

POBLACIÓN ALOPÁTRICA DE *Cerion dorotheae* (MOLLUSCA: PULMONATA: CERIONIDAE), EN CAIMÁN DE LOS CAYUELOS, VILLA CLARA, CUBA
ALLOPATRIC POPULATION OF *Cerion dorotheae* (MOLLUSCA: PULMONATA: CERIONIDAE), IN CAIMAN DE LOS CAYUELOS, VILLA CLARA, CUBA

Liliana O. Quesada¹, Alexis Suárez^{2*}, Alejandro Fernández³

¹ Centro de estudios y Servicios Ambientales de Villa Clara (CESAMVC), Carretera Central No. 716 e/ Colón y Cabo Brito, Santa Clara, Villa Clara, Cuba

<https://orcid.org/0000-0002-0415-8396>

² Sociedad Cubana de Zoología, Carretera de Varona 11875 e/ Oriente y Lindero. Habana 19. Calabazar, Cuba,

<https://orcid.org/0000-0002-0623-8808>

³ Centro de Investigaciones y Servicios Ambientales y Tecnológicos, CISAT-CITMA-Holguín.

<https://orcid.org/0000-0002-4419-2353>

*Autor para la correspondencia (e-mail): alexys.suarez6804202@gmail.com

Recibido para su publicación: 25/02/2023 - Aceptado para su publicación: 30/03/2023

Resumen

Recientes trabajos de campo en diferentes localidades del área protegida Parque Nacional Los Caimanes, permitieron localizar una población alopatrica de *Cerion dorotheae*, especie de molusco terrestre incluida en el Apéndice B_{2a} del Libro Rojo de Invertebrados Terrestres de Cuba. El hallazgo se realizó en una de las dos Islas que conforman a Caimán de los Cayuelos. Hasta la actualidad, la especie era solo conocida de Cayo Coco, en la provincia de Camagüey. Entre ambas poblaciones existe una distancia aproximada de 53 km. La especie fue identificada durante la comparación con ejemplares provenientes de la localidad tipo y la Descripción original. Se muestran fotografías con detalles de las conchas de ejemplares de ambas poblaciones y de ejemplares vivos en sus respectivas localidades. También se menciona el hallazgo de conchas vacías de *Cerion dorotheae*, provenientes de la otra Isla que conforma a Caimán de los Cayuelos, con deformaciones conculógicas; se emite el criterio que estas podrían estar relacionadas al proceso de adaptación al nuevo ambiente, resultando en malformaciones ontológicas en su morfología, desfavorables para el establecimiento de una nueva población. Con este reporte suman cuatro las especies de cerionidos en Cuba con poblaciones alopatricas, las restantes son *Cerion saetiae*, *Cerion peracutum peracutum*, y *Cerion sanctacruzense*. De esta forma se amplía el conocimiento del rango de distribución geográfica de *C. dorotheae*, y se conoce sobre su carácter adaptativo a nuevas áreas.

Palabras claves: Cerionidos; poblaciones alopatricas; Parque Nacional Los Caimanes.

Abstract

Recent field works in different localities of "Los Caimanes National Park", allowed to locate an allopatric population of *Cerion dorotheae*, species of terrestrial mollusc included into the B_{2a} Appendix of the Cuban terrestrial invertebrates Red Book. The finding was made in one of the two Islands that conforms Caimán de los Cayuelos. Up to now, the species was only known from its type locality in Cayo Coco, at Camagüey province. Between both populations there is an estimated distance of 53 km. Species was identified during comparison with samples from the type locality and making use of the original description. Photographs with details of the shells of samples of both populations, and from alive specimens, are shown. The finding of empty and deformed shells of *C. dorotheae*, from another Island that conforms Caimán de los Cayuelos, is announced as well; it is issued the criterion that these deformities could be related to the adaptive process at the new environment, resulting in ontological malformations on their morphology, unfavorable for the establishment of the population. This report adds to four the Cuban cerionids species with allopatric populations; the rest are *Cerion saetiae*, *Cerion peracutum peracutum*, and *Cerion sanctacruzense*. This way, it is increased the knowledge of the geographical distribution range of *C. dorotheae*, and it is known about adaptive character to new areas.

Keywords: Cerionids; allopatric populations; Los Caimanes National Park.

INTRODUCCIÓN

En el Archipiélago Sabana Camagüey, que se extiende por el norte de las provincias Matanzas, Villa Clara, Sancti Spíritus, Ciego de Ávila y Camagüey, se han identificado 21 Áreas Protegidas. Una de ellas, Los Caimanes, perteneciente a Villa Clara, ostenta la categoría de Parque Nacional. Posee 114 ha de superficie terrestres y 28 717.00 ha de superficie marina (CNAP, 2013). Su territorio se establece en un sector de la plataforma insular que se ubica entre las provincias de Villa Clara y Ciego de Ávila. En su entorno existen cayos y bahías que poseen importancia para consideraciones de manejo.

El Parque Nacional Los Caimanes está constituido por 10 cayos (Cayo Caimán de Mata de Coco; Cayo Caimán de los Cayuelos; Cayo Caimán del Faro; Cayo Caimán de la Sardina; Cayo Caimán de Barlovento; Cayo Caimancita; Cayo Caimán de Media Luna; Cayo Felipe de Sotavento; Cayo Felipe de Barlovento y Cayuelo del Perro), y se conoce poco sobre la malacofauna terrestre que atesoran. Referente a la malacocenosis marina del área, Quesada (2011), reporta 307 formas diferentes, no siendo todos identificados hasta la categoría de especie, pero más adelante si son identificadas 293 especies (Quesada y Quirós, 2016). A estos cayos no se puede acceder por tierra, pues su perímetro es marino. El territorio se encuentra predominantemente sumergido, con algunos cayos rocosos de escasa vegetación que emergen varios metros sobre el nivel del mar. Las secuencias geológicas que aparecen en Los Caimanes datan del Cuaternario; los sedimentos del Pleistoceno superior están representados por calizas biodetríticas marinas, calcificadas y fosilíferas (Más *et. al.*, 2022), de la Formación Jaimanitas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Trabajos de campo en ambas Islas que forman a Caimán de los Cayuelos, realizando prospección visual de la zona costera, permitieron localizar una población alopatrica de *Cerion dorotheae* Aguayo y Jaume, 1951, en los 22°41' N; 78°54' W, en la pequeña Isla del Oeste y vestigios (conchas vacías), de una población de la misma especie que es posible en algún momento intentó establecerse en los 22° 69' N; -78° 90' O, en la Isla al este de Caimán de los Cayuelos, entre los días del dos al cinco de mayo de 2022. Estos últimos se hallaron semienterrados, por lo que hubo necesidad de retirarle todo el material adherido en la superficie, por lo que se dejaron sumergidos en agua en un frasco de cristal por un espacio de tiempo de 24 horas. Posteriormente, bajo discreta presión de agua y con la ayuda un cepillo dental con cerdas finas, se eliminaron las incrustaciones.

Se colectaron conchas vacías que fueron identificadas durante el trabajo de gabinete, haciendo uso de la descripción original, y de la comparación con ejemplares depositados en las colecciones malacológicas del Instituto de Ecología y Sistemática. Del material analizado proveniente de ambas islas de Caimán de los Cayuelos, se depositó referencia en las colecciones malacológicas del Museo Nacional de Historia Natural de Cuba (MNHNCu), con números de catálogo MNHNCu - 08.000168 (muestra de la isla al Oeste); MNHNCu - 08.000169 (muestra de la isla al Este). Las medidas de la concha se tomaron siguiendo la técnica propuesta por Aguayo y Jaume (1944), utilizando un calibrador digital Powerfix.

Cada uno de estos cayos lo integra una sola Isla, excepto Caimán de los Cayuelos, que está formado por dos Islas pequeñas, muy cercanas una de otra, orientadas de Este a Oeste, tomando como punto de referencia la costa norte de la provincia de Villa Clara. La Isla del Este con 1.38 ha y la del Oeste con 3.02 ha aproximadamente (Figura 1).



Figura 1. Caimán de los Cayuelos: Isla al Oeste con 3.02 ha (A), e Isla al Este con 1.38 ha (B). Lugar en la Isla al Oeste, donde fue hallada la nueva población de *Cerion dorotheae* (a); y lugar en la Isla al Este, donde fueron halladas las conchas vacías con deformidades (b).

Figure 1. Caimán de los Cayuelos: Island to the West, with 3.02 ha (A), and Island to the East, with 1.38 ha (B). Place at the West Island, where *Cerion dorotheae* (a) new population was found; place at the East Island, where empty and deformed shells were found (b).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La localidad tipo de *C. dorotheae*, única población que se conocía hasta el momento, se encuentra en Cayo Coco, al norte de la provincia de Camagüey (según descripción original, Cuba (Aguayo y Jaume, 1951), actual provincia de Ciego de Ávila.

Las conchas de los ejemplares de la nueva población en Caimán de los Cayuelos (Figura 2, A-E), a una distancia aproximada de 53 km de la localidad tipo de *C. dorotheae*, coinciden en sus características conquiológicas con las de esta especie. Son de color blanco, subcilíndricas en las tres últimas vueltas y aguzadas en las anteriores. Poseen un cono apical alargado, con un núcleo ancho, el que resalta por su color marfil; las conchas son de hasta 11 ½ vueltas ligeramente convexas; las vueltas postnucleares muestran finas estrías, volviéndose irregulares en las últimas vueltas. La sutura está bien impresa. La abertura muestra un peristoma engrosado y volteado con los lados unidos por un callo tenue parietal estrecho, teniendo forma subcircular, e interior de color salmón pálido. El diente columelar es muy pequeño. El ombligo perforado y profundo. Similares características muestran las conchas de los ejemplares de la localidad tipo (Figura 3, A-D).

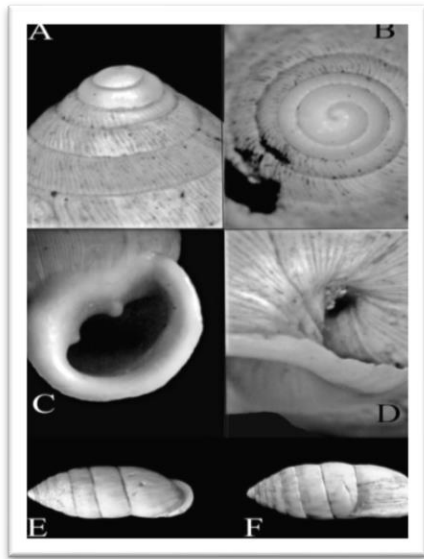


Figura 2. *Cerion dorotheae* (de la Isla al Oeste en Caimán de los Cayuelos, población alopátrica): ápice (A); Primeras vueltas nucleares (B); peristoma (C); ombligo (D); vista superior (E); vista lateral (F).

Figure 2. *Cerion dorotheae* (from the island to the west of Caimán de los Cayuelos, allopatric population): apex (A); first nuclear whorls (B); peristome (C); navel (D); upper sight (E); lateral sight (F).

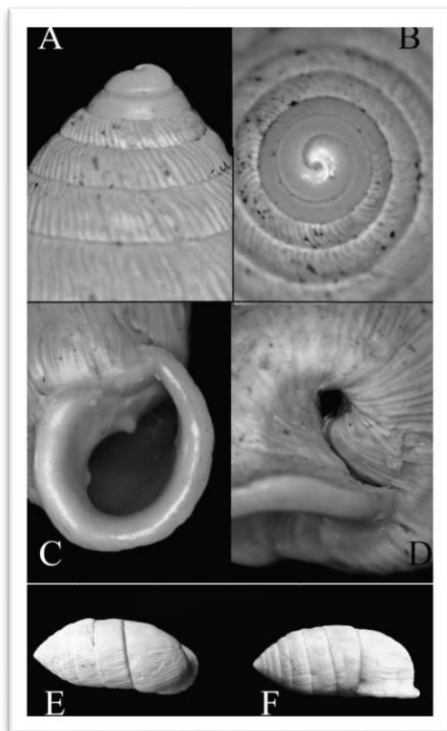


Figura.3. *Cerion dorotheae* (de Cayo Coco, Ciego de Ávila. Localidad tipo): ápice (A); Primeras vueltas nucleares (B); peristoma (C); ombligo (D); vista superior (E); vista lateral (F).

Figure 3. *Cerion dorotheae* (from Cayo Coco, Ciego de Ávila. Type locality): apex (A); first nuclear whorls (B); peristome (C); navel (D); upper sight (E); lateral sight (F).

Los valores de longitud de los ejemplares de la localidad tipo en la descripción original van desde los 15 mm hasta los 27 mm, y valores de diámetros desde los 7,5 mm hasta los 11 mm. En las conchas de los ejemplares de la pequeña Isla del oeste de Caimán de los Cayuelos, el mayor valor de longitud fue de 26, 41 mm y 11, 3 mm de diámetro.

Esta población, en Caimán de los Cayuelos, ocupa dos tipos de hábitats: matorral xeromorfo costero y complejo de vegetación de costa arenosa, en este último fueron encontrados especímenes sobre las partes bajas de la vegetación herbácea (Figura 4).



Figura 4. Ejemplares vivos de *Cerion dorotheae* en Caimán de los Cayuelos.
Figure 4. Alive specimens of *Cerion dorotheae* at Caimán de los Cayuelos.

Las conchas halladas en la Isla del Este de Caimán de los Cayuelos de *C. dorotheae*, fueron encontradas semienterradas en la arena con ligero nivel de desgaste posiblemente debido a la erosión, y las vueltas suturales, abertura peristomal, y peristoma con diferentes grados de deformidad (Figuras 5; 6). Es posible que los ejemplares con estas conchas deformadas, hayan sufrido durante el proceso de colonización y adaptación al nuevo hábitat, cambios ontogénicos pro-adaptativos, que no les favorecieron, con la consecuente limitación de establecimiento de una población en esta localidad.



Figura 5. Concha semienterrada de *Cerion dorotheae*, en el sedimento arenoso en la Isla del este de Caimán de los Cayuelos.
Figure 5. Semi-buried shell of *Cerion dorotheae*, in sandy sediment at the island to the from Caimán de los Cayuelos.



Figura 6. Conchas pertenecientes a ejemplares de *Cerion dorotheae*, halladas en la Isla del oeste de Caimán de los Cayuelos, mostrando diferentes grados de deformidad.

Figure 6. Shells belonging to *Cerion dorotheae* specimens, found at the island to the West from Caimán de los Cayuelos, showing different deformity degree.

Hasta la actualidad, para Cuba se han reportado 156 formas, entre especies y subespecies, de moluscos del género *Cerion* Röding, 1798 (Suárez et al., 2021). De ellos, solo se conocen poblaciones alopátricas de tres de ellas: *Cerion saetiae* Sánchez Roig, 1948, cuya localidad tipo es Playa del Cristo, Bahía de Nipe, y ha sido reportada en Playita de Fidel, Cayo Saetía y en Playa Baracutey, El Ramón de Antilla, todas localidades de la provincia de Holguín (Fernández et al., 2015); de *Cerion peracutum peracutum* Clench y Aguayo, 1951 se conoce la localidad tipo en Boca de Jaruco, provincia de Mayabeque, con una población alopátrica en Loma de Bello Monte, Guanabo, provincia La Habana (Suárez et al., 2012); y de *Cerion sanctacruzense* Aguayo y Jaume, 1951, con localidad tipo en Sabanalamar, Santa Cruz del Sur, se conocen poblaciones alopátricas en Cayo Anclitas, Cayo Cachiboca y Cayo Caguamas, del Parque Nacional Jardines de la Reina, todas localidades de la provincia Camagüey (Barrio, 2016).

Incluida en el Apéndice B_{2a} del Libro Rojo de Invertebrados terrestres de Cuba, *C. dorotheae* ha sido categorizada como Vulnerable (Hidalgo et al., 2016). El hallazgo de esta población alopátrica aumenta el conocimiento sobre su rango de distribución y de su capacidad adaptativa.

CONCLUSIONES

El seguimiento ecológico de la composición y estructura de poblaciones de moluscos del género *Cerion* en el espacio geográfico, es una línea de investigación clave para un mejor conocimiento de la historia natural del grupo, y por consiguiente redimensionar las acciones para su manejo y conservación. Los encuentros de poblaciones de *C. dorotheae* fuera del área de distribución conocida, permiten esclarecer fenómenos de dispersión vinculados con los factores de límites espacio temporales de esta especie, evidenciado con la presencia de poblaciones vivientes y extintas en los cayos estudiados.

AGRADECIMIENTOS

Los autores de este trabajo queremos agradecer a José Blas Pérez Silva, Especialista en Estudios Medioambientales, por el aporte que ha brindado a este trabajo; a Danaily Padrón Zamora, Leticia Más Castellano, ambas del Parque Nacional Los Caimanes, y a Yasiel Herrera Araque, tripulante de la embarcación Plástico 11 de EPICAI Caibarién, por su valiosa ayuda; a Luis Bárzaga, investigador del grupo de Paleobiología y Paleogeografía, por la revisión del manuscrito, y a la Lic. Arelis Valdés, quien revisó la traducción de la versión al Inglés del Resumen de

este artículo. Este trabajo tributa como colaboración al proyecto "Programa de investigación científica y monitoreo del Parque Nacional Los Caimanes".

ÉTICA Y CONFLICTO DE INTERESES

Los autores de esta Nota Científica declaramos que se han cumplido totalmente con todos los requisitos éticos y legales pertinentes, tanto durante el estudio como en la producción del manuscrito; que no hay conflictos de intereses de ningún tipo; que se han considerado en los agradecimientos todas las fuentes que colaboraron, y que estamos totalmente de acuerdo con la versión final editada del artículo.

REFERENCIAS

- Aguayo, C.; Jaume, M. L. (1951) Nuevos ceriónidos de Cuba. *Revista de la Sociedad Malacológica Carlos de la Torre*. Vol. 8: 1. 51 pp.
- Barrio, O. (2016) Observaciones ecológicas de *Cerion santacruzense* (Gastropoda: Cerionidae) en tres cayos del Parque Nacional Jardines de la Reina, Cuba. *Poeyana* 502: 32 – 38.
- CNAP (2013) Plan del Sistema Nacional de Áreas Protegidas 2014-2020, Ministerio de Ciencias Tecnología y Medio Ambiente, la Habana, Cuba. 366 pp.
- Fernández, A.; Steffen, F.; Suárez, A. y Hernández, I. (2015) Registros nuevos, abundancia y morfometría de *Cerion saetiae* (Mollusca: Pulmonata) en la provincia Holguín, Cuba. *Solenodon* 12: 28-32.
- Hidalgo, G. M.; Espinosa, J. y R. Rodríguez. (2016) Libro Rojo de Invertebrados Terrestres de Cuba. *Editorial Academia*, La Habana, 244 pp.
- Quesada, L. (2011) Malacofauna Marina del Parque Nacional "Los Caimanes", Villa Clara, Cuba. Tesis de Diploma. https://dspace.uclv.edu.cu/bitstream/handle/123456789/1894/Liliana_Olga_Quesada_Perez.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- Quesada, L. y Quirós, A. (2016) Gastrópodos, Bivalvos y Poliplacóforos marinos del Parque Nacional Los Caimanes, Villa Clara, Cuba. *Revista Investigaciones Marinas* Vol. 36 (1): 133 - 155.
- Suárez, A.; Fernández, A. y Hernández, I. (2012) Abundancia, sustrato y estrato de *Cerion peracutum peracutum* (Mollusca: Pulmonata) en Guanabo, La Habana, Cuba. *Solenodon* 10:32-37.
- Más, L.; Quesada, L.; Cruz G.; Padrón, D. C.; Quirós, A. y Pineda, L. (2022) Plan de manejo Parque Nacional Los Caimanes 2022 – 2026. Centro de Estudios y Servicios Ambientales (CESAMVC) Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA). 162 pp.
- Suárez, A.; Franke S. y Fernández, A. (2021). Actualización taxonómica de *Cerion proteus* (Pfeiffer y Gundlach, 1861) y *Cerion dimidiatum* (Pfeiffer, 1847) (Mollusca: Pulmonata: Cerionidae). *ECOVIDA* Vol.11 (3): 293-304.