

EMMA ROMEU

---

## PASTOS MARINOS: UNA CUNA PARA LA BIODIVERSIDAD

**L**AS ÚNICAS plantas con flores y frutos que viven en el mar son las fanerógamas marinas. Son, además, el único ejemplo de vegetales que evolucionaron del mar a la tierra firme y luego regresaron al océano para vivir totalmente sumergidos. Con un buen sistema de anclaje, formado por sus raíces, crecen fijos al fondo y crean extensas comunidades que toman el aspecto de una verde pradera bajo el agua donde podría pastar cualquier herbívoro. Pero estos "pastos marinos", también llamados en la región Caribe "ceibadales", no son el alimento predilecto de muchos animales debido a su constitución fibrosa; sin embargo, su importancia como hábitat de múltiples especies marinas de diverso tamaño y en diferentes fases de desarrollo (larvas, postlarvas, juveniles, adultos) no deja lugar a dudas respecto al papel fundamental de tales ecosistemas para la biodiversidad marina.

El doctor Antonio Lot, del Instituto de Biología de la UNAM, pionero en los estudios de pastos marinos en México, nos explica: "En el mundo existen 12 géneros de fanerógamas marinas con 49 especies, distribuidos desde las regiones frías hasta el Ecuador. En México están representados 6 de

estos géneros, que incluyen 9 especies, es decir, el 50% de los géneros y el 13% de las especies de plantas vasculares acuáticas del mundo."

Los pastos marinos ofrecen varios microhábitats. Sobre sus hojas y tallos se encuentran hidrozooos, protozoos, serpulidos, algas, esponjas, balanos y caracoles pequeños, que forman parte de la dieta de depredadores como otros moluscos, crustáceos, estrellas de mar y peces, y de ciertos animales ramoneadores que con su actividad facilitan la llegada de la luz a las plantas. Asociados a sus raíces y a todo el nutritivo ambiente de su sustrato viven copépodos, poliquetos, nemátodos, bivalvos, crustáceos, holoturias, erizos, etc; además de algas microscópicas llamadas diatomeas y de otros microorganismos capaces de degradar y enriquecer el detrito producido principalmente por la fragmentación de las hojas.

Muchos animales marinos — tras su etapa larvaria — requieren un hábitat protegido para continuar su desarrollo sin constituirse en una presa fácil de los depredadores. Aprovechan como escondite esta vegetación donde encuentran gran variedad de alimentos de pequeñas dimensiones de origen vegetal y animal. Esta

función de los pastos es una de las más valiosas, pues actúan como una cuna protectora de especies de camarones, peces, etc., que más tarde tienen valor alimenticio y comercial para el hombre.

Las comunidades de pastos se cuentan entre los hábitats costeros marinos más cercanos a la costa, y por lo tanto del hombre. En México se les halla bien distribuidos en estuarios, marismas, lagunas costeras y en zonas someras de las plataformas continentales, generalmente en aguas de poca turbulencia. Pueden crecer en diferentes tipos de sustratos, entre ellos lodo, arena de grano fino o grueso, arcilla y en ocasiones también sobre la roca. Las hojas de los pastos sobresalen del fondo y favorecen la retención y acumulación de sedimentos y el depósito de los restos calcáreos de los organismos que los albergan.

En la zona norte del Pacífico mexicano se encuentran cuatro especies de pastos, entre ellas la *Zostera marina*, que era utilizada como alimento por las comunidades indígenas seris del Golfo de California. En las costas del Golfo de México están distribuidas siete especies, siendo probablemente la más abundante *Thalassia testudinum*, conocida como ceibadal, zacate o hierba de tor-

*Nueve de las doce especies de pastos marinos que habitan en América del Norte están en México.*



tuga. En México una de las regiones con mayor diversidad de cebrales se encuentra frente al estado de Veracruz, asociada con el sistema de arrecifes y cayos cercanos a la costa. Durante las lluvias, los ríos veracruzanos arrastran gran cantidad de sedimentos y nutrientes —y contaminantes— parte de los cuales llegan hasta los pastos, en los que indudablemente influyen, aunque todavía no se ha cuantificado totalmente dicha influencia.

La Laguna de Términos, en Campeche, también posee una gran diversidad de estas fanerógamas que prosperan en lagunas costeras de la región del Golfo de México. Allí existen tres especies de pastos. Como en otras de estas lagunas, en la de Términos hay gran abundancia de moluscos, crustáceos y peces. Según A. Sánchez y A. Raz Guzmán más de la mitad de las especies de camarones y cangrejos registrados de esta laguna están asociados a los pastos marinos. En la estación del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología de la UNAM, en Ciudad del Carmen, Campeche, se realizan, entre otras, investigaciones para evaluar el papel de los pastos como habitats de una elevada diversidad de especies.

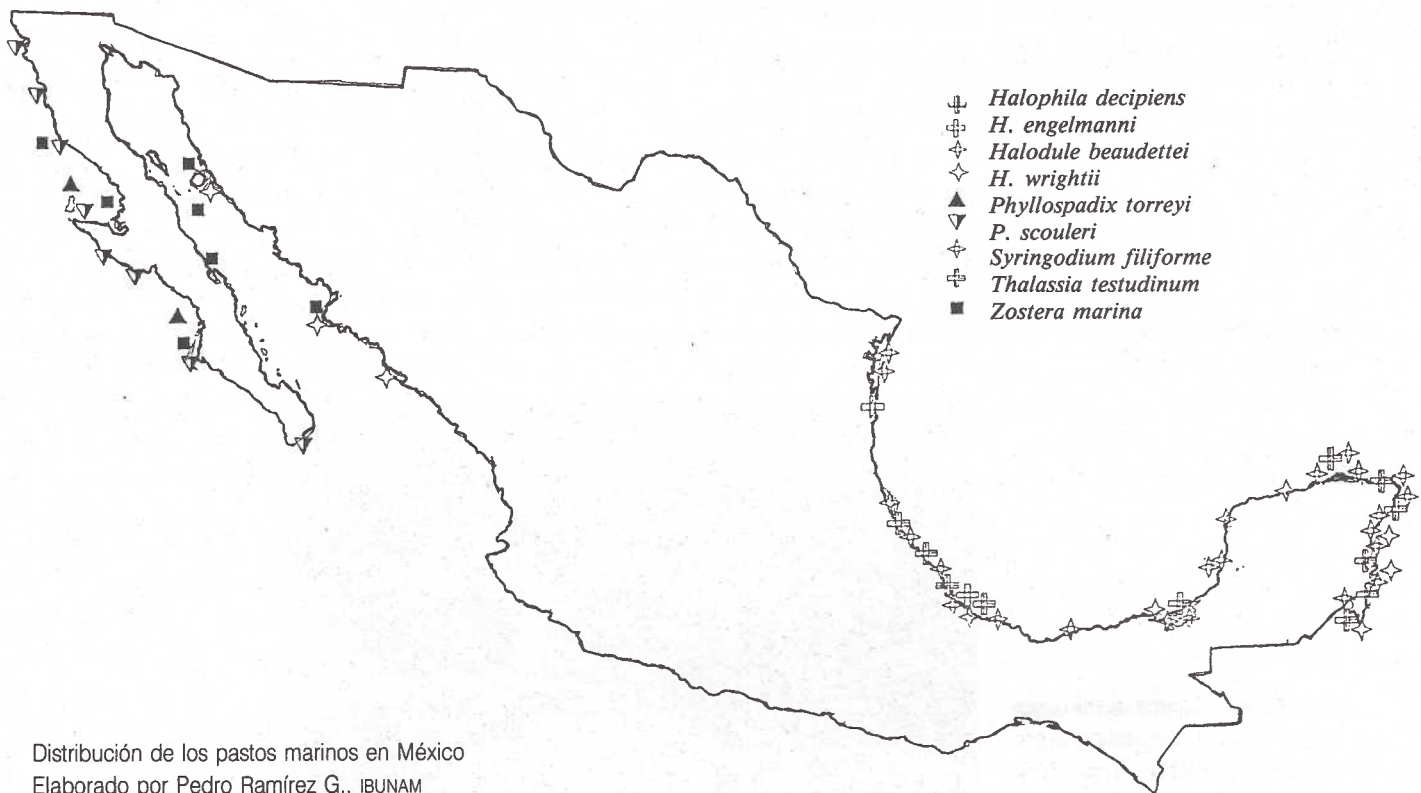
El uso indirecto de los pastos



por el hombre está principalmente relacionado con la pesca. Pargos, cojinudas, mojarras, sábalos, corvinas, lisas y robalos abundan en estos ambientes. Un viejo pescador de la laguna de Términos, en Campeche, recuerda: “Antiguamente sólo teníamos unos cayucos con vela que no aguantaban la mar, por eso

Pastos marinos en la laguna de Términos, Campeche.

© Fulvio Eccardi



Distribución de los pastos marinos en México  
Elaborado por Pedro Ramírez G., IBUNAM



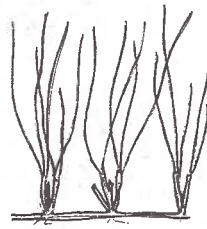
La especie más  
distribuida en el  
Golfo de México es  
*Thalassia  
testudinum*.  
© Antonio Lot

pescábamos nada más en la laguna. Usábamos redes y cordel y se capturaba bastante. Ahora mejor salimos a la mar porque se captura más, cuando la mar está mala sí aprovechamos la laguna, pero los peces se asustan con el ruido de los motores. Hay gente de fuera que trabaja con redes de malla muy fina y atrapa pescados chicos, aunque está prohibido, luego lo filetean o hacen con ellos machaca para venderlos y no tener problemas con las autoridades. Pero nosotros, los de Isla Aguada, sabemos que en el fondo de la laguna está el comedero de los pescados y la cuna de los más pequeños. Ni modo que no respetemos una cuna”. Según datos aportados por la oficina de la SEMARNAP, en Isla Aguada, la captura de algunas especies que son frecuentes en los pastos de la la-

guna de Términos fue en 1994 de 348 536 Kg de corvina, 116 994 Kg de pargo y 237 331 Kg de robalo. Estas cantidades son prácticamente las mismas que las de las capturas de los cinco años anteriores.

Otros animales muy relacionados con los pastos marinos y que han tenido desde tiempos muy antiguos un interés económico para el hombre son los manatíes, que se alimentan en gran medida de las especies de pastos marinos, conocidas como hierba de manatí (*S. filiforme*) y zacate o hierba de tortuga (*T. testudinum*). En México los manatíes se encuentran desde Nautla, Veracruz, hasta la frontera con Belice. Aún no se han hecho trabajos de herbivoría para determinar cuánto comen los manatíes, por lo que es difícil cuantificar la repercusión que

*Las pesquerías del mundo dependen en gran medida de la conservación de los pastos marinos.*



puede tener en ellos la disminución de los pastos en algunas zonas. Otros animales que se alimentan directamente de estos vegetales son la tortuga verde, y eventualmente ciertas especies de peces ramoneadores como loros y cirujanos, que en su actividad tragan parte de sus hojas. Se sabe también que una especie de ganso, la branta, migra desde Alaska hasta las lagunas de Baja California y se alimenta en ellas de la mencionada y abundante *Zostera marina*.

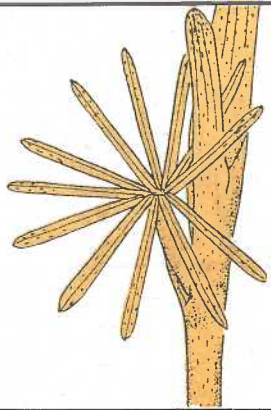
Los contaminantes industriales y aguas negras que aportan los ríos a las aguas costeras tienen un efecto negativo sobre los pastos marinos que conviene estudiar a fondo. Las construcciones costeras en ocasiones invaden el territorio propio de estos pastos marinos y pueden no sólo alterar estos ecosistemas sino reducir su extensión, además de provocar una alteración de las especies dominantes, lo que indudablemente debilita la estabilidad de la comunidad.

La conservación de los pastos marinos mexicanos y la diversidad biológica que albergan, requiere aún que se realicen más estudios para conocerlos, llevar adelante planes racionales de pesca, y que se implementen reglamentos estrictos para impedir la

Era tiempo de calor y en las comunidades seris de Sonora empezaba la recolección de *xnois* (*Zostera marina*). Hombres y mujeres se metían al mar y salían con los brazos cargados de esta planta, las secaban, y sus semillas tostadas, molidas y mezcladas con miel o aceite de tortuga constituía un alimento muy nutritivo. Este es probablemente el único ejemplo de consumo humano directo de algún tipo de pasto marino que se ha dado en el mundo. Los seris también usaban este pasto marino para rellenar pelotas hechas con la piel de algunos mamíferos de la región. Al almacenarlo sobre los techos de sus chozas la aprovechaban como sombra y cobijo. Otro uso que le daban era extenderlo como cama en los caparazones de las tortugas que pescaban, para colocar la carne destazada y mantenerla limpia. Y se dice que antiguamente confeccionaban con este pasto marino, una vez seco, sus muñecas.



Muñeca confeccionada por los seris con pasto marino.  
Tomado del libro: *People of the Desert and Sea*, de Richard Felger y Mary Beck Moser, 1985.



*Algunas especies de interés comercial para el hombre se reproducen en los pastos marinos. Muchas otras se crían en ellos.*

Ilustraciones de Elvia Esparza

pesca de las formas juveniles que buscan protección entre sus hojas. Es necesario llevar a cabo proyectos de educación ambiental entre los pobladores de las zonas costeras con objeto de que conozcan la importancia económica de los pastos marinos y de la fauna que albergan y ofrecerles opciones económicas que eviten la excesiva presión sobre esta cuna de la diversidad del mar.

#### Bibliografía

- Aguilar Sierra, V. "Camarones de la laguna de Términos, Campeche: composición, distribución y parámetros poblacionales". Tesis profesional, Facultad de Ciencias, UNAM, 1985.
- Aguilar Rosas, R. y J. López Ruelas. "Halodule wrightii Aschers (Potamogetonales: Cymodoceae) en la bahía Topolobampo, Sinaloa, México", en *Cien.Mar.* 11(2): 87-91, 1985.
- de la Lanza, E.G. y H.C. Tovilla. "Una revisión sobre taxonomía y distribución de pastos marinos", en *Univ. Ciencia* 3(6) 17-38, 1986.
- den Hartog, C. *The seagrasses of the world*, North Holland Publ. Co., Amsterdam, 275 pp., 1970.
- den Hartog, C. "Structure, function and classification in seagrass communities", en C.P. McRoy y C. Helfferich (eds). *Seagrass Ecosystems, a Scientific Perspective*. Marcel Dekker, New York: 89-121, 1977.
- Felger, R. y M. Moser. "Eelgrass (*Zostera marina* L.) in the Gulf of California: discovery of its nutritional value by the seri Indians", en *Science* 181:355-356, 1973.
- Gallegos, M.E., et al. "Flowers of *Thalassia testudinum* Bank ex König in the Mexican Caribbean: age dependence and interannual variability", en *Aquat. bot.* 43: 249-255, 1992.
- Ibarra-Obando, S.E. "Plantas marinas y pesquerías costeras", en *Ciencia y Desarrollo*, No. 18 (108): 36-40, 1993.
- Ibarra Obando, S.E. y R. Ríos. "Ecosistemas de fanerógamas marinas", en *Biodiversidad marina y costera de México*, CIQRO, Q.R., 1993.
- Kikuchi, T. y J.M. Pérez. "Consumer ecology of seagrass beds", en *Seagrass Ecosystems, a Scientific Perspective*. Marcel Dekker, New York: 147-193, 1977.
- Lot, A. *Vegetación y Flora vascular acuática del estado de Veracruz*, tesis doctoral. Fac. de Ciencias, UNAM, 1991.
- Lot, A. Comunicación personal, Instituto de biología, UNAM, 1996.
- Lot, A. "Estudios sobre fanerógamas marinas en las cercanías de Veracruz, Ver.", en *Ser. Bot. An. Inst. Biol. UNAM* 42, 1:1-48, 1971.
- Lot, A. "General Status of Research on Seagrass Ecosystems in Mexico", en *Marine Science*, Volumen 4, 1977.
- Lot, A. "Comunidades de fanerógamas marinas", versión del trabajo presentado en el Simposio Ecología Costera del XI Congreso Mexicano de Botánica, Oaxtepec, Morelos, octubre 1990.
- Lot, A. et al. "Diversity of mexican aquatic vascular plant flora", en *Biological Diversity of Mexico: Origins and distribution*, Romamoorthy, T.P. et al. (ed) Oxford University Press, pags 577-591, 1993.
- Mc Millan, C. et al. "Halodule wrightii Ascher in the sea of Cortes, Mexico", en *Aquat. Bot.* 6:393-396, 1979.
- Phillips, R.C. et al. "Seagrasses", en *Smithson. Contrib. Mar. Sci.* 34: 1-104, 1988.
- Ramírez García, P. y A. Lot. "La distribución del manglar y de los pastos marinos en el Golfo de California, México", en *Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Ser. Bot.* 65(1): 63-72, 1994.
- Raz Guzmán, A. y A. Sánchez. "Fanerógamas acuáticas: pastos marinos (mapa)", en *Atlas Nacional de México*, 1990.
- Reyes Barragán, M. y S.I. Salazar Vallejo. "Bentos asociado al pastizal de Halodule (Potamogetonaceae) en Laguna de la Mancha, Veracruz, México", en *Rev. Biol. Trop.* 38(2A): 167-173., 1990.
- Sánchez, A. et al. "Habitat value of seagrasses for decapods in tropical coastal lagoons of the southwestern Gulf of Mexico: an overview", en *Proceeding of International Seagrass Biology Workshop Rottnest Island Western Australia*: in press.
- Sandoval, C.D. Comunicación personal, Oficina de Pesca SEMARNAP, Isla Aguada, Campeche, 1995.
- Vargas Maldonado, I. et al. "Estructura de las comunidades de peces en sistemas de pastos marinos (*Thalassia testudinum*) en la laguna de Términos, Campeche, México", en *An. Inst. Cienc. Mar Limnol. UNAM* 14 (2): 181-196, 1987.