

NUEVA ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DEL MOLUSCO EXÓTICO *Naria turdus* LAMARCK, 1810, (GASTROPODA: CYPRAEIDAE) PARA EL CARIBE NORORIENTAL DE VENEZUELA

JESÚS ANTONIO BELLO-PULIDO^{1*}, ÁNGEL RAFAEL FARIÑA PESTANO², MAYRÉ JIMÉNEZ-PRIETO³, YORFRAN JOSÉ MARCANO-BERMÚDEZ⁴

¹*Centro de Investigaciones Ecológicas de Guayacán, Universidad de Oriente, Núcleo de Sucre y Oficina Nacional para la Crisis Climática región Nororiental, MINEC, Venezuela.*

* *Autor de correspondencia: jesusantoniobello@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-7645-0118>*

²*Laboratorio de ecología de peces marinos, Departamento de Biología, Universidad de Oriente, y Centro Nacional de Investigación de Pesca y Acuicultura (CENIPA), Venezuela. afarina46@yahoo.com. <https://orcid.org/0000-0002-7659-9844>*

³*Instituto Oceanográfico de Venezuela, Universidad de Oriente, Venezuela. mayrej@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-8556-5574>*

⁴*Departamento de Biología, Universidad de Oriente, Venezuela. yorfranmarcanobermudez@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0002-7200-4695>*

RESUMEN: El golfo de Cariaco es un enclave situado en el estado Sucre, al oriente de Venezuela, con gran importancia ecológica debido a que alberga una alta diversidad de ecosistemas, varios de ellos utilizados por muchas especies como zonas de criadero. Se han hecho diferentes estudios para determinar la composición de la biota en los espacios de este cuerpo de agua, pero pocos han estado dirigidos a la presencia de especies exóticas, algo que amenaza su biodiversidad. En tal sentido, se presenta una breve reseña de los registros de especies no autóctonas en el golfo, de las que pudieran estar ocupando estas aguas y el primer registro para esta zona del molusco *Narias turdus*, un taxón originario del Mar Rojo, golfo de Omán y África Oriental en el Océano Índico. El hallazgo se hace en la localidad de Camacuey, cercana a la ciudad de Cumaná. La especie se distingue por presentar una concha de forma ovalada, fuerte, lisa, brillante, con manchas irregulares, marrones claras, oscuras y ocre, dispersas dorsal y lateralmente, sobre una superficie blanquecina-grisácea; con la base gruesa, blanca, con manchas irregulares marrones claras, oscuras y ocre. La ocurrencia de ejemplares de diversas tallas supone un asentamiento no reciente y la posibilidad de que esté en otras zonas del golfo.

Palabras clave: Biodiversidad, especie alóctona, golfo de Cariaco

ABSTRACT: The Gulf of Cariaco is an enclave located in the state of Sucre, in eastern Venezuela, with great ecological importance because it houses a high diversity of ecosystems, several of which are used by many species as breeding grounds. Different studies have been done to determine the composition of the biota in the spaces of this body of water, but few have been directed at the presence of exotic species, something that threatens its biodiversity. In this regard, a brief review is presented of the records of non-native species in the gulf, of those that could be occupying these waters and the first record for this area of the mollusk *Narias turdus*, a taxon originating from the Red Sea, the Gulf of Oman and East Africa in the Indian Ocean. The discovery was made in the town of Camacuey, near the city of Cumaná. The species is distinguished by its oval-shaped shell, strong, smooth, shiny, with irregular light brown, dark brown and ochre spots, scattered dorsally and laterally, on a whitish-greyish surface; with a thick, white base, with irregular light brown, dark brown and ochre spots. The occurrence of specimens of various sizes suggests that it has not been a recent settlement and the possibility that it is in other areas of the gulf.

Key words: Biodiversity, allochthonous species, Gulf of Cariaco

El golfo de Cariaco es un ecosistema semicerrado que se encuentra emplazado en el Caribe nororiental del estado Sucre-Venezuela. Posee una longitud aproximada de 62 km en dirección este-oeste y un máximo de 15 km de ancho en la norte-sur, con un área aproximada de 642 km² (OKUDA 1981; LEMUS 2014). Esta región se caracteriza por presentar rasgos geológicos y orográficos muy particulares. El extremo sur se

encuentra dominado por la estrecha serranía de la península de Araya y el norte por el Macizo Oriental de la Cordillera de la Costa, ambas de origen sedimentario (SCHUBERT 1972). En conjunto, el paisaje litoral del golfo de Cariaco está conformado por lomeríos, valles, peniplanicies y paisajes costeros (QUINTERO *et al.* 2005), donde tienen asiento varios ecosistemas litorales como herbazales psamófilos, halófilos y acuáticos, así como manglares, pastos marinos y arrecifes coralinos (ALLEN *et al.* 2004; CUMANA *et al.* 2010; ARIZA *et al.* 2011; NÚÑEZ *et al.* 2011; BELLO *et al.* 2020).

Debido a las particularidades ecosistémicas de este golfo, se han llevado a cabo numerosas investigaciones en este importante reservorio biológico y pesquero, con el objetivo de conocer la biodiversidad. Sin embargo, aún se cuenta con información limitada respecto a las especies exóticas que ingresan a los diversos ecosistemas marino-costeros de la región. Se tiene conocimiento de la presencia de varios taxones alóctonos en sus aguas, que incluyen a *Ulva reticulata* FORSSKÅL 1775, *Charybdis hellerii* (A. MILNE-EDWARDS, 1867), *Perna perna* (LINNAEUS, 1758), *Perna viridis* (LINNAEUS, 1758) y *Styela clava* HERDMAN, 1881 (BARRIOS 2005; PÉREZ *et al.* 2007; ACOSTA *et al.* 2009; BETANCOURT & BARRIOS-MONTILLA 2021), junto a otras de origen incierto consideradas como criptogénicas (PÉREZ *et al.* 2007). No obstante, existe la posibilidad de que en este golfo pudieran estar presente otras especies exóticas con potencial invasor demostrado y que no hayan sido detectadas hasta el presente, las cuales se han registrado para otras regiones costeras del estado Sucre cercanas al área de la presente investigación. Entre ellas se encuentra *Kappaphycus alvarezii* (DOTY) DOTY EX P.C.SILVA, 1996. Esta macroalga se introdujo con fines comerciales en la ensenada de Guaranache, ubicada en la costa norte de la península de Araya, y aunque no ha sido registrada en otros espacios acuáticos del estado Sucre, es muy probable que esté presente de acuerdo con BARRIOS (2005). El coral blando *Unomia stolonifera* reportado para varias localidades del parque nacional Mochima (RUIZ-ALLAIS *et al.* 2021), y la damisela real *Neopomacentrus cyanomos*, registrada en una zona cercana a la bahía de Santa Fe (FARIÑA 2023), así como en otras localidades del nororiente venezolano (Fariña Com. Pers.), son especies con una alta probabilidad de hallarse en el golfo de Cariaco.

Con la presente nota, se adiciona formalmente a la lista de especies exóticas para el golfo de Cariaco a *Naria turdus* LAMARCK, 1810. Este molusco gasterópodo perteneciente a la familia Cypraeidae, presenta una historia de vida natural circunscrita al Mar Rojo, Golfo de Omán y África Oriental en el Océano Índico (OLEINIK 2023). Fuera de su área nativa, ha sido detectado en el Mar Mediterráneo, donde fue introducido a través del Canal de Suez desde el Mar Rojo a principios de los años 80 del siglo pasado, y actualmente se le considera como invasora (CHIAPPONI 2009; OCCHIPINTI-AMBROGI *et al.* 2010; OLEINIK 2023).

En el caso del Gran Caribe, su presencia se remite al 2020, específicamente en las Antillas Menores de Aruba, Curazao y Bonaire (DEKKERS & ROS 2022; OLEINIK 2023). Luego se reporta en Costa Rica, Puerto Rico, Islas Caimán, República Dominicana (MARÍN-ZABALA 2023) y en el estado de Florida, siendo esta su distribución más lejana, de los sitios pioneros de documentación de invasión en el sur del Mar Caribe, es decir a 646,48 Km de Aruba (LEAL & DUPONT 2023). Particularmente, en Venezuela la ocurrencia *Naria turdus* se confirma en el año 2023, cuyo reporte se remite a un ejemplar muerto colectado por Yoanna Marín en marzo de 2023, concretamente en la Laguna de La Restinga (isla de Margarita), en las coordenadas 10,966°N - 64,176°O, a una profundidad de 1,5 m. El material objeto de dicho estudio se encuentra depositado en la colección de moluscos del Museo Marino de Margarita MMM-MO-0988 (MARÍN-ZABALA 2023). Observando los sitios de registros actuales para esta especie y la dinámica comercial vía marítima entre los países caribeños, que incluyen barcos mercantes, petroleros, yates, cruceros y flota pesquera (OLEINIK 2023), se podría especular que la distribución de este cypraeideo pudiera ser más amplia en las aguas caribeñas.

El hallazgo de *Naria turdus* en el estado Sucre, comprende un grupo de individuos localizado el 18 de julio de 2023 en playa Camacuey, en las coordenadas 10°26'48.22" N - 64°04'34.85" O (Figura 1). La localidad se ubica aproximadamente a un kilómetro de la comunidad de El Peñón (adyacente a Cumaná) en la costa Sur del golfo de Cariaco, en un área influenciada en menor o mayor medida por una escorrentía intermitente y por los efectos esporádicos del canal aliviadero del río Manzanares.

Se recolectaron 12 ejemplares a las 01:00 h, mediante buceo libre en aguas someras (0.5-1.5 m de profundidad), en sustrato arenoso y debajo de cantos rodados. Posterior al primer avistamiento, se realizó una nueva visita a la zona el 7 de abril a las 12:00 h, con el fin de detectar la presencia o ausencia de la especie, logrando encontrar 12 ejemplares (6 vivos y 6 muertos). Los organismos se preservaron en formalina al 4 % y, finalmente fueron fijados en el alcohol etílico al 75%.

Los caracteres morfológicos y merísticos diagnósticos de los ejemplares *Naria turdus* provenientes del golfo de Cariaco fueron: concha de forma ovalada, fuerte, lisa, brillante, con manchas irregulares, marrones claras, oscuras y ocre, dispersas dorsal y lateralmente, sobre una superficie blanquecina-grisácea (Figura 2). La base es gruesa, blanca con manchas irregulares, marrones claras oscuras y ocre. La parte ventral es blanca y presenta 16 denticulos en el labio externo y 14 en el labio interno, en ambos casos de color blanco. Apertura estrecha y alargada. Labios internos y externos, convexos o doblados (Figura 3). El manto es papiloso, marrón claro u oscuro, con papilas simples, bifurcadas o ramificadas con terminaciones blancas (Figura 3). Las medidas morfométricas de ejemplares de *Naria turdus* en el área de este estudio (TABLA 1), se ajustan a la descripción para la especie propuesta por BURGESS (1985), LORENZ Y HUBERT (1993) y MARÍN-ZABALA (2023).

En los países donde esta especie ha sido detectada (Mediterráneo y el Caribe), su introducción se ha relacionado con dos eventos importantes (canal de Suez desde el Mar Rojo y agua de lastre). En el caso de las aguas caribeñas, la vía más aceptable es a través de la descarga de agua de lastre por buques petroleros (OLEINIK 2023). Una tendencia que ha sido relacionada con la transferencia de otras especies alóctonas en el gran Caribe (OLEINIK 2023).

Tomando como referencia la rápida dispersión de *Naria turdus* en el Caribe, con menos de 3 años desde su primer registro, aunado a su comportamiento agresivo por espacio y/o alimento en poblaciones

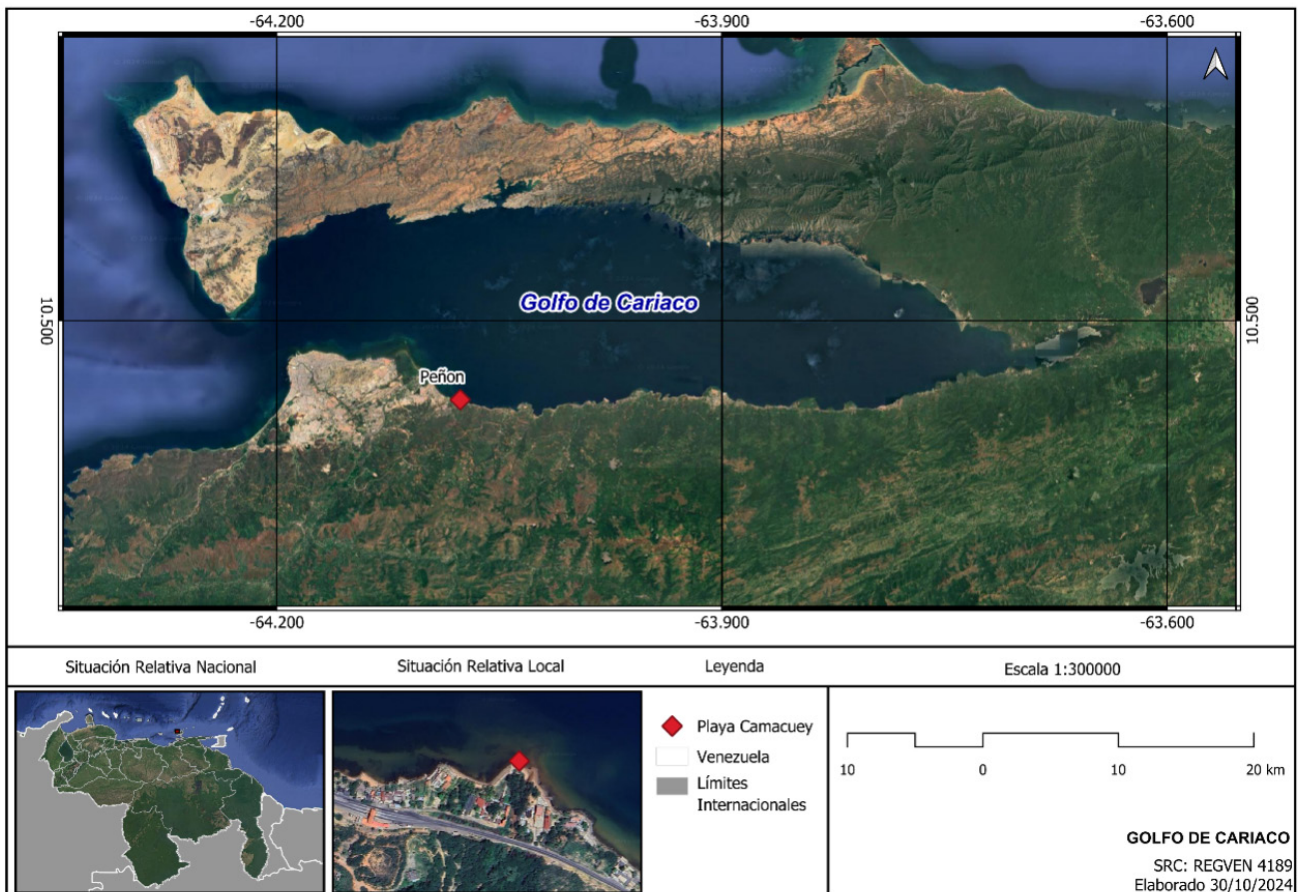


Figura 1. Localización geográfica de playa Camacuey, costa sur del golfo del Golfo de Cariaco, Venezuela nororiental.



Figura 2. Ejemplares de *Naria turdus* (Lamarck, 1810) en la costa sur del golfo del Golfo de Cariaco, Venezuela nororiental.

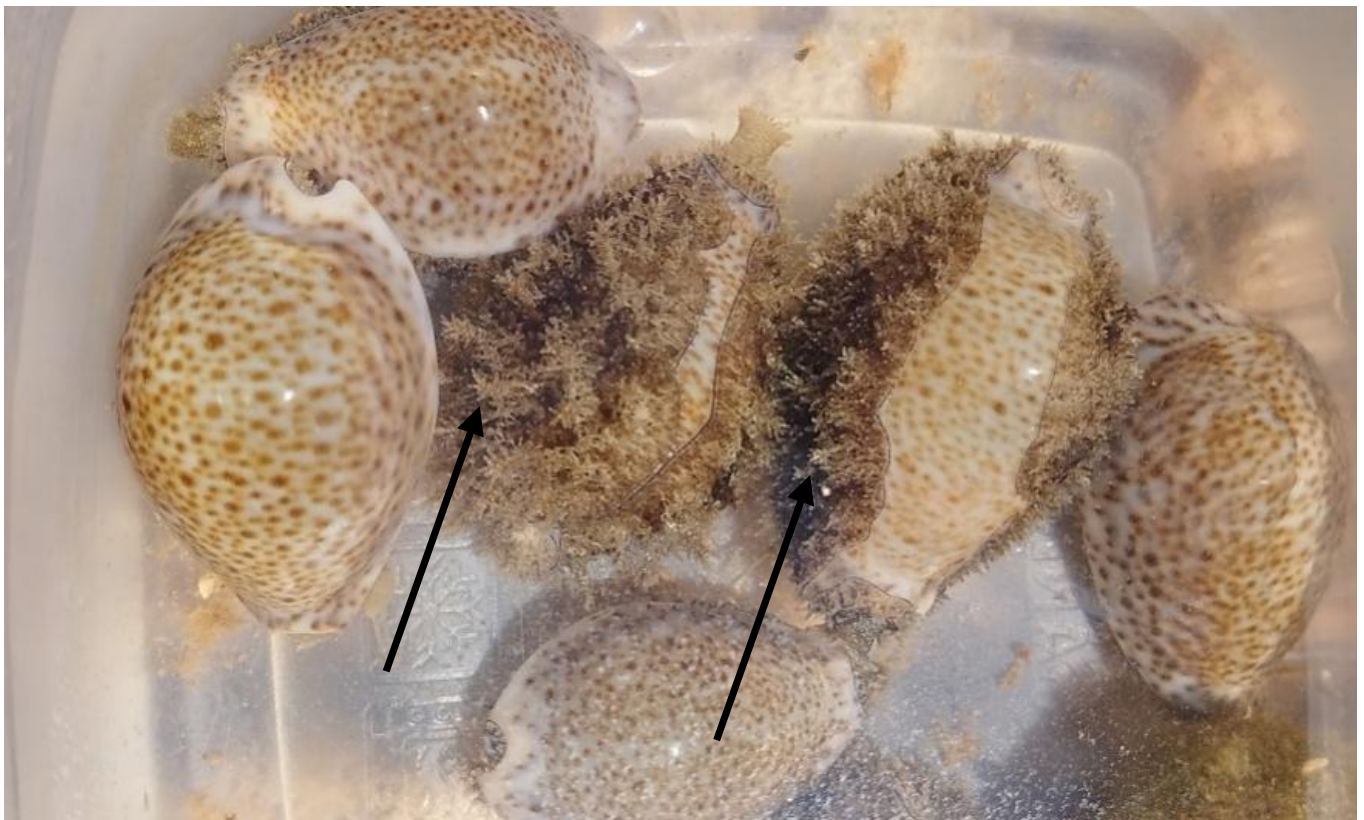


Figura 3. Característica del manto papiloso (flechas negras) en ejemplares de *Naria turdus* (Lamarck, 1810) en la costa sur del golfo del Golfo de Cariaco, Venezuela nororiental.

TABLA 1. Medidas morfométricas de ejemplares de *Naria turdus* (Lamarck, 1810) colectados en la costa sur del Golfo de Cariaco, Venezuela nororiental.

Longitud de la concha (mm)	Ancho de la concha (mm)	Altura de la concha (mm)
45,75	25,21	22,99
42,08	24,59	22,35
42,15	27,05	23,20
34,40	22,10	18,70
39,80	26,80	22,14
31,37	24,30	18,02
36,42	26,01	21,08
36,60	26,41	22,18
44,48	27,30	24,20
32,10	23,40	21,08
41,10	26,30	23,20
34,30	25,05	21,10
31,15	22,10	20,08
29,88	23,70	19,03
43,40	29,68	23,40
34,40	23,20	20,15
47,32	29,88	24,58
31,08	20,10	16,80
44,25	27,01	23,75
45,30	27,30	24,18
44,25	27,01	23,75
45,30	27,30	24,18
39,44	26,21	22,08
39,89	26,30	22,31
39,01±5,46	25,60±2,29	21,97±2,14

nativas de *Naria acicularis* en las Antillas Holandesas (DEKKERS & ROS 2022; LEAL & DUPONT 2023), se sugiere hacerle seguimiento en el Caribe general, con el fin de entender los mecanismos que permiten esta acelerada expansión, así como evaluar la posibilidad que desplace alguna especie nativa. En el caso de la zona de estudio, la especie exótica del presente hallazgo se encontró compartiendo los mismos nichos con otros moluscos propios de la zona como *Leucozonia nassa*, *Lottia antillarum*, *Chicoreus brevifrons*, *Stramonita haemastoma*, *Agathistoma fasciatum*, *Cittarium pica* y *Tegula excavata*.

En el caso particular del golfo de Cariaco, el hecho de encontrar ejemplares de *Naria turdus* en diferentes tallas, hace suponer que este gasterópodo pudiera tener un rango de distribución más amplia en la zona, considerando la uniformidad de las condiciones ambientales en el entorno receptor, aunado al patrón en sentido de circulación anticiclónico que presentan las corrientes marinas (QUINTERO *et al.* 2002), lo que sugiere esperar una alta posibilidad de dispersión larvaria en dirección este-oeste y norte-sur. También aunado a la descarga de agua proveniente de la flota marítima (peñeros) que recorre estas aguas en sus faenas de pesca artesanal, que resulta otra vía de dispersión y transporte de larvas planctónicas

de un lugar a otro. En tal sentido, se recomienda un monitoreo a largo plazo de esta especie exótica para conocer su rango de expansión actual, así como estudiar su biología y ecología local, a fin de poder evaluar correctamente sus posibles impactos a la biota nativa.

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan su más sincero agradecimiento a Jhonaikel Salazar, Ewadin Ramos, Sergio Maiz, Eloy Martínez e Irám Tineo, miembros del Liceo Bolivariano Nueva Toledo de El Peñón, por su valiosa y destacada participación en las actividades de campo realizadas en el marco del proyecto científico “Moluscos del litoral rocoso de El Peñón”. Asimismo, se agradece a los especialistas Anton E. Oleinik (Department of Geosciences, Florida Atlantic University) y José H. Leal (Bailey-Matthews National Shell Museum, Sanibel, Boca Raton) por su pronta y acertada colaboración en la identificación y verificación de ejemplares adultos y juveniles de *Naria turdus*. De igual forma, se reconoce el apoyo de Luis Brito, del Observatorio Nacional para la Crisis Climática, por su aporte en la elaboración del trabajo cartográfico.

REFERENCIAS

- ACOSTA, V., C. LODEIROS, A. PRIETO, M. GLEM & Y. NATERA. 2009. Efecto de la profundidad sobre el crecimiento de los mejillones *Perna perna* y *Perna viridis* (Bivalvia: Mytilidae) en cultivo suspendido en el Golfo de Cariaco, Venezuela. *Zootecnia Trop.* 27(3): 315-328.
- ALLEN, T., M. JIMÉNEZ & S. VILAFRANCA. 2004. Abundancia y riqueza específica de la ictiofauna asociada con *Thalassia testudinum* en el Golfo de Cariaco, Venezuela. *Rev. Biol. Trop.* 52(4): 973-980.
- ARIZA, L., J. NÚÑEZ, L. RUIZ & E. MÉNDEZ DE E. 2011. Biodiversidad íctica de praderas de pasto marino de la costa noroeste del Golfo de Cariaco, Venezuela. *Rev. Biol. Trop.* 60(2): 635-648.
- BARRIOS, J. 2005. Dispersión del alga exótica *Kappaphycus alvarezii* (Gigartinales: Rhodophyta) en la región nororiental de Venezuela. *Bol. Inst. Oceanogr. Venez.* 44(1): 29-34.
- BELLO, J., D. ROSARIO, Y. GUEVARA, L. CUMANA, J. CARIACO, L. COELLO & R. GÓMEZ. 2020. Plantas vasculares y unidades de vegetación del parque litoral Punta Delgada, Cumaná, Venezuela nororiental *Mem. Fund. La Salle Cien. Nat.* 78(186): 41-64.
- BETANCOURT, R. & J. BARRIOS-MONTILLA. 2021. Macroalgas asociadas a *Rhizophora mangle* en la ensenada de Carenero, estado Sucre, Venezuela. *Acta Biol. Venez.* 41(1): 57-67.
- BURGESS, C. 1985. Cowries of the Worlds. Gordon Verhoef. First edition. South África. 289 pp.
- CHIAPPONI, M. 2009. A *Lessepsian* subspecies of *Erosaria turdus* (Lamarck, 1810) (Mollusca: Gastropoda: Cypraeidae) *Acta Conchylorum.* 10: 95-101.
- CUMANA, L., M. SANABRIA, C. LEOPARDI & Y. GUEVARA. 2010. Plantas vasculares de los manglares del estado Sucre, Venezuela. *Acta Bot. Venez.* 33(2): 273-298.
- DEKKERS, A. & L. ROS. 2022. On the invasion of *Naria turdus* (Gastropoda, Cypraidae) in the Dutch Caribbean, with taxonomic notes on the species. *The Festivus,* 54(3): 269-273.
- FARIÑA, A. 2023. Primer registro para Venezuela de la especie no nativa *Neopomacentrus cyanomos* (Bleeker, 1856) (Ovalentaria-Pomacentridae), en la costa norte del estado Sucre. *Bol. Inst. Oceanogr. Venez.* 62(02): 50-57.
- LEAL, J. & A. DUPONT. 2023. A prediction held true: first record of the non-indigenous Thrush Cowrie *Naria turdus* (Lamarck, 1810) (Gastropoda: Cypraeidae) in South Florida. *The Nautilus,* 137(1): 31-34.
- LEMUS, A. 2014. Análisis espacial para el ordenamiento de la zona costera del Golfo de Cariaco, estado Sucre, Venezuela. *Terra Nueva Etapa,* 30(47): 33-53.

- LORENZ, F. & A. HUBERT. 1993. A Guide to Worldwide Cowries. Verla Christa Hemmen. First Edition. 571 pp.
- MARÍN-ZABALA, Y. 2023. Introducción de *Naria turdus* (Lamarck, 1810) (Mollusca: Caenogastropoda) en aguas costeras de Venezuela. *Mem. Fund. La Salle Cien. Nat.* 81(191):31-36.
- NÚÑEZ, J., E. MÉNDEZ DE E., A. ARIZA & L. RUIZ. Variaciones diurnas y nocturnas de la estructura comunitaria de peces en un arrecife de coral frangeante en el golfo de Cariaco, estado Sucre, Venezuela. *Bol. Centro Invest. Biol.* 45(4): 367-386.
- OCCHIPINTI-AMBROGI, A., A. MARCHINI, G. CANTONE, A. CASTELLI, C. CHIMENZ, M. CORMACI, C. FROGLIA, G. FURNARI, M.C. GAMBI, G. GIACCONE, A. GIANGRANDE, C. GRAVILI, F. MASTROTOTARO, C. MAZZIOTTI, L. ORSI-RELINI & S. PIRAINO. 2010. Alien species along the Italian costas: an overview. *Biological Invasion.* 13(1):215-237.
- OLEINIK, A. 2023. Introduction of *Naria turdus* (Lamarck, 1810) (Gastropoda: Cypraeidae) from the western Indian Ocean to the island of Aruba, western Atlantic Ocean. *The Nautius.* 137(1):24-30.
- OKUDA, T. 1981. Water exchange and the balance of phosphate in the gulf of Cariaco, Venezuela. *Coast. Estuar. Sci.* 1:274-281.
- PÉREZ, J., C. ALFONSÍ, S. SALAZAR, O. MACSOTAY, J. BARRIOS & R. MARTÍNEZ. 2007. Especies marinas exóticas y criptogénicas en las costas de Venezuela. *Bol. Inst. Oceanogr. Venez.* 46(1): 9-96.
- QUINTERO, A., TEREJOVA, G., VINCENT G., PADRÓN A. & J. BONILLA. 2002. Las corrientes marinas en el golfo de Cariaco, Venezuela. *Bol. Inst. Oceanogr. Venez.* 48(2): 109-119.
- QUINTERO, A., G. TEREJOVA & J. BONILLA. 2005. Morfología costera del golfo de Cariaco, Venezuela. *Bol. Inst. Oceanogr. Venez.* 44(2):133-143.
- RUIZ-ALLAIS, J., Y. BENAYAHU & O. LASSO-ALCALÁ. 2021. The invasive octocoral *Unomia stolonifera* (Alcyonacea, Xeniidae) is dominating the benthos in the Southeastern Caribbean Sea. *Mem. Fund. La Salle Cien. Nat.* 79(187):63-80.
- SCHUBERT, C. 1972. Geología de la península de Araya, estado Sucre. *Bol. Geol.* 5:1823-1886.

RECIBIDO: Noviembre 2024

ACEPTADO: Mayo 2025