

Moluscos marinos del sector Bahía de Puerto Padre - Bahía de Nipe, Cuba

Marine mollusks from Puerto Padre Bay – Nipe Bay, Cuba

Yander Luis Diez García*¹ y Abdiel Jover Capote²

¹Administración Portuaria Santiago de Cuba, Ave. Jesús Menéndez s/n, e/ Jagüey y Enramada, CP 90100, Santiago de Cuba, Cuba.

*Autor corresponsal, e-mail: abdiel@cnt.uo.edu.cu

²Departamento de Biología, Universidad de Oriente, Ave. Patricio Lumumba s/n, Santiago de Cuba, CP 90500 Cuba.

Resumen

Considerando la importancia de los recursos marinos de la costa nororiental de Cuba, una de las menos estudiadas del país, se realizó un inventario de la malacofauna del sector Bahía de Puerto Padre-Bahía de Nipe, a partir de material recolectado durante los años 2007-2011. Se identificaron 266 especies (5 poliplacóforos, 160 gasterópodos, 2 cefalópodos, 97 bivalvos y 2 escafópodos), que representan el 17,2 % de las identificadas para la plataforma cubana. De estas especies, 179 se adicionan a la lista de especies de la costa nororiental de Cuba (69 %). Los biotopos con mayor riqueza de especies fueron los fondos rocosos-arenosos (130) y las praderas marinas (80) y los de menor riqueza el supralitoral rocoso (13) y los manglares (11). Debido a la alta riqueza de especies, entre estas 13 vulnerables por su explotación, el área es de singular importancia para la conservación de los moluscos.

Palabras claves: plataforma, ecología, composición, distribución, biotopos.

Abstract

Considering the importance of the marine resources of the northeastern coast of Cuba, one of those fewer studied of the country, an inventory of the malacofauna of Puerto Padre Bay - Nipe Bay sector, starting from material collected during the years 2007-2011, was carried out. An amount of 266 species were identified (5 polyplacophores, 160 gastropods, 2 cephalopods, 97 bivalve and 2 scaphopods), which represent the 17.2 % of those identified for the Cuban continental shelf. Of these species, 179 are added to the list of species of the northeastern coast of Cuba (69 %). The biotopes with more wealth of species were the rocky-sandy bottoms (130) and the prairies (80) and those of smaller wealth the supralitoral rocky (13) and the mangroves (11). Due to the high wealth of species, among 12 vulnerable for their exploitation, the area is of singular importance for the conservation of the mollusks.

Key words: continental shelf, ecology, composition, distribution, biotope.

Introducción

La fauna de moluscos marinos del archipiélago cubano comprende unas 1.545 especies (1.123 gasterópodos, 320 bivalvos, 39 escafópodos, 36 cefalópodos, 26 poliplacóforos y un aplacóforo). La mayoría de éstas, 1.162 (75,2 %), se distribuyen en las zonas nerítica y litoral mientras que para la zona circalitoral y el sistema afital o profundo se

registran 323 (20,7 %) y unas 60 especies (3,8 %) tienen hábitos de vida pelágicos. El conocimiento sistemático de la malacofauna cubana es el más completo que existe sobre los invertebrados marinos del archipiélago (Espinosa, 2007), difiriendo considerablemente el nivel de conocimientos acumulado entre las ecozonas de la plataforma. Así, el

Golfo de Batabanó y las aguas interiores y exteriores del Archipiélago Sabana-Camagüey han recibido atención preferencial por su accesibilidad e importancia para la pesca y el turismo marítimo. Los Golfos de Ana María y Guacanayabo, la zona noroccidental de la isla y la estrecha faja de plataforma que bordea las provincias orientales, han sido pobremente estudiadas, aunque en todas ellas se han realizado investigaciones que han aportado información importante sobre su diversidad de organismos (Claro, 2007).

Considerando la importancia de este grupo faunístico, tanto ecológica como económica, se inventarió las especies de moluscos existentes en la zona, esperando facilitar la toma de decisiones y

acciones encaminadas a la protección de los ecosistemas marinos del área.

Materiales y métodos

El presente estudio abarca la zona comprendida entre las bahías de Puerto Padre y Nipe, costa nororiental de Cuba, que incluye siete localidades muestreadas: Bahía de Puerto Padre, Punta Tomate-Playa Corella (Punta Tomate, Playa La Llanita, Playa Corella), Bahía de Naranjo, Playa Esmeralda-Playa Guardalavaca (Playa Esmeralda, Playa Las Caleticas, Playa Guardalavaca), Playa Puerto Rico-Playa Morales, Bahía de Banes y Bahía de Nipe (Playa Melilla y Playa El Perico) (Fig. 1).

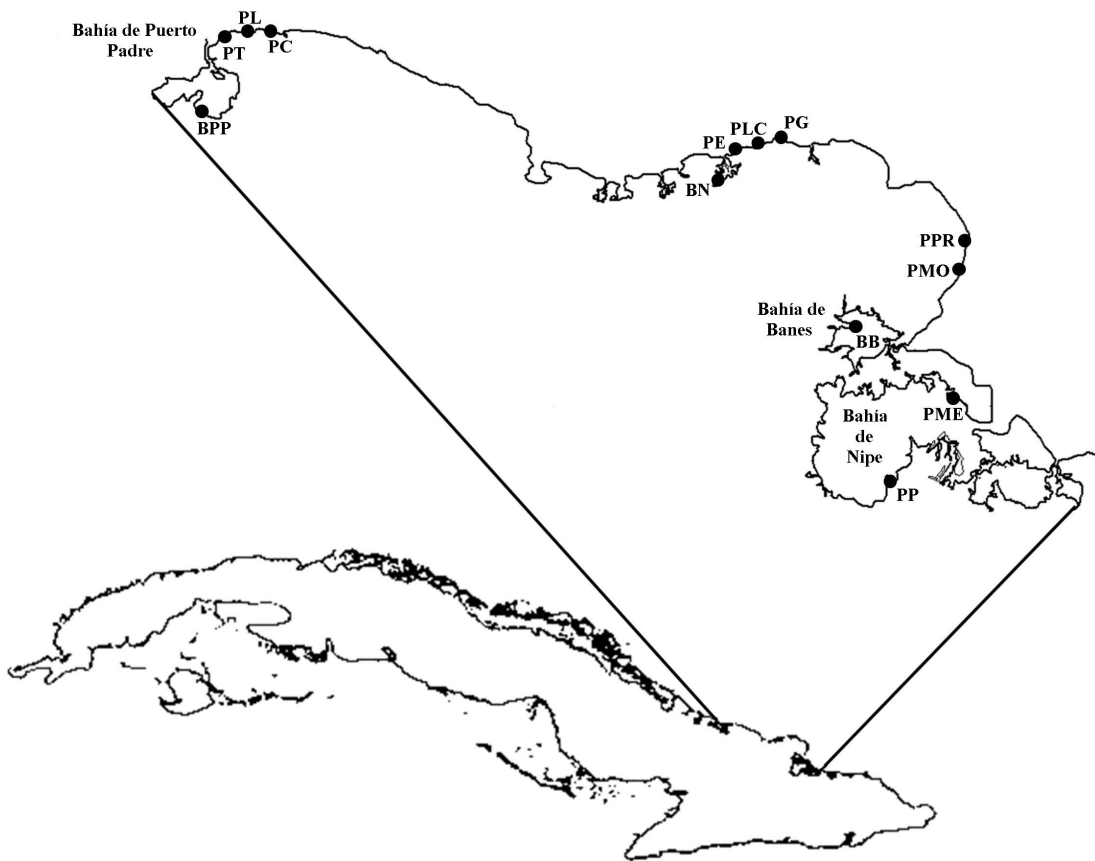


Figura 1. Ubicación geográfica de las localidades estudiadas del sector costero Bahía de Puerto Padre-Bahía de Nipe. BPP= Bahía de Puerto Padre, PT= Punta Tomate, PL= La Llanita, PC= Playa Corella, BN= Bahía de Naranjo, PE= Playa Esmeralda, PLC= Playa Las Caleticas, PG= Playa Guardalavaca, PPR= Playa Puerto Rico, PMO= Playa Morales, BB= Bahía de Banes, PME= Playa Melilla, PP= Playa El Perico.

Figure 1. Geographical location of the studied sites of the Bahía de Puerto Padre-Bahía de Nipe sector.

Los muestreos se realizaron entre los años 2007 y 2011, de forma intensiva, al menos trimestralmente durante uno de los años y el resto esporádicamente. Se tuvo en cuenta los diferentes biotopos, desde el supralitoral hasta los tres metros de profundidad. Se tomaron tanto las conchas en buen estado como los individuos encontrados vivos. La identificación de las especies se realizó utilizando la literatura especializada de los moluscos del Atlántico, en especial del Caribe y Cuba (Abbott, 1954; Warmke y Abbott, 1961; Ardovini y Cossignani, 2004; Espinosa *et al.*, 2005, 2007), revisándose además numerosos artículos en revistas. La lista taxonómica se realizó según el ordenamiento propuesto por Espinosa (2007).

El material colectado forma parte de las colecciones del Museo Charles Ramsdem de la Torre (Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba) y de la Colección Personal de Moluscos Marinos de Yander Luis Diez García.

Resultados

Se identificaron 266 especies de moluscos, pertenecientes a cinco clases: 5 Polyplacophora, 161 Gastropoda, 2 Cephalopoda, 96 Bivalvia y 2 Scaphopoda, de las cuales 179 se adicionan a la lista de especies de la costa nororiental de Cuba (69 %) (Tabla 1).

La localidad con mayor riqueza de especies fue Playa Esmeralda-Playa Guardalavaca (188; 71 %), seguida de Punta Tomate-Playa Corella (99; 38 %), Bahía de Naranjo (90; 34 %), Bahía de Nipe (65; 25 %), Playa Puerto Rico-Playa Morales (62;

24 %) y Bahía de Banes (56; 22 %). La localidad de menor riqueza fue Bahía de Puerto Padre (19; 8 %).

El mayor número de especies se encontró en los fondos rocosos-arenosos (130), seguido de las praderas de angiospermas (80), los macizos de coral (41), mesolitoral rocoso (26), fondos arenoso-rocosos con vegetación (22), supralitoral rocoso (13), manglares (11) y una especie de hábitos pelágicos, *Janthina janthina* (Linné, 1758). Un pequeño grupo de 34 especies fueron recolectadas en forma de conchas vacías, mayormente en muestras de arenas, por lo que se desconoce su distribución en los biotopos, aunque las mismas son reportadas en la literatura como habitantes de fondos rocosos y arenosos.

Se define la distribución y hábitat de *Olivella bululla* (Reeve, 1850) en aguas cubanas, encontrada en oquedades de los macizos de coral a 2 m de profundidad, en Playa Esmeralda-Playa Guardalavaca. Esta especie se encontraba reportada en la literatura para las aguas cubanas, pero sin estos datos; fue considerada rara por las pocas veces que ha sido encontrada.

De las especies recolectadas, 13 son consideradas en estado Vulnerable según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN): *Cittarium pica* (Linné, 1758), *Strombus pugilis* Linné, 1758, *Strombus costatus* Gmelin, 1791, *Strombus gigas* Linné, 1758, *Strombus raninus* Gmelin, 1791, *Cyphoma gibbosum* (Linné, 1758), *Cassis flammea* (Linné, 1758), *Cassis madagascariensis* Lamarck, 1822, *Cassis tuberosa* (Linné, 1758), *Charonia variegata* (Lamarck, 1816), *Arca zebra* (Swainson, 1833), *Crassostrea virginica* (Gmelin, 1791) y *Spondylus americanus* Hermann, 1781 (IUCN, 2006).

Tabla 1. Distribución de las especies de moluscos marinos en las localidades y biotopos del sector Bahía de Puerto Padre-Bahía de Nipe, costa nororiental de Cuba.

Table 1. Distribution of the species of marine mollusks in the sites and biotopes of the Puerto Padre Bay - Nipe Bay, northeastern coast of Cuba.

Especies	Localidades							BTP
	BPP	PTC	BNA	PEG	PPM	BBA	BNI	
Polyplacophora								
<i>Stenoplax purpurascens</i> (C.B. Adams, 1845)					x			1
<i>Chiton marmoratus</i> Gmelin, 1791				x				1, 2
<i>Chiton squamosus</i> Linné, 1764		x		x	x	x		4
<i>Chiton tuberculatus</i> Linné, 1758								1
<i>Acanthopleura granulata</i> (Gmelin, 1791)	x		x	x	x	x		1, 4, 5

Tabla 1. (Continuación).

Especies	Localidades							BTP
	BPP	PTC	BNA	PEG	PPM	BBA	BNI	
Gastropoda								
<i>Lottia antillarum</i> (Sowerby, 1831)*				x				1
<i>Lottia jamaicensis</i> (Gmelin, 1791)			x	x				1
<i>Lottia leucopleura</i> (Gmelin, 1791)				x				1, 4
<i>Patelloida pustulata</i> (Helbling, 1779)		x	x	x				1, 2
<i>Hemitoma octoradiata</i> (Gmelin, 1791)			x	x				1
<i>Hemitoma emarginata</i> (Blainville, 1825)*				x				1
<i>Diodora dysoni</i> (Reeve, 1850)*		x	x		x			1
<i>Diodora listeri</i> (d'Orbiny, 1842)		x	x	x	x	x		1
<i>Diodora minuta</i> (Lamarck, 1822)			x	x				1
<i>Diodora viridula</i> (Lamarck, 1822)*				x				1
<i>Fissurella fascicularis</i> Lamarck, 1822		x		x	x			1
<i>Fissurella angusta</i> (Gmelin, 1791)*				x	x			1
<i>Fissurella barbadensis</i> (Gmelin, 1791)		x	x	x	x			1, 3, 4
<i>Fissurella nodosa</i> (Born, 1778)				x	x			1, 3, 4
<i>Fissurella rosea</i> (Gmelin, 1791)*		x		x	x			1, 4
<i>Lucapina sowerbii</i> (Sowerby, 1835)*		x		x				1
<i>Lucapina suffusa</i> (Reeve, 1850)				x				1
<i>Cittarium pica</i> (Linné, 1758)		x		x	x	x		1, 3, 4
<i>Synaptocochlea picta</i> (d'Orbiny, 1842)*				x				8
<i>Tegula excavata</i> (Lamarck, 1822)*				x				1
<i>Tegula fasciata</i> (Born, 1778)		x		x				1
<i>Tegula lividomaculata</i> (C. B. Adams, 1845)*		x		x				1
<i>Turbo castanea</i> Gmelin, 1791		x	x	x	x	x	x	1, 2, 3
<i>Astraliium phoebium</i> (Röding, 1798)				x				3
<i>Lithopoma caelatum</i> (Gmelin, 1791)		x	x	x	x			1, 3
<i>Lithopoma tectum</i> (Lightfoot, 1786)		x	x	x	x			1, 3
<i>Lithopoma tuber</i> (Linné, 1758)*			x	x	x			1, 3
<i>Eulithidium adamsi</i> (Philippi, 1853)				x				1, 4, 8
<i>Eulithidium affine</i> (C. B. Adams, 1850)				x				8
<i>Eulithidium bellum</i> (M. Smith, 1937)				x				1, 4, 8
<i>Nerita fulgurans</i> Gmelin, 1791*	x					x		4, 5
<i>Nerita peloronta</i> Linné, 1758		x	x	x	x			4, 5
<i>Nerita tessellata</i> Gmelin, 1791		x	x	x	x	x		4, 5
<i>Nerita versicolor</i> Gmelin, 1791		x	x	x	x	x		4, 5
<i>Puperita pupa</i> (Linné, 1758)		x		x	x			5
<i>Neritina virginea</i> (Linné, 1758)*	x	x		x	x			1, 2, 7
<i>Smaragdia viridis</i> (Linné, 1758)		x	x	x	x			2, 7

Tabla 1. (Continuación).

Especies	Localidades							BTP
	BPP	PTC	BNA	PEG	PPM	BBA	BNI	
<i>Cerithium atratum</i> (Born, 1778)			x				x	1, 2
<i>Cerithium eburneum</i> Bruguière, 1792			x		x			1, 2
<i>Cerithium litteratum</i> (Born, 1778)		x	x	x	x	x		1, 2
<i>Cerithium lutosum</i> Menke, 1828*				x	x			1, 2
<i>Bittium varium</i> (Pfeiffer, 1840)*				x				1, 8
<i>Batillaria minima</i> (Gmelin, 1791)*	x	x		x		x		2
<i>Fossarus ambiguus</i> (Linnaeus, 1758)*				x				1, 8
<i>Himea lineata</i> (da Costa, 1778)*				x	x			1
<i>Supplanaxis nucleus</i> (Bruguière, 1789)*				x	x			1
<i>Modulus carchedonius</i> (Lamarck, 1822)*	x						x	2
<i>Modulus modulus</i> (Linné, 1758)	x		x	x		x	x	1, 2
<i>Cerithidea costata</i> (da Costa, 1778)*	x	x						6
<i>Echinolittorina angustior</i> (Mörch, 1876)				x				4
<i>Echinolittorina ziczac</i> (Gmelin, 1791)				x	x	x		4, 5
<i>Littoraria angulifera</i> (Lamarck, 1822)*		x	x	x				4, 6
<i>Nodilittorina dilatata</i> (d'Orbigny, 1842)*				x	x			4, 5
<i>Nodilittorina glaucocincta</i> (Mörch, 1876)*				x	x			4, 5
<i>Nodilittorina mespillum</i> (Mühlfeld, 1824)*	x							4, 5
<i>Tectarius antoni</i> (Philippi, 1846)*				x	x			4, 5
<i>Cenchritis muricatus</i> (Linné, 1758)		x		x	x	x		4, 5
<i>Caecum textile</i> Folin, 1869*				x				8
<i>Elephantulum imbricatum</i> (Carpenter, 1858)*				x				8
<i>Meioceras nitidum</i> (Stimpson, 1851)*				x				8
<i>Truncatella caribaensis</i> Reeve, 1842*				x				1
<i>Truncatella scalaris</i> (Michaud, 1830)*				x				1
<i>Strombus pugilis</i> Linné, 1758*		x					x	2
<i>Strombus costatus</i> Gmelin, 1791*		x	x	x	x		x	2
<i>Strombus gigas</i> Linné, 1758						x	x	2
<i>Strombus raninus</i> Gmelin, 1791		x			x		x	2
<i>Hipponix antiquatus</i> (Linné, 1767)		x	x	x	x			1
<i>Cheilea equestris</i> (Linné, 1758)*		x	x	x				1, 3
<i>Crepidula aculeata</i> (Gmelin, 1791)*	x		x				x	1, 2
<i>Crepidula plana</i> Say, 1822*	x						x	1
<i>Xenophora conchyliophora</i> (Born, 1780)*		x			x			3
<i>Dendropoma annulatus</i> (Daudin, 1800)*				x	x			1, 4
<i>Petalocochus erectus</i> (Dall, 1889)*		x	x	x	x	x		4
<i>Petalocochus macgintyi</i> Olsson y Harrison, 1953*			x	x				1
<i>Serpulorbis decussatus</i> (Gmelin, 1791)*		x		x	x			1
<i>Erosaria acicularis</i> Gmelin, 1791*				x				3

Tabla 1. (Continuación).

Especies	Localidades							BTP
	BPP	PTC	BNA	PEG	PPM	BBA	BNI	
<i>Macrocypraea zebra</i> Linné, 1758*		x	x					3
<i>Talparia cinerea</i> (Gmelin, 1791)*				x	x			3
<i>Cyphoma gibbosum</i> (Linné, 1758)		x		x	x			3
<i>Trivia pediculus</i> (Linné, 1758)*		x		x				3
<i>Natica livida</i> Pfeiffer, 1840*		x		x	x		x	2, 7
<i>Naticarius canrena</i> (Linné, 1758)*		x		x			x	3
<i>Stigmaulax cancellatus</i> Hermann, 1781*				x				3
<i>Polinices lacteus</i> (Guilding, 1854)	x			x	x	x	x	1, 3
<i>Sinum perspectivum</i> (Say, 1831)*	x							3
<i>Tonna galea</i> (Linné, 1758)*	x			x	x		x	1
<i>Bursa cubaniana</i> (d'Orbiny, 1842)*	x							1, 3
<i>Cassis flammea</i> (Linné, 1758)				x				1, 2
<i>Cassis madagascariensis</i> Lamarck, 1822				x				1, 2
<i>Cassis tuberosa</i> (Linné, 1758)	x			x				1, 2
<i>Cypraecassis testiculus</i> (Linné, 1758)				x				1, 2
<i>Semicassis granulatum</i> (Born, 1778)*				x				1, 2
<i>Cymatium muricinum</i> (Röding, 1798)*				x		x	x	1, 2
<i>Cymatium nicobaricum</i> (Röding, 1798)*				x				1, 2
<i>Cymatium cynocephalum</i> (Lamarck, 1816)*			x			x	x	1, 2
<i>Cymatium comptum</i> (A. Adams, 1855)*			x			x		1
<i>Cymatium labiosum</i> (Wood, 1828)*			x					1
<i>Charonia variegata</i> (Lamarck, 1816)	x			x				1, 3
<i>Cerithiopsis flavum</i> (C. B. Adams, 1850)*				x				8
<i>Seila adamsi</i> (H. C. Lea, 1845)*				x				8
<i>Janthina janthina</i> (Linné, 1758)*					x			9
<i>Epitonium albidum</i> (d'Orbiny, 1842)*				x				1
<i>Epitonium equinaticosta</i> (d'Orbiny, 1842)*				x				8
<i>Cosmotriphora melanura</i> (C. B. Adams, 1850)*				x				8
<i>Iniforis turrithomae</i> (Holten, 1802)				x				8
<i>Nototriphora decorata</i> (C. B. Adams, 1850)*				x				8
<i>Murex cabritii</i> Bernardi, 1858*							x	2
<i>Chicoreus florifer</i> (Reeve, 1855)			x	x		x		1, 2
<i>Chicoreus pomum</i> (Gmelin, 1791)						x	x	1, 2
<i>Trachypollia nodulosa</i> (C. B. Adams, 1845)				x				1, 3
<i>Plicopurpura patula</i> (Linné, 1758)				x	x			4, 5
<i>Stramonita rustica</i> (Lamarck, 1822)*				x				1
<i>Thais deltoidea</i> (Lamarck, 1822)		x		x				1
<i>Bailya parva</i> (C. B. Adams, 1850)*				x				1
<i>Engina turbinella</i> (Kiener, 1835)*				x				1

Tabla 1. (Continuación).

Especies	Localidades							BTP
	BPP	PTC	BNA	PEG	PPM	BBA	BNI	
<i>Pollia auritula</i> (Link, 1807)*				x				1
<i>Columbella mercatoria</i> (Linné, 1758)				x	x			1, 2
<i>Nitidella nitida</i> (Lamarck, 1822)*				x				1
<i>Zafrona pulchella</i> (Blainville, 1829)*				x				8
<i>Conella ovulata</i> (Lamarck, 1822)*				x				1, 3
<i>Mitrella ocellata</i> (Gmelin, 1791)*				x				1
<i>Steironepion maculata</i> (C. B. Adams, 1850)*				x				8
<i>Nassarius antillarum</i> (d'Orbigny, 1842)*			x					1
<i>Nassarius candissimum</i> (C. B. Adams, 1850)*				x				1
<i>Nassarius hotessieri</i> (d'Orbigny, 1842)*		x		x	x			1
<i>Nassarius vibex</i> (Say, 1822)*	x						x	1
<i>Fasciolaria tulipa</i> (Linné, 1758)		x	x	x	x	x		1, 2, 3
<i>Latirus infundibulum</i> (Gmelin, 1791)							x	2
<i>Leucozonia nassa</i> (Gmelin, 1791)		x	x	x				1
<i>Melongena melongena</i> (Linné, 1758)*		x	x			x	x	2
<i>Morum oniscus</i> (Linné, 1767)*				x				1
<i>Vasum muricatum</i> (Born, 1778)*						x	x	2
<i>Olivella bullula</i> (Reeve, 1850)*				x				3
<i>Olivella nivea</i> (Gmelin, 1791)*				x				3
<i>Olivella mutica</i> (Say, 1822)*				x				3
<i>Persicula fluctuata</i> (C. B. Adams, 1850)*				x				3
<i>Dentimargo</i> sp.				x				8
<i>Prunum guttatum</i> (Dillwyn, 1817)*		x		x				1, 3
<i>Volvarina</i> sp.1				x				8
<i>Volvarina</i> sp.2				x				8
<i>Mitra barbadensis</i> (Gmelin, 1791)*		x		x				1
<i>Mitra nodulosa</i> (Gmelin, 1791)*		x		x				1
<i>Mitra semiferruginea</i> (Reeve, 1845)*				x				1
<i>Vexillum bibsae</i> (Nowell-Usticke, 1969)*				x				1
<i>Conus cardinalis</i> Hwass, 1792*				x				1
<i>Conus mus</i> Hwass, 1792*		x		x				1
<i>Conus regius</i> Gmelin, 1791*				x				1
<i>Pilsbryspira jayana</i> (C. B. Adams, 1850)*								8
<i>Pyrgocythara densestriata</i> (C. B. Adams, 1850)*				x				8
<i>Pyramidella candida</i> Mörch, 1875*				x				3
<i>Pyramidella dolabrata</i> (Linné, 1758)*				x				3
<i>Turbonilla</i> sp.				x				8
<i>Acteocina candeii</i> (Orbigny, 1842)*				x				8
<i>Haminoea antillarum</i> (d'Orbigny, 1842)*		x						8

Tabla 1. (Continuación).

Especies	Localidades							BTP
	BPP	PTC	BNA	PEG	PPM	BBA	BNI	
<i>Bulla striata</i> Bruguière, 1792*	x	x		x	x		x	3
<i>Elysia crispata</i> (Mörch, 1863)*				x				1, 2
<i>Aplysia dactylomela</i> Rang, 1828*			x	x				1
<i>Dolabrifera dolabrifera</i> (Rang, 1828)*			x					1
<i>Melampus coffeus</i> (Linné, 1758)*		x		x		x		6
<i>Pedipes mirabilis</i> (Mühlfeld, 1816)*				x				6
<i>Ovatella myosotis</i> (Draparnaud, 1804)*				x				8
Cephalopoda								
<i>Spirula spirula</i> (Linné, 1758)*				x	x			8
<i>Octopus vulgaris</i> Cuvier, 1797*				x				1, 2, 3
Bivalvia								
<i>Arca imbricata</i> Bruguière, 1789		x	x	x		x	x	1
<i>Arca zebra</i> (Swainson, 1833)			x	x		x	x	1
<i>Barbatia cancellaria</i> (Lamarck, 1819)		x	x			x	x	1
<i>Barbatia candida</i> (Heilblind, 1779)*			x	x			x	1
<i>Barbatia domingensis</i> (Lamarck, 1819)*		x		x			x	1
<i>Anadara notabilis</i> (Röding, 1798)*	x		x	x		x	x	2
<i>Anadara chemnitzii</i> (Philippi, 1851)*	x						x	2
<i>Lunarca ovalis</i> (Bruguière, 1789)*							x	2
<i>Arcopsis adamsi</i> (Dall, 1886)		x	x			x	x	1
<i>Axinactis decussata</i> (Linné, 1758)*			x	x				8
<i>Tucetona pectinata</i> (Gmelin, 1791)*		x		x				8
<i>Brachidontes modiolus</i> (Linné, 1767)		x		x	x			1, 2
<i>Hormomya exustus</i> (Linné, 1758)	x	x	x	x	x	x	x	1, 4, 6
<i>Ischadium recurvum</i> (Rafinesque, 1820)*			x					6
<i>Modiolus americanus</i> (Leach, 1815)		x	x	x				2
<i>Modiolus squamosus</i> Beaufort, 1967*			x					2
<i>Lioberus castaneus</i> (Say, 1822)*			x					2
<i>Lithophaga bisulcata</i> (d'Orbigny, 1842)			x			x		1
<i>Pteria colymbus</i> (Röding, 1798)				x				1
<i>Pinctata imbricata</i> Röding, 1798			x	x		x		1
<i>Isognomon alatus</i> (Gmelin, 1791)*		x	x			x		1, 4, 6
<i>Isognomon bicolor</i> (C. B. Adams, 1845)				x	x			1
<i>Isognomon radiatus</i> (Anton, 1839)		x	x	x	x	x		1
<i>Pinna carnea</i> (Lightfoot, 1786)		x	x	x			x	2
<i>Atrina rigida</i> (Lightfoot, 1886)*			x			x	x	2
<i>Lima caribaea</i> d'Orbigny, 1842		x		x			x	1, 3
<i>Ctenoides scabra</i> (Born, 1778)							x	1, 3

Tabla 1. (Continuación).

Especies	Localidades							BTP
	BPP	PTC	BNA	PEG	PPM	BBA	BNI	
<i>Limaria pellucida</i> (C. B. Adams, 1846)							x	1
<i>Crassostrea virginica</i> (Gmelin, 1791)	x	x	x			x		1, 6
<i>Dendrostrea frons</i> (Linné, 1758)				x	x			3
<i>Plicatula gibbosa</i> Lamarck, 1801*		x		x				1
<i>Euvola ziczac</i> (Linné, 1758)*			x			x	x	2
<i>Bractechlamys antillarum</i> (Récluz, 1853)*				x				3
<i>Aequipecten muscosus</i> (Wood, 1828)*			x					2
<i>Argopecten gibbus</i> (Linné, 1758)*				x				2
<i>Argopecten nucleus</i> (Born, 1778)*						x	x	2
<i>Caribachlamys ornata</i> (Lamarck, 1819)*				x				3
<i>Caribachlamys sentis</i> (Reeve, 1853)*				x				3
<i>Spondylus americanus</i> Hermann, 1781		x	x	x				3
<i>Spondylus ictericus</i> Reeve, 1856*							x	3
<i>Anomia simplex</i> d'Orbigny, 1842*			x				x	1, 2
<i>Lucina pensylvanica</i> (Linné, 1758)*		x	x	x	x	x		7
<i>Codakia orbicularis</i> (Linné, 1758)		x	x	x	x	x	x	7
<i>Ctena orbiculata</i> (Montagu, 1808)*		x	x	x		x	x	1, 7
<i>Ctena pectinella</i> (C. B. Adams, 1852)*							x	1, 7
<i>Parvilucina costata</i> (d'Orbigny, 1842)*			x			x		1, 2
<i>Divalinga dentata</i> (Wood, 1815)*		x		x				7
<i>Divalinga quadrisulcata</i> (d'Orbigny, 1842)*		x	x	x				7
<i>Pegophysema philippiana</i> (Reeve, 1850)*			x			x		2
<i>Phacoides pectinatus</i> (Gmelin, 1791)*			x				x	6, 7
<i>Diplodonta notata</i> Dall y Simpson, 1900*			x			x		2
<i>Diplodonta nucleiformis</i> (Wagner, 1838)*			x			x		2
<i>Basterotia quadrata</i> (Hinds, 1843)*			x	x				1
<i>Cardita gracilis</i> (Shuttleworth, 1856)*								1
<i>Chama congregata</i> (Conrad, 1833)*			x			x		1
<i>Chama florida</i> Lamarck, 1819*		x		x				1
<i>Chama macerophylla</i> (Gmelin, 1791)*		x	x	x		x	x	1
<i>Pseudochama inezae</i> F. M. Bayer, 1943*			x					1
<i>Pseudochama radians</i> (Lamarck, 1819)*		x	x	x				1
<i>Trachycardium isocardia</i> (Linné, 1758)*		x	x			x	x	2
<i>Papyridea soleniformis</i> (Bruguière, 1789)*		x	x			x	x	2
<i>Trigonocardia antillarum</i> (d'Orbigny, 1842)*		x						1, 2
<i>Trigonocardia media</i> (Linné, 1758)*		x	x	x				1, 2
<i>Laevicardium laevigatum</i> (Linné, 1758)		x	x	x			x	2
<i>Laevicardium mortoni</i> (Conrad, 1830)*		x					x	2
<i>Laevicardium pictum</i> (Ravenel, 1861)*				x				2

Tabla 1. (Continuación).

Especies	Localidades							BTP
	BPP	PTC	BNA	PEG	PPM	BBA	BNI	
<i>Maetra fragilis</i> Gmelin, 1791*			x			x	x	2
<i>Tellina radiata</i> Linné, 1758		x		x	x			7
<i>Acorylus gouldi</i> (Hanley, 1846)*				x				7
<i>Angulus tampaensis</i> (Conrad, 1866)*			x					2
<i>Eurytellina lineata</i> (Turton, 1819)*	x							2, 7
<i>Scissula candeana</i> (d'Orbigny, 1842)*		x						7
<i>Scissula similis</i> (Sowerby, 1806)*		x						7
<i>Tellinella listeri</i> Röding, 1798		x		x	x			7
<i>Arcopagia fausta</i> (Pulteney, 1799)		x	x	x	x	x	x	2, 7
<i>Strigilla mirabilis</i> (Philippi, 1841)*		x		x				7
<i>Strigilla pisiformis</i> (Linné, 1758)*				x				7
<i>Macoma constricta</i> (Bruguère, 1792)*		x						8
<i>Semele proficua</i> (Pulteney, 1799)*			x			x	x	2
<i>Semele purpurascens</i> (Gmelin, 1791)*	x		x				x	2
<i>Asaphis deflorata</i> (Linné, 1758)		x	x	x	x	x	x	6
<i>Heterodonax bimaculatus</i> (Linné, 1758)*		x			x		x	7
<i>Tagelus divisus</i> (Spengler, 1794)*			x				x	2
<i>Polymesoda maritima</i> (d'Orbigny, 1842)*		x						2, 6
<i>Ventricolaria rigida</i> (Dillwyn, 1817)*			x	x				2
<i>Chione cancellata</i> (Linné, 1767)		x	x	x		x	x	2
<i>Lirophora paphia</i> (Linné, 1767)*			x			x	x	2
<i>Anomalocardia auberiana</i> (d'Orbigny, 1842)*		x						2
<i>Anomalocardia brasiliiana</i> (Gmelin, 1791)*							x	2
<i>Protothaca granulata</i> (Gmelin, 1791)*	x							2
<i>Pitar fulminatus</i> (Menke, 1828)*			x					2
<i>Pitar simpsoni</i> (Dall, 1889)*		x						2
<i>Megapitaria maculata</i> (Linné, 1758)*							x	2
<i>Choristodon typica</i> (Jonas, 1844)*	x						x	1
<i>Corbula equivalvis</i> Philippi, 1836*							x	8
<i>Corbula caribaea</i> d'Orbigny, 1842*							x	8
Scaphopoda								
<i>Antalis antillarum</i> (d'Orbigny, 1842)*				x				8
<i>Bathoxiphus didymum</i> (Watson, 1879)*				x				8

(*) Nuevos reportes para la costa nororiental de Cuba. BPP (Bahía de Puerto Padre), PTC (Punta Tomate-Playa Corella), BNA (Bahía de Naranjo), PEG (Playa Esmeralda-Playa Guardalavaca), PPM (Playa Puerto Rico-Playa Moreles), BBA (Bahía de Banes), BNI (Bahía de Nipe); BTP (biotopo). 1 (Fondos rocosos-arenosos), 2 (Praderas de angiospermas), 3 (Macizos de coral), 4 (Mesolitoral rocoso), 5 (Supralitoral rocoso), 6 (Manglares de *Rhizophora mangle*), 7 (Fondos arenoso-fangosos con vegetación), 8 (Muestras de arena), 9 (Pelágico).

(*) *New records for the northeastern coast of Cuba. BPP (Puerto Padre Bay), PTC (Tomate Point – Corella Beach), BNA (Naranja Bay), PEG (Esmeralda Beach - Guardalavaca Bay), PPM (Puerto Rico Beach - Moreles Beach), BBA (Banes Bay), BNI (Nipe Bay); BTP (biotopo). 1 (Rocky-sandy bottoms), 2 (Angiosperms prairies), 3 (Spursand-grooves), 4 (Intertidal rocky shore), 5 (Rocky supralittoral), 6 (Rhizophora mangle mangroves), 7 (Sandy-muddy bottoms whit vegetation), 8 (Samples of sand), 9 (Pelagic).*

Discusión

Las especies colectadas representan el 17,2 % de las reportadas para la plataforma cubana (Espinosa, 2007), de las cuales el 60 % corresponde a gasterópodos y el 37 % a bivalvos, estando poco representados los poliplacóforos, cefalópodos y escafópodos. Esta riqueza de especies se considera elevada en comparación con lo informado para otras áreas de la plataforma cubana, en dependencia del esfuerzo de muestreo. Espinosa *et al.* (2005, 2007) encontraron 753 especies en la Península de Guanahacabibes, por lo que es de esperar que una gran cantidad de especies aun no hayan sido encontradas en este sector.

El elevado número de especies que se adicionan al listado de moluscos de la zona nororiental de la plataforma cubana (68 % de las colectadas) puede estar relacionado con los escasos estudios realizados sobre la taxonomía de este grupo. De igual forma se monitorearon numerosos biotopos y ecosistemas, en correspondencia con la gran diversidad de recursos que utilizan estos organismos.

El número de especies se incrementará considerablemente en el futuro debido a que queda numeroso material por determinar, entre estas conchas de animales muertos y especies de pequeño tamaño cuya taxonomía es compleja, así como con la realización de estudios a mayor profundidad y sobre otros biotopos.

Las localidades con mayor riqueza de especies corresponden a sectores de playas (Punta Tomate-Playa Corella y Playa Esmeralda-Playa Guardalavaca), formadas en lagunas arrecifales, en los que convergen la mayor parte de los biotopos estudiados. Estos ecosistemas heterogéneos favorecen el incremento del número de especies debido al aumento de microhábitats (Begon *et al.*, 1990), permitiendo la segregación de nicho, la reducción de la competencia y la coexistencia de las especies (Wahl y Hoppe, 2002).

En la localidad Playa Esmeralda-Playa Guardalavaca, la de mayor riqueza de especies, se desarrolla el segundo mayor polo de turismo de playa del país, con emplazamiento de grandes complejos hoteleros y el desarrollo de actividades subacuáticas. Sin embargo, la falta de estudios precedentes no permite evaluar el efecto real de estas actividades económicas sobre la comunidad de

moluscos marinos, lo que podría ser objeto de análisis tomando este trabajo como línea base de estudios futuros.

En este estudio se manifiesta un predominio de los gasterópodos sobre los demás grupos de moluscos. Sin embargo, en algunas playas cubanas no se manifiesta alta riqueza de moluscos, como por ejemplo Playa Cojímar, donde en 40 años de estudios se han colectado 66 especies (Ortiz, 2001) y en la laguna costera de El Guanal 18 (Guardia *et al.*, 2003).

Los ecosistemas de bahías son más estables y homogéneos que otros, predominando en los primeros los fondos blandos y los manglares, donde se asienta un menor número de moluscos, favoreciendo el predominio de los bivalvos (Hogarth, 2007). El hecho que en la Bahía de Puerto Padre se haya encontrado la menor riqueza de especies, siendo la de menor similitud con el resto de las localidades, puede estar determinado porque en la misma se realizan numerosas actividades comerciales-portuarias y se genera contaminación por vertimiento de desechos industriales, urbanos y agrícolas, aspectos señalados entre los principales causantes de deterioro de los ecosistemas acuáticos (Gómez *et al.*, 2001; González-Díaz *et al.*, 2003).

Aunque las especies de *Volvarina* Hinds, 1844 no fueron determinadas hasta el nivel de especie debido a las complejidades taxonómicas para su identificación, para lo cual es necesario contar con ejemplares vivos, se consideran entre los pocos moluscos marinos que presentan endemismo local. Esta característica se favorece porque las mismas presentan desarrollo directo y solo depositan un huevo que no tiene desarrollo planctónico (Espinosa *et al.*, 2010, 2011).

Las poblaciones de las especies vulnerables, nueve gasterópodos y tres bivalvos, se encuentran sometidas a la explotación pesquera para uso de su carne en la alimentación o de sus conchas en la artesanía (Carrillo *et al.*, 1999). El gasterópodo *C. pica*, una de las especies más explotadas, carece de un programa de manejo y conservación debido al desconocimiento del estado de conservación de sus poblaciones en el Caribe (Osorno *et al.*, 2009). El resto de las especies encontradas no se consideran en ninguna categoría de amenaza, pudiendo estar sesgado por el desconocimiento sobre la dinámica poblacional de la mayoría de ellas.

Agradecimientos

Los autores agradecen a Luis Angel Lajonchere, especialista del museo Felipe Poey de la Universidad de La Habana, por la ayuda en la determinación de algunos materiales, así como a las personas que realizaron la revisión crítica del manuscrito, en especial a José Espinosa del Instituto de Oceanología de Cuba.

Referencias bibliográficas

- Abbott, R.T. 1954. American Sea Shells. Van Nostrand Reinhold, New York. 541 pp.
- Ardevini, R. y T. Cossignani. 2004. West Africa Seashells. L'Informatore Piceno, Ancona. 319 pp.
- Begon, M.; J.L. Harper y C.R. Townsend. 1990. Ecology: individuals, populations and communities. Blackwell Sci. Publ. Brookline Village. 945 pp.
- Carrillo, C., R. Coyula y S. Gómez. 1999. Evaluación del cobo (*Strombus gigas*) en la zona de pesca de Casilda. Revista de Investigaciones Marinas 20(1-3): 17-22.
- Claro, R. 2007. La Biodiversidad Marina de Cuba. (CD-ROM), Instituto de Oceanología, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, La Habana, Cuba.
- Espinosa, J. 2007. Moluscos. Lista de especies registradas en Cuba (octubre de 2006). En: Claro R. (ed.) La Biodiversidad Marina de Cuba. (CD-ROM), Instituto de Oceanología, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, La Habana, Cuba.
- Espinosa, J., J. Ortea, L. Moro y M. Caballer. 2004. Los Moluscos como Indicadores de Biodiversidad Marina. Avicennia 17: 107-118.
- Espinosa, J., J. Ortea, M. Caballer y L. Moro. 2005. Moluscos marinos de la península de Guanacabibes, Pinar del Río, Cuba, con la descripción de nuevos taxones. Avicennia 18: 1-83.
- Espinosa J., J. Ortea, R. Fernández-Garcés, L. Moro. 2007. Adiciones a la fauna de moluscos marinos de la península de Guanacabibes (I), con la descripción de nuevas especies. Avicennia 19: 63-87.
- Espinosa, J., J. Ortea y L. Moro. 2010. Nuevos datos y nuevas especies de la familia Marginellidae Fleming, 1828 (Molusca: Neogastropoda) en el archipiélago cubano. Revista de la Academia Canaria de Ciencias 21(3-4): 59-79.
- Espinosa, J., J. Ortea y L. Moro. 2011. Nuevos datos sobre la familia Marginellidae (Molusca: Neogastropoda) en Cuba, con la descripción de nuevas especies. Revista de la Academia Canaria de Ciencias 22(4): 161-188.
- Gómez, L., Y. Larduet y N. Abrahantes. 2001. Contaminación y biodiversidad en ecosistemas acuáticos. El fitoplancton de la Bahía de Santiago de Cuba. Revista de Investigaciones Marinas 22(3): 191-197.
- González-Díaz, P., E. de la Guardia y G. González-Sansón. 2003. Efecto de efluentes terrestres sobre las comunidades bentónicas de arrecifes coralinos de Ciudad de La Habana, Cuba. Revista de Investigaciones Marinas 24(3): 193-204.
- Guardia, E. de la, G. González-Sansón y C. Aguilar. 2003. Biodiversidad marina en la laguna costera El Guanal, Cayo Largo, Cuba. Revista de Investigaciones Marinas 24(2): 111-116.
- Hogarth, P. 2007. The Biology of Mangrove and Seagrasses. Oxford University Press, UK. 273 pp.
- Ortiz, M. 2001. Lista de invertebrados marinos, estuarinos y semiterrestres de la playa de Cojímar, en la costa norte de la provincia Ciudad de La Habana. Revista de Investigaciones Marinas 22(2): 93-102.
- Osorno, A., D.L. Gil-Agudelo y L.A. Gómez-Lemos. 2009. Plan de Investigación para la Conservación de *Cittarium pica* (Linnaeus, 1758). INVEMAR. Santa Marta, Colombia. Serie de Publicaciones Especiales No. 16. 72 pp.
- IUCN 2006. IUCN red list of threatened species. Disponible en: www.iucnredlist.org. Revisado: Julio 2006. DOI, <http://dx.doi.org/>.
- Wahl, M. y K. Hoppe. 2002. Interactions between substratum rugosity, colonization density and periwinkle grazing efficiency. Marine Ecology Progress Series 225: 239-249.
- Warmke, G. y R.T. Abbott. 1961. Caribbean Seashells. Livingston Publishing Company, Wynnewood, PA. 348 pp.

Recibido: 12 de marzo de 2012.

Aceptado: 21 de junio de 2012.