





DISTRIBUCIÓN DE LOS ISÓPODOS
(CRUSTACEA: PERACARIDA: ISOPODA) DEL PARQUE NACIONAL
ARRECIFE PUERTO MORELOS, QUINTANA ROO, MÉXICO,
CON DOS NUEVOS REGISTROS PARA EL MAR CARIBE

Distribution of the isopods (Crustacea: Peracarida: Isopoda) from Puerto Morelos Reef National Park, Quintana Roo, Mexico, with two new records for the Caribbean Sea

Manuel Ortiz^{1a,*}, Ignacio Winfield^{1b}, Sergio Cházaro Olvera^{1c} y Miguel Lozano Aburto²

¹Laboratorio de Crustáceos, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM, México. ^{1a}  orcid.org/0000-0002-6985-8019; ^{1b}  orcid.org/0000-0003-3937-7772; ^{1c}  orcid.org/0000-0002-0667-0043. ²Laboratorio de Invertebrados Marinos, Instituto de Ciencias Marinas y Pesquerías, UV Boca del Río, Veracruz, México;  orcid.org/0000-0003-4956-5734.

*Para correspondencia: ortiztouzet@yahoo.com

RESUMEN

Se estudió la distribución de los isópodos del Parque Nacional Arrecife Puerto Morelos (PNAPM), Quintana Roo, Caribe mexicano. Se establecieron seis sitios de muestreo de 1 a 20 m de profundidad, para recolectar isópodos asociados a macroalgas, pastos marinos, esponjas, gorgonias, pedacería de coral, sedimento blando, y pilotes de madera, de forma manual y con SCUBA. Fueron estudiados 2841 isópodos, pertenecientes a seis subórdenes, cuatro superfamilias, 18 familias, 32 géneros y 56 especies. De las especies, 17 son nuevos registros para el PNAPM. Las especies *Mesanthura hopkinsi* y *Cirolana albidoida*, son registros nuevos para el Mar Caribe, mientras que 12 ampliaron su ámbito geográfico. La familia con la abundancia mayor fue Janiridae con 788 (28.23 %), representada principalmente por *Carpías algicola* con 763 (26.86 %). El sitio de recolecta con la cantidad mayor de familias (14) fue Jardines. Las familias que por sustrato recolectado mostraron riqueza mayor fueron: Joeropsididae, Janiridae y Sphaeromatidae. El sitio Rodman obtuvo la abundancia mayor, con 1080 organismos (38 %). El sustrato con abundancia mayor fue pedacería de coral, con 1714 organismos equivalente al 61 %. Se presentan además una lista de los táxones identificados y una tabla con la distribución por sustrato, localidad y número de ejemplares de cada especie estudiada.

Palabras clave: isópodos, lista actualizada, Caribe mexicano, Taxonomía.

ABSTRACT

The distribution of the isopods of the Puerto Morelos Reef National Park, Quintana, Roo (PNAPM), in the Mexican Caribbean Sea was studied. Six sampling sites of 1 to 20 m depth were established to collect isopods associated with macroalgae, seagrasses, sponges, gorgonians, coral reef, soft sediment, and wooden piles, manually and with SCUBA. 2841 isopods belonging to six suborders, four superfamilies, 18 families, 32 genera and 56 species were studied. Of the species, 17 species are new records for the PNAPM. The species *Mesanthura hopkinsi* and *Cirolana albidoida*, are new records for the Caribbean Sea, while 12 extended their geographical scope. The family with the greatest abundance was Janiridae with 788 (28.23 %), mainly represented by *Carpías algicola* with 763 (26.86 %). The collection site with the largest number of families (14) was Jardines. The families that showed greater wealth per substrate were: Joeropsididae, Janiridae and Sphaeromatidae. The Rodman site obtained the greatest abundance with 1080 organisms (38 %). The substrate with the greatest abundance was coral pieces with 1714 organisms equivalent to 61 %.

A list of the identified taxa and a table with the distribution by substrate, locality and number of specimens of each species studied, are also presented.

Keywords: isopods, checklist, Mexican Caribbean, Taxonomy.

INTRODUCCIÓN

El Orden Isopoda es el segundo grupo en importancia dentro de los crustáceos peracáridos por su biodiversidad, con más de 10 especies, 379 géneros y 37 familias (Schotte *et al.*, 2005). Este grupo de crustáceos se encuentra en ambientes marinos, dulceacuícolas y terrestres (Ortiz *et al.*, 1987). Es común encontrarlos en pastos marinos, macroalgas, conchas de moluscos, bajo la superficie de rocas, coral muerto, pilotes de madera, y sedimento blando (Poore y Bruce, 2012), además de habitar sobre raíces del mangle (Ortiz y Lalana, 1980, 2018).

Existen diferentes estrategias de alimentación en los isópodos, con base en detritos y materia orgánica, depredadores activos, así como carroñeros y parásitos sobre decápodos (Román-Contreras y Martínez-Mayén, 2011), además de filtradores que viven pasivamente entre en las algas, las esponjas, las gorgonias y los briozoos Ortiz y Lalana (2018). Además, debido a las preferencias de hábitat en sustratos artificiales, los isópodos taladradores de madera provocan relevantes daños, principalmente en embarcaciones marinas y pilotes de madera de los muelles de la zona costera, provocando grandes pérdidas económicas (Ortiz, 1983).

Uno de los estudios que han contribuido al mejor conocimiento de los isópodos del Mar Caribe fue el realizado por Menzies (1957), para la identificación de los isópodos marinos perforadores de madera, pertenecientes a la familia Limnoriidae. Históricamente, se han realizado listas taxonómicas regionales sobre isópodos, documentando registros nuevos, distribución y abundancia de especies. Ortiz (1983) elaboró una clave ilustrada de 12 especies de las familias Stenetriidae, Sphaeromatidae y Limnoriidae, asociadas a pilotes de madera, de las cuales nueve, fueron primeros registros para Cuba. Un poco antes, se describe una especie nueva de isópodo asociada al mangle rojo *Rhizophora mangle*, del sur de Cuba (Ortiz y Lalana, 1980). Kensley (1984) presenta un estudio de la comunidad de isópodos en la cresta arrecifal de Carrie Bow Cay, Belice. Tres años después, Ortiz *et al.*, (1987) presentan una lista de los isópodos de Cuba, incluyendo 32 familias, 77 géneros y 116 especies. La guía para la identificación de los isópodos del Golfo de México y del Mar Caribe publicada por Kensley y Schotte (1989), constituye una obra importante en el estudio de los isópodos.

Brusca y Müller (1992), describen una especie nueva del isópodo antúrido, *Skuphonura kensleyi*. Después, Müller (1992) realiza un estudio sobre afinidades intraespecíficas, las preferencias de hábitat y la distribución geográfica de los antúridos de los géneros *Amakusanthura*, *Cortezura* y *Mesanthura* del mar Caribe colombiano. Al año siguiente, Ortiz y Lalana, (1993), describen una especie nueva de isópodo del Suborden Asellota, del género *Caecijaera*, de la familia Limnoriidae asociado a una galera de madera en la bahía de Cojímar, La Habana, Cuba. Kensley *et al.*, (1997), describen siete especies marinas nuevas de Cuba. Ese mismo año, Ortiz y Lalana (1997), describen una especie nueva del género *Gnathia* procedente de madera sumergida y colectada en la costa noroccidental de Cuba. Wetzer y Bruce (1999), documentan un género y una especie nuevos de la familia Anthuridae, de Costa Rica. Ortiz (2001) publicó un trabajo sobre los invertebrados de la Playa de Cojímar, donde obtuvo una lista taxonómica de 233 especies de invertebrados, de los cuales 11 eran isópodos marinos. Además, Lalana *et al.*, (2005), publican listas taxonómicas de crustáceos cubanos, donde aparecen cuatro especies de isópodos. El mismo año, Schotte (2005) describe una especie nueva de isópodo del género *Discerceis*. Recientemente Ortiz *et al.*, (2012a, 2012b), describen una

especie nueva del género *Paraimene*, así como el primer registro de los primeros peracáridos en un Blue Hole cubano, en el suroeste de la isla, donde se describe una especie nueva de *Gnathia* asociada con algas filamentosas. Al año siguiente, Ortiz *et al.* (2013), dan a conocer los isópodos de Tuxpan-Lobos y Veracruz. Por otra parte, para el sistema arrecifal Bajos de Sisal y Puerto Progreso en Yucatán, México, se da a conocer un listado taxonómico de 5 subórdenes, 5 superfamilias, 18 familias, 27 géneros y 49 especies, con cuatro registros nuevos para el Golfo de México y 14 ampliaciones del ámbito geográfico en el Caribe mexicano, Ortiz *et al.*, (2014). Posteriormente, Ortiz y Cházaro-Olvera (2015), describen una especie nueva de la familia Cirolanidae, procedente de una muestra de macroalgas del cenote Aerolito, en Cozumel, México. Finalmente, Monroy y Álvarez (2016), registran 19 especies de isópodos recolectadas en el arrecife de Puerto Morelos, muchas de las cuales se documentan hasta género. Finalmente, Ortiz y Lalana (2018) publican una lista actualizada de las especies y distribución de los isópodos marinos y terrestres de Cuba.

OBJETIVO

- Actualizar el conocimiento sobre la diversidad y la abundancia de los isópodos asociados al Parque Nacional Arrecife Puerto Morelos, Quintana Roo, México.

MATERIALES Y MÉTODOS

El Parque Nacional Arrecife Puerto Morelos (PNAPM; Fig.1), se encuentra ubicado en la costa noroeste de la península de Yucatán, en el Caribe mexicano, entre las coordenadas geográficas 21°00'00" y 20°48'33" latitud N y 86°53'14.40" y 86°46'38.94" longitud W. Forma parte del arrecife Mesoamericano, con una extensión de 90.66 km² y colinda con Cancún y Playa del Carmen (INE-SEMARNAT, 2000).

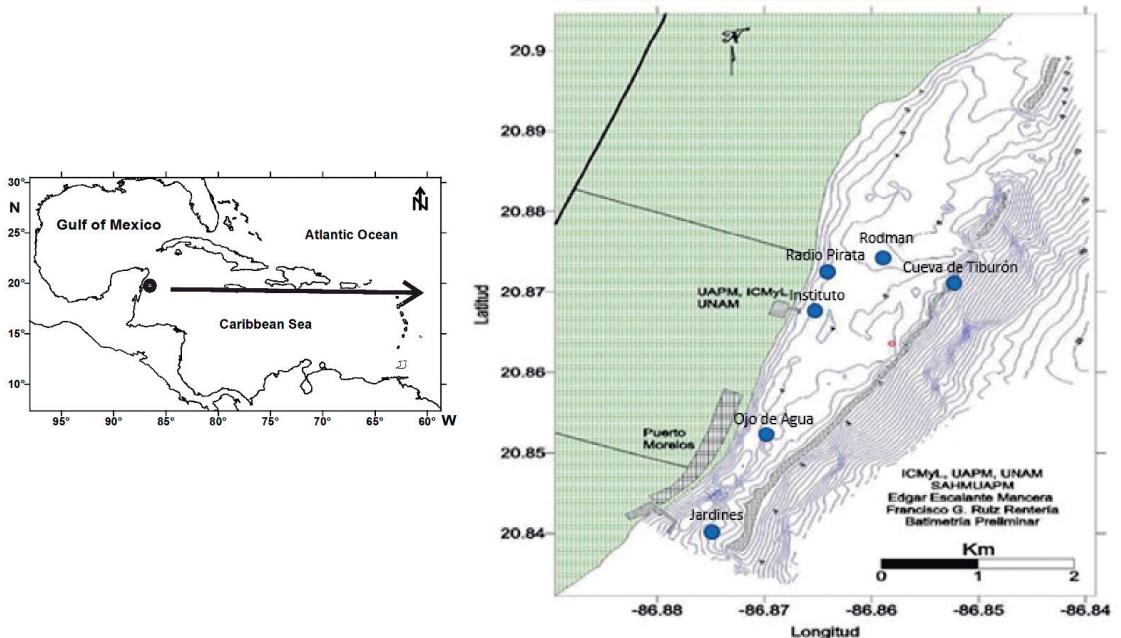


Figura 1. Ubicación del área de estudio y los sitios de muestreo en el Parque Nacional arrecife Puerto Morelos, Quintana Roo, México.

El muestreo se llevó a cabo del 4 al 10 de junio del 2016. Se establecieron seis sitios de colecta: Rodman (R), Instituto (I), Jardines (J), Ojo de Agua (OA), Cueva de tiburón (CT) y Radio Pirata (RP), (Fig. 1). Las coordenadas fueron geoposicionadas con un geoposicionador GPS- 356. Para determinar la riqueza, abundancia y distribución de los isópodos, fueron recolectados los siguientes sustratos: macroalgas, esponjas, pedacera de coral, sedimento blando, octocorales, pastos marinos y pilotes de muelles.

La recolecta de muestras se realizó manualmente, de 1 a 20 m de profundidad con la utilización del equipo básico en la línea de costa y equipo SCUBA en la laguna arrecifal y el arrecife posterior. Los sustratos fueron retirados con un cuchillo de campo y colocados en bolsas de plástico con agua marina circundante. Las muestras fueron transportadas al laboratorio del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología (ICMyL), Unidad Puerto Morelos. En este laboratorio se procedió a realizar la determinación taxonómica de las macroalgas, pastos marinos, gorgonias, esponjas, pedacera de coral y madera sumergida. Todos los sustratos fueron colocados en recipientes de plástico con alcohol al 70 % y con una solución de formalina para estimular la salida de los peracáridos de los sustratos. Posteriormente se utilizaron tamices con abertura de malla de 500 μm , lo obtenido en el procesamiento se colocó en frascos con alcohol al 70 % y se etiquetaron con la fecha, sitio de recolecta, localidad y sustrato.

Posteriormente, el material biológico obtenido fue llevado al Laboratorio de Crustáceos (FESI-UNAM), donde fueron separados por grupos (anfipodos, isópodos, tanaidáceos, cumáceos y decápodos), para ser conservados en frascos convenientemente rotulados. Para los isópodos, se empleó un microscopio, estereoscópico y se realizó la microdissección de las piezas bucales, así como de los apéndices con el empleo de agujas entomológicas y glicerina. Para lograr su determinación taxonómica hasta el nivel más bajo posible, fueron empleadas las claves de Menzies y Glynn (1968); Kensley y Schotte, (1989), además de las descripciones de los trabajos de Müller (1989, 1992), Bruce (1985), Brusca y Müller (1991) Menzies (1957), Schotte *et al.* (2015), Ahyong *et al.* (2011). La validez de los táxones citados fue confirmada, mediante la consulta de los trabajos de Boyko *et al.* (2008) y WoRMS (2019). Los organismos identificados fueron depositados en la Colección Nacional de Crustáceos (CNCR), del Instituto de Biología-UNAM.

RESULTADOS

En la Tabla I se presentan los subórdenes, las familias y las especies de los isópodos del Parque Nacional Arrecife Puerto Morelos, Quintana Roo, señalando la localidad, el tipo de sustrato de las recolectas y el número de ejemplares de cada especie identificada.

El Suborden Asellota obtuvo la riqueza mayor de familias (7), mientras que las familias con riqueza mayor de especies fueron Anthuridae (14), seguida por Cirolanidae, Sphaeromatidae (6 cada una), y Joeropsididae (5). Por otra parte, de las 18 familias reconocidas en este estudio, las que presentaron la mayor abundancia fueron: Janiridae, con 788 (28.23 %) representada por *Carpas algicola* con 763 (26.86 %), seguida de Gnathiidae, con 614 (22 %) representada por *Gnathia puertoricensis* 591 (20.80 %) y Sphaeromatidae con 379 (13.58 %), representada por *Paracerceis caudata* 305 (10.74 %). Limnoridae, representada por *Limnoria platycauda*, con 67 (2.40 %). Además, Rodman y Jardines obtuvieron la mayor riqueza de especies (42 y 31 respectivamente). Instituto (17), Radio Pirata (15) y Cueva de Tiburón (7) fueron los sitios con la riqueza menor.

El sitio de recolecta con más abundancia de organismos fue Rodman con 1080 (38 %), seguido de Jardines con 951 (33 %). El sitio Cueva de Tiburón presentó la menor abundancia con 50 (2 %). De los sustratos recolectados en el PNAPM, el de mayor abundancia fue la pedacera de coral con 1714 organismos equivalente al 61 % de la abundancia total. Las familias con la riqueza mayor por sustrato recolectado fueron: Joeropsididae representada por la especie *Joeropsis rathbunae*, Janiridae con la especie *Carpías algicola* y Sphaeromatidae con *Paracerceis caudata*.

Tabla I. Subórdenes, familias y especies de los isópodos del Parque Nacional Arrecife Puerto Morelos

Suborden	Familia	Especie	Sustrato	Localidad	No. de organismos
Anthuridea	Anthuridae	<i>Amakusanthura significa</i>	PC,	R,	2
		<i>A. geminsula</i>	PC, E, SZ, D	R, RP, J, I	213
		<i>A. signata</i>	PC, SZ, E, A	R, RP, J, I	28
		<i>A. magnifica</i>	PC,	R, J	5
		<i>A. cf. tengo</i>	PC	R	1
		<i>Mesanthura paucidens</i>	PC, E, D, A	R, RP, J, I	18
		<i>M. reticulata</i>	PC	R	1
		<i>M. hopkinsi</i>	PC	R, J	15
		<i>M. bivittata</i>	PC	J	3
		<i>M. fasciata</i>	PC	J	10
		<i>M. punctillata</i>	E, A, AT	I	11
		Manca de antúrido	PC	J	4
		<i>Haliophasma curri</i>	PC	R	1
		<i>Pendanthura tanaiformis</i>	PC	RP	13
		<i>Skuphonura</i> sp	PC	R	1
	Leptanthuridae	<i>Accalathura crenulata</i>	PC	R, RP	15
		<i>Virganthura</i> sp.	PC	J	1
	Paranthuridae	<i>Colanthura</i> sp.	E, CI	I	2
Asellota	Janiridae	<i>Carpías algicola</i>	G, PC, HG, D, E, TC, A, CI, U, S, TT, P, JA, DC, SB, AT	J, R, RP, CT, I	763
		<i>C. serricaudus</i>	G	J	7
		<i>C. cf. parvus</i>	SZ	R	8
		<i>C. punctatus</i>	N	CT	1
		<i>C. sp.</i>	PC, N	R, CT	9
	Paramunnidae	<i>Boreosignum</i> sp.	CP	CT	2
	Joeropsididae	<i>Joeropsis tobagoensis</i>	PC	R	1

Tabla I. Continuación

Suborden	Familia	Especie	Sustrato	Localidad	No. de organismos
		<i>J. rathbunae</i>	E, PC, SB, AT, PG	J, I	59
		<i>J. paradubia</i>	E, SZ, A	J, I	8
		<i>J. bifasciatus</i>	SZ	J	13
		<i>J. cf. adusta</i>	PC	R	10
		<i>Joeropsis</i> sp.	PC, CI, U	R, RP, I	5
	Munnidae	<i>Uromunna caribea</i>	PC, A	J, R	14
		<i>Uromunna</i> sp.	PB	J	1
	Pleurocopidae	<i>Pleurocope</i> sp.	PC	J	5
	Santiidae	<i>Santia milleri</i>	PC, SZ, D, N	CT, RP, J, R	173
	Stenetriidae	<i>Stenetrium serratum</i>	PC	R	1
		<i>Hansenium spathulicarpus</i>	PC	R, J, RP, CT	117
		<i>H. stebbingi</i>	PC	RP	28
		<i>H. coicoense</i>	PC	R	1
Cymothoidea		<i>Liocoryphe minocule</i>	HO	R	9
	Cirolanidae	<i>Cirolana minuta</i>	PC, SZ, E	R, J, I, RP	113
		<i>C. albidoida</i>	PC, E	R, J, RP	9
		<i>Metacirolana halia</i>	PC	R, J, RP	34
		<i>M. menziesi</i>	PC	R	1
		<i>M. agaricicola</i>	PC	R, J	6
		<i>Calyptolana hancocki</i>	PC	R	2
	Corallanidae	<i>Excorallana quadricornis</i>	PC	R	1
		<i>E. tricornis tricornis</i>	PC, E	R, J	13
		<i>E. sexticornis</i>	PC, E	R, I	11
		<i>Alcirona krebsii</i>	PP	R	2
	Sphaeromatidae	<i>Paracerceis caudata</i>	PC, SZ, E D, G, CI, S y T, A, SF, PD, C y U, AT, DC, HG	R, J, I, RP, CT	305
		<i>P. edithae</i>	PC, CP, N	J, CT	34
		<i>P. nuttingi</i>	PC	R	6
		<i>Ischiromene barnardi</i>	PC	R	13
		<i>Cymodoce ruetzleri</i>	PC	R	7
		<i>Dynamenella</i> sp.	HO	R	9
		<i>Geocerceis barbarae</i>	PC	R	5
	Gnathiidae	<i>Gnathia puertoricensis</i>	E, PC	R, J, RP	591
		Larva praniza de <i>Gnathia</i>	PC, DC, CI	R, CT, J, I	23
Limnoriidea	Limnoriidae	<i>Limnoria platycauda</i>	SZ, PC, PAB	R, J	67
Valvifera	Arcturidae	<i>Astacilla cymodocea</i>	SF, PD, P, E	I	5

Suborden	Familia	Especie	Sustrato	Localidad	No. de organismos
	Idoteidae	<i>Erichsonella filiformis</i>	E	I	4
	Holognatidae	<i>Cleantioides planicauda</i>	SB	I	1
					Total 2841

Tabla I. Isópodos del Parque Nacional Arrecife Puerto Morelos, Quintana Roo. Se incluyen los sustratos: SZ, *Styopodium zonale*; D, *Dictiota* sp; CI, *Codium isthmocladum*; AT, *Asparagopsis taxiformis*; G, *Galaxaura* sp.; HG, *Halimeda goreau*; DC, *Dyctiosphaera cavernosa*; A, Alga; U, *Udotea* sp; S, *Syringodium* sp; TT, *Thalassia testudinum*; PD, *Penicillus dumetosus*; JA, *Jania adhaerens*; SB, sedimento blando; N, *Niphates* sp; CP, *Callyspongia (Cladochalina) plicifera*; PG, *Pterogorgia guadalupensis*; P, *Padina* sp; PP, *Pseudoplexaura porosa*; SyT, *Syringodium* y *Thalassia testudinum*; SF, *Syringodium filiformis*; CyU, *Codium isthmocladum* y *Udotea* sp; PAB, *Padina boergesenii*. Localidad de recolecta: R, Rodman; J, Jardines; I, Instituto; CT, Cueva de tiburón; RP, Radio pirata.

DISCUSIÓN

En el presente estudio se obtuvo una lista con seis subordenes, cuatro superfamilias, 18 familias, 32 géneros y 57 especies. Los resultados obtenidos son muy similares al trabajo de Ortiz, *et al.*, (2014), en el estado de Yucatán, donde obtuvieron un total de cinco superfamilias, 18 familias, 27 géneros y 49 especies. Un total de 18 especies fueron registradas en ambos estudios, sin embargo, 11 se citan por vez primera para el Caribe mexicano. Del total de 57 especies identificadas 17 constituyen nuevos registros para el PNAPM: *Amakusanthura geminsula*, *Astacilla cymodocea*, *Carpas serricaudus*, *C. punctatus*, *Cleantoides planicauda*, *Cymodoce ruetzleri*, *Hansenium stebbingi*, *Joeropsis rathbunae*, *Limnoria platycauda*, *Liocoryphe minocule*, *Paracerceis edithae*, *Mesanthura fasciata*, *M. reticulata*, *M. punctillata*, *Metacirrolana agaricicola*, *M. menziesi* y *Stenetrium serratum*.

CONCLUSIONES

1. Los 2841 isópodos estudiados nos permitieron identificar seis subordenes, cuatro superfamilias, 18 familias, 32 géneros y 56 especies. De ellos, 11 se citan por vez primera para el Caribe mexicano, 17 representan nuevos registros para el PNAPM y 12 ampliaron su ámbito geográfico.
2. El suborden Asellota tuvo la mayor riqueza de familias (7). La familia, con la mayor riqueza de especies fue Anthuridae (14). La familia de abundancia mayor fue Janiridae, con 788 organismos (28.23 %), siendo *Carpas algicola* la especie dominante, con 763 (26.86 %).
3. El sitio Rodman obtuvo la mayor abundancia con 1080 organismos equivalentes al 38 %.
4. El 61 % de la abundancia total se encontró asociada al sustrato, pedacera de coral.

AGRADECIMIENTOS

Al Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (UNAM), proyecto PAPIIT-IN220715, por el apoyo financiero otorgado en la recolecta científica y en el desarrollo del proyecto de investigación. A las autoridades de CONAPESCA-DGOPA (SAGARPA) por los permisos otorgados para el ingreso y recolecta científica (DGOPA.01024.110213.0236 y PPF/DGOPA-051/15).

LITERATURA CITADA

- Ahyong, S. T., J. Lowry, M. Alonso, R. N. Bamber, G. A. Boxshall, P. Castro, S. Gerken, G. S. Karaman, J. W. Goy, D. S. Jones, K. Meland, D. Ch. Y. Rogers y J. Svavarsson. 2011. Subphylum Crustacea Brünnich, 1772. En: Z. Q. Zhang, (Ed.). *Animal biodiversity: An outline of a higher-level classification and survey of taxonomic richness*. *Zootaxa*, 3148: 165–191.
- Boyko, C. B., N. L. Bruce, K. A. Hadfield, K. L. Merrin, Y. Ota, G. C. B. Poore, S. Taiti, M. Schotte y G. D. F. Wilson (Eds). 2008 (onwards). World Marine, Freshwater and Terrestrial Isopod Crustaceans database. Disponible en: <http://www.marinespecies.org/isopoda> (accesado: 2019–11–11), doi:10.14284/365.
- Bruce, N. L. 1985. *Calyptolana hancocki*, a new genus and species of marine isopod (Cirolanidae) from Aruba, Netherlands Antilles, with a synopsis of Cirolanidae known from the Caribbean and Gulf of Mexico. *Journal of Crustacean Biology*, 5 (4): 707–716.
- Brusca, R. C y H. G. Müller. 1991. *Skuphonura Kensleyi* (Crustacea: Isopoda) a new Anthuridean species from the Caribbean coast of Colombia. *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 104 (3): 593–602.
- Kensley, B. 1884. The Role of isopods crustaceans in the Reef Crest Community at Carrie Bow Cay, Belize. *Marine Ecology*, 5 (1): 29–44.
- Kensley, B. y M. Schotte, 1989. Guide to the marine isopod crustaceans of the Caribbean. *Smithsonian Institution Press*, Washington, D. C., 308 pp.
- Kensley, B., M. Ortiz y M. Schotte. 1997. New records of marine Isopoda from Cuba (Crustacea: Peracarida). *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 110 (1): 74–98.
- Kensley, B. 1998. Estimates of species diversity of free-living marine isopod crustaceans on coral reefs. *Coral reefs*, 17: 83–88.
- Lalana, R., M. Ortiz y C. Varela. 2005. Primera adición a la lista de los crustáceos no decápodos de Cuba. *Revista Biología*, 19 (1–2): 50–56.
- Menzies, R. J. 1957. The marine borer family Limnoriidae (Crustacea, Isopoda). *Bulletin of Marine Science of the Gulf and Caribbean*, 7 (2): 101–200.
- Menzies, R. J. y P. W. Glynn. 1968. The common marine (isopod Crustacea of Puerto Rico. *Studies on the Fauna of Curacao and other Caribbean Islands*, 27. The Hague Martinus Nijhoff, 133 pp.
- Monroy-Velázquez, V y F. Álvarez. 2016. New records (Crustacea: Peracarida: Isopoda) from the Mesoamerican Reef at Puerto Morelos, Quintana Roo. *Check List, The Journal of biodiversity data*, 12 (4):1–10.
- Müller, H. G. 1992. Anthuridae of the genera *Amakusanthura*, *Cortezura* and *Mesanthura* From the Caribbean Sea of Colombia (Crustacea: Isopoda). *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 99 (1): 31–39.

- Ortiz, M. 1983. Guía para la identificación de los isópodos y Tanaidáceos (Crustacea: Peracarida), asociados a los pilotes de las aguas cubanas. *Revista de Investigaciones Marinas*, 5 (3): 3–20.
- Ortiz, M. 2001. Lista de invertebrados marinos, estuarinos y semiterrestres de la playa de Cojímar, en la costa norte de la provincial ciudad de la Habana. *Revista de Investigaciones Marinas*, 22 (3): 93–101.
- Ortiz, M., O. Gómez y R. Lalana. 1987. Lista de especies y bibliografía de los isópodos (Crustacea, Peracarida) de Cuba. *Revista de Investigaciones Marinas*, 8 (3): 29–37.
- Ortiz, M. y R. Lalana. 1993. Una nueva especie de isópodo (Isopoda, Asellota), asociado a *Limnoria* sp. (Isopoda, Flabellifera), de Cuba. *Caribbean Journal of Science*, 29 (1–2): 44–49.
- Ortiz, M. y R. Lalana. 1980. Una nueva especie de isópodo (Crustacea, Isopoda) de los manglares de la costa sur de Cuba. *Revista Ciencias, serie 8, de Investigaciones Marinas*. Universidad de la Habana, 160–174 pp.
- Ortiz, M. y R. Lalana. 1997. *Gnathia hemingwayi* especie nueva (Isopoda, Gnathiidea) de la costa noroccidental de Cuba. *Revista de Investigaciones Marinas*, 18 (1): 21–26.
- Ortiz, M., I. Winfield y C. Varela. 2012a. First records of peracarid crustaceans from the Cayo Matias Ocean Blue Hole, SW Cuba, with the description of two new species. *Zootaxa*, 3505: 53–66.
- Ortiz, M., I. Winfield y S. Cházaro-Olvera. 2012b. A new species of isopod (Isopoda: Flabellifera: Sphaeromatidae) from Cuba, with an identification key for the species of *Paraimene*. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 83: 976–982.
- Ortiz, M., I. Winfield, S. Cházaro-Olvera y S. López- Del Río. 2013. Isópodos (Crustacea: Peracarida) del área Natural Protegida Arrecife Tuxpan-Lobos, Veracruz, México: Listas de especies y registros nuevos. *Novitates Caribaea*, 6: 63–75.
- Ortiz, M., N. B. Cruz-Cano, I. Winfield y S. Cházaro. 2014. Los Isópodos (Crustacea, Peracarida) asociados al sistema arrecifal Bajos de Sisal y Puerto Progreso, Yucatán México. *Novitates Caribaea*, 7: 95–104.
- Ortiz, M. y S. Cházaro-Olvera. 2015. A new species of cirolanid isopod (Peracarida, Isopoda) collected from cenote Aerolito, Cozumel Island, North western Caribbean. *Crustaceana*, 88 (2): 152–163.
- Ortiz Touzet, M. A. y S. Cházaro Olvera. 2017. *Isópodos marinos* (Crustacea: Peracarida) de las aguas someras mexicanas del Golfo de México (excluyendo Epicaridea). Manual de identificación. Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, 91 pp, ISBN: 978-607-02-9951-3
- Ortiz, M. y R. Lalana. 2018. Lista de especies y distribución de los isópodos (Crustacea, Peracarida) de Cuba. *Novitates Caribaea*, 12: 102–126.

- Román-Contreras, R. y M. Martínez-Mayén. 2011. Registros nuevos de parásitos epicarídeos (Crustacea: Isopoda) en México y suroeste del golfo de México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 82: 1145–1153.
- Schotte, M. 2005. *Discerceis kensleyi*, n.sp. from Caribbean Colombia, the third species of the genus Crustacea: Isopoda: Sphaeromatidae). *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 148 (1): 48–54.
- Winfield, I., E. Escobar-Briones, y F. Álvarez. 2007. *Clave para la identificación de los anfípodos bentónicos del Golfo de México y el sector norte del mar Caribe (de 25 a 370 m de profundidad)*. CONABIO-ICMyL-UNAM. México, 197 pp.
- WoRMS Editorial Board (2019). World Register of Marine Species. Disponible en: <http://www.marine-species.org> at VLIZ, doi: 10.14284/170.

[Recibido: 21 de noviembre, 2019. Aceptado para publicación: 10 de mayo, 2020]