

DIRECCIÓN DEL PARQUE NACIONAL ARRECIFE DE PUERTO MORELOS

Mayo de 2015

LINEAMIENTOS PARA LA LIMPIEZA DE LAS PLAYAS DEL PARQUE NACIONAL ARRECIFE DE PUERTO MORELOS.



Fig 1. Sargazo pelágico flotando en el mar

ANTECEDENTES

Desde el verano de 2014 hasta a la fecha, están llegando a las playas del Caribe cantidades masivas de un alga conocida como Sargazo. En un principio se especuló que las algas se estaban produciendo localmente, por un aumento en los nutrientes en la zona marina, o que provenían del Mar de los Sargazos, una región localizada en medio del Océano Atlántico Norte, pero la evidencia científica parece apuntar a un origen diferente.



Fig 2. Sargazo pelágico acumulado en la línea de costa del Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos

El Sargazo que está llegando a la costa de Quintana Roo, y a muchas otras playas del Caribe, se conoce como Sargazo Pelágico y está compuesto por dos especies de algas pardas (*Sargassum natans* y *Sargassum fluitans*). Como ocurre en varias especies de Sargazo, estas dos especies presentan vesículas llenas de gas que les permiten flotar (Fig 1) y ser transportadas por las corrientes marinas. Ambas especies pueden crecer y reproducirse flotando libremente en el mar, a diferencia de otras especies de Sargazo, como *Sargassum muticum*, que viven adheridas al suelo marino, aunque pueden desprenderse durante tormentas y moverse a la deriva hasta llegar a las playas. El Sargazo Pelágico vive en aguas con poco contenido de nutrientes en el Atlántico norte y forma un **hábitat estructural dinámico** en el que habitan diversas asociaciones de especies de vertebrados e invertebrados.

El Sargazo que está llegando a nuestras playas posiblemente se originó en la costa Atlántica de Sudamérica, igual a como ocurrió en el año 2011 cuando toneladas de Sargazo Pelágico llegaron a varias islas en la parte este del Caribe (desde Trinidad hasta la República Dominicana) y a la costa oeste de África (desde Sierra Leona hasta Ghana). Ese fue el primer año que se tuvo registro de la llegada de Sargazo Pelágico a las playas del noroeste de África y la primera en la que se registró en alta abundancia en las Islas Caribeñas. En ambos extremos del Atlántico el Sargazo Pelágico se extendía por kilómetros a lo largo de las costas.

La llegada masiva de sargazo también está ocurriendo en el **Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos**, ubicado en la Costa Caribe del Municipio de Benito Juárez, frente al poblado de Puerto Morelos en el Estado de Quintana Roo, establecido por Decreto Presidencial el 2 de febrero de 1998 y publicado en el Diario Oficial de la Federación el 18 de septiembre del 2000.

Para remover el sargazo de las playas en la zona costera de Puerto Morelos, los hoteleros y las autoridades municipales están utilizando diversos tipos de maquinaria. Esto, sin embargo, está prohibido de acuerdo con la Programa de Manejo de ésta Área Natural Protegida, que en su **Capítulo IX, (Del uso y aprovechamiento de la Zona Federal Marítimo Terrestre)**, menciona en la **Regla 72 que “Dentro de la Zona Federal Marítimo Terrestre no se permite el tránsito de vehículos motorizados, excepto en caso de emergencia y/o contingencia ambiental”**.

De acuerdo con la definición oficial del INEGI con respecto al término “Emergencia ó Contingencia Ambiental, se define como sigue:

Contingencia ambiental o emergencia ecológica

Situación eventual y transitoria declarada por las autoridades competentes cuando se presenta o se prevé con base en análisis objetivos o en el monitoreo de la contaminación ambiental, una concentración de contaminantes o un riesgo ecológico derivado de actividades humanas o fenómenos naturales que afectan la salud de la población o al ambiente de acuerdo con las Normas Oficiales Mexicanas (LADF).

<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/Glosario/paginas/Contenido.aspx?ClvGlo=scma&nombre=064&c=14386&s=est>

Considerando lo anterior, la llegada de sargazo a las playas de Puerto Morelos no es en sí una contingencia ambiental o emergencia ecológica; sin embargo pro el hecho de que las algas arriban

con una gran cantidad de basura, las convierten en elementos de riesgo de contaminación que pudiera afectar a la salud humana o al ambiente.

La Dirección del Parque Nacional informó por escrito a los hoteleros, quienes se encontraban realizando dicha actividad que estaban violando la Regla 72 del Programa de Manejo. También se les comentó que remover el sargazo utilizando vehículos mecánicos genera diferentes problemas incluyendo la compactación de la arena, la eliminación de la vegetación que se establece en las dunas costeras, la afectación de la línea de costa y la remoción de una gran cantidad de arena, lo que provoca erosión de playas.

La respuesta del 90% de los hoteles fue que no es posible retirar el sargazo manualmente dada su abundancia y que la llegada masiva de las algas a las costas tiene un efecto negativo en las actividades turísticas ya cuando el sargazo se acumula en la playa se descompone y produce malos olores. Además, la marea dorada, como se le ha llamado, impide a los turistas asolearse en las playas y nadar frente a los complejos hoteleros, además de que dificulta la navegación de las embarcaciones pequeñas. Los hoteleros argumentan también que los residuos sólidos de origen humano que se mezclan con el sargazo pueden resultar peligrosos tanto para los mismos humanos y para otros animales, y que en su opinión lo más recomendable es que se retire de las playas.



Figura 3. Ejemplos de vehículos motorizados permitidos para la limpieza de las playas y Zona Federal Marítimo Terrestre del Parque Nacional Arrecife de puerto Morelos.



Figura 4. Ejemplos de vehículos motorizados **no permitidos** para la limpieza de playas dentro del Parque Nacional Arrecife de puerto Morelos.



Fig 5. Detalle del material colectado con gran cantidad de arena el cual es removido de las playas en Puerto Morelos por un tractor con pala mecánica.

Con base en lo anterior, en el mes de febrero del presente año, la Asociación de Hoteles de Cancún y Puerto Morelos, solicitó al Parque Nacional, considerar que se permita el uso de maquinaria para la remoción del sargazo en la zona federal.

La Dirección del Parque Nacional, en el afán de establecer lineamientos claros y justificados para evitar el daño al ecosistema del litoral y al hábitat de las tortugas marinas, consideró necesario regular el uso de maquinaria para la limpieza de las playas, por lo que se presentan las siguientes consideraciones y condicionantes:

CONSIDERACIONES

Se encuentra ampliamente documentado que el uso de vehículos motorizados en las playas favorecen la erosión y pérdida de arena de las mismas.

Los pastos marinos y el sargazo proveen una importante fuente de alimento para los organismos playeros, y **en la medida de lo posible** debe dejarse en el lugar donde se deposita de manera natural.

CONDICIONANTES

1. Solamente se podrá realizar la remoción de pastos marinos y sargazo utilizando vehículos mecánicos, de **diciembre a abril de cada año.**
2. El uso de vehículos motorizados para la remoción de pastos marinos y sargazo solamente se permitirá cuando su volumen rebase 60 centímetros de altura por metro cuadrado.
3. Las maquinas especializadas para la limpieza de playas solamente podrán usarse en los primeros cinco metros de la zona federal marítimo terrestre, a partir del punto de marea alta.
4. No se permite la modificación de la línea de costa, ni la remoción o movimiento de dunas.
5. Solamente los vehículos que cuenten con la anuencia de la Dirección del Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos podrán realizar limpieza de playas en el área natural protegida.
6. Queda estrictamente prohibido adicionar químicos al sargazo.

Zonas prohibidas para introducir maquinaria:

7. El uso de maquinaria para la limpieza no está permitido en playas que tengan menos de 20 metros de ancho desde la marea más alta hasta las construcciones o la zona de uso turístico.
8. Si la erosión de la playa es evidente, no se debe introducir ningún tipo de maquinaria motorizada a la zona federal.
9. La maquinaria debe trabajar a una distancia de por lo menos a 3 metros de la vegetación natural de duna costera.
10. Los vehículos motorizados no podrán circular libremente en la zona federal, debiendo ingresar y salir a ésta por el mismo sitio.
11. La circulación de los vehículos motorizados debe realizarse a por lo menos a cinco metros de los sitios de anidación de tortuga marina.
12. No se permite la remoción de la vegetación nativa en las dunas, hábitat de anidación de las tortugas marinas; solamente se permite la eliminación de vegetación exótica invasora tal como casuarina (*Casuarina equisetifolia*), lechuga de mar, (*Scaevola sericea*), principalmente.

Vehículos motorizados:

13. Para la remoción de pastos marinos y sargazo solamente se permite el uso de vehículos mecánicos especiales para la limpieza de playa, conocidos coloquialmente como "Sandboni". Estos vehículos arrastran un dispositivo sobre la arena de playa que remueve bausa y vegetación (Fig. 3).
14. Para la limpieza de playas no se permite el uso de camiones de carga, tractores, bob-cats o manos de chango, (Fig. 4).

15. Los vehículos deberán utilizar llantas de baja presión (menor a 5 libras por pulgada cuadrada o 35 kPa).
16. El equipo no debe penetrar más de 10 centímetros en la superficie de la arena.
17. La velocidad máxima de circulación del vehículo motorizado para la limpieza de playa será de 20 km/h.

Horario:

18. En su caso, la maquinaria deberá ser usada exclusivamente en horario diurno; (de las 6:00 a 18:00 hrs.)

Fechas:

19. Los usuarios de la ZOFEMAT deberán dar cumplimiento estricto a la Norma Oficial Mexicana NOM-162-SEMARNAT-2012, que establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación. La temporada de anidación de tortugas marinas en Quintana Roo inicia en mayo y termina en noviembre de cada año.

Disposición final de los pastos marinos, sargazo y basura

20. El material colectado por los vehículos mecánicos durante la limpieza de playas debe ser removido de la playa y reubicarlo en un sitio designado por la autoridad competente. El sargazo colectado podrá redistribuirse en zonas erosionadas, aprovechando ésta para reforestar con vegetación de duna.

REFERENCIAS

Decreto por el que se establece con el carácter de Parque Nacional la región conocida como Arrecife de Puerto Morelos, publicado el 2 de febrero de 1998 en el Diario Oficial de la Federación con una superficie de 9,066-63-11 hectáreas, con ubicación en las coordenadas geográficas 21° 00' 00" y 20° 48' 33" Latitud Norte y 86° 53'14.40" Y 86°46'38.94" Longitud Oeste.

Decreto publicado el 18 de septiembre de 2000 en el Diario Oficial de la Federación, Programa de Manejo del Área Natural Protegida Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos,

Doyle, E. and J. Franks 2015. Sargassum Fact Sheet. April, 2015. Gulf and Caribbean Fisheries Institute (GCFI).

Horrocks J.A. et al. 1991. Nest site and nest success in the hawksbill turtle Eretmochelys imbricata in Barbados, West Indies. Vol 69, 1-8, January 10. Marine Ecology Progress Series.

Hosier, P.E. 1981. Off-road vehicles and pedestrian track effect on the sea-approach of hatchling loggerhead turtles. Environmental Conservation 8: 58-160.

Kudo, H., A. Murakami & S. Watanabe. 2003. Effects of sand hardness and human beach use on emergence success of loggerhead sea turtles on Yakushima Island, Japan. Chelonian Conservation & Biology 4: 695-696.

Lamont, M., H.F. Percival & H.F. Colewell. 2002. Influence of vehicle tracks on loggerhead hatchling seaward movement along a Northwest FL Beach. Florida Field Naturalist 30: 77-82.
Lindsay R. Nester et al. 2011. Marine Turtle Newsletter. Beach Driving Management at Cape Hatteras & Cape Lookout National Seashores, North Carolina, U.S.A.

Mann, T. M., 1977. Impact of developed coastline on nesting and hatchling sea turtles in Southeastern Florida. M.S. Thesis. Florida. Atlantic University, Boca Raton, Florida, USA.

NMFS & USFWS. 1991. Recovery Plan for U. S. Population of Loggerhead Turtle. National Marine Fisheries Service, Washington D.C.NPS
2006. Cape Hatteras National Seashore Off-Road Vehicle Negotiated Rulemaking and management Plan/EIS: Press Release, April 2006 <http://parkplanning.nps.gov/projectHome.cfm?parkId=358&projectId=10641>.

Nordstrom Karl F. et al. 2012. Effects of Beach Raking and Sand Fences on Dune Dimensions and Morphology. Geomorphology 179 (2012). 106-115 ELSEVIER.

Norma Oficial Mexicana NOM-162-SEMARNAT-2012, que establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación.

SHARE THE BEACH. Guideline for Beach cleaning during sea turtle Nesting Season. Florida Fish & Wildlife Conservation Commission. Tallahassee, Florida, 32399-1600.

Williams, A. et al. Environmental impacts of beach raking of Sargassum spp. On Galveston Island TX. Dept. of Ecosystem Science & Management Texas A&M University.

Witherington, B. 2000. Reducción de las amenazas al hábitat de anidación. En: Eckert, K., K. Bjorndal, A. Abreu y M. Donnelly (eds.) Técnicas de Investigación y Manejo para la Conservación de las Tortugas Marinas. MTSG, UICN/CSE. Pub. No. 4. 204-210.