin, 1984; Rodríguez, 1986; López-Sánchez y Rodríguez, 2019); estados Zulia (Severeyn y Rodríguez, 2000), Falcón (Rodríguez, 1980), Carabobo (Montiel y Pereira, 1983) y Anzoátegui (Blanco-Rambla *y col.*, 1994).

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

*Palaeomonella yucatanica* Ives, 1891: 183, Fig. 8; Lám. 5.

*Periclimenes yucatanicus*.- Rodríguez, 1980: 88, Fig. 26.

Material examinado: 16/04/2017. 1 hembra ovígera: 6,9 mm LC y 20,9 mm LT, asociado a la anémona *Stichodactyla* sp. Brandt, 1835 en pradera de *T. testudinum*. 25/05/2017. 1 hembra ovígera: 8,2 mm LC y 24,9 mm LT, asociado a la anémona *Stichodactyla* sp., en pradera de *T. testudinum* a 2,5 m de profundidad.

Distribución geográfica: desde el sur de Florida (EE.UU.) hasta Bahía, Brasil (Chace, 1972; Ramos-Porto y Coelho, 1990).

Registros previos en la isla de Coche: ninguno.

Registros previos en Venezuela: archipiélagos Los Roques (Rodríguez, 1986) y Los Frailes (Tagliafico *y col.*, 2005); estado Nueva Esparta en islas de Cubagua (Rodríguez, 1980) y Margarita (Hernández *y col.*, 1999).

### **Familia Alpheidae Rafinesque, 1815**

#### ***Alpheus formosus* Gibbes, 1850**

*Alpheus formosus* Gibbes, 1850: 196; Rodríguez, 1980: 145, Fig. 41e-g; Anker *y col.* 2008: 7, Figs. 1-4.

Material examinado: 06/05/2017. 1 macho: 8,7 mm LC y 26,5 mm LT, en coral *Millepora* sp., a 1,50 m de profundidad.

Distribución geográfica: Carolina del Norte (EE.UU.); Bermudas; Panamá (costa atlántica); República Dominicana; Venezuela hasta Brasil (Atol das Rocas hasta Santa Catarina) (Anker *y col.*, 2008; Vera-Caripe *y col.*, 2012; Cunha *y col.*, 2015; Velásquez *y col.*, 2017).

Registros previos en la isla de Coche: Rodríguez (1980); Vera-Caripe *y col.* (2012).

Registros previos en Venezuela: archipiélago Los Roques (Chace, 1956); estado Nueva Esparta en las islas de Cubagua (Márquez, 1988) y Margarita (Hernández *y col.*, 1999); estados Falcón, La Guaira (Rodríguez, 1980) y Carabobo (Montiel y Pereira, 1983).

***Alpheus cf. packardii* Kingsley, 1880**

*Alpheus packardii* Kingsley, 1880: 417; Chace, 1972: 68; Abele y Kim, 1986: 198, Fig. 211; Vera-Caripe *y col.* 2012: 15, Fig. 5 A, B.

*Alpheus cf. packardii.*- Soledade y Almeida, 2013: 103, Fig. 6A; Almeida *y col.* 2018: 339, Fig. 1H; Mariño *y col.* 2018: 4.

*Alpheus beanii.*- Verrill, 1922: 81, Fig. 1a-u, 5, 7, Lám. 22, 32; Hernández-Ávila *y col.* 2013: 681.

*Alpheus normanni.*- Rodríguez, 1980: 147; Lira, 2004: 41; Hernández-Ávila *y col.* 2013: 681.

Material examinado: 14/08/2018. 1 macho: 5,3 mm LC y 13,2 mm LT. 2 hembras: 7,5 - 9 mm LC y 17,1 - 21,6 mm LT, bajo rocas en fondo arenoso con algas pardas a 0,50 m de profundidad.

Distribución geográfica: Bermuda; EE.UU. (desde Virginia hasta Carolina del Sur); golfo de México; Venezuela y Brasil (desde Atol das Rocas hasta Santa Catarina) (Anker *y col.*, 2016; Almeida *y col.*, 2018).

Registros previos en la isla de Coche: Vera-Caripe *y col.* (2012).

Registros previos en Venezuela: como *Alpheus normanni* en los estados Falcón y Sucre (Rodríguez, 1980); archipiélago Los Roques (Rodríguez, 1986; López-Sánchez y Rodríguez, 2019); isla La Tortuga (Lira, 2004); estado Nueva Esparta en islas de Cubagua (Márquez, 1988), y Margarita (Márquez, 1988). Como *Alpheus beanii* en isla de Cubagua (Hernández-Ávila *y col.*, 2013). Como *Alpheus cf. packardii* en estado Falcón (Mariño *y col.*, 2018).

***Alpheus nuttingi* (Schmitt, 1924)**

*Crangon nuttingi* Schmitt, 1924: 78, Lám. 2, Figs. 4-6.

*Alpheus nuttingi.*- Chace, 1972: 68; Abele y Kim, 1986: 199, 214, 215; Martínez-Iglesias *y col.* 1997: 425; Anker *y col.* 2007: 44, Figs. 1, 5A, 6A, 7A-C, 8A; Vera-Caripe *y col.* 2012: 14, Fig. 4 A, B.

Material examinado: 16/08/2018. 3 machos: 6,4 - 12,8 mm LC y 20,6 - 32,6 mm LT. 2 hembras: 12,1 - 15,5 mm LC y 34,2 - 42,9 mm LT, en cavidades bajo rocas a 0,50 m de profundidad.

Distribución geográfica: desde Florida (EE.UU.); golfo de México; Panamá (costa atlántica); Venezuela hasta Santa Catarina, Brasil (Anker *y col.*, 2007; Velásquez *y col.*, 2017; Almeida *y col.*, 2018).

Registros previos en la isla de Coche: Vera-Caripe *y col.* (2012).

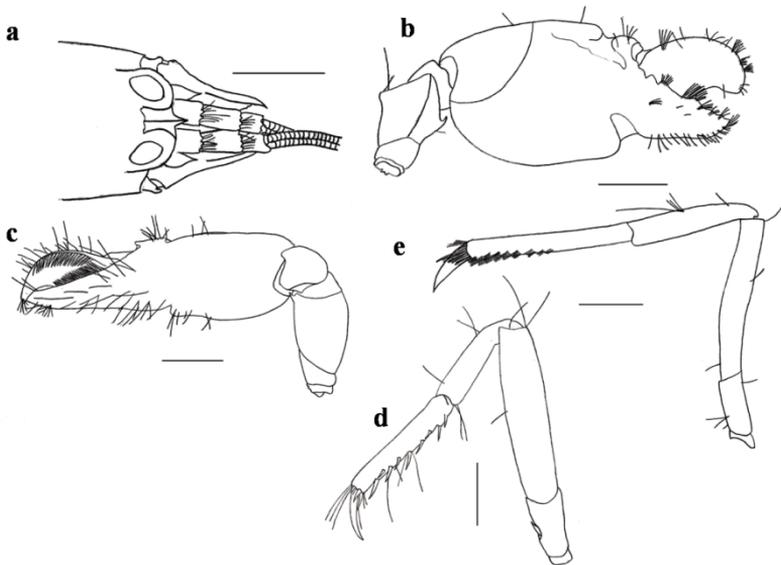
Registros previos en Venezuela: estado Nueva Esparta en islas de Cubagua (Hernández-Ávila *y col.*, 2007) y Margarita (Velásquez *y col.*, 2017).

***Alpheus buckupi* Almeida, Terossi, Araújo-Silva y Mantelatto, 2013 (Figura 3a – e)**

*Alpheus buckupi* Almeida y col. 2013: 437-452, Fig. 1 – 4; Soledade y Almeida, 2013: 96.

Material examinado: 16/08/2018. 1 hembra ovígera: 12,1 mm LC y 30,8 mm LT, bajo roca en litoral arenoso a 0,50 m de profundidad. 16/08/2018. 1 macho: 10,9 mm LC y 32,35 mm LT, en grietas de arrecife de poliquetos, 0,50 m de profundidad.

Diagnosis: rostro con ápice agudo, carina rostral delimitada entre los capuchones oculares, alcanzando el margen posterior de estos; depresiones adrostrales poco profundas, no abruptamente delimitadas posteriormente. Estilocerito agudo, alcanza el margen distal del segmento basal del pedúnculo antenular, escafocerito con diente lateral sobrepasando la lámina y el margen distal del pedúnculo antenular (Figura 3a), carina ventromesial del primer artejo del pedúnculo antenular con un diente de ápice redondeado, margen anterior cóncavo. Quelípedo mayor con mero ventromesialmente armado con un diente distal, palma con escotaduras dorsal y ventral profundas formando depresiones amplias (Figura 3b); quelípedo menor con mero ventromesialmente armado con un diente distal, palma con escotadura dorsal y ventral, dactilo y pollex con setas balleniformes presentes solo en machos (Figura 3c). Isquio del tercer y cuarto par de pereiópodos armado con una espina (Figura 3d), isquio del quinto par de pereiópodos inermes (Figura 3e).



**Figura 3.** *Alpheus buckupi* Almeida, Terossi, Araújo-Silva y Mantelatto, 2013: a. región frontal del caparazón en vista dorsal; b. quelípedo mayor en vista lateral; c. quelípedo menor en vista mesial; d. tercer pereiópodo; e. quinto pereiópodo. Barras de escala: a = 2mm, b y c = 3 mm, d y e = 1 mm.

Distribución geográfica: Atlántico occidental: mar Caribe, Guadalupe, Venezuela (Delta del Orinoco) y Brasil (desde Pará hasta São Paulo); Atlántico oriental: São Tomé y Príncipe (Almeida *y col.*, 2013; Pachelle *y col.*, 2016; Almeida *y col.*, 2018).

Registros previos en la isla de Coche: ninguno.

Registros previos en Venezuela: Delta del Orinoco (Almeida *y col.*, 2013).

Comentarios: esta especie pertenece al complejo de especies *A. lobidens* De Haan, 1849, el cual fue revisado recientemente (Cunha *y col.*, 2020) debido a la incertidumbre taxonómica asociada a los miembros que lo conforman (*A. lobidens*, *A. inopinatus* Holthuis y Gottlieb, 1958, *A. buckupi* y otras especies, aún por describir), siendo redescrita la especie *A. lobidens* y reconociendo la validez taxonómica de *A. buckupi*, con base en caracteres morfológicos y moleculares.

El hallazgo de esta especie representa una adición a la carcinofauna del estado Nueva Esparta, así como la segunda localidad conocida en Venezuela y el mar Caribe, luego de los registros de Almeida *y col.* (2013) y Pachelle *y col.* (2016), respectivamente. Un ejemplar fue hallado bajo rocas junto a las especies *A. carlae* y *A. nuttingi*, concordando en parte con los aspectos ecológicos descritos para esta especie, ya que ni las asociaciones de esta especie con *A. nuttingi* ni con arrecifes de poliquetos habían sido reportadas previamente (Soledade y Almeida, 2013).

***Alpheus verrilli* (Schmitt, 1924) (Figura 4a – f).**

*Crangon verrilli* Schmitt, 1924: 77, Lám.2, figs. 7–10.

*Alpheus verrilli*.-Anker, 2012: 22, Fig.14, 15, 16A–G, 17, 18, 64C, 65C, 66C, 67C.

*Alpheus cf. verrilli*.-Mathews y Anker, 2009: 277.

Material examinado: 18/08/2018. 1 macho: 13 mm LC y 35,5 mm LT. 1 hembra ovígera: 12,5 mm LC y 35 mm LT, en cavidades bajo rocas en pradera de *T. testudinum* a 0,30 m de profundidad.

Diagnosis: área postrostral en forma de “U”, abruptamente delimitada, por encima de la carina rostral; márgenes laterales claramente por encima de los surcos rostrorbitales (Figura 4a, b). Mero del quelípodo mayor inerme en el margen ventromesial (Figura 4c); hombro ventral de la palma con tubérculos diminutos (Figura 4d); émbolo del dactilo truncado, tan largo como ancho. Isquío del quinto par de pereiópodos armado con una seta espiniforme, presente en ambos sexos. Esternitos abdominales armados con un fuerte proceso medio en ambos sexos (Figura 4e). Esternito torácico con dos procesos desarrollados en la base del cuarto par de pereiópodos (Figura 4f).

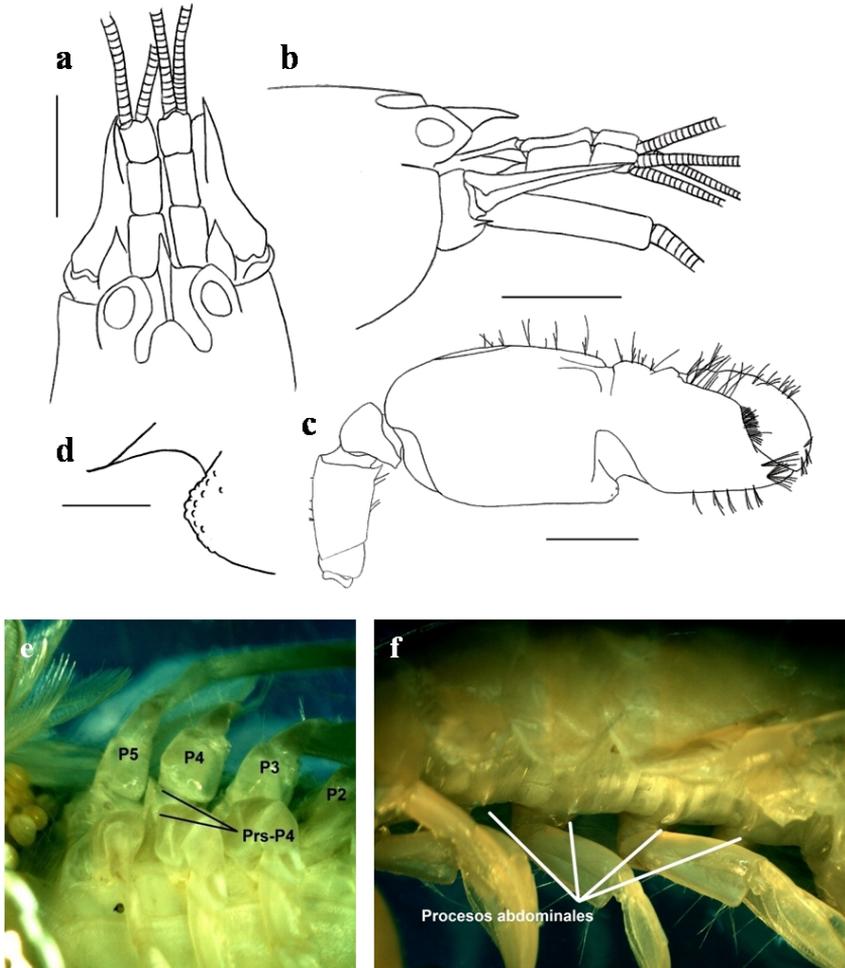
Distribución geográfica: sur de Florida (EE.UU.); mar Caribe, Belice, Panamá, Venezuela, Barbados y Brasil (Río de Janeiro hasta São Paulo) (Anker, 2012).

Registros previos en la isla de Coche: ninguno.

Registros previos en Venezuela: ninguno.

Comentarios: los ejemplares examinados concuerdan con todos los caracteres taxonómicos descritos para la especie, siendo los procesos

esternales en la base del cuarto par de pereiópodos el más distintivo para la determinación taxonómica de la especie; sin embargo, Anker (2012) señaló diferencias menores en la morfología y coloración de algunos ejemplares en función de su distribución, por lo que se sugiere llevar a cabo análisis genéticos y moleculares a dichas poblaciones, con la finalidad de determinar si tales diferencias se deben realmente a que se trata de otras especies crípticas aún no descritas (Anker 2012).



**Figura 4.** *Alpheus verrilli* (Schimitt, 1924): a. región frontal del caparazón en vista dorsal; b. región frontal del caparazón en vista lateral; c. quelípedo mayor en vista mesial; d. detalle del hombro ventral del quelípedo mayor en vista lateral; e. esternito torácico de hembra ovígera; f. esternitos abdominales, del macho. Abreviaturas: P1 – P5, primer al quinto pereiópodo; Prs-P4, procesos esternales de los cuartos pereiópodos. Barras de escala: a y b = 3 mm, c = 4 mm, d = 1 mm.

***Alpheus lancirostris* Rankin, 1900 (Figura 5a – e).**

*Alpheus lancirostris* Rankin, 1900: 541, Lám. 18, fig. 5; Anker, 2012: 18, Figs. 9–13, 64B, 65B, 66B, 67B.

*Alpheus* cf. *armillatus* B.-Mathews y Anker, 2009: 277.

Material examinado: 23/06/2018. 1 macho: 13,6 mm LC y 35,0 mm LT. 2 hembras ovígeras: 13,5–13,8 mm LC y 35,5–37,8 mm LT, en cavidades bajo rocas a 1m de profundidad. 14/08/2018. 1 macho: 9,3 mm LC y 25,6 mm LT, en cavidades bajo rocas a 0,50 m de profundidad.

Diagnosis: área postrostral en forma de “V”, bastante amplia, abruptamente delimitada y ligeramente por encima de la carina rostral; márgenes laterales pueden o no sobresalir ligeramente por encima de los surcos adrostrales (Figura 5a, b). Carina ventromesial del primer artejo del pedúnculo antenular con un amplio diente bajo y truncado (Figura 5c). Mero de ambos quelípedos armado con una seta espiniforme en el margen ventromesial (Figura 5d). Isquio del quinto par de pereiópodos inerte en ambos sexos. Esternitos abdominales inertes en ambos sexos.

Distribución geográfica: Bermuda; al sur del golfo de México; mar Caribe: Belice, Panamá, Venezuela y Jamaica (Anker, 2012; De Grave y Anker, 2017).

Registros previos en la isla de Coche: ninguno.

Registros previos en Venezuela: estado Nueva Esparta en isla de Cubagua (Anker, 2012).

Comentarios: el hallazgo de esta especie confirma su presencia en aguas venezolanas, ya que solo había sido reportada para la isla de Cubagua (Anker, 2012). Uno de los ejemplares analizados presentó el ápice del rostro curvado hacia abajo, lo cual no es usual en esta especie (Figura 5a).

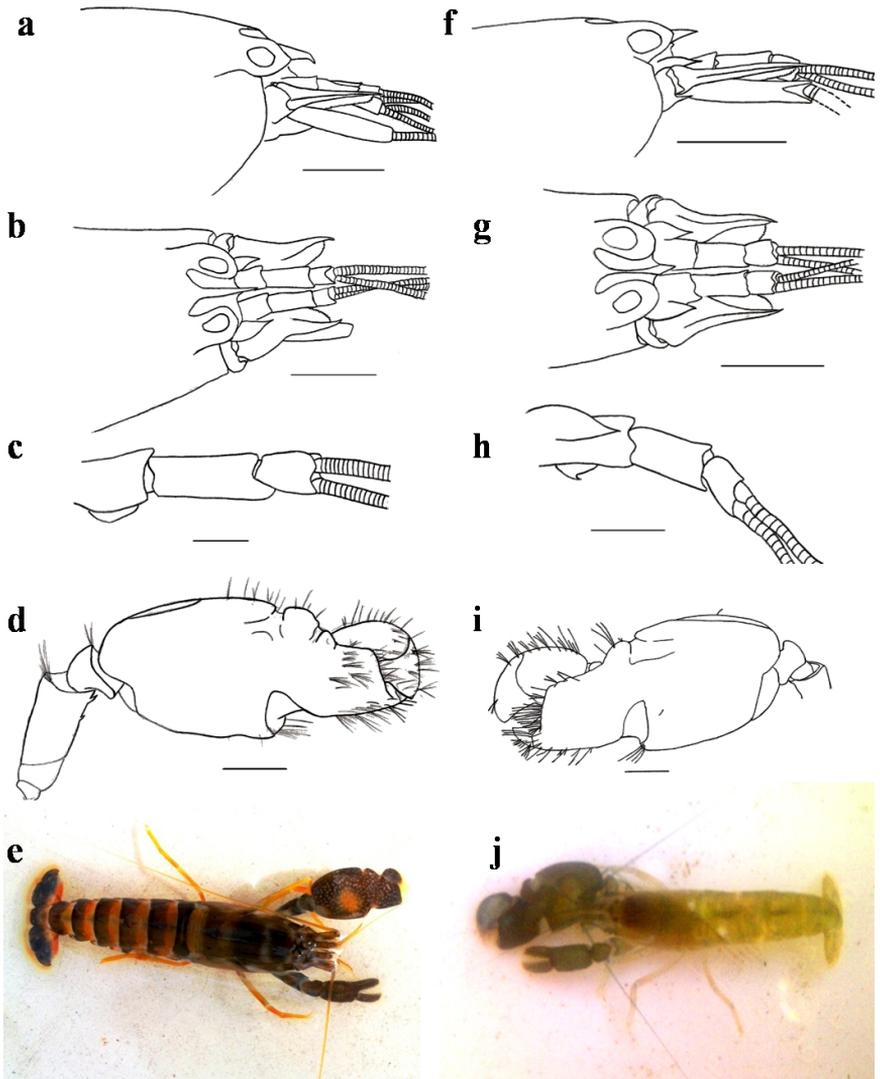
***Alpheus angulosus* McClure, 2002 (Figura 5f – j).**

*Alpheus angulosus* McClure, 2002: 368; Anker, 2012: 31, Fig. 19–26; Soledade y Almeida, 2013: 94, Fig. 4A.

*Alpheus angulatus*.- McClure, 1995: 85, Fig. 1, 2.

Material examinado: 16/08/2018. 4 machos: 7,4 – 11,2 mm LC, 21,6 – 26,5 mm LT; 3 hembras: 8,2 – 10 mm LC, 21,4 – 27,9 mm LT; 3 hembras ovígeras: 7,9 – 10 mm LC, 22,5 – 31,5 mm LT; en grietas en sustrato areno-rocoso con algas a 0,50 m 1m de profundidad.

Diagnosis: área postrostral en forma de “V”, no abruptamente delimitada, al mismo nivel o ligeramente por encima de la carina rostral, cuyos márgenes laterales no sobresalen de los surcos rostrorbitales (Figura 5f, g); carina ventromesial del primer artejo del pedúnculo antenular con un diente agudo dirigido anteriormente (Figura 5h). Mero del quelípedo mayor inerte en el margen ventromesial (Figura 5i); émbolo del dactilo ligeramente más largo que ancho. Isquio del quinto par de pereiópodos inerte en ambos sexos. Primer esternito abdominal del macho armado con un pequeño proceso medio, segundo esternito inerte; ambos esternitos inertes en las hembras.



**Figura 5.** *Alpheus lancirostris* Rankin, 1900: a. región frontal del caparazón en vista lateral; b. región frontal del caparazón en vista dorsal; c. pedúnculo antenular en vista mesial; d. quelipedo mayor en vista mesial; e. vista dorsal de una hembra ovígera. *A. angulosus* McClure, 2002: f. región frontal del caparazón en vista lateral; g. región frontal del caparazón en vista dorsal; h. pedúnculo antenular en vista lateral; i. quelipedo mayor en vista mesial; j. ejemplar macho en vista dorsal. Barras de escala: a - b; f - g = 3 mm, c y h = 1 mm, i y d = 2 mm.

Distribución geográfica: costa atlántica de EE.UU., desde Carolina del Norte hasta los cayos de Florida; golfo de México desde Florida hasta Texas y el sur de Yucatán; a través del mar Caribe: Belice; Honduras; Costa Rica; Panamá; Jamaica; Cuba; Haití; La Española; Puerto Rico; St. Martin; Guadalupe; Guayana Francesa; Brasil (Ceará, Atol das Rocas, Fernando do Noronha, Paraíba, Bahía, Río de Janeiro, Río Grande del Sur) (McClure, 1995; Anker, 2012; Soledade y Almeida, 2013; De Grave y Anker, 2017).

Registros previos en la isla de Coche: ninguno.

Registros previos en Venezuela: ninguno

Comentarios: los caracteres morfológicos y de coloración de los ejemplares examinados concuerdan con los descritos para la especie, incluyendo la configuración del área postrostral y la presencia de un proceso en el primer esternito abdominal del macho, además del patrón de coloración característico, verde con un parche blanco conspicuo en cada una de las escotaduras del quelípodo mayor (Figura 5j).

### ***Alpheus carlae* Anker, 2012**

*Alpheus carlae* Anker, 2012: 61, Fig. 41–48, 64H, 65H, 66H, 67G, 68B; Soledade y Almeida, 2013: 97, Fig. 4D.

Material examinado: 16/08/2018. 1 macho: 8,8 mm LC y 26,2 mm LT. 1 hembra: 11,3 mm LC y 29,9 mm LT. 1 hembra ovígera: 13,3 mm LC y 35,1 mm LT, en cavidades bajo rocas a 0,50 m de profundidad.

Distribución geográfica: sur de Florida (EE.UU.); Puerto Rico; Jamaica; Belice; Panamá; Brasil (Ceará hasta São Paulo); Guayana Francesa y Venezuela (Anker, 2012; Soledade y Almeida, 2013; De Grave y Anker, 2017).

Registros previos en la isla de Coche: ninguno.

Registros previos en Venezuela: estado Nueva Esparta en isla de Margarita (Anker, 2012).

Comentarios: el hallazgo de esta especie confirma su presencia en aguas venezolanas, ya que solo había sido reportada para la isla de Margarita (Anker, 2012).

### ***Synalpheus hoetjesi* Hultgren, Macdonald y Duffy, 2010 (Figura 6a – c)**

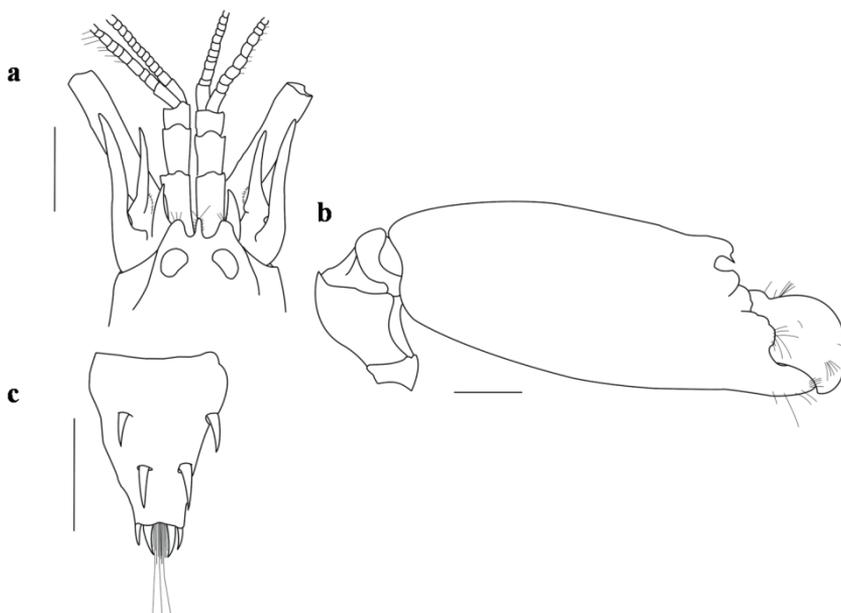
*Synalpheus hoetjesi* Hultgren y col. 2010: 231, Fig. 3–9, Lám. 4B–D; Hultgren y col. 2011: 6; Hultgren y Duffy, 2011: apéndice 1.

Material examinado: 25/08/2017. 1 macho: 5 mm LC y 16 mm LT, en esponja no identificada, a 3 m de profundidad. 16/12/2017. 1 macho: 5 mm LC y 12,6 mm LT. 1 hembra ovígera: 6,3 mm LC y 13,7 mm LT, en esponja no identificada, a 1 m de profundidad.

Material adicional: Parque Nacional Mochima, Anzoátegui. 28/10/2010, 3 hembras ovígeras: 12,00 – 6,08 mm LC, 7 machos: 2,48 – 4,81 mm LC., isla el Mono. 10/09/2012, 1 macho: 4,57 mm LC, isla de Plata.

Diagnosis: rostro más estrecho que, y aproximadamente tan largo como los capuchones oculares. La espina lateral del escafoerito claramente sobrepasa el segundo artejo del pedúnculo antenular, la espina lateral del basicerito

alcanza la longitud de la espina lateral del escafoцерito; escafoцерito con lámina presente bastante reducida (Figura 6a). Quela mayor masiva, palma con margen distal superior con tubérculo pronunciado del que sobresale una espina aguda dirigida hacia abajo en su cara ventral (Figura 6b). Segunda pleura abdominal de los machos con el ángulo posteroventral redondeado. Margen posterior del telson con setas espiniformes, mesiales mucho más gruesas que las laterales (Figura 6c).



**Figura 6.** *Synalpheus hoetjesi* Hultgren, Macdonald, y Duffy, 2010: a. región frontal del caparazón en vista dorsal; b. quelípodo mayor en vista mesial; c. telson en vista dorsal. Barras de escala: a - c = 1 mm

Distribución geográfica: previamente solo conocida para Curazao, Barbados y Panamá (Hultgren y col., 2010, 2011; Anker y col., 2012; De Grave y Anker, 2017).

Registros previos en la isla de Coche: ninguno.

Registros previos en Venezuela: ninguno.

Comentarios: esta especie pertenece al grupo *Synalpheus gambarelloides* (Nardo, 1847), caracterizados por la presencia de un conjunto de largas setas curvas, dispuestas en la superficie dorsal del dactilo de la quela menor, además, el estilocerito usualmente no alcanza el margen distal del primer segmento del pedúnculo antenular.

La mayor parte de las especies de *Synalpheus* en el Atlántico (más de 60 especies), pertenecen al grupo *S. gambarelloides* (Anker y col., 2012).

No obstante, el hallazgo de especies pertenecientes a este grupo en los inventarios nacionales es escaso, contando solo con ocho especies registradas: *S. agelas* Pequegnat y Heard, 1979 (Rodríguez, 1986); *S. disparodigitus* Armstrong, 1949 (Rodríguez, 1986); *S. goodei* Coutière, 1909 (Rodríguez, 1986; Scelzo y Varela, 1988); *S. herricki* Coutière, 1909 (Rodríguez, 1986), *S. longicarpus* (Herrick, 1891) (Chace, 1956; Rodríguez, 1986; Márquez, 1988); *S. mcclendoni* Coutière, 1910 (Rodríguez, 1986; Hernández-Ávila *y col.*, 2013); *S. pandionis* Coutière, 1909 (Rodríguez, 1986; Hernández-Ávila *y col.*, 2013) y *S. sanctithomae* Coutière, 1909 (Rodríguez, 1986; Tagliafico *y col.*, 2005).

Todas las especies conocidas, pertenecientes a este grupo, son de hábitos crípticos, pues viven como simbioses asociados a los canales internos de varias especies de poríferos de la clase Demospongiae Sollas, 1885 (Ríos y Duffy, 2007; Hultgren *y col.*, 2010, 2011; Anker *y col.*, 2012, 2016). Quizás este estilo de vida y la falta de estudios dirigidos a las asociaciones entre esponjas y otros organismos podrían explicar la baja incidencia de representantes de este grupo de camarones en los inventarios nacionales.

***Synalpheus brevicarpus* (Herrick, 1891) (Figura 7a – d)**

*Alpheus saulcyi* var. *brevicarpus* Herrick, 1891: 383.

*Synalpheus brevicarpus guerini*-Coutière, 1909: 50, Fig. 29; Vera-Caripe y Lira, 2019: 10, Lám. 3, 4 y 12 A-C, Tabla 2.

Material examinado: 16/04/2017. 1 macho: 6,1 mm LC y 17,5 mm LT; 1 hembra: 10,4 mm LC y 25,5 mm LT, en esponja no identificada, a 2 m de profundidad. 6/05/2017. 1 hembra ovígera: 9,6 mm LC y 27,8 mm LT, en esponja no identificada, a 1 m de profundidad. 23/08/2017. 1 macho: 5,8 mm LC y 17,3 mm LT; 1 hembra: 11 mm LC y 25,8 mm LT, en esponja no identificada, a 2 m de profundidad.

Distribución geográfica: Bermuda; este de Florida (EE.UU.); Cuba hasta las islas Vírgenes; Curazao; Panamá; Venezuela y Brasil (desde Pernambuco hasta el norte de Río Grande del Sur). Pacífico oriental, Panamá (Christoffersen, 1979; Abele y Kim, 1986; Vera-Caripe y Lira, 2019).

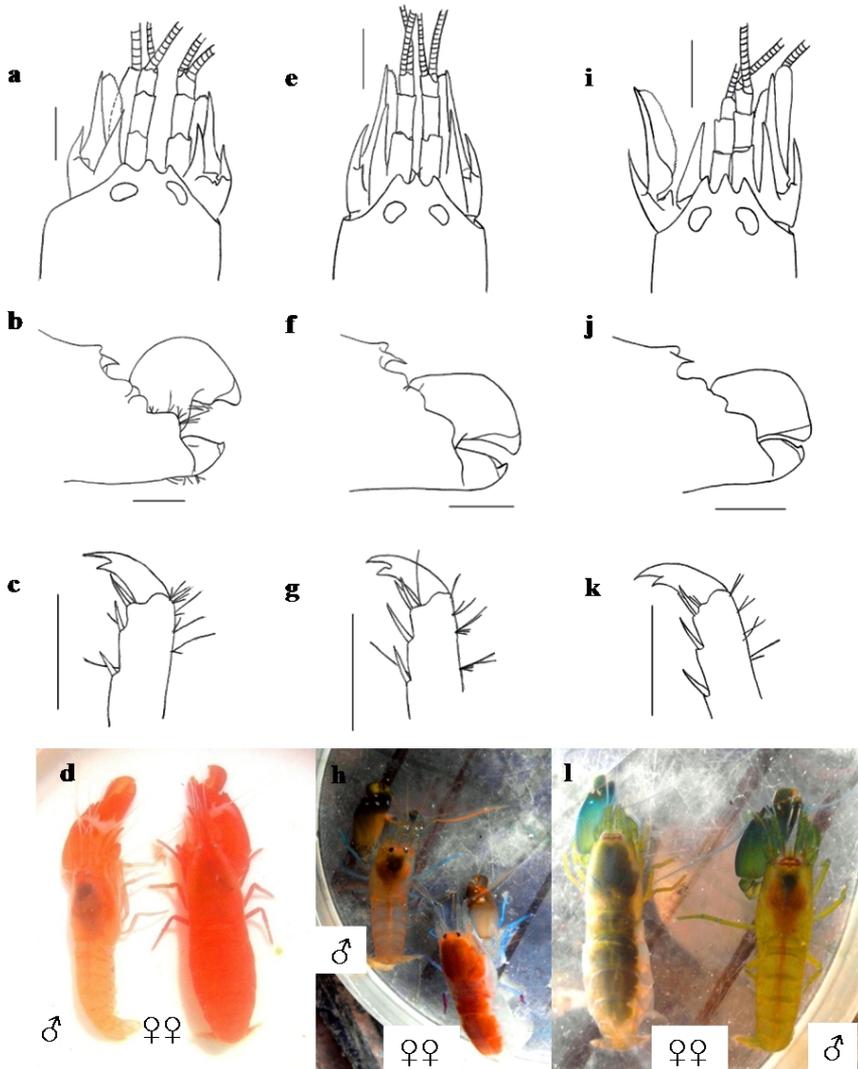
Registros previos en la isla de Coche: Vera-Caripe y Lira (2019).

Registros previos en Venezuela: archipiélago Los Roques (Chace, 1956); estado Nueva Esparta en isla de Margarita (Velásquez *y col.*, 2017).

***Synalpheus* aff. *brevicarpus* 1 Vera-Caripe y Lira (2019) (Figura 7e – h)**

*Synalpheus* aff. *brevicarpus* 1 Vera-Caripe y Lira, 2019: 13, Lám. 7, 8 y 12 D-E, Tabla 2.

Material examinado: 23/08/2017. 1 hembra ovígera: 9,8 mm LC y 28,6 mm LT, en esponja no identificada, a 1,5 m de profundidad. 25/08/2017. 2 machos: 9,4-10,5 mm LC y 24,4-27,2 mm LT; 1 hembra: 10,2 mm LC y 27,1 mm LT, en esponja no identificada, a 1 m de profundidad.



**Figura 7.** Diferencias morfológicas y de coloración observadas en el complejo de especies *Synalpheus brevicarpus* presentes en playa El Amparo: a - d. *S. brevicarpus*; e - h. *S. aff. brevicarpus* 1; i - l. *S. aff. brevicarpus* 2. A, E, I) vista dorsal del extremo anterior del caparazón; b, f, j, dedos de la quela mayor en vista lateral; c, g, k, dactilo del tercer pereiópodo; d. macho y hembra ovigera; h. macho y hembra ovigera; i. macho y hembra ovigera. Barras de escala: a, b, e, f, i, j = 2 mm, c, g, k = 1 mm.

Distribución geográfica: sólo conocida en la isla de Coche (Vera-Caripe y Lira, 2019).

Registros previos en la isla de Coche: Vera-Caripe y Lira (2019).

Registros previos en Venezuela: mismos que la distribución geográfica.

Comentarios: morfotipo recientemente descrito por Vera-Caripe y Lira (2019), como especie críptica dentro del complejo *S. brevicarpus*. Todos los ejemplares analizados e identificados concuerdan con los caracteres morfológicos descritos por dichos autores.

El cuerpo de los ejemplares examinados es semitraslúcido con tonos azul verdoso muy tenues, con cromatóforos naranjas dispersos, flagelos antenales y antenulares color naranja, pereiópodos color azul claro, quinto par de pereiópodos con dactilo, propodo y carpo color púrpura; quela mayor proximalmente color crema a rojizo, tornándose distalmente verde oscuro con puntos blancos y naranjas (Figura 7h).

***Synalpheus* aff. *brevicarpus* 2 Vera-Caripe y Lira (2019) (Figura 7i – l)**

*Synalpheus* cf. *brevicarpus* (quela verde/azul) (?) Almeida *y col.* 2018: 346, Fig. 3B.

*Synalpheus* aff. *brevicarpus* 2 Vera-Caripe y Lira, 2019: 14, Lám. 9, 10 y 12 F, Tabla 2.

Material examinado: 25/08/2017. 1 macho: 9,2 mm LC y 24,9 mm LT; 1 hembra: 8,8 mm LC y 23,2 mm LT, en esponja no identificada.

Distribución geográfica: isla de Coche, Venezuela (Vera-Caripe y Lira, 2019), Panamá y posiblemente, en la costa de São Paulo, Brasil (Almeida *y col.*, 2018).

Registros previos en la isla de Coche: Vera-Caripe y Lira (2019).

Registros previos en Venezuela: estado Nueva Esparta, isla de Coche (Vera-Caripe y Lira, 2019).

Comentarios: otro morfotipo también descrito recientemente por Vera-Caripe y Lira, (2019) como especie críptica dentro del complejo *S. brevicarpus*. Todos los ejemplares analizados e identificados concuerdan con los caracteres morfológicos descritos por dichos autores.

El cuerpo de los ejemplares examinados es translúcido con tonos verdes o ligeramente verde amarillento; pereiópodos verde amarillentos; flagelos antenal y antenular de color azul, palma del quelípodo mayor proximalmente color verde claro; tornándose distalmente más oscuro, hasta casi azul turquesa, con puntos blancos (Figura 7l).

***Synalpheus fritzmuelleri* Coutière, 1909**

*Synalpheus fritzmuelleri* Coutière, 1909: 35, fig. 18

*Synalpheus fritzmuelleri*.- Chace, 1972: 92; Rodríguez, 1980: 153; Williams, 1984: 102, Fig. 70a; Abele y Kim, 1986: 203, 226–227, Figs. a–c; Duffy, 1992: 131; Vera-Caripe y Lira, 2019: 17, Lám. 11 C-E; Anker *y col.* 2012: 41, Figs. 26-28; De Grave y Anker, 2017: 17.

Material examinado: 06/05/2017. 1 macho: 5,8 mm LC y 12,1 mm LT, en *Millepora* sp., a 1 m de profundidad. 16/12/2017. 1 hembra ovígera: 6,10 mm LC y 13,3 mm LT, en *Millepora* sp., a 0,8 m de profundidad.

Distribución geográfica: desde Carolina del Norte hasta Florida (EE.UU.); golfo de México; Bermuda; Bahamas; Honduras; Belice; Panamá; Cuba; Jamaica; República Dominicana; Venezuela; St. Martin; Barbados y Brasil (desde Ceará hasta Santa Catarina) (Coutière, 1909; Chace, 1972; Williams, 1984; Anker *y col.*, 2012; De Grave y Anker, 2017).

Registros previos en la isla de Coche: Vera-Caripe y Lira (2019).

Registros previos en Venezuela: archipiélagos los Roques (Coutière, 1909) y Los Frailes (Tagliafico *y col.*, 2005); estados Carabobo (Montiel y Pereira, 1983), Falcón (Anker *y col.*, 2012), Sucre (Rodríguez, 1980) y Nueva Esparta en islas de Margarita (Velásquez *y col.*, 2017) y Cubagua (Márquez, 1988).

### ***Synalpheus apioceros* Coutière, 1909**

*Synalpheus apioceros* Coutière 1909: 27, fig. 9; Chace, 1972: 86; Rodríguez, 1980: 155; Abele y Kim, 1986: 203, 226–227, Figs. i–k; Vera-Caripe y Lira, 2019: 17, Lám. 11 A-B; Almeida *y col.* 2012: 18; Anker *y col.* 2012: 20, Figs. 11-13.

Material examinado: 06/05/2017. 1 macho: 4,4 mm LC y 11,3 mm LT; 1 hembra: 4,3 mm LC y 9,9 mm LT, en *Millepora* sp., a 1 m de profundidad. 07/05/2017: 1 hembra ovígera: 4,6 mm LC y 11, 5 mm LT, en esponja no identificada, a 1 m de profundidad.

Distribución geográfica: Florida (EE.UU.); golfo de México; Bahamas; a través del mar Caribe (Panamá, Puerto Rico, México, Venezuela); Surinam hasta Santa Catarina, Brasil (Coutière, 1909; Holthuis, 1959; Chace, 1972; Abele y Kim, 1986; Anker *y col.*, 2012).

Registros previos en la isla de Coche: Vera-Caripe y Lira (2019).

Registros previos en Venezuela: estados Sucre (Rodríguez, 1980) y Nueva Esparta en islas de Margarita (Soler, 1984) y Cubagua (Márquez, 1988), archipiélago Los Roques (Schmitt, 1933).

### ***Synalpheus scaphoceris* Coutière, 1910**

*Synalpheus townsendi scaphoceris* Coutière, 1910: 486–487, Fig. 2.

*Synalpheus scaphoceris*.- Dardeau, 1984: 109, 111; Dardeau, 1986: 491, Fig. 1-3; Vera-Caripe y Lira, 2019: 18, Lám. 11 F-G; Anker *y col.* 2012: 66. Fig. 44a-d.

Material examinado: 06/05/2017. 1 macho: 4,3 mm LC y 10,6 mm LT; 1 hembra ovígera: 5,2 mm LC y 13,4 mm LT, en grieta de roca, a 1,5 m de profundidad. 07/05/2017. 1 macho: 3,9 mm LC y 11,1 mm LT; 1 hembra: 6,3 mm LC y 12,7 mm LT en grieta de roca, a 1,5 m de profundidad. 16/12/2017. 1 hembra: 5,4 mm LC y 13,6 mm LT, en *Millepora* sp., sobre pradera de *T. testudinum* a 1 m. 23/06/2018. 1 hembra ovígera: 6,1 mm LC y 14,8 mm LT, en *Millepora* sp., a 0,60 m de profundidad.

Distribución geográfica: Florida (EE.UU.); golfo de México; Puerto Rico; Bermuda; Panamá; Honduras; St. Martin y Brasil (desde Pernambuco

hasta São Paulo) (Dardeau, 1986; Duffy, 1992; Christoffersen, 1998; Anker *y col.*, 2012; De Grave y Anker, 2017).

Registros previos en la isla de Coche: Vera-Caripe y Lira (2019).

Registros previos en Venezuela: archipiélago Los Roques como *Synalpheus townsendi scaphoceris* (Chace, 1956).

**Familia Lysmatidae Dana 1852**

***Lysmata ankeri* Rhyne y Lin, 2006**

*Lysmata ankeri* Rhyne y Lin, 2006: 179, Figs. 7-9, Lám. 1C, 2; Vera-Caripe y Lira, 2019: 19, Lám. 14 A-B; Rodrigues-Alves *y col.* 2015: 53-58, Fig. 1A-B; Barros-Alves *y col.* 2016: 2, Fig. 1A, 2; Baeza y Behringer, 2017: Fig. 3C.

*Lysmata wurdemanni*.- Holthuis 1959: 111, en parte (Surinam; Guayana Francesa) Rodríguez, 1980: 169, Fig. 48.

Material examinado: 06/07/2018. 1 ejemplar no ovígero: 6,4 mm LC y 26,4 mm LT, en grietas de *Millepora* sp., a 3 m de profundidad.

Distribución geográfica: sureste de Florida (EE.UU.); Haití; Venezuela; Panamá; Surinam; Guayana Francesa y Brasil (desde Bahía hasta São Paulo) (Barros-Alves *y col.*, 2016; Terossi *y col.*, 2018).

Registros previos en la isla de Coche: Vera-Caripe y Lira (2019).

Registros previos en Venezuela: estado Nueva Esparta, isla de Cubagua (Hernández-Ávila *y col.*, 2007). Como *Lysmata wurdemanni* en archipiélagos Los Roques (Rodríguez, 1980; 1986) y Los Frailes (Tagliafico *y col.*, 2005); estados Zulia (Severeyn y Rodríguez, 2000), Sucre (Rodríguez, 1980) y Nueva Esparta en islas de Cubagua (Márquez, 1988) y Margarita (Márquez, 1988).

Comentarios: Los representantes del género *Lysmata* pueden ser hermafroditas, debido a ello y a que no fueron realizados cortes histológicos de las gónadas para determinar el sexo, las muestras analizadas de camarones de este género, son reportadas como ejemplares no ovígeros y ejemplares ovígeros, según sea el caso.

***Lysmata* cf. *udoii* Baeza, Bolaños, Hernández y López, 2009 (Figura 8a – c, Figura 9b)**

*Lysmata udoii* Baeza *y col.* 2009: 60-68, Fig. 1-3; Baeza y Behringer, 2017: Fig. 3F.

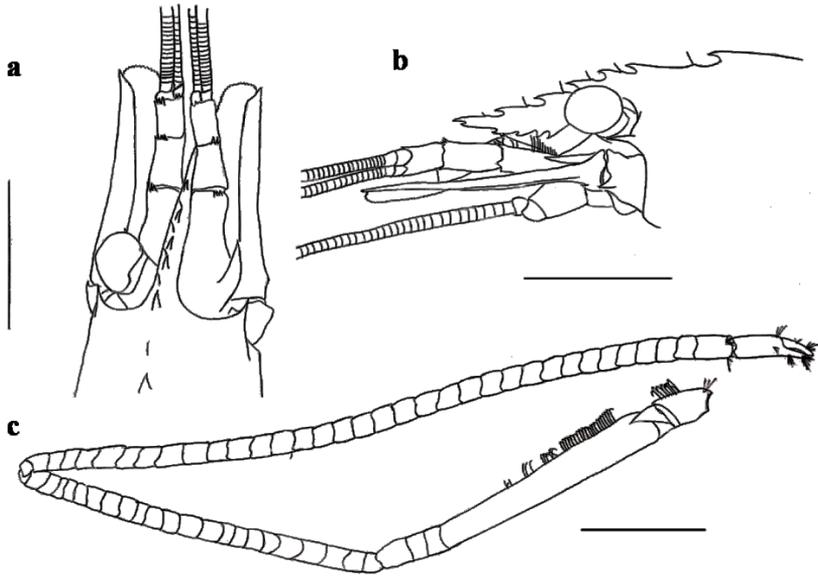
Material examinado: 06/05/2017. 1 ejemplar no ovígero: 11,3 mm LC y 29,2 mm LT, 3 ejemplares ovígeros: 15,3 - 17,1 mm LC y 38,4 - 39,8 mm LT en grietas de coral *Millepora* sp., a 1 m de profundidad. 06/07/2018. 1 ejemplar no ovígero: 8,4 mm LC y 24,0 mm LT, 4 ejemplares ovígeros: 12,3 - 14,0 mm LC y 31,1 - 35,2 mm LT en grietas de coral *Millepora* sp., a 1 m de profundidad.

Distribución geográfica: hasta la fecha, sólo conocida en las islas de Cubagua (localidad tipo) y Margarita, Venezuela (Baeza *y col.*, 2009).

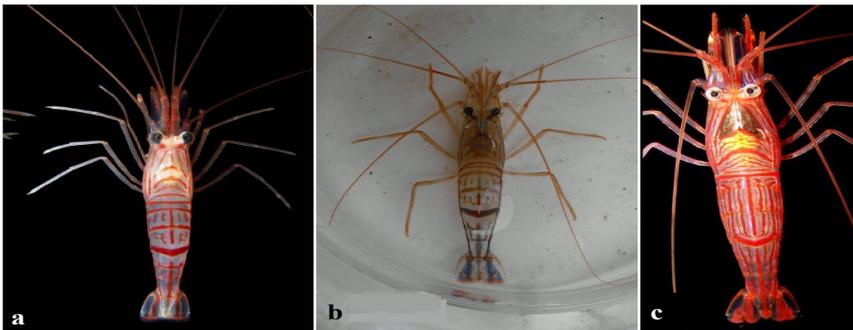
Registros previos en la isla de Coche: ninguno.

Registros previos en Venezuela: mismos que la distribución geográfica.

Comentarios: los ejemplares examinados presentaron amplia variación en los caracteres morfológicos evaluados; el número de dientes ventrales del rostro (3 – 6), el número de artejos del carpo (31 – 35 artejos) y mero (18 – 24 artejos) del segundo par de pereiópodos y 2 - 3 espinas en el margen flexor del dactilo del tercer al quinto par de pereiópodos (ver Discusión).



**Figura 8.** *Lysmata* cf. *udo*i Baeza, Bolaños, Hernández y López, 2009: a. región frontal del caparazón en vista dorsal; b. región frontal del caparazón en vista lateral; c. segundo pereiópodo. Barras de escala: a y b = 5 mm, c = 2 mm.



**Figura 9.** Patrones de coloración observados en algunas especies del género *Lysmata* Risso, 1816: a.- *L. udoi* Baeza, Bolaños, Hernández y López, 2009 paratipo de la isla de Cubagua, vista dorsal (modificada de Baeza y col., 2009); b.- *L. cf. udoi*, ejemplar de la isla de Coche, vista dorsal; c.- *L. ankeri* Rhyne y Lin, 2006 (modificada de Baeza y Behringer, 2017).

**Familia Thoridae Kingsley, 1879**

***Thor manningi* Chace, 1972**

*Thor manningi* Chace, 1972: 137, Figs. 59-60; Williams, 1984: 137, Fig. 96; Abele y Kim, 1986: 234, Figs. 245 k-n.

*Thor* cf. *manningi*.- Rodríguez, 1980: 170, Fig. 49.

Material examinado: 20/05/2017. 5 machos: 2,24 - 3,6 mm LC, 11,0 - 13,9 mm LT, en *Millepora* sp., a 1 m de profundidad. 22/04/2017. 1 macho: 3,7 mm LC, 14,0 mm LT; 5 hembras ovígeras: 3,1 - 3,6 mm LC, 12,2 - 12,9 mm LT, asociado a la anémoma *Stichodactyla* sp. a 2 m de profundidad.

Distribución geográfica: desde Carolina del Norte (EE.UU.); occidente de la Península de Yucatán (México) hasta Tobago (Lira, 2004).

Registros previos en la isla de Coche: Vera-Caripe y Lira (2019).

Registros previos en Venezuela: estados Falcón (Rodríguez, 1980) y Zulia (Carruyo-Noguera *y col.*, 2006); archipiélago Los Roques (Grajal y Laughlin, 1984); isla La Tortuga (Lira, 2004); estado Nueva Esparta en islas de Cubagua y Margarita (Márquez, 1988).

**Familia Hippolytidae Spence Bate, 1888**

***Tozeuma carolinense* Kingsley, 1878**

*Tozeuma carolinense* Kingsley, 1878: 90.

*Tozeuma carolinense*.- Rathbun, 1901: 114; Ewald, 1969: 513, Figs. 1-3; Rodríguez, 1980: 171, Fig. 50.

Material examinado: 16/06/2017. 1 hembra ovígera: 18,1 mm LC y 42,0 mm LT, en pradera de *T. testudinum* a 1 m de profundidad.

Distribución geográfica: desde Massachusetts (EE.UU.) hasta Panamá, incluido el golfo de México, las Antillas y Brasil (Williams, 1984; Ramos-Porto y Coelho, 1993; Almeida *y col.*, 2012).

Registros previos en la isla de Coche: ninguno.

Registros en Venezuela: estados Zulia (Carruyo-Noguera *y col.*, 2006), Sucre (Rodríguez, 1980) y Nueva Esparta en islas de Cubagua y Margarita (Márquez, 1988; Hernández *y col.*, 1999).

***Hippolyte obliquimanus* Dana, 1852**

*Hippolyte obliquimanus* Dana, 1852: 25; Udekem d'Acoz, 1997: 470, Figs. 1-2.

*Hippolyte curacaoensis*.- Chace, 1972: 111, Figs. 44a-u, 45a-k; Abele y Kim, 1986: 231, 237, Figs. i-k; Rodríguez, 1980: 166, Figs. 45a-b; Williams, 1984: 117, Figs. 81a-h

*Hippolyte zostericola*.- Rodríguez, 1980 (en parte): 167, Figs. 46a-d.

Material examinado: 02/05/2017. 1 macho: 3,8 mm LC, 12,0 mm LT. 5 hembras ovígeras: 5,0-6,5 mm LC 12,4-16,3mm LT, en pradera de *T. testudinum* a 0,50 m de profundidad. 08/05/2017. 2 hembras ovígeras, medidas: 5,2-5,6 mm LC, 13,4-14,0 mm LT, entre algas *Sargassum* sp., a 1 m de profundidad. 23/06/2018. 2 machos: 3,2 - 3,4 mm LC, 9,4 - 11,0 mm LT. 2 hembras ovígeras: 4,5-5,1 mm LC, 11,7-17,4 mm LT, en pradera de *T. testudinum* 0,50 m de profundidad.

Distribución geográfica: Carolina del Norte y Florida (EE.UU.); Venezuela y Brasil (desde Paraíba hasta Río de Janeiro) (Udekem d'Acoz, 1997).

Registros previos en la isla de Coche: Vera-Caripe y Lira (2019).

Registros en Venezuela: como *Hippolyte curacaoensis* en estado Falcón (Rodríguez, 1980); archipiélago Los Roques (López-Sánchez y Rodríguez, 2019); estado Nueva Esparta en islas de Margarita (Márquez, 1988) y Cubagua (Hernández-Ávila y col., 2007); como *Hippolyte obliquimanus* en el estado Falcón (Mariño y col., 2018).

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

*Virbius zostericola* Smith, 1873: 550, pl. 3: fig. 11.

*Hippolyte zostericola*. - Rodríguez, 1980 (en parte): 167, Figs. 46a-d.

Material examinado: 02/05/2017. 2 hembras ovígeras: 3,9-4,4 mm LC y 10,8-11,4 mm LT, en pradera de *T. testudinum* a 0,50 m de profundidad.

Distribución geográfica: al sur de Massachusetts y Carolina del Norte (EE.UU.); Bermuda hasta Ceára, Brasil (Abele y Kim, 1986).

Registros previos en la isla de Coche: Vera-Caripe y Lira (2019).

Registros previos en Venezuela: estado Sucre (Rodríguez, 1980); archipiélago Los Roques (López-Sánchez y Rodríguez, 2019); estado Nueva Esparta en isla de Cubagua (Márquez, 1988; Hernández-Ávila y col., 2007).

### **Familia Processidae Ortmann, 1896**

#### ***Ambidexter* sp. (Figura 10a - f)**

Material examinado: 23/06/2018. 2 machos: 2,7 - 3,95 mm LC y 10,6 - 11,5 mm LT, durante muestreo nocturno con red en pradera de *T. testudinum* a 0,60 m de profundidad. 08/10/2018. 15 machos: 2,4 - 5,2 mm LC y 8,2 - 13,9 mm LT. 1 hembra: 4,9 mm LC y 14 mm LT. 6 hembras ovígeras: 5,7 - 6,8 mm LC y 16,8 - 18,7 mm LT, durante muestreo nocturno con red en pradera de *T. testudinum* a 0,60 m de profundidad.

Diagnosis: caparazón sin gránulos; espina antenal presente. Rostro corto, no sobrepasa anteriormente a los ojos, inerme (Figura 10a), con ápice bifido. El diente inferior más largo que el superior, con un penacho de setas insertas en el espacio entre ambos dientes (Figura 10b). El pedúnculo antenular, sobrepasa el rostro por un poco más de la mitad del segmento basal. Artejo proximal del pedúnculo antenular con un diente ventral bajo, cuyo ápice se proyecta anteriormente, colocado cerca de la mitad del artejo. Estilocerito ligeramente ancho, margen distal redondeado, margen lateral armado con una pequeña espinula, ubicada distalmente más allá de la mitad del mismo (Figura 10c). Escafocerito de 5 a 6 veces más largo que ancho, alcanza o sobrepasa distalmente el pedúnculo antenular; margen anterior redondeado, espina lateral no sobrepasa la lámina. Primer par de pereiópodos simétricos, ambos quelados (Figura 10e). Segundo par de pereiópodos simétricos y quelados, mero subdividido en 4 artejos y carpo con 9 - 11 artejos (Figura 10f). Telson con dos pares de espinas dorsales, una hilera transversal de setas

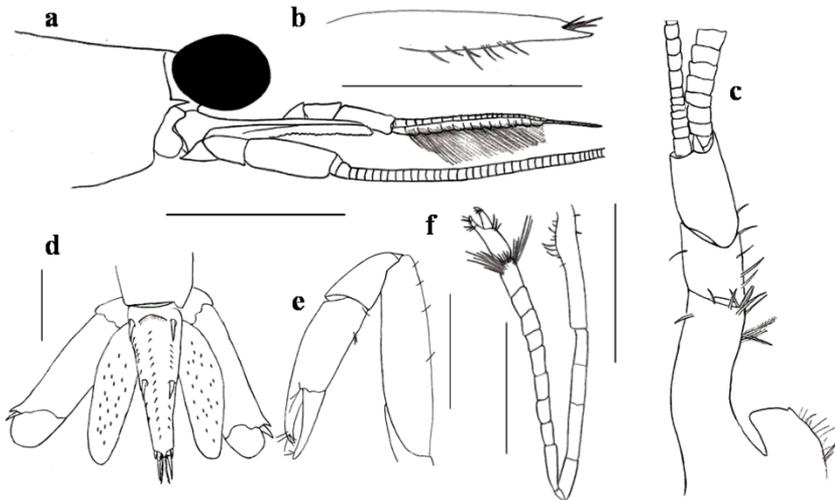
dorsales cortas entre el par de espinas anteriores y tres hileras longitudinales de setas dorsales, una central y dos laterales al nivel de las espinas dorsales que se extienden casi hasta el margen posterior del telson (Figura 10d).

Coloración: cuerpo semitransparente con pequeños cromatóforos rojo-naranja, dispersos. Masa ovígera naranja muy pálido.

Distribución geográfica: solo en playa El Amparo, isla de Coche, Venezuela.

Registros previos en la isla de Coche: ninguno.

Registros previos en Venezuela: Ninguno.



**Figura 10.** *Ambidexter* sp.: a. región frontal del caparazón en vista lateral; b. detalle del ápice del rostró; c. pedúnculo antenular; d. telson y urópodos en vista dorsal; e. primer pereiópodo; f. segundo pereiópodo. Barras de escala: a = 2 mm, b - f = 1 mm.

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

*Nika bermudensis* Rankin, 1900: 536, Fig. 2, Lám. 17.

*Processa bermudensis*.-Manning y Chace, 1971: 15, Figs. 6-7; Rodríguez (1980): 133; Williams (1984): 143, Fig. 100.

Material examinado: 23/06/2018. 1 hembra ovígera: 7 mm LC y 17,2 mm LT, durante muestreo nocturno con red en pradera de *T. testudinum* a 0,60 m de profundidad.

Distribución geográfica: Bermuda; costa este de los EE.UU., desde Carolina del Norte hasta Florida; Cuba; Puerto Rico; Venezuela y Brasil (Manning y Chace, 1971; Christoffersen, 1979; Williams, 1984; Abele y Kim, 1986).

Registros previos en la isla de Coche: ninguno.

Registros previos en Venezuela: estado Sucre (Rodríguez, 1980); archipiélago Los Roques (Rodríguez, 1986); estado Nueva Esparta, isla de Cubagua (Hernández-Ávila y col., 2007).

## DISCUSIÓN

En la presente investigación fue encontrado un total de 30 especies de camarones, de las cuales 17 habían sido objeto de hallazgos previos (Haig, 1956; Sánchez, 1997; Vera-Caripe y Lira, 2019) y 13 representan adiciones a la carcinofauna de la isla de Coche. Otras 13 especies reportadas para la isla no fueron encontradas en este estudio, de esta manera, se eleva hasta 43 el número de especies de camarones conocidas para la localidad (Tabla 1).

Es importante señalar que entre las 13 especies registradas previamente y halladas en la presente investigación se encuentra *Nikoides schmitti* Manning y Chace, 1971, cuyo único registro en Venezuela corresponde a un macho recolectado en pradera de *Thalassia testudinum*, lo cual pareciera indicar que sus densidades poblacionales en el país son bajas (Vera-Caripe y Lira, 2019) y podría explicar su ausencia en el presente estudio.

El hallazgo de *Stenopus scutellatus* en el coral falso *Millepora* sp., el cual es bastante común en la localidad, representa el primer registro de un Stenopodidea para la isla de Coche luego que Vera-Caripe y Lira (2019) sugirieran que la ausencia, hasta la fecha, de representantes de este infraorden en esta isla pudiera deberse a la escasez de sustratos adecuados, por lo que no se descarta la posibilidad de que otras especies de estenopodideos estén presentes en la isla.

En camarones carideos ha sido observada con relativa frecuencia la presencia de complejos de especies crípticas, estas son especies que no presentan diferencias morfológicas apreciables, pero son genéticamente diferentes, bien sea por aislamiento geográfico, reproductivo u otra causa (Anker, 2001; Anker y col., 2006a). Las diferencias morfológicas y en los patrones de coloración son relativamente sutiles, pero, análisis robustos han demostrado que son obvios y constantes en las poblaciones que han sido estudiadas (Anker, 2012; Anker y col., 2007; 2008; 2009; Cunha y col., 2020). Estos complejos de especies pueden hacer que se subestime la diversidad real de un área determinada. (Vera, 2021).

En el presente trabajo fue determinada la presencia de representantes de diferentes complejos de especies, entre ellos, algunos organismos pertenecientes al complejo *Alpheus armillatus* H. Milne Edwards, 1837. La composición específica de este grupo, en el Atlántico occidental, fue establecida por Anker (2012) con las especies *A. armillatus*, *A. lancirostris*,

*A. verrilli*, *A. angulosus*, *A. viridari* (Armstrong, 1949), *A. amarillo*, *A. punctatus*, *A. tampensis*, *A. carlae*, *A. mathewsae*, *A. brasileiro* y *A. nuno* (Anker, 2012). De éstas, hasta la fecha, solo se había confirmado la presencia de 4 especies en las costas de Venezuela (*A. armillatus*, *A. lancirostris*, *A. viridari* y *A. carlae*), estando tales registros limitados a menciones dispersas en inventarios de carcinofauna decápoda general (Rodríguez, 1980; Soler, 1984; Márquez, 1988; Prieto *y col.*, 2000; Lira, 2004; Tagliafico *y col.*, 2005; Hernández-Ávila *y col.*, 2007; Mathews y Anker, 2009; Anker, 2012; Hernández-Ávila *y col.*, 2013).

De los registros de integrantes de este complejo en el país, ninguno pertenece a la isla de Coche. El hallazgo de *Alpheus lancirostris*, *A. verrilli*, *A. angulosus* y *A. carlae* confirma la presencia de especies de este grupo en la isla de Coche y adicionalmente, las especies *A. verrilli* y *A. angulosus* constituyen nuevos aportes a la carcinofauna conocida de Venezuela.

Estas especies se encuentran ampliamente distribuidas en el Atlántico occidental y su hallazgo llena un vacío en la distribución conocida de las mismas, considerada de tipo discontinua en la costa continental del Caribe (Anker, 2012).

Sin embargo, debe considerarse que los registros de *A. armillatus sensu stricto* en Venezuela, previos a la revisión taxonómica de los integrantes de este complejo de especies son dudosos (Anker, 2012), por lo cual es bastante probable que especies como *A. verrilli*, *A. angulosus* y otros integrantes del grupo hayan sido objeto de hallazgos previos en Venezuela, siendo su identidad atribuida a *A. armillatus* (e.g. Armstrong, 1949; Chace, 1972), pues la verdadera identidad de las especies integrantes del complejo no había sido dilucidada.

La especie *Alpheus packardii* pertenece a otro complejo de especies denominado complejo *A. normanni* - *A. packardii*. La composición específica de este grupo aún no ha sido aclarada por lo cual, la identidad taxonómica del material proveniente del Atlántico occidental, identificado como *A. normanni*, *A. packardii*, *A. bermudensis* Spence Bate, 1888, *A. beanii* Verrill, 1922 y *A. longichaelis* Carvacho, 1979, necesita ser cuidadosamente revisada (Anker *y col.*, 2016). Por tal motivo, la identidad definitiva de los organismos del complejo hallados en la isla de Coche permanece incierta, hasta que la revisión taxonómica de este complejo de especies esté completa.

Otro complejo cuya composición específica aún no ha sido dilucidada lo constituye el complejo *Synalpheus brevicarpus*. Vera-Caripe y Lira (2019) hicieron un análisis morfológico de ejemplares pertenecientes a este complejo de especies provenientes de la isla de Coche y determinaron la presencia de cuatro especies: *S. brevicarpus*, *S. cf. brevicarpus*, *S. aff. brevicarpus* 1 y *S. aff. brevicarpus* 2. Estas dos últimas, según los autores,

podrían ser nuevas para la ciencia, pero requieren de estudios de biología molecular para su confirmación. En el presente trabajo, fue recolectado material cuya descripción corresponde a las de *S. brevicarpus*, *S. aff. brevicarpus* 1 y *S. aff. brevicarpus* 2, y se sigue la denominación sugerida por Vera-Caripe y Lira (2019).

Dentro de la familia Lysmatidae también existen complejos de especies con representantes en aguas de Coche, como el complejo *Lysmata wurdemanni*, el cual fue definido por Rhyne y Lin (2006), quienes limitaron la distribución de *L. wurdemanni* s.s. a los Estados Unidos de Norteamérica y probablemente, al mar Caribe norte y describen cuatro nuevas especies, por lo cual los registros de *Lysmata wurdemanni*, provenientes de las islas de Coche y Cubagua (Rodríguez, 1980), así como del archipiélago Los Roques (Rodríguez, 1986), archipiélago los Frailes (Tagliafico y col., 2005) y la laguna de Las Marites (Hernández y col., 1999), posiblemente correspondan a *L. ankeri*. Aunque estudios recientes confirmaron la presencia de *L. wurdemanni* en la costa de Brasil (Terossi y col., 2018), por lo que esta especie pudiera tener una distribución continua desde los EE.UU o tratarse de una introducción reciente, pero se necesitaría realizar análisis que integren los caracteres morfológicos, de coloración y moleculares para confirmar estos supuestos.

Varias especies crípticas en el complejo de especies *L. wurdemanni* son diferenciables por el patrón de coloración (Rhyne y Lin, 2006). Los ejemplares examinados e identificados en el presente trabajo como *L. cf. udoi*, son indistinguibles de la especie *L. udoi* en cuanto al patrón de coloración (Figura 9a, 9b). Sin embargo, son morfológicamente diferenciables por los caracteres siguientes: la longitud relativa del rostro (0,9 veces el largo del caparazón en *L. udoi*, contra 0,6 en *L. cf. udoi*) y ambas presentan 6 dientes en el margen dorsal del rostro, aunque *L. udoi* presenta 5 dientes ventrales, mientras que en *L. cf. udoi* este carácter es más variable (3 – 6). También, los ejemplares difieren en la forma del escafocerito (4,4 – 4,8 veces más largo que ancho en *L. udoi* y 3,5 – 4,2 en *L. cf. udoi*).

Todos los caracteres de *L. cf. udoi* descritos anteriormente entran dentro de los intervalos definidos para la especie *L. ankeri*, en la cual estos caracteres son muy variables, pero ambas se diferencian claramente por el patrón de coloración (Figura 9c). Tal variabilidad en los caracteres morfológicos fue suficiente para catalogar a los ejemplares como *L. cf. udoi*. No obstante, dicha variabilidad pudiera ser atribuible a variaciones morfológicas presentes en la especie *L. udoi* no descritas anteriormente, debido al limitado material usado en la descripción original (Baeza y col., 2009), o puede tratarse de una nueva especie críptica aún no descrita, perteneciente al complejo de especies *L. wurdemanni*, por lo que sería necesario realizar estudios moleculares para dilucidar la verdadera identidad taxonómica de los ejemplares examinados.

Otras especies halladas en el presente trabajo, y que representan adiciones a la carcinofauna venezolana, las constituyen el camarón palaemónido *Leander paulensis* y el alféido *Synalpheus hoetjesi*. La primera de estas se encuentra ampliamente distribuida en el Atlántico occidental (Manning, 1961; Almeida *y col.*, 2007; Machado *y col.*, 2010; Almeida *y col.*, 2012), pero hasta la fecha había permanecido ausente en los inventarios realizados en el país. La especie congénérica *L. tenuicornis* (Say, 1818) presente en Venezuela (Rodríguez, 1980; Rodríguez, 1986; Lira, 2004; Hernández-Ávila *y col.*, 2007; Mariño *y col.*, 2018), se caracteriza por tener un marcado dimorfismo sexual en el rostro, siendo más delgado en el macho que en la hembra mientras que en *L. paulensis*, el rostro es delgado en ambos sexos.

Por otra parte, el margen anterior del segmento basal del pedúnculo antenular es convexo en *L. paulensis*, mientras que en *L. tenuicornis* es cóncavo o recto. El estilocerito es corto en *L. paulensis*, apenas alcanza la mitad del segmento basal del pedúnculo antenular y en *L. tenuicornis* el estilocerito alcanza el tercio distal de dicho segmento (Manning, 1961).

Por su parte, *Synalpheus hoetjesi* es una especie de distribución restringida en el Caribe (De Grave y Anker, 2017) y morfológicamente muy similar a otras especies filogenéticamente relacionadas, como *S. dardeau* (Ríos y Duffy, 2007), *S. yano* (Ríos y Duffy, 2007) y *S. ul* (Ríos y Duffy, 2007), pudiendo separarse de estas por el ángulo posteroventral redondeado de la pleura del segundo segmento abdominal del macho (agudo en *S. dardeau* y angular en *S. yano*) y por el ancho relativo de las setas espiniformes del margen posterior del telson (mesial claramente más gruesa que las laterales en *S. hoetjesi*, lateral y mesial subiguales en espesor en *S. ul*) (Anker *y col.*, 2012).

*Ambidexter* R.B. Manning y Chace, 1971 (Processidae) es un género anfiamericano compuesto por tres especies: *A. swifti* Abele, 1972 y *A. panamensis* Abele, 1972, ambas con distribución restringida al océano Pacífico oriental (Abele, 1972; De Grave y Anker, 2013) y *A. symmetricus* R.B. Manning y Chace, 1971 con presencia en el Atlántico occidental (desde el golfo de México hasta Santa Catarina, Brasil) (Morales *y col.*, 2018) y en el Pacífico oriental (Ríos y Carvacho 1982).

Esta especie ha sido objeto de escasos hallazgos en Venezuela (Rodríguez, 1980; Márquez, 1988; Vera-Caripe y Lira, 2019). Los ejemplares identificados como *Ambidexter* sp., en el presente trabajo se diferencian de *A. symmetricus* por presentar el margen lateral del estilocerito armado con una espínula (Figura 10c), siendo redondeado y lateralmente inerte en esta última especie (Manning y Chace, 1971; Santana-Moreno *y col.*, 2016; Morales *y col.*, 2018).

Las especies del Pacífico americano poseen el estilocerito armado con una espinula en el margen lateral. Sin embargo, *Ambidexter* sp., presenta de 9 a 11 artejos en el carpo del segundo par de pereiópodos (Figura 10f), carácter que la diferencia de *A. swifti* (12 – 13 artejos) y *A. panamensis* (10 artejos). Además, posee el rostro bifido (Figura 10b) lo que también la separa de *A. panamensis* (rostro simple), por lo que es descartada la opción de que corresponde a una especie exótica del océano Pacífico, ya que las diferencias morfológicas parecen indicar que se trata de una nueva especie para la ciencia.

El registro de *A. symmetricus* para la isla de Coche, realizado por Vera-Caripe y Lira (2019), se basa en un solo ejemplar. No obstante, dichos autores no proporcionan una diagnosis o referencia alguna a la estructura del estilocerito y al existir solapamiento entre algunas de las características de *A. symmetricus* y *Ambidexter* sp., haría suponer que dicho reporte podría corresponder a esta última especie; sin embargo, tal ejemplar se encuentra extraviado por lo cual fue imposible su revisión para confirmar o rechazar tal suposición.

Con estos resultados, el número de especies de camarones reportados hasta ahora para la isla de Coche, es mayor a las 5 especies recolectadas por Scelzo y Varela (1988) en la isla la Blanquilla; a las 19 reportadas para la isla La Tortuga (Lira, 2004; Anker, 2010) y a las 17 especies señaladas por Tagliafico *y col.* (2005) en el archipiélago Los Frailes. No obstante, es menor a las 77 especies identificadas por Rodríguez (1986) en aguas del archipiélago Los Roques y a las halladas por Hernández-Ávila *y col.* (2007), quienes encontraron 51 especies de camarones en la isla de Cubagua.

Los camarones de la familia Alpheidae contribuyeron con la mayor riqueza específica entre los decápodos hallados en este estudio. Estos camarones están presentes en una gran diversidad de hábitats (Vera-Caripe *y col.*, 2012), encontrándose en praderas de fanerógamas marinas (Mariño *y col.*, 2018), corales (Anker *y col.*, 2016), manglares (Anker *y col.*, 2009) o en simbiosis con otros organismos (Anker *y col.*, 2005, 2006b; Anker y Jeng, 2006; Vera-Caripe *y col.*, 2015; Anker y Vera-Caripe, 2016; Velásquez *y col.*, 2017).

A la riqueza específica contribuyeron complejos de especies de la familia Alpheidae, como de los géneros *Alpheus* Fabricius, 1798 y *Synalpheus* Spence Bate, 1888. Estos, precisamente, son los géneros de alfeidos que presentan mayor número de especies descritas a nivel mundial con 334 y 162 especies, respectivamente y mayor número de especies crípticas, formando complejos de especies (Vera, 2021).

## AGRADECIMIENTOS

A Cruz y Randolhd Amundaray, Joanna Martínez y José Rojas (Balín) por su ayuda en el campo, y a este último por la información referente a la pesquería artesanal de camarones de la localidad. Al Dr. Juan Antonio Baeza (Department of Biological Sciences, Clemson University, USA), por sus comentarios sobre *Lysmata udoi* y a Jonathan Vera-Caripe (Museo de Biología de la Universidad Central de Venezuela), por suministrar el material adicional de *Synalpheus hoetjesi*, así como por sus valiosos comentarios y acotaciones sobre la taxonomía de algunos camarones y complejos de especies. A Luigi Bottazzi (Aqua-Tec, Cultivos Marinos C.A.), por permitir el uso de equipos de microscopía y fotografía.

## LITERATURA CITADA

- Abele, L. y W. Kim. 1986. *An Illustrated Guide to the Marine Decapod Crustaceans of Florida*. State of Florida Department of Environmental Regulation, Tallahassee, 8(1): 760 pp.
- Abele, L. 1972. A review of the genus *Ambidexter* (Crustacea: Decapoda: Processidae) in Panama. *Bull. Mar. Sci.* 22: 365-380.
- Ahyong, S., J. Lowry, M. Alonso, R. Bamber, G. Boxshall, P. Castro, S. Gerken, G. Karaman, J. Goy, D. Jones, K. Meland, C. Rogers y J. Svavarsson. 2011. Phylum Arthropoda von Siebold, 1848 En: *Animal biodiversity: An outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness*. (Z. Zhang, Ed.), *Zootaxa* 3148: 165-191.
- Almeida, A., G. Boehs, C. Araújo-Silva y L. Bezerra. 2012. Shallow-water caridean shrimps from southern Bahia, Brazil, including the first record of *Synalpheus ul* (Rios & Duffy, 2007) (Alpheidae) in the southwestern Atlantic Ocean. *Zootaxa* 3347: 1-35.
- Almeida, A., M. Guerrazzi y P. Alves-Coelho. 2007. Stomatopod and decapod crustaceans from Camamu Bay, state of Bahia, Brazil. *Zootaxa* 1553: 1-14.
- Almeida, A., M. Terossi, C. Araújo-Silva y F. Mantelatto. 2013. Description of *Alpheus buckupi* spec. nov., a new amphi-Atlantic snapping shrimp (Caridea: Alpheidae), based on morphological and molecular data. *Zootaxa* 3652(4): 437-452.
- Almeida, A., M. Terossi, R. Buranelli, A. Castilho, R. Costa, F. Zara y F. Mantelatto. 2018. Checklist of decapods (Crustacea) from the coast of the São Paulo state (Brazil) supported by integrative molecular and morphological data: II. infraorder Caridea: family Alpheidae. *Zootaxa* 4450(3): 331-358.
- Anker, A. 2001. Taxonomie et évolution des Alpheidae (Crustacea, Decapoda). Ph. D. diss. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.
- Anker, A. 2010. The shrimp genus *Salponeus* Holthuis, 1955 (Crustacea, Decapoda, Alpheidae) in the tropical western Atlantic, with description of five new species. *Zootaxa* 2372: 177-205.
- Anker, A. 2012. Revision of the western Atlantic members of the *Alpheus armillatus* H. Milne Edwards, 1837 species complex (Decapoda, Alpheidae), with description of seven new species. *Zootaxa* 3386: 1-109
- Anker, A., S. Ahyong, P. Noël y R. Palmer. 2006a. Morphological phylogeny of alpheid shrimps: parallel preadaptation and the origin of a key morphological innovation, the snapping claw. *Evolution* 60(12): 2507-2528.

- Anker, A., C. Hurt y N. Knowlton. 2007. Revision of the *Alpheus nuttingi* (Schmitt) species complex (Crustacea: Decapoda: Alpheidae), with description of a new species from the tropical eastern Pacific. *Zootaxa* 1577: 41-60.
- Anker, A., C. Hurt y N. Knowlton. 2008. Revision of the *Alpheus formosus* Gibbes, 1850 complex, with redescription of *A. formosus* and description of a new species from the tropical western Atlantic (Crustacea: Decapoda: Alpheidae). *Zootaxa* 1707: 1-22.
- Anker, A., C. Hurt y N. Knowlton. 2009. Description of cryptic taxa within the *Alpheus bouvieri* A. Milne-Edwards, 1878 and *A. hebes* Kim and Abele, 1988 species complexes (Crustacea: Decapoda: Alpheidae). *Zootaxa* 2153: 1-23.
- Anker, A., y M. Jeng. 2006. *Richalpheus palmeri*, N. Gen., N. Sp., an infaunal alpheid shrimp from the Philippines, with redescription of *Amphibetaeus jousseaumei* (Coutiere, 1896) (Decapoda: Caridea). *J. Crust. Biol.* 26(3): 379-391.
- Anker, A., G. Murina, C. Lira, J. Vera-Caripe, A. Palmer y M. Jeng. 2005. Macrofauna associated with Echiuran burrows: a review with new observations of the innkeeper worm, *Ochetostoma erythrogrammon* Leuckart and Ruppel, in Venezuela. *Zool. Stud.* 44(2): 157-190.
- Anker, A., P. Pachelle, S. De Grave y K. Hultgren. 2012. Taxonomic and biological notes on some Atlantic species of the snapping shrimp genus *Synalpheus* Spence Bate, 1888 (Decapoda, Alpheidae). *Zootaxa* 3598: 1-19.
- Anker, A., M. Tavares y J.B. Mendonça. 2016. Alpheid shrimps (Decapoda: Caridea) of the Trindade & Martin Vaz Archipelago, off Brazil, with new records, description of a new species of *Synalpheus* and remarks on zoogeographical patterns in the oceanic islands of the tropical southern Atlantic. *Zootaxa* 4138(1): 1-58.
- Anker, A., J. Vera-Caripe y C. Lira. 2006b. Description of a new species of commensal alpheid shrimp (Crustacea, Decapoda) from the southern Caribbean Sea. *Zoosystema* 28(3): 683-702.
- Anker, A. y J. Vera-Caripe. 2016. *Leptalpheus pereirai* sp. nov., a new alpheid shrimp from Panama and Venezuela (Decapoda: Caridea). *Zootaxa* 4127(1): 185-191.
- Armstrong, J. 1949. New Caridea from the Dominican Republic. *Am. Museum Novit.* 1410: 347-348.
- Baeza, J.A. y D. Behringer. 2017. Integrative taxonomy of the ornamental 'peppermint' shrimp public market and population genetics of *Lysmata boggei*, the most heavily traded species worldwide. *PeerJ* 1-25.
- Baeza, J.A., J. Bolaños, J. Hernández y R. López. 2009. A new species of *Lysmata* (Crustacea, Decapoda, Hippolytidae) from Venezuela, southeastern Caribbean Sea. *Zootaxa* 2240: 60-68.
- Barros-Alves, S., D. Rodrigues-Alves, G.L. Hirose y V.J. Cobo. 2016. New records of caridean shrimps, *Lysmata ankeri* and *L. cf. intermedia*, from southeast coast of Brazil. *Mar. Biodivers. Rec.* 9(34): 1-4.
- Blanco-Rambla, J., L. Marcano y L. Lares. 1994. Crustáceos de la plataforma y talud continental de la región nororiental de Venezuela colectados por el R/V Dr. Fridtjof Nansen en 1988. I.- Decapoda: Penaeidea y Caridea. *Bol. Inst. Oceanogr. Venezuela* 33(1-2): 29-48.
- Bolaños, J., C. Lira, J. Hernández, R. López, D. Fernández, J. Vera, I. Zabala. 2008. Proyecto Rafael Urdaneta. Crustáceos Decápodos (Megafauna) del Bloque Urumaco. Informe Técnico para PDVSA-USB-INTECMAR-UDO.UCV-FLASA. 23 pp.
- Carrujo-Noguera, J.A., A. Flores-Sánchez, J. Reyes y C. Casler. 2006. Inventario reciente de crustáceos de la cuenca del lago de Maracaibo, estado Zulia,

- Venezuela. LVI Convención Anual de AsoVAC. Cumaná. *Acta Cien. Venez.* 57(Sup. 1): 212.
- Castro, P., y P. Ng. 2010. Revision of the family Euryplacidae Stimpson, 1871 (Crustacea: Decapoda: Brachyura: Goneplacoidea). *Zootaxa* 2375: 1-130.
- Chace, F.A.Jr. 1956. Crustáceos decápodos y stomatópodos del archipiélago Los Roques e isla de La Orchila. En: *El Archipiélago de Los Roques y de La Orchila*. Caracas. Sociedad de Ciencias Naturales La Salle. 145-168, pp.
- Chace, F.A.Jr. 1972. The shrimps of the Smithsonian-Bredin Caribbean expedition with a summary of the West Indies shallow-water species (Crustacea: Decapoda: Natantia). *Smithson Contr. Zool.* 89: 1-179.
- Christoffersen, M. 1979. Campagne de la Calypso au large des cotes Atlantiques de l'Amerique du sud (1961-1962). I. Decapod Crustacea: Alpheoidea. *Résult. Sci. Camp. Calypso.* 11: 297-377.
- Christoffersen, M. 1998. Malacostraca. Eucarida. Caridea, Crangonoidea and Alpheoidea (except Glyphocrangonidae and Crangonidae). En: *Catalogue of Crustacea of Brazil* (P. Young, Ed.), Museu Nacional, Rio de Janeiro, 351-372.
- Costa, R., A. Fransozo, F. Mantelatto y R. Castro. 2000. Occurrence of shrimp species (Natantia: Penaeidea and Caridea) in Ubatuba bay, Ubatuba, SP, Brazil. *Proc. Biol. Soc. Washington* 113(3): 776-781.
- Coutière, H. 1909. The American species of snapping shrimps of the genus *Synalpheus*. *Proc. U. S. Nat. Mus.* 36: 1-93.
- Coutière, H. 1910. The Snapping shrimps (Alpheidae) of the Dry Tortugas, Florida. *Proc. U. S. Nat. Mus.* 37: 485-487.
- Cunha, A., G. Soledade, H. Boos y A. Almeida. 2015. Snapping shrimps of the genus *Alpheus* Fabricius, 1798 (Caridea: Alpheidae) from Brazil: range extensions and filling distribution gaps. *Nauplius* 23(1): 47-52.
- Cunha, A., M. Terossi, F. Mantelatto y A. Almeida. 2020. Delimiting the snapping shrimp *Alpheus lobidens* De Haan, 1849 (Caridea: Alpheidae) based on morphological and molecular data. *Zootaxa.* 4718(3): 337-354.
- Dana, J. 1852. Crustacea, Part I. En: *United States Exploring Expedition during the years 1838, 1839, 1840, 1841, 1842 under the command of Charles Wilkes, U.S.N. En: United States Exploring Expedition during the years 1838, 1839, 1840, 1841, 1842 under the command of Charles Wilkes, U.S.N. Philadelphia, USA, v.13, 685 pp.*
- Dardeau, M. 1984. *Synalpheus* shrimps (Crustacea: Decapoda: Alpheidae) I. The Gambarelloides group, with a description of a new species. *Mem. Hourglass Cruises.* 7: 1-125.
- Dardeau, M. 1986. Redescription of *Synalpheus scaphoceris* Coutiere, 1910 (Decapoda: Alpheidae) with new records from the Gulf of Mexico. *J. Crust. Biol.* 6(3): 491-496.
- Davant, P. 1963. Clave para la identificación de los camarones marinos y de río. *Cuad. Oceanogr. Univ. Oriente* (1):1-57; en inglés, (1):59-113.
- Davis, K.E., S. De Grave, C. Delmer y M.A. Wills. 2018. Freshwater transitions and symbioses shaped evolution and extant diversity of caridean shrimps. *Commun. Biol.* 16: 1-7.
- De Grave, S. y A. Anker. 2013. New records of processid shrimps from the Indo-West and East Pacific (Crustacea: Decapoda). *Zootaxa* 3640(2): 224-241.
- De Grave, S. y A. Anker. 2017. An annotated checklist of marine caridean and stenopodidean shrimps (Malacostraca: Decapoda) of the Caribbean coast of Panama. *Nauplius* 25: 1-40.
- Duffy, J. 1992. Host use patterns and demography in a guild of tropical sponge-dwelling shrimps. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 90: 127-138.
- Ewald, J. 1969. Observations on the biology of *Tozeuma carolinense* (Decapoda,

- Hippolytidae) from Florida, with special reference to larval development. *Bull. Mar. Sci.* 19(3): 510-549.
- Gibbes, L. 1850. On the carcinological collections of the cabinets of Natural History in the United States, with an enumeration of the species therein and descriptions of new species. *Proc. Am. Assoc. Sci. Charleston* 3:167-199.
- Grajal, P. y R. Laughlin. 1984. Decapod crustaceans inhabiting live and dead colonies of three species of *Acropora* in the Roques Archipelago, Venezuela. *Bijdr. Dierkd* 54 (2): 220-230.
- Haig, J. 1956. The Galatheididae (Crustacea, Anomura) on the Allan Expedition with a review of the Porcellanidae of the western North Atlantic. *Allan Hancock Atl. Exped.* 8: 1-43.
- Hernández, G., L. Lares, J. Bolaños y J. Hernández. 1999. Crustáceos decápodos bentónicos del Monumento Natural laguna de Las Marites, isla de Margarita, Venezuela. *Bol. Inst. Oceanogr. Venezuela* 38(2): 25-31.
- Hernández, J., C. Lira, G. Hernández y J. Bolaños. 2017. Primer reporte de *Orthotheres strombi* (Rathbun, 1905) y nuevos hallazgos de *Tunicotheres moseri* (Rathbun, 1918) en costas orientales venezolanas (Crustacea: Brachyura: Pinnotheridae). En: Díaz-Díaz, O., C. Lira, J. Hernández, J.A. Baeza y J. Vera-Caripe (Eds.) 2017. *Juan Antonio Bolaños Curvelo, In Memoriam. Pub. Esp. Bol. Inst. Oceanogr. Venezuela* 56(1): 1-153.
- Hernández-Ávila, I., A. Gómez, C. Lira y L. Galindo. 2007. Benthic decapod crustaceans (Crustacea: Decapoda) of Cubagua Island, Venezuela. *Zootaxa* 1537: 33-45.
- Hernández-Ávila, I., A. Tagliafico y N. Rago. 2013. Composición y estructura de la macrofauna asociada con agregaciones de dos especies de bivalvos en isla de Cubagua, Venezuela. *Rev. Biol. Trop.* 61(2): 669-682.
- Herrick, F. 1891. *Alpheus*: a study in the development of crustacean. *Mem. Nat. Acad. Sci. Washington* 5: 370-463.
- Holthuis, L. 1951. A general revision of the Palaemonidae (Crustacea: Decapoda: Natantia) of the America. I. The Subfamily Euryrhynchinae and Pontoniinae. *Allan Hancock Found. Publ. Occas. Pap.* 11: 1-332.
- Holthuis, L. 1959. The Crustacea Decapoda of Suriname. *Zool. Verh. Rijksmus Nat. Hist. Leiden.* 4: 1-296.
- Hultgren, K. y J. Duffy. 2010. Sponge host characteristics shape the community structure of their shrimp associates. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 407: 1-12.
- Hultgren, K. y J. Duffy. 2011. Multi-locus phylogeny of sponge-dwelling snapping shrimp (Caridea: Alpheidae: *Synalpheus*) supports morphology-based species concepts. *J. Crust. Biol.* 31(2): 352-360.
- Hultgren, K., K. Macdonald y J. Duffy. 2010. Sponge-dwelling snapping shrimps of Curaçao, with descriptions of three new species. *Zootaxa* 2372: 221-262.
- Hultgren, K., K. Macdonald y J. Duffy. 2011. Sponge-dwelling snapping shrimps (Alpheidae: *Synalpheus*) of Barbados, West Indies, with a description of a new eusocial species. *Zootaxa* 2834: 1-16.
- Ives, J. 1981. Crustacea from the northern coast of Yucatan, the harbour of Veracruz, the west coast of Florida and the Bermuda Islands. *Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia* 176-207.
- Kingsley, J. 1878. Notes on the North American Caridea in the Museum of the Peabody Academy of Science at Salem, Mass. *Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia* 89-98.
- Kingsley, J. 1880. On a collection of Crustacea from Virginia, North Carolina and Florida with a revision of the genera of Crangonidae and Palaemonidae. *Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia* 31: 383-427.
- Latreille, P. 1817. Pénée, *Penaeus*. *Nouv. Dict. d'Historie Nat.* 25: 152-156.

- Lira, C., J. Bolaños, J. Marcano, J. Hernández, J. Vera-Caripe, B. Rodríguez y R. López. 2017. Lista actualizada de los camarones dendrobranchiados (Crustacea: Decapoda: Dendrobranchiata) marinos y de aguas salobres de Venezuela. En: Díaz-Díaz, O., C. Lira, J. Hernández, J.A. Baeza y J. Vera-Caripe (Eds.) 2017. *Juan Antonio Bolaños Curvelo, In Memoriam. Pub. Esp. Bol. Inst. Oceanogr. Venezuela* 56(1): 1-153.
- Lira, C., G. Hernández, J. Bolaños, K. Graterol y M. Piñate. 2007. Cangrejos porcelánidos (Decapoda: Anomura) de las islas orientales de Venezuela. II.- El género *Pachycheles* Stimpson, 1858. *Bol. Inst. Oceanogr. Venezuela* 46(1): 37-50.
- Lira, C. y J. Vera-Caripe. 2016. Alien marine decapod crustacean in the Caribbean: a review with first record of *Athanas dimorphus* Ortmann, 1894 (Caridea: Alpheidae). *Acta Biol. Venez.* 36(1): 1-17.
- Lira, C. 2004. Crustáceos decápodos bentónicos litorales de la isla la Tortuga, Venezuela. Informe presentado ante el FONACIT como requisito del Programa PIN y del Proyecto S1-99000932. Universidad de Oriente – FONACIT, Boca del Río, 230 pp.
- López-Sánchez, B. y B. Rodríguez. 2019. Composición y dinámica temporal de una comunidad de camarones (Crustacea: Decapoda) asociados a *Thalassia testudinum* en el archipiélago los Roques, Venezuela. *Bol. Inst. Oceanogr. Venezuela* 58(2): 84-97.
- Luna-Noriega, J. y C. Lira. 2008. Inventario preliminar de cangrejos porcelánidos (Crustacea: Decapoda: Anomura) de la Isla de Coche, Venezuela. VII Congreso Científico de la Universidad de Oriente. Guatamare. CD de Resúmenes.
- Machado, I.F., R.S. Ferreira, R.R. Vieira y F. D'Incao. 2010. *Leander paulensis* ortmann, 1897 e *Periclimenes longicaudatus* (stimpson, 1860) primeiros registros de caridea (Crustacea, Decapoda, Palaemonidae) para o litoral de Santa Catarina, Brasil. *Atlântica Rio Grande* 32(1): 119-120.
- Manning, R. y F. Chace. 1971. Shrimps of the family Processidae from the northwestern Atlantic Ocean (Crustacea: Decapoda: Caridea). *Smithson. Contrib. Zool.* 89: 1-41.
- Manning, R.B. 1961. A redescription of the palaemonid shrimp, *Leander paulensis* Ortmann, based on material from Florida. *Bull. Mar. Sci. Gulf Caribb.* 11(4): 525-536.
- Marcano, J. 1997. Fauna carcinológica de los islotes Caribe y Los Lobos. En: *Islotes Caribe y Los Lobos* (P. Ramirez-Villaruel, Ed.), Porlamar, Isla de Margarita: 173-199.
- Mariño, J., M.D. Mendoza y B. López. 2018. Composition and abundance of decapod crustaceans in mixed seagrass meadows in the Paraguaná Peninsula, Venezuela. *Iheringia Ser. Zool.* 108: 1-10.
- Márquez, M. 1988. Los camarones carideos (Crustacea, Decapoda, Caridea) de las islas Cubagua y Margarita, Venezuela. Disertación Grado Licenciado en Biología Marina. Universidad de Oriente. Boca del Río, Venezuela. 127 pp.
- Martínez-Iglesias, J.C., R. Ríos y A. Carvacho. 1997. Las especies del género *Alpheus* (Decapoda: Alpheidae) de Cuba. *Rev. Biol. Trop.* 44(3): 401-429.
- Mathews, L. y A. Anker. 2009. Molecular Phylogenetics and Evolution Molecular phylogeny reveals extensive ancient and ongoing radiations in a snapping shrimp species complex (Crustacea, Alpheidae, *Alpheus armillatus*). *Mol. Phylogenet. Evol.* 50(2): 268-281.
- McClure, M.R. 1995. *Alpheus angulatus*, a new species of snapping shrimp from the Gulf of Mexico and northwestern Atlantic, with a redescription of *A. heterochaelis* Say, 1818 (Decapoda: Caridea: Alpheidae). *Proc. Biol. Soc. Washington* 108(1): 84-97.

- McClure, M.R. 2002. Revised nomenclature of *Alpheus angulatus* McClure, 1995 (Decapoda: Caridea: Alpheidae). *Proc. Biol. Soc. Washington* 115(2): 368-370.
- Montiel, M. y G. Pereira. 1983. Inventario preliminar de los crustáceos decápodos de la Laguna de Patanemo, Edo. Carabobo. XXXIII Convención Anual AsoVAC, Caracas. *Acta Cien. Venez.* 34 (supl. 1): 485.
- Moraes, A., D. Moraes, N. França, J. Malheiros y F. Freire. 2018. *Ambidexter symmetricus* Manning & Chace, 1971 (Decapoda, Processidae): first record for Rio Grande do Norte and overview of the species distribution on the Brazilian coast. *Check List* 14(3): 539-544.
- Negri, M., T. Magalhães, N. Rossi, D. Felder y F. Mantelatto. 2017. Reproductive aspects of the shrimp *Cuapetes americanus* (Kingsley, 1878) (Caridea, Palaemonidae) from Bocas del Toro, Panama. *Crustaceana* 90(7-10): 1061-1078.
- Okuno, J. 2009. *Cuapetes* Clark, 1919, a senior synonym of *Kemponia* Bruce, 2004 (Crustacea: Decapoda: Palaemonidae). *Zootaxa* 2028: 67-68.
- Ortmann, A. 1897. Os camarões de água doce da America do Sul. *Rev. Mus. Paulista* 2: 173-216.
- Pachelle, P., A. Anker, C.B. Mendes y LEA. Bezerra. 2016. Decapod crustaceans from the state of Ceará, northeastern Brazil: an updated checklist of marine and estuarine species, with 23 new records. *Zootaxa* 4131(1): 001-063.
- Palacios-Thiel, E., J. Cuesta, E. Campos y D. Felder. 2009. Molecular genetic re-examination of subfamilies and polyphyly in the family Pinnotheridae (Crustacea: Decapoda). En: *Crustacean Issues 18: Decapod Crustacean Phylogenetics* (J.W. Martin, K.A. Crandall y D.L. Felder, Ed.), CRC Press, England, 457-474.
- Pereira, G. 1986. Freshwater shrimps from Venezuela I: seven new species of Palaemonidae (Crustacea: Decapoda: Palaemonidae). *Proc. Biol. Soc. Washington* 99(2): 198-213.
- Pereira, G. 1991. Camarones de Agua Dulce de Venezuela II: Nuevas Adiciones en las Familias Atyidae y Palaemonidae (Crustácea. Decapoda, Caridea). *Acta Biol. Venez.* 13(1-2): 75-88.
- Prieto, M., I. Liñero-Arana, J. Blanco-Rambla y J. Fermin. 2000. Macrofauna béntica asociada con *Thalassia testudinum* en Bahía de Mochima, Sucre, Venezuela. *Rev. Biol. Trop.* 48(1): 233-242.
- Ramos-Porto, M. y P. Coelho. 1990. Sinopse dos crustáceos decápodos brasileiros (família Palaemonidae). *An. da Sociedade Nord. Zool.* 3: 93-111.
- Ramos-Porto, M. y P. Coelho. 1993. Sinopse dos crustáceos decápodos brasileiros (família Hippolytidae). *Trab. Ocean. da Univ. Fed. Pernambuco* 22: 181-189.
- Rankin, W. 1898. The Northtop collection of Crustacea from the Bahamas. *Ann. New York Acad. Sci.* 11: 225-254.
- Rankin, W. 1900. The Crustacea of the Bermuda Islands with notes on the collections made by the New York University Expeditions in 1897 and 1898. *Ann. New York Acad. Sci.* 12: 12, 521-548.
- Rathbun, M. 1901. The Brachyura and Macrura of Porto Rico. *Bull. U. S. Fish. Comm.* 20: 115-116.
- Rhyne, A. y J. Lin. 2006. A western Atlantic peppermint shrimp complex: redescription of *Lysmata wurdemanni*, description of four new species, and remarks on *Lysmata rathbunae* (Crustacea: Decapoda: Hippolytidae). *Bull. Mar. Sci.* 79(1): 165-204.
- Rios, R. y A. Carvacho. 1982. Caridean shrimps of the Gulf of California. I. New records, with some remarks on Amphiameric distribution. *Pacific Sci.* 36(4): 459-465.
- Rios, R. y J. Duffy. 2007. A review of the sponge-dwelling snapping shrimp from

- Carrie Bow Cay, Belize, with description of *Zuzalpheus*, new genus, and six new species (Crustacea: Decapoda: Alpheidae). *Zootaxa* 1602: 1-89.
- Rodrigues-Alves, D., S. Barros-Alves, G. Hirose y V. Cobo. 2015. Morphological remarks on the peppermint shrimp *Lysmata ankeri* (Decapoda, Hippolytidae): implications for species identification of the *L. wurdemanni* complex. *Nauplius* 23(1): 53-58.
- Rodríguez, B. 1986. Los camarones (Crustacea: Decapoda: Natantia) del Parque Nacional Archipiélago Los Roques. Trabajo de grado Licenciado en Biología. Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela. 350 pp.
- Rodríguez, G. 1980. *Crustáceos decápodos de Venezuela*. Caracas, IVIC., 496 pp.
- Román-Contreras, R. y M. Martínez-Mayén. 2009. Shallow water hippolytid shrimps (Crustacea: Decapoda: Caridea) from the Mexican Caribbean coast. *Hidrobiológica* 19(2): 119-128.
- Román-Contreras, R. y M. Martínez-Mayén. 2010. Palaemonidae (Crustacea: Decapoda: Caridea) from the shallow waters from Quintana Roo, Mexican Caribbean coast. *Rev. Mex. Biodivers.* 81: 43-51.
- Sánchez, L. 1997. Crustáceos presentes en la pesca industrial de arrastre al norte del estado Sucre y alrededores de la isla de Margarita, Venezuela. Disertación Maestría en Ciencias Marinas. Universidad de Oriente. Cumaná, Venezuela. 154 pp.
- Santana-Moreno, L.D., R.I. Rojas-González y A.T. Wakida-Kusunoki. 2016. First record of *Ambidexter symmetricus* (Decapoda: Caridea: Processidae) from the Yucatán Peninsula. *Rev. Mex. Biodivers.* 87: 1138-1140.
- Scelzo, M. y R. Varela. 1988. Crustáceos decápodos litorales de la isla la Blanquilla. *Mem. Soc. Cien. Nat. La Salle* 47(129): 33-53.
- Schmitt, W. 1924. Report on Macrura, Anomura and Stomatopoda collected by the Barbados-Antigua Expedition from the University of Iowa in 1918. *Stud. Nat. Hist. Iowa Univ.* 10: 65-99.
- Schmitt, W. 1933. Four new species of decapod crustaceans from Porto Rico. *Am. Mus. Nov.* 662: 1-9.
- Severeyn, H. y G. Rodríguez. 2000. *La fauna estuarina: Invertebrados*. En: Rodríguez, G. (Ed.). *El sistema de Maracaibo*. Segunda Edición. Instituto de Investigaciones Científicas. Caracas, Venezuela. 199-224.
- Smith, S. 1873. Crustacea. En: *Catalogue of the marine invertebrate animals of the Vineyard Sound and adjacent waters, with an account of the physical characters of the region* (A. Verrill Ed.), Report of the Commissioner for 1871 and 1872. United States: Commission of Fish and Fisheries 1: 545-580.
- Soledade, G. y A. Almeida. 2013. Snapping shrimps of the genus *Alpheus* Fabricius, 1798 from Brazil (Caridea: Alpheidae): updated checklist and key for identification. *Nauplius* 21: 89-122.
- Soler, M. 1984. Crustáceos decápodos de la Laguna La Restinga, isla de Margarita, Venezuela. Disertación Grado Licenciado en Biología. Universidad de Oriente. Cumaná, Venezuela. 139 pp.
- Tagliafico, A., J. Gassman, C. Fajardo, Z. Marcano, C. Lira y J. Bolaños. 2005. Decapod crustaceans inventory of La Pecha Island, archipiélago Los Frailes, Venezuela. *Nauplius* 13(1): 80-94.
- Taissoun, E. 1985. Los cangrejos decápodos Brachyura de las costas de Venezuela. II. Familia Calappidae Dana, 1896. *Bol. Centro Invest. Biol.* 15: 49-66 (1984/1985).
- Taissoun, E. 1988. Los cangrejos decápodos Brachyura de las costas de Venezuela. III. Familias Leucosiidae Dana 1852 y Geryonidae (Beurlen 1930). *Bol. Centro Invest. Biol.* 17: 121-140 (1987/1988).
- Terossi, M., A. Almeida, R.C. Buranelli, A.L. Castilho, R.C. Costa, F.J. Zara y F.

- Mantelatto. 2018. Checklist of decapods (Crustacea) from the coast of the São Paulo state (Brazil) supported by integrative molecular and morphological data: I. infraorder Caridea: Families Hippolytidae, Lysmatidae, Ogyrididae, Processidae and Thoridae. *Zootaxa* 4370(1): 76-94.
- Udekem d'Acoz, C d'. 1997. Redescription of *Hippolyte obliquimanus* Dana, 1852, and comparison with *Hippolyte williamsi* Schmitt, 1924 (Decapoda, Caridea). *Crustaceana* 70(4): 469-479.
- Velásquez, M., J. Vera-Caripe y C. Lira. 2017. Crustáceos decápodos asociados a arrecifes de *Phragmatopoma* sp. (Polychaeta: Sabellariidae) en playa El Horcón, isla de Margarita, Venezuela. *Saber* 29: 249-266.
- Vera, J. 2021. Camarones alfeidos (Crustacea: Decapoda: Alpheidae): Taxonomía, filogenia y biogeografía. Trabajo presentado como requisito parcial para aprobar la asignatura Seminario. Postgrado de Zoología, Instituto de Zoología y Ecología Tropical, Universidad Central de Venezuela. 80 pp.
- Vera-Caripe, J. y C. Lira. 2019. Camarones litorales (Crustacea: Penaeoidea y Caridea) de la isla de Coche, estado Nueva Esparta, Venezuela. *Acta Biol Venez.*39(1): 1-47.
- Vera-Caripe, J., C. Lira, G. Carias Tucker y A.I. Agudo-Padrón. 2019. New records of the shrimp *Periclimenes crinoidalis* Chace, 1969 (Decapoda: Palaemonidae) and its host *Nemaster grandis* A. H. Clark, 1909 (Echinodermata: Crinoidea) in the Caribbean Sea. *Nauplius* 27: 1-9.
- Vera-Caripe, J., C. Lira, X. Hernández-Flores y H. Montoya. 2012. Algunas especies del género *Alpheus* Fabricius, 1798 (Crustacea Decapoda) de la isla de Coche, con una adición a la carcinofauna venezolana. *Bol. Inst. Oceanogr. Venezuela* 52: 11-18.
- Vera-Caripe, J., C. Lira, H. Montoya y X. Hernández-Flores. 2015. Primer hallazgo de *Salmoneus carvachoi* Anker, 2007 (Crustacea: Decapoda: Alpheidae) en aguas de Venezuela. *Saber* 27: 347-351.
- Verrill, A. 1922. Decapod crustacea of Bermuda Part II, Macrura. *Trans. Connecticut Acad. Arts Sci.* 26: 1-179.
- Williams, A. 1984. *Shrimps, lobsters, and crabs of the Atlantic coast of the eastern United States, Maine to Florida*. Smithsonian Institution Press, Washington, DC, 550 pp.
- WoRMS Editorial Board. 2020. *World Register of Marine Species*. Publicación electrónica: <http://www.marinespecies.org>.