

MOLUSCOS TERRESTRES DE LA PENÍNSULA EL RAMÓN DE ANTILLA, HOLGUÍN TERRESTRIAL MOLLUSCS FROM THE EL RAMÓN DE ANTILLA PENINSULA, HOLGUÍN

✉ ALEJANDRO FERNÁNDEZ-VELÁZQUEZ¹, MANUEL A. BAUZÁ HERNÁNDEZ², MAIKE HERNÁNDEZ²,
STEFFEN FRANKE³, ALEXIS SUÁREZ⁴

1. Centro de Investigaciones y Servicios Ambientales de Holguín. Calle 1ra s/n, Esq. Maceo, Reparto El Llano, Holguín, Cuba.
2. Grupo de Invertebrados, Departamento de Estudios Zoológicos, Instituto de Ecología y Sistemática, Carretera Varona # 11835 e/ Oriente y Lindero, Calabazar, Boyeros, La Habana, Cuba
3. German Malacozoological Society. Geistenstraße 24, 40476 Düsseldorf, Germany.
4. Sociedad Cubana de Zoología. Dirección personal: Avenida 35 # 2627 e/ 26 A y Final. Santa María del Rosario, La Habana, Cuba.

RESUMEN: En la península El Ramón de Antilla, Holguín, se registraron mediante muestreos y consultas de base de datos 47 especies de moluscos terrestres, agrupadas en 14 familias. Cerionidae con nueve especies fue la familia más diversa. Del total de especies, 38 son endémicas, lo cual representa 81 %. Predominaron las especies endémicas orientales con 16 (42 %). Tres especies están categorizadas como amenazadas: *Emoda blanesi* (Vulnerable), *Troschelviana spinopoma* (En Peligro) y *Polymita muscarum* (Peligro Crítico). Se proponen 10 especies como objetos de conservación, pero no todas están dentro de la propuesta de área protegida: Paisaje Natural Protegido “El Ramón de Antilla”. La distribución de los endémicos locales y especies amenazadas podría limitar áreas para el proyecto inversionista, sin embargo, estos proyectos pudieran preservar los hábitats.

PALABRAS CLAVES: endemismo, especies amenazadas, Gastropoda, hábitats costeros.

ABSTRACT: On the El Ramón de Antilla peninsula, Holguín, 47 species of land snails, grouped into 14 families, were recorded through sampling and database consultations. Cerionidae with 9 species was the most diverse family. Of the total number of species, 38 are endemic, representing 81%. Eastern endemic species predominated with 16 (42%). Three species were categorized as threatened: *Emoda blanesi* (Vulnerable), *Troschelviana spinopoma* (Endangered) and *Polymita muscarum* (Critically Endangered). Ten species are proposed as conservation targets, but not all are within the proposed protected area “El Ramón de Antilla” Protected Natural Landscape. The distribution of local endemics and threatened species could limit areas for the investment project; however, these projects could preserve habitats.

KEY WORDS: coastal habitats, endemism, Gastropoda, threatened species.

INTRODUCCIÓN

Los moluscos terrestres constituyen uno de los grupos más diversos del planeta con alrededor de 23 000 especies nombradas, y se estima que a nivel mundial faltan por describir entre 11 000 a 40 000 taxones. A pesar de la utilidad de estos como modelos en estudios ecológicos, biogeográficos y en biología de la conservación han ocurrido extensivas extinciones de especies por actividades humanas (Proios *et al.*, 2021).

Entre las islas más diversas del mundo se encuentra Cuba (Proios *et al.*, 2021), se caracteriza por su microlocalización y alto endemismo, 96 % (Espinosa y Ortea, 2009), con lo que supera a otras islas del Caribe (Maceira *et al.*, 2011). Por tal razón, el territorio cubano es considerado uno de los “hotspots” más importantes y según Bauzá *et al.* (2021) entre las áreas priorizadas para la conservación de los moluscos terrestres se incluye a la zona costera de Holguín.

✉ Alejandro Fernández-Velázquez
alemoluscos@gmail.com

Recibido: 15 de octubre de 2021

Aceptado: 29 de noviembre de 2021



Este es un artículo publicado en acceso abierto
bajo una licencia Creative Commons



En Cuba se han inventariado 1406 especies de moluscos terrestres (Hernández *et al.*, 2017, 2020, 2021; Bauzá y Hernández, 2020; Suárez y Fernández-Velázquez, 2020). Recientemente se adicionaron dos especies (Suárez y Fernández-Velázquez, 2020) de la península de El Ramón de Antilla, incrementado la riqueza de especie conocida en esta área costera altamente vulnerable. Por otra parte, el desarrollo turístico en esta zona ha ganado gran ímpetu. Por tal motivo el presente trabajo pretende inventariar los moluscos terrestres con énfasis en los indicadores de diversidad de especies, endemismos, especies amenazadas, hábitos de vida y hábitats.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los muestreos se realizaron en los meses de junio y octubre de 2021. Se empleó la metodología de conteo directo o búsqueda visual. Fueron consultadas las bases del Museo de Zoología Comparada (MCZ), el Museo de la Florida (FM), la Academia de Ciencias Naturales de Filadelfia (ANSP) y del Museo Nacional de Historia Natural (NMNH) de EUA. También se tuvieron en cuenta los estudios realizados en la región (Clench y Aguayo, 1949, 1952; Fernández-Velázquez *et al.*, 2016; Fernández-Velázquez *et al.*, 2017; González-Guillen *et al.*, 2017; Suárez y Fernández-Velázquez, 2020). Para la clasificación se siguió el criterio taxonómico de Hernández *et al.* (2017), el cual fue actualizado para las categorías superiores y algunas familias según los criterios de Bouchet *et al.* (2017) y Sei *et al.* (2017).

Las categorías de amenaza de los moluscos terrestres fueron tomadas del Libro Rojo de Invertebrados Terrestres Cubanos (Hidalgo-Gato *et al.*, 2016) y se consultó el documento de Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2016), así como la Resolución 160 del 2011 sobre especies notables de la fauna referido a los Apéndices I y II de CITES (Resolución 160, 2011). Para el criterio de clasificación de las formaciones vegetales se siguió el de Capote y Berazaín (1984).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

INDICADORES DE BIODIVERSIDAD

Se registraron 47 especies de moluscos terrestres, agrupadas en 14 familias. Las familias más diversas fueron Cerionidae con nueve especies, Helicinidae con seis y Cepolidae con cinco, las restantes 11 familias con menos de cuatro especies. Del total de especies, 38 son endémicas, lo cual representa 81 %.

Predominaron las especies endémicas orientales con 16, seguido de las centro-orientales con nueve, las locales con siete y las pancubanas con seis. Se identificaron nueve especies introducidas. De las especies listadas, cuatro fueron registradas en colecciones. Es probable que con mayor esfuerzo de búsqueda se corrobore la presencia de esas especies (Tabla 1).

ESPECIES AMENAZADAS

A pesar de que el municipio Antilla es uno de los territorios de menor extensión de Holguín, la riqueza de especies es notable. La mayoría de las especies y en particular las endémicas locales son vulnerables debido al espacio geográfico tan pequeño y estrecho.

En la península El Ramón de Antilla habitan tres especies categorizadas como amenazadas: *Emoda blanesi* en la categoría de Vulnerable (Vu) (Fernández-Velázquez, 2016a), *Troschelviana (Microviana) spinopoma* categorizada como En Peligro (EN) (Fernández-Velázquez, 2016b) y *Polymita muscarum* categorizada como en Peligro Crítico (CR) (Maceira, 2016) e incluida en CITES (2016). Estas especies tienen poblaciones en otros espacios de la zona norte-oriental y algunas de sus poblaciones están en áreas protegidas (Hidalgo-Gato *et al.*, 2016), sin embargo, por el estatus de amenazadas requieren acciones para su protección.

Además de las especies amenazadas, las especies de *Cerion* en Antillas son el mayor interés para la conservación por su distribución restringida en el área y espacios adyacentes en municipios limítrofes, y debido al alto riesgo de extinción por los proyectos inversionistas para el turismo de sol y playas (Fernández-Velázquez, 2015). En la figura 1, se muestra la ubicación de los sitios claves de 10 taxones objetos de conservación, para los cuales se deben priorizar acciones de conservación. En el caso de las especies del género *Cerion* (Fig. 2), es importante proteger el complejo de vegetación de costa arenosa y el bosque siempreverde micrófilo sobre sustrato arenoso, por el hecho de ser sus hábitats óptimos en la franja costera.

De ser aprobado el Paisaje Natural Protegido de El Ramón de Antilla (Centro Nacional de Áreas Protegidas, 2013) protegería a *Cerion alberti*, uno de los ceriónidos más restringido localmente en Cuba (Suárez, A., com. pers., 2011), *C. humberti*, *C. disforme*, así como a *C. scalarinum sueyrasi*. También quedan protegidas algunas poblaciones de *Emoda blanesi* y *Polymita muscarum* dentro del área protegida. Sin embargo, las restantes especies: *Cerion naylae*, *Cerion ortei* y *Cerion saetiae* están fuera del área.

TABLE 1. Composición taxonómica de moluscos terrestres en la península El Ramón de Antilla, Holguín, Cuba. Hábitats: complejo de vegetación de costa arenosa (CVCA) y rocosa (CVCR), bosque siempreverde micrófilo (BSVM), bosque semideciduo (BSD) y vegetación secundaria (VS). Endemismo (End): Endémico oriental (EO); endémico pancubano (EPC), endémico centro-oriental (ECO); especie introducida (I). Hábitos de vida (Hv): arbóricola (Ar); sobre el suelo (Su); petrícola (Pe). Especies amenazadas: Peligro Crítico (CR). En Peligro (EN) y Vulnerable (VU). Fuentes en colecciones: Museo de Zoología Comparada (MCZ), Museo de la Florida (FM), Academia de Ciencias Naturales de Filadelfia (ANSP).

TABLE 1. Taxonomic composition of land snails in the El Ramón de Antilla peninsula, Holguín, Cuba. Habitats: complex of vegetation of sandy coast (CVCA) and rocky coast (CVCR), evergreen microphyllous forest (BSVM), semideciduous forest (BSD) and secondary vegetation (VS). Endemism (End): Eastern endemic (EO); pan-Cuban endemic (EPC), central-eastern endemic (ECO); introduced species (I). Life habits, (Hv): arboreal (Ar); above ground (Su); rocky dwelling (Pe). Threatened species: Critically Endangered (CR). Endangered (EN) and Vulnerable (Vu). Sources in collections: Museum of Comparative Zoology (MCZ), Florida Museum (FM), Academy of Natural Sciences of Philadelphia (ANSP).

Familia/Especie	Distribución	End.	Hv	Hábitat
Familia Helicinidae				
<i>Alcadia minima</i> (d'Orbigny, 1842)	Toda Cuba	EPC	Su	BSVM, BSD
<i>Helicina reeveana</i> Pfeiffer, 1848	Guantánamo y Holguín	EO	Ar	BSVM
<i>Troschelviana spinipoma</i> (Aguayo, 1943) (EN)	Baracoa y algunas localidades al norte de Holguín	EO	Pe	BSVM
<i>Ceratodiscus minimus</i> (Gundlach in Pfeiffer, 1859)	Camagüey a Guantánamo	ECO	Su	BSVM, BSD
<i>Lucidella granum</i> (Pfeiffer, 1856)	Oriente, Camagüey y Cienfuegos	ECO	Su	BSVM, BSD
<i>Emoda blanesi</i> Clench y Aguayo in Aguayo, 1953 (VU)	Banes, Antilla y Mayarí	EO	Su	BSVM, BSD
Familia Annulariidae				
<i>Chondropoma solidulum</i> (Gundlach in Pfeiffer, 1860).	De Baracoa a bahía de Vita	EO	Pe	CVCA, BSVM
<i>Parachondria canescens</i> (Pfeiffer, 1852)= <i>Chondropoma confertum</i> (Poey, 1852)	De Camagüey a Sagua de Tánamo	ECO	Ar-Pe	CVCA, BSVM, VS
<i>Wrightudora banensis</i> Aguayo, 1944	Banes. Antilla.	EO	Pe	BSVM
Familia Truncatellidae				
<i>Truncatella pulchella</i> Pfeiffer, 1839	Toda Cuba Antilla (MZC)	I	Su	-
<i>Truncatella caribaensis</i> Reveal, 1926	Toda Cuba Playa Carmona, Yuraguanal, Playa Blanca	I	Su	CVCR
Familia Cerionidae				
<i>Cerion alleni</i> Torre, 1929	Antilla y Mayarí	EO	Su, Arb	-
<i>Cerion humberti</i> Clench y Aguayo, 1949	Antilla	EL	Su, Ar	CVCA, BSVM
<i>Cerion scalarinum sueyrasi</i> Blanes in Pilsbry & Vanatta, 1898	Gibara, Banes y Antilla	EO	Su, Ar	CVCA, BSVM
<i>Cerion naylae</i> Suárez y Fernández, 2020	Playa Carmona, Antilla	EL	Su, Ar	CVCA, BSVM, VS
<i>Cerion ortei</i> Suárez y Fernández, 2020	Baracutey, Antilla	EL	Su, Ar	CVCA, BSVM
<i>Cerion saetiae</i> Sánchez Roig, 1948	Antilla (Baracutey) y cayo Saetía	EL	Su, Ar	CVCA, BSVM
<i>Cerion alberti</i> Clench y Aguayo, 1949	El Faro, Antilla	EL	Ar-Su	CVCA, BSVM
<i>Cerion alejandroi</i> Suárez, 2019	Ensenada de Júcaro, Antilla	EL	Su	BSVM
<i>Cerion disforme</i> Clench y Aguayo, 1946: con dos subespecies <i>C.d. disforme</i> y <i>C.d. nodali</i>	El Arenazo-Yuraguanal en Antilla	EL	Su, Ar	CVCR, CVCA, BSVM

Familia/Especie	Distribución	End.	Hv	Hábitat
Familia Urocoptidae				
<i>Macroceramus pictus</i> L. Pfeiffer, 1859	FM	EO	Ar	-
<i>Microceramus angulosus</i> (L. Pfeiffer, 1857)	Villa Clara hasta Holguín. Ensenada de Júcaro, Antilla.	ECO	Pe	BSVM
<i>Microceramus gossei</i> (Pfeiffer, 1845)	MZC	ECO	Pe	-
Familia Veronicellidae				
<i>Veronicella cubense</i> (Pfeiffer, 1840)	Toda Cuba	EPC	Su	VS
<i>Leidyula floridana</i> (Leidy y Binney in Binney, 1851)	Toda Cuba	I	Su	VS
Familia Oleacinidae				
<i>Oleacina solidula</i> (Pfeiffer, 1840)	Toda Cuba	EPC	Su	BSVM, VS
<i>Oleacina straminea</i> (Deshayes, 1819)	Toda Cuba	EPC	Su	VS
<i>Melaniella manzanillensis</i> (Gundlach in Pfeiffer, 1857)	Cabo Cruz, Trinidad, Manzanillo, Sagua de Tánamo, Sierra de Nipe, Rafael Freyre, Banes y Antilla	ECO	Su, Pe	BSVM, BSD
Familia Sagdidae				
<i>Hojeda boothiana</i> (Pfeiffer, 1839)	Toda Cuba	EPC	Su	BSVM, BSD, VS
Familia Achatinidae				
<i>Lamellaxis gracilis</i> (Hutton, 1834):	Toda Cuba	I	Su	BSVM, VS
<i>Obeliscus bacillus</i> (Pfeiffer, 1861)	Cuba Oriental	EO	Su	BSD, BSVM, VS
<i>Subulina octona</i> (Bruguère, 1792)	Áreas antropizadas y en poblados	I	Su	VS y patios
<i>Lamellaxis micra</i> (d'Orbigny, 1835):	Toda Cuba	I	Su	BSD, BSVM, VS
Familia Solaropsidae				
<i>Caracolus sagemon</i> (Beck, 1837)	Provincias orientales y en occidente (introducida)	EO	Su, Ar	BSVM
Familia Zachrysiidae				
<i>Zachrysia provisoria</i> (Pfeiffer, 1858)	Todas las provincias orientales (ANSP)	EO	Su	BSVM, BSD
<i>Zachrysia gundlachiana</i> Pilsbry, 1928	Holguín	EO	Su	BSVM, BSD, VS
<i>Zachrysia auricoma</i> (Férussac, 1822)	Toda Cuba	EPC	Su	BSVM, BSD, VS
<i>Zachrysia guantanamensis</i> (Poey, 1857)	Antilla, Guantánamo y Sagua de Tánamo	EO	Su	-
Familia Cepolidae				
<i>Coryda alauda</i> (Férussac, 1821):	Provincias orientales	EO	Ar	BSVM, BSD
<i>Cysticopsis</i> sp	Ensenada de Júcaro, Antilla (FM)	ECO	Su, Ar	BSD, VS
<i>Cysticopsis pemphigodes</i> (Pfeiffer, 1846)	Camagüey y Provincias Orientales	ECO	Su	BSVM, BSD
<i>Polymita muscarum</i> (Lea, 1834). Amenazada (CR)	Camagüey a Holguín	EO	Ar	CVCA, BSVM, BSD, VS
<i>Hemitrochus fuscolabiata</i> (Poey, 1858)	Provincias orientales y en MZC	EO	Ar	BSVM, BSD, VS
<i>Euclastaria euclasta</i> (Shuttleworth, 1852)	Región Central y Oriental de Cuba, y Puerto Rico (MZC).	I	Su	BSD
Familia Pupillidae				
<i>Pupoides marginatus nitidulus</i> (Pfeiffer, 1839)	Toda Cuba, Playa Caimán	I	Su	BSVM
Familia Polygyridae				
<i>Praticolella mexicana</i> Pérez, 2011 (No <i>P. griseola</i> (Pfeiffer, 1841))	Toda Cuba	I	Su Ar	VS



FIGURA 1. Microlocalización de taxones de moluscos terrestres objetos de conservación en la península El Ramón de Antilla, Holguín, Cuba: 1, *Cerion alberti*. 2, *C. humberti*. 3, *C. disforme nodali*. 4, *C. disforme disforme*. 5, *C. scalarinum sueyrasi*. 6, *C. naylae*. 7, *C. ortei*. 8, *C. saetiae*. 9, *Emoda blanesi*. 10, *Polymita muscarum*.

FIGURE 1. Micro-localization of taxa of terrestrial molluscs that are object conservation in the El Ramón de Antilla peninsula, Holguín, Cuba.

HÁBITOS DE VIDA Y HÁBITATS

El conocimiento de los hábitos de vida de los moluscos es clave para reconocer los hábitats a conservar. La mayoría de las especies tienen hábitos de vida en el suelo y/o en salientes rocosos (petrícola), y se combinan con hábitos arborícolas. Cuatro de las especies son estrictamente arborícolas: *Helicina reeveana*, *Coryda alauda*, *Polymita muscarum* y *Hemitrochus fuscolabiata* (Tabla 1).

En el bosque siempreverde micrófilo (bien conservado) sobre sustrato arenoso y no arenoso habitan 33 especies. Otras especies son prácticamente exclusivas del complejo de vegetación de costa arenosa, entre ellas las de la familia Cerionidae (Tabla 1). Estas especies sólo viven en la estrecha franja costera y microlocalizados en zonas específicas, por lo que son proclives a la extinción por impactos ambientales, principalmente por actividades humanas causantes de fragmentación y destrucción de hábitats.

Las especies más comunes con hábitos de vida en el suelo fueron *Oleacina solidula*, especie carnívora (Fig. 3A), *Lamellaxis gracilis* (Fig. 3B) detritívoro, y el micromolusco *Pupoides marginatus nitidulus* (Fig. 3C). Entre las especies petrícolas-arborícolas frecuentemente avistada en el bosque siempreverde y vegetación secundaria se encuentran *Parachondria canescens* (Fig. 3D) y *Wrightudora banensis*, especie petrícola. Esta última especie es rara en la península, sólo fueron encontrado dos especímenes en el bosque siempreverde micrófilo en el extremo de la península, playa El Ramón y Baracutey.

Chondropoma solidulum (Fig. 3E), fue encontrada sobre o debajo de rocas, así como en oquedades cársicas en el complejo de vegetación de costa arenosa y en el bosque siempreverde micrófilo. *Polymita muscarum* (Fig. 3F-H) fue encontrada en todas las formaciones vegetales, aunque el avistamiento en el uveral fue escaso.

La zona costera es un espacio privilegiado para el desarrollo del turismo, sin embargo, tiene alta vulnerabilidad ante la acción transformadora del hombre y los efectos de los cambios climáticos globales, considerada con alta fragilidad de ecosistemas en Cuba (Vales et al., 1998). Es por ello, que la preservación de estos y sus valores, se ha convertido en tarea indispensable para el afianzamiento y desarrollo de la industria del turismo en nuestro país.

El Plan de Ordenamiento Turístico de la península El Ramón de Antilla comprende varias modalidades turísticas viables para el desarrollo socioeconómico sostenible (Dirección Provincial de Planificación Física). La distribución de los moluscos podría limitar áreas para el proyecto inversionista. Sin embargo, consideramos que las acciones de uso, manejo y conservación de los recursos naturales, históricos y socioeconómicos, podrían estar adecuadamente compatibilizadas con el desarrollo sustentable del turismo y la conservación de los recursos naturales, en particular con la biodiversidad, acorde a la política ambiental del estado cubano.

AGRADECIMIENTOS. Agradecemos al proyecto "Biodiversidad de península El Ramón de Antilla".

REFERENCIAS

- Bauzá, M.A., Mancina C.A. y Hernández, M. (5 - 9 de julio de 2021). *Identificación de las áreas prioritarias para la conservación de los moluscos terrestres en Cuba*. (Ponencia). XIII Convención Internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Bauzá, M. A., y Hernández, M. (2020). Moluscos. En: Ricardo, N.E., Hidalgo-Gato, M.M. y Ley J.F. (Eds.), *Cordillera de Guaniguanico: Componentes de la Diversidad Biológica* (pp. 325-345). Editorial AMA.
- Bouchet, P., Rocroi J.P., Hausdorf, B., Kaim, A., Kano, Y., Nützel, A., Parkhaev, P., Schrödl, M., y Strong, E. (2017). Revised classification, nomenclator and typification of gastropod and monoplacophoran families. *Malacologia*, 61(1-2), 1-526.
- Capote, R. P., y Berazaín. R. (1984). Clasificación de las Formaciones Vegetales de Cuba. *Revista de Jardín Botánico Nacional*, 2, 1-48.
- Centro Nacional de Áreas Protegidas. (2013). *Plan del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Cuba*.



FIGURA 2. *Cerion alberti* (A) y su hábitat al oeste del Faro (B). *Cerion humberti* (C) y su hábitat en playa El Faro de Antilla (D). *Cerion scalarinum sueyrasi* (E), *Cerion disforme disforme* (F), *Cerion disforme nodali* (G). *Cerion saetiae* (H) y su hábitat en playa Baracutey (I). *Cerion ortei* (J) y su hábitat modificado en playa Baracutey (K). *Cerion naylae* (L) y sus hábitats en playa Carmona (M y N).

FIGURE 2. *Cerion alberti* (A) and its habitat west of the lighthouse (B). *Cerion humberti* (C) and its habitat at El Faro de Antilla beach (D). *Cerion scalarinum sueyrasi* (E), *Cerion disforme disforme* (F), *Cerion disforme nodali* (G). *Cerion saetiae* (H) and its habitat at Baracutey beach (I). *Cerion ortei* (J) and its modified habitat in Baracutey beach (K). *Cerion naylae* (L) and its habitats in Carmona beach (M and N).

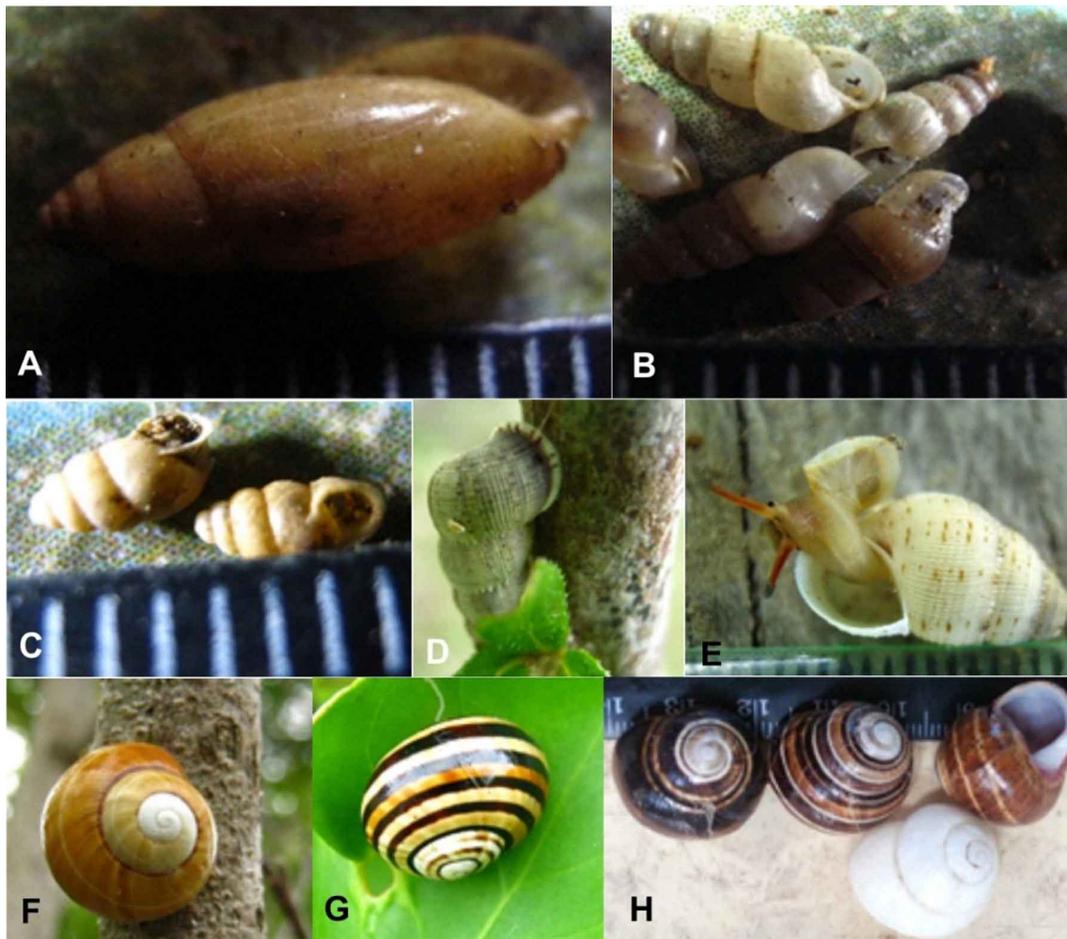


FIGURA 3. Especies de moluscos terrestres presentes en la península El Ramón de Antilla, Holguín, Cuba. *Oleacina solidula* (A) y *Lamellaxis gracillis* (B), *Pupoides marginatus nitidulus* (C), *Parachondria canescens* (D), *Chondropoma solidulum* (E), Morfos de *Polymita muscarum* (F-H).

FIGURE 3. Species of land snails found in the El Ramón de Antilla peninsula, Holguín, Cuba

Período 2014-2020. Centro Nacional de Áreas Protegidas, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. La Habana.

CITES 2016, (5 de octubre de 2021). *Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de fauna y flora silvestre*. <https://cites.org/eng/cop/17/prop/index.php>

Clench, W.J., y Aguayo, C.G. (1949). Algunas especies de Ceriónidos de la costa Norte de Oriente, Cuba. *Torreia*, 14, 1-10.

Clench, W.J., y Aguayo, C.G. (1952). Some new cerionids from Cuba. *Revista de la Sociedad Malacológica de Cuba "Carlos de la Torre"*, 8(2), 69-80.

Espinosa, J. (2013). *Las polimitas*. Ediciones Polymita S.A y Ediciones Boloña.

Espinosa, J. y Ortea, J. (2009). *Moluscos Terrestres de Cuba*. UPC Print.

Fernández-Velázquez, A. 2015. Diversidad de especies del género *Cerion* (Mollusca) en Holguín: implicaciones conservacionistas en zona costera

de desarrollo inversionista del turismo. *Boletín de la Sociedad Cubana de Geología. Filial Holguín*, 1, 10-14.

Fernández-Velázquez, A., Peña-Rodríguez, C., González-Gutiérrez, P., Vega-Torres, A., Ayra-Cedeño, R., Sigarreta-Vilches, S., Hernández-Marrero, D., Laffita-Gámez, O. y Córdova-García, E. (2017). *Caracterización de la biodiversidad y derroteros del área protegida Península El Ramón, Antilla*. SCT. Centro de Investigaciones y Servicios Ambientales de Holguín.

Fernández-Velázquez, A. (2016a). *Emoda blanesi* Clench y Aguayo in Aguayo, 1953. En: Hidalgo-Gato, M.M., Espinosa, J. y Rodríguez-León, R., (Eds.) *Libro Rojo de Invertebrados Terrestres de Cuba* (pp. 75-76). Editorial Academia.

Fernández-Velázquez, A. (2016b). *Troschelviana (Microviana) spinopoma* (Aguayo, 1934). En: Hidalgo-Gato, M.M., Espinosa, J. y Rodríguez-León, R., (Eds.) *Libro Rojo de Invertebrados Terrestres de Cuba* (pp.137-139). Editorial Academia.

- Fernández-Velázquez, A., Franke, S. y Suárez-Torres, A. (2016). Restricted-range species in the coastal zone of Holguín, Cuba: Checklist and new records of priority species for conservation. *Tentacle*, 24, 7-9.
- González-Guillen, A., Fernández-Velázquez, A., Álvarez-Lajonchere, L. y Berschauer, D.P. (2017). Narrow-range taxa of *Cerion* (Mollusca: Cerionidae) in the northeastern province of Cuba. *The Festivus*, 49(1), 3-17.
- Hernández, M., Bauzá, M.A., Blanco, G. y Alvarez-Lajonchere, L. (2021). Land snails of the Viñales National Park, Cuba. *Tentacle*, 29, 18-20.
- Hernández, M., Bauzá, M.A., Franke, S. y Fernández-Velázquez, A. (2020). A new genus and species of cepolid from Cuba (Pulmonata, Helicoidea) *Ruthenica*, 3, 155-164.
- Hernández, M., L. Álvarez-Lajonchere Ponce de León, D. Martínez-Borrego, D. Maceira-Filguera, A. Fernández-Velázquez y J. Espinosa-Sáez. (2017). Moluscos terrestres y dulceacuícolas. En: Mancina, C.A. y Cruz, D.D. (Eds.), *Diversidad biológica de Cuba: métodos de inventario, monitoreo y colecciones biológicas* (pp. 168-195). Editorial AMA.
- Hidalgo-Gato, M.M., Espinosa, J. y Rodríguez-León, R. (2016). (Eds.). *Libro Rojo de Invertebrados Terrestres de Cuba*. La Habana. 244 pp.
- Maceira, D., Espinosa, J. y Pérez, A.M. (2011). Historia de la malacología terrestre cubana. *Gaia*, 12, 1-48.
- Maceira Filgueira, D. 2016. *Polymita muscarum* Lea. En: Hidalgo-Gato, M.M., Espinosa, J. y Rodríguez-León, R., (Eds.) *Libro Rojo de Invertebrados Terrestres de Cuba* (pp. 115-117). Editorial Academia.
- Proios, K., Cameron, R.A. y Triantis, K.A. (2021). Land snails on islands: building a global inventory. *Frontiers of Biogeography*, 13 (2),1-7 <https://escholarship.org/uc/item/61q4k1sp>
- Sei, M., Robinson, D.G., Geneva, A.J. y Rosenberg, G. (2017). Doubled helix: Sagdoidea is the overlooked sister group of Helicoidea (Mollusca: Gastropoda: Pulmonata). *Biological Journal of the Linnean Society*, 20, 1-32.
- Suárez, A y Fernández-Velázquez, A. (2020). Descripción de cinco especies nuevas de *Cerion* (Mollusca: Pulmonata: Cerionidae) de la región oriental de Cuba. *Novitates Caribaea*, 16, 80-97
- Vales, M., Álvarez, A., Montes, L. y Ávila, A. (1998). *Estudio Nacional sobre la Diversidad Biológica en la República de Cuba*. Editorial CESYTA.