

PRIMER REGISTRO DE *Halophila stipulacea* (FORSSKÅL) ASCHERSON 1867 EN LA BAHÍA DE CATA, ESTADO ARAGUA, VENEZUELA

JORGE BARRIOS-MONTILLA^{*1,2,3} & RAFAEL FERNÁNDEZ-TRÓMPIZ^{2,4}

¹*Instituto Oceanográfico de Venezuela, Universidad de Oriente, Núcleo de Sucre, Cumaná. * Autor de correspondencia: jebarster@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-6697-5140>*

²*Centro Nacional de Investigación de Pesca y Acuicultura, CENIPA Sucre.*

³*Sociedad Científica Henri Pittier, Maracay, estado Aragua.*

⁴*Universidad Popular del Ambiente Fruto Vivas (UPAFV). fernandeztrompiz2@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0007-4306-9648>*

Recibido: febrero 2026

Aceptado: junio 2026

RESUMEN: Se documenta por primera vez en la bahía de Cata (estado Aragua, Venezuela) la fanerógama marina de origen Indo-Pacífico *Halophila stipulacea*. Durante muestreos realizados en septiembre del 2024, se identificó una pradera extensa y de crecimiento denso de este pasto marino exótico entre los 2 y 12 metros de profundidad. Esta especie invasora se caracteriza por su alta resiliencia, tolerancia a variaciones en la salinidad, amplio rango batimétrico y capacidad de fragmentación vegetativa. *H. stipulacea* modifica fondos arenosos, creando nuevos hábitats que sirven de refugio y alimento para la fauna local. Se observó la presencia de epibiontes y diversas especies de peces. Su crecimiento en Cata (potenciado por el enriquecimiento de nutrientes provenientes de descargas de aguas servidas), podría alterar la dinámica sedimentaria y la biodiversidad de la infauna nativa al modificar la textura del sustrato y el intercambio gaseoso. Este hallazgo es significativo por ser el primer registro de una forma de crecimiento densa de *H. stipulacea* en una playa de alta energía en Venezuela, subrayando la necesidad de monitorear su impacto en las comunidades biológicas circundantes.

Palabras clave: *Halophila stipulacea*, pastos marinos, especie invasora, fauna asociada, aguas servidas.

ABSTRACT: The Indo-Pacific seagrass *Halophila stipulacea* is reported for the first time in Cata Bay (Aragua State, Venezuela). During surveys conducted in September 2024, an extensive and dense meadow of this exotic seagrass was identified at depths ranging from 2 to 12 meters. This invasive species is characterized by its high resilience, tolerance to salinity variations, wide bathymetric range, and vegetative fragmentation. *H. stipulacea* modifies sandy bottoms, creating new habitats used as shelter and food for local fauna. The presence of epibionts and various fish species was observed. Its growth in Cata (enhanced by nutrient enrichment from sewage discharges) could alter sedimentary dynamics and native infauna biodiversity by modifying substrate texture and gas exchange. This finding is significant as it represents the first record of a massive growth form of *H. stipulacea* on a high-energy beach in Venezuela, underscoring the need to monitor its impact on surrounding biological communities.

Keywords: *Halophila stipulacea*, seagrasses, invasive species, associated fauna, sewage discharges.

Los pastos marinos proporcionan servicios ecológicos cruciales, como la formación de hábitats esenciales para especies marinas de importancia económica, contribuyen con el ciclo de nutrientes y estabilización de sedimentos, además de capturar y almacenar carbono “azul” de la atmósfera y los océanos (WINTERS *et al.* 2020).

Halophila stipulacea (FORSSKÅL) ASCHERSON 1867, es una fanerógama marina proveniente de la región del Indo-Pacífico, registrada por primera vez en el Mar Caribe en el año 2002 (RUIZ & BALLANTINE 2004); revisiones posteriores han mostrado su dispersión en otras zonas del Caribe. VERA *et al.* (2014) reportaron el taxón por primera vez para las costas de Venezuela en Playa Mansa, Puerto Azul, estado La

Guaira. El inventario más reciente de pastos marinos para el país mostró la presencia de 9 especies, de las cuales *Thalassia testudinum* y *Halophila decipiens* han sido reportadas para el estado Aragua en la localidad de La Ciénaga de Ocumare (VERA *et al.* 2021).

SMULDERS *et al.* (2017) señalaron que *H. stipulacea* forma grandes extensiones de praderas mono-específicas o mixtas con las especies *Syringodium filiforme* y *T. testudinum* en el Caribe, pudiendo colonizar además sustratos blandos carentes de cobertura vegetal (macroalgas u otras fanerógamas), como lo observado por RODRÍGUEZ-GUÍA *et al.* (2018) en la Laguna de Yapascua (Parque Nacional San Esteban, estado Carabobo) o BELLO-PULIDO *et al.* (2024) en el archipiélago Los Roques; está demostrado que compite exitosamente y desplaza otras fanerógamas nativas cuando crecen juntas (WINTERS *et al.* 2020).

La bahía de Cata (Municipio Costa de Oro, estado Aragua) tiene una extensa playa de forma semicircular con arenas de origen clástico y promontorios rocosos en sus extremos, presenta una berma de pendiente pronunciada, con gradaciones tonales azules y verdes condicionadas por la profundidad y composición del lecho marino, elementos paisajísticos atractivos que hacen de esta bahía uno de los destinos turísticos más visitados de la costa aragüeña. Durante una limpieza de playas desarrollada el 21-09-2024 en esta bahía, se colectaron muestras del pasto marino *H. stipulacea* arribados a la playa, posteriormente (Fig. 1) se verificó la presencia de este pasto exótico en la bahía mediante buceo autónomo (22-12-2024, 10°29'42,9" N - 67°44'36,2" O), colectándose manualmente plantas completas a 8 metros de profundidad, adicionalmente se tomaron fotografías de la pradera de *H. stipulacea*.

Los especímenes fueron examinados con una lupa estereoscópica en la Estación Científica Henri Pittier en Ocumare de la Costa, para su determinación se empleó la clave para los pastos marinos tropicales

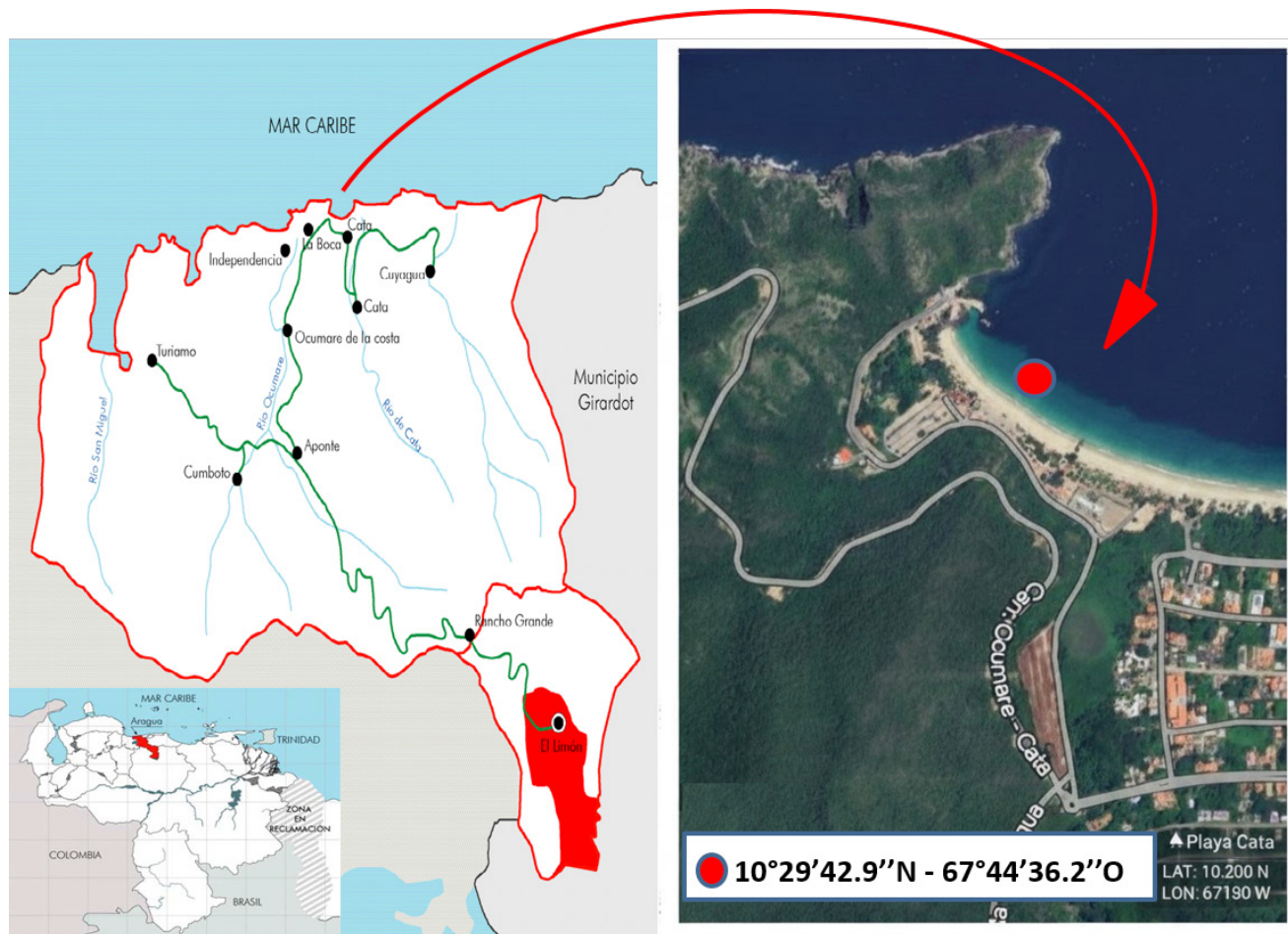


Figura 1.- Área de estudio mostrando la zona de colecta de *H. stipulacea* en la bahía de Cata (estado Aragua, Venezuela).

del Atlántico oeste de VAN TUSSENBROEK *et al.* (2010), además de las observaciones de VERA *et al.* (2014) y RODRÍGUEZ-GUÍA *et al.* (2018).

Descripción: Hojas de 3,5-5,9 cm de largo y 1,4-1,7 de ancho, verde claro, traslucidas, alargadas-elípticas, y en algunos casos desiguales, base truncada, ápice obtuso-redondeado, nervadura central conspicua, con 11-18 nervaduras secundarias orientadas en ángulos variables entre 45-60° que se unen en los bordes de la hoja, margen denticulado; existen pequeños tricomas simples en ambas superficies. Estipulas oblongas, traslucidas y glabras. Pecíolo glabro de 1,4-1,8 cm de largo. Los rizomas con separación entre nudos de 2 a 2,7 cm, con raíces delgadas y poco desarrolladas.

Al oeste de la bahía de Cata se encontró una pradera extensa de esta fanerógama cerca del muelle. La dispersión de *H. stipulacea* se asocia al transporte pasivo de fragmentos vegetativos viables en embarcaciones de diferente calado, encontrándose con frecuencia en puertos y lugares de anclaje (HERNÁNDEZ-DELGADO *et al.* 2020).

Entre las características que hacen exitosa a *H. stipulacea* como especie invasora están el amplio rango de profundidad a la que puede crecer (hasta los 30 m), la tolerancia a cambios de salinidad y su capacidad para reproducirse vegetativamente por fragmentación (SHORT *et al.* 2007; WEATHERALL *et al.* 2016). Al igual que cualquier pasto marino, *H. stipulacea* cumple los mismos roles ecológicos que las especies nativas, su desarrollo en lugares carentes de cobertura vegetal origina nuevas áreas de cría y alimentación para muchos organismos que por su adaptabilidad completan sus ciclos de vida en estos nuevos ambientes (WILLETTE *et al.* 2014; RODRÍGUEZ-GUÍA *et al.* 2018).

La presencia de este pasto exótico en la bahía de Cata puede modificar la estructura biótica del fondo marino cercano a la costa; asociados a *H. stipulacea* se observaron varias especies de epibiontes (macroalgas e invertebrados) y abundantes peces, muchos de ellos provenientes de los ambientes coralinos circundantes; además de constituir un alimento para los herbívoros, la cobertura de *Halophila* en áreas previamente descubiertas constituye un refugio para la fauna marina.

En este trabajo se documentó en esta pradera de *H. stipulacea* la presencia de diferentes especies de peces, como el pez mariposa *Chaetodon ocellatus* BLOCH, 1787 y caballitos de mar *Hippocampus reidi* GINGSBURG, 1933 (Fig. 2); *H. reidi* es considerada una especie vulnerable (RON *et al.* 2015). WILLETTE & AMBROSE (2012), en un experimento en la isla de Dominica, mostraron que a pesar de que *H. stipulacea* compite exitosamente con la especie nativa *S. filiforme*, su estructura física altera la composición de las comunidades de peces e invertebrados, proporcionando un hábitat complejo en zonas donde antes no existía vegetación.

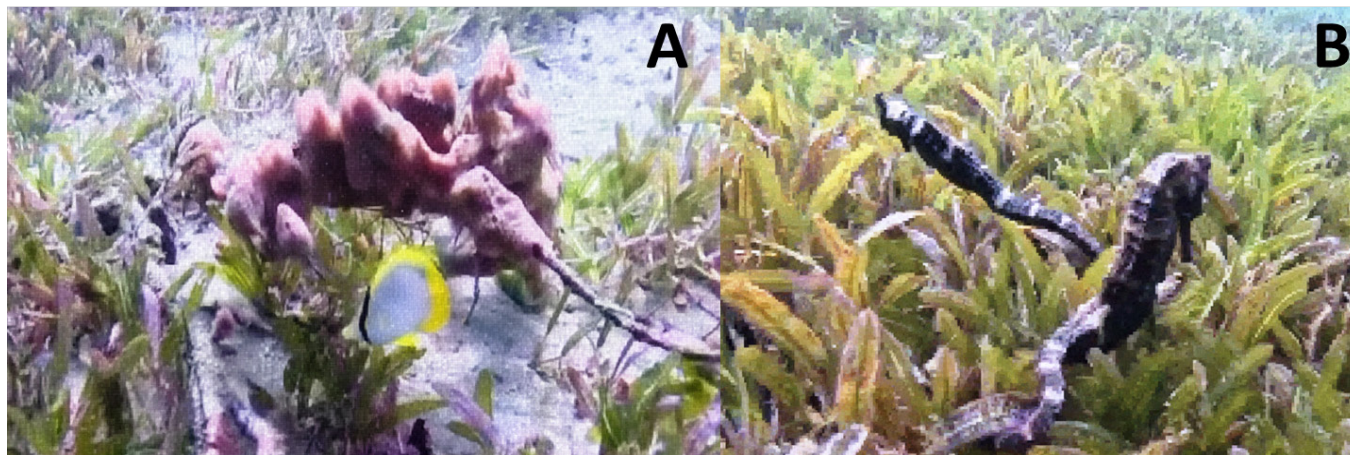


Figura 2.- En la bahía de Cata se observaron varias especies de peces asociados al pasto marino *H. stipulacea*: A) bajo una rama colonizada por una esponja marina, se observa al pez mariposa *C. ocellatus* y B) pareja de caballitos de mar *H. reidi* (fotografías tomadas en enero del 2025, cortesía de Mauro Guardiano, Ecodiver SNSI).

Por otra parte, consideramos que la presencia de este pasto exótico en Cata es propiciada por descargas de aguas negras de un colector que presenta fugas (Fig. 3), tubería que vierte su contenido lejos de la costa, en zonas más profundas (J. L. Hernández *com. pers.*), lo que muestra su tolerancia a zonas impactadas con aguas servidas. VAN TUSSENBROEK *et al.* (2016) observaron que *H. stipulacea* presentaba dos formas de crecimiento en el Caribe: una “dispersa” y otra “densa”, al analizar sitios en las islas de Bonaire y San Martín (parte holandesa), determinaron que las praderas densas de este pasto invasor estaban directamente relacionadas con altas concentraciones de nutrientes en el sedimento y en la columna de agua, aprovechando *H. stipulacea* el enriquecimiento de nitrógeno y fósforo para su crecimiento, los cuales aumentaban la biomasa y velocidad de expansión de la planta. La pradera de *H. stipulacea* observada en la bahía de Cata presenta una forma de crecimiento masiva o de tipo “densa”, según la clasificación de estos autores.

La presencia de una pradera de *H. stipulacea* en la bahía de Cata puede alterar las comunidades biológicas previamente existentes en el fondo arenoso al incrementar la deposición de sedimentos finos y el contenido de materia orgánica, además de limitar el intercambio de gases entre el sustrato y la columna de agua. Los sustratos arenosos sublitorales son fundamentales para la estabilidad física del litoral (DEFEO *et al.* 2009), además albergan una infauna críptica de gran biodiversidad compuesta principalmente por invertebrados de la meiofauna y macroinvertebrados (principalmente poliquetos, crustáceos, moluscos y equinodermos), de gran importancia en las cadenas tróficas (BEERMANN *et al.* 2023).

La playa de la bahía de Cata tiene un grano de arena medio y es de tipo reflectiva, debido a que las olas no encuentran resistencia hasta que llegan a la orilla por tener una pendiente muy pronunciada



Figura 3.- Fuga de aguas servidas por una válvula dañada de un colector submarino en la bahía de Cata (señalada con una flecha en la imagen), en las proximidades se observa la colonización del sustrato por el pasto marino exótico *H. stipulacea* (fotografía tomada en diciembre de 2024, cortesía de José Luis Hernández, Pilardive).

(WRIGHT & SHORT 1984). La mayor estabilidad del sustrato debido a presencia de una pradera de *H. stipulacea* puede alterar la dinámica costera al modificar el flujo de retorno sedimentario y variar la textura del sedimento por la deposición de partículas finas (limos y arcillas), elevando el nivel del fondo marino a lo largo del tiempo.

Además de ser este el primer registro de *H. stipulacea* documentado para el estado Aragua, destacan su forma de crecimiento “densa” y su presencia en una playa de alta energía en Venezuela, en otros estudios nacionales se ha encontrado sólo en lagunas costeras y playas protegidas. Para conocer más sobre el impacto de esta fanerógama exótica en la bahía de Cata, se recomienda recabar más información de su distribución batimétrica, biomasa, especies asociadas y las interacciones con otras comunidades marinas presentes en la zona invadida.

AGRADECIMIENTOS

A la Licda. Fénix Fernández Trompiz (Coordinadora del día mundial de las playas en el estado Aragua), por la colaboración y apoyo logístico prestados a este trabajo, y a los buzos Mauro Guardiano (centro de buceo Ecodiver SNSI) y José Luis Hernández (centro de buceo Pilardive), por el apoyo en las actividades subacuáticas y aporte de material gráfico.

REFERENCIAS

- BEERMANN, J., L. GUTOW, S. WÜHRDEMANN, R. KONIJNENBERG, K. HEINICKE, T. BILDSTEIN, S. JAKLIN, M. GUSKY, M. L. ZETTLER, J. DANNHEIM & P. ROLAND. 2023. Characterization and differentiation of sublittoral sandbanks in the southeastern North Sea. *Biodiv. Conser.*, 32: 2747-2768. <https://doi.org/10.1007/s10531-023-02629-4>
- BELLO-PULIDO, J., J. BARRIOS-MONTILLA, A. QUINTERO & J. F. GAMBOA-MÁRQUEZ. 2024. Registro de la fanerógama marina introducida *Halophila stipulacea* (Forssk.) Asch. 1867 en el Archipiélago de Los Roques, Venezuela. *Mem. Fund. La Salle Cienc. Nat.*, 82(192): 71-80.
- DEFEO, O., A. McLACHLAN, D. S. SCHOEMAN, T. A. SCHLACHER, J. DUGAN, A. JONES, M. LASTRA & F. SCAPINI. 2009. Threats to sandy beach ecosystems: A review. *Estuar. Coast. Shelf Sci.*, 81(1): 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.ecss.2008.09.022>
- HERNÁNDEZ-DELGADO, E. A., C. TOLEDO-HERNÁNDEZ, C. P. RUÍZ-DÍAZ, N. GÓMEZ-ANDÚJAR, J. L. MEDINA-MUÑOZ, M. F. CANALS-SILANDER & S. E. SULEIMÁN-RAMOS. 2020. Hurricane impacts and the resilience of the invasive Sea Vine, *Halophila stipulacea*: a case study from Puerto Rico. *Estuar. Coas.*, 43 (5):1263-1283. <https://doi.org/10.1007/s12237019-00673-4>.
- RODRÍGUEZ-GUÍA, A., C. RODRÍGUEZ & J. RODRÍGUEZ-QUINTAL. 2018. *Halophila stipulacea* (Hydrocharitaceae) en la laguna de Yapascua, Parque Nacional San Esteban, Carabobo, Venezuela. *Acta Biol. Venez.*, 41(1): 109-121.
- RON, E., J. PATTI & M. PADRÓN. 2015. Caballito de mar, *Hippocampus reidi*. En: *Libro Rojo de la Fauna Venezolana*. Rodríguez, J. P., A. García-Rawlings & F. Rojas-Suárez (eds.). Cuarta edición. Provita y Fundación Empresas Polar, Caracas, Venezuela. pp. 268.
- RUIZ, H. & D. BALLANTINE. 2004. Occurrence of the seagrass *Halophila stipulacea* in the tropical West Atlantic. *Bull. Mar. Sci.*, 75(1): 131-135.
- SHORT, F. T., T. J. B. CARRUTHERS, W. C. DENNISON & M. WAYCOTT. 2007. Global seagrass distribution and diversity: a bioregional model. *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.*, 350: 3-20. <https://doi.org/10.1016/j.jembe.2007.06.012>

- SMULDERS, F., J. A. VONK, M. S. ENGEL & M. J. CHRISTIANEN. 2017. Expansion and fragment settlement of the non-native seagrass *Halophila stipulacea* in a Caribbean bay. *Mar. Biol. Res.*, 13 (9): 967-974. <https://doi.org/10.1080/17451000.2017.1333620>
- VAN TUSSENBROEK, B. I., M. G. BARBA, J. G. RICARDO-WONG, J. K. VAN DIJK & M. WAYCOTT. 2010. *Guía de los pastos marinos tropicales del Atlántico oeste*. Universidad Nacional Autónoma de México, primera edición. Ciudad de México, D. F. México. 78 pp.
- VAN TUSSENBROEK, B. I., M. M. VAN KATWIJK, T. J. BOUMA, T. VAN DER HEIDE, L. L. GOVERS & R. S. LEUVEN. 2016. Non-native seagrass *Halophila stipulacea* forms dense mats under eutrophic conditions in the Caribbean. *J. Sea Res.*, 115: 1-5. <https://doi.org/10.1016/j.seares.2016.05.005>
- VERA, B., L. COLLADO-VIDES, C. MORENO & B. I. VAN TUSSENBROEK. 2014. *Halophila stipulacea* (Hydrocharitaceae): A recent introduction to the continental waters of Venezuela. *Carib. J. Sci.*, 48(1): 66-70. <https://doi.org/10.18475/cjos.v48i1.a11>
- VERA, B., C. MORENO, C. PAZ, S. PAULS, O. HOKCHE, M. EIZAGUIRRE, A. RODRÍGUEZ, G. FARCI, C. RODRÍGUEZ, J. RODRÍGUEZ, J. BARRIOS, R. BITTER & J. SCOTT-FRÍAS. 2021. Distribución de los pastos marinos en la costa venezolana. *Acta Biol. Venez.*, 41(1): 47-56.
- WEATHERALL, E. J., E. L. JACKSON, R. A. HENDRY & M. L. CAMPBELL. 2016. Quantifying the dispersal potential of seagrass vegetative fragments: A comparison of multiple subtropical species. *Est. Coast. Shelf Sci.*, 169: 207-215. <https://dx.doi.org/10.1016/j.ecss.2015.11.026>
- WILLETTE, D. A. & R. F. AMBROSE. 2012. Effects of the invasive seagrass *Halophila stipulacea* on the native seagrass, *Syringodium filiforme*, and associated fish and invertebrate communities in the Eastern Caribbean. *Aqu. Bot.*, 103: 74-82. <https://doi.org/10.1016/j.aquabot.2012.06.007>
- WILLETTE, D. A., J. CHALIFOUR, A. O. DEBROT, M. S. ENGEL, J. MILLER, H. A. OXENFORD, F. T. SHORT, S. STEINER & C. FABIEN-VÉDIE. 2014. Continued expansion of the trans-Atlantic invasive seagrass *Halophila stipulacea* in the Eastern Caribbean. *Aqu. Bot.*, 112: 98-102. <https://doi.org/10.1016/j.aquabot.2013.10.001>
- WINTERS, G., S. BEER, D. A. WILLETTE, I. G. VIANA, K. L. CHIQUILLO, P. BECA-CARRETERO, B. VILLAMAYOR, T. AZCÁRATE-GARCÍA, R. SHEM-TOV, B. MWABVU, L. MIGLIORE, A. ROTINI, M. A. OSCAR, J. BELMAKER, I. GAMLIEL, A. ALEXANDRE, A. H. ENGELN, G. PROCACCINI & G. RILOV. 2020. The tropical seagrass *Halophila stipulacea*: reviewing what we know from its native and invasive habitats, alongside identifying knowledge gaps. *Front. Mar. Sci.*, 7:300. <https://doi.org/10.3389/fmars.2020.00300>
- WRIGHT, L. D. & A. D. SHORT. 1984. Morphodynamic variability of surf zones and beaches: A synthesis. *Mar. Geol.*, 56(1-4): 93-118. [https://doi.org/10.1016/0025-3227\(84\)90008-2](https://doi.org/10.1016/0025-3227(84)90008-2)