

Afluencias masivas de sargazo pelágico en la Región del Gran Caribe

Por Mariana C. León Pérez, PhD

JP Zeparra

Desde el 2011, cantidades masivas de algas sargazo se han estado acumulando en las costas de la Región del Gran Caribe, cubriendo sus aguas cristalinas con algas putrefactas. Estos eventos anuales sin precedentes han sido perjudiciales para el medio ambiente y amenazan a las comunidades y economías costeras. Las comunidades afectadas están respondiendo a las afluencias de sargazo con una variedad de medidas de mitigación, pero se enfrentan a un marco reglamentario y normativo confuso e inestable a la vez que buscan lidiar con este fenómeno en crecimiento.

¿Qué es el sargazo y dónde se origina?

El sargazo es una macroalga marrón. Las dos especies que componen las afluencias de sargazo en la Región del Gran Caribe son *Sargassum fluitans* y *Sargassum natans*. Estas especies son pelágicas; es decir, pasan toda su vida flotando sobre o cerca de la superficie oceánica. El sargazo pelágico se acumula en gruesos tapetes que sirven de importantes hábitats para los peces, las tortugas marinas, y otros organismos, y se mueven a través del océano llevado por las corrientes y el viento.



Sargassum natans



Sargassum fluitans



Las áreas costeras (en amarillo) en África Occidental y las Antillas Caribeñas fueron ilustradas utilizando la totalidad costera del país. Las áreas costeras en América continental son ilustradas según las áreas de acumulación de sargazo reportadas en cada país. Fuentes de estos datos: <https://www.unep.org/events/unep-event/sargassum-caribbean-and-west-africa-key-challenges-responses-and-collaborations> y <http://sargassummonitoring.com/>.

Históricamente, el sargazo pelágico se encuentra en el Mar de los Sargazos, un área al norte del Océano Atlántico. Sin embargo, desde el 2011, el sargazo ha establecido un nuevo sistema de producción cerca de las costas de África occidental y Brasil conocida como la Región de Recirculación Ecuatorial del Norte (NERR, por sus siglas en inglés) y se está acumulando en concentraciones nunca antes vistas. La evidencia sugiere que una anomalía en la fuerza y dirección de los vientos y las corrientes oceánicas en el Mar de los Sargazos durante el 2009 y 2010 resultó en el desplazamiento de acumulaciones flotantes de sargazo, las cuales eventualmente llegaron al NERR. Es allí donde el sargazo encontró condiciones ambientales consistentes y favorables que fomentan los afloramientos anuales. Las concentraciones de sargazo provenientes de esta área son transportadas por las corrientes y los vientos hacia el Mar Caribe, el Golfo de México y África Occidental, formando la Gran Franja de Sargazo del Atlántico. En 2018, esta franja se extendía por más de cinco mil (5,000) millas y llevó más de veinte millones de toneladas métricas de biomasa de sargazo; ¡esto es equivalente a más de 200,000 ballenas azules!

¿Por qué es de preocuparse?

Aunque el sargazo puede servir como un hábitat muy importante, las llegadas masivas del mismo pueden actuar como una Floración de Algas Nocivas (HAB, por sus siglas en inglés) cuando se acumula en aguas cercanas a las costas, causando daños ecológicos al igual que amenazando la salud, la economía y el bienestar de las comunidades costeras impactadas. El sargazo en descomposición reduce la luz, el pH, y el oxígeno de las aguas cercanas a la costa. También puede incrementar la temperatura, turbidez y nutrientes en el agua del mar. En conjunto, estos impactos llevan a la eutrofización (enriquecimiento nutricional) y a ambientes de baja o ninguna oxigenación, lo cual perjudica la vida marina y puede persistir a pesar de que el sargazo ya no esté. Se han reportado mortandad de peces, corales y praderas de yerbas marinas asociadas a estos cambios, lo que conlleva serias implicaciones para la sustentabilidad a largo plazo de los ecosistemas marinos costeros. Las grandes acumulaciones de sargazo también suponen una obstrucción física para algunos animales, tales como las tortugas marinas adultas que salen a la orilla a desovar o las tortuguitas neonatas que luchan para poder sobrepasar la acumulación de sargazo y llegar al mar.



Efraín Figueroa

El sargazo que llega a la orilla también supone un riesgo a la salud humana. Una vez en la orilla, la descomposición del sargazo produce altas concentraciones de gases como amoníaco y sulfuro de hidrógeno que puede irritar los ojos y el sistema respiratorio. El contacto directo con el sargazo puede además causar reacciones alérgicas debido a los hidroides, pequeños organismos relacionados a las medusas.

En gran parte del Caribe, la economía depende de recursos costeros y marinos que se han deteriorado con las afluencias de sargazo. Los impactos económicos en el sector turístico, por ejemplo, incluyen el aumento en cancelaciones en hoteles, restaurantes y excursiones en áreas de acumulación de sargazo y sus alrededores. El trabajo de los pescadores también es impactado por el sargazo, el cual se enreda en las artes de pesca y las hélices de sus botes, y pueden afectar su esfuerzo de pesca. El sulfuro de hidrógeno liberado por la descomposición del sargazo corroe los metales presentes en enseres eléctricos y joyería. Para reducir todos estos impactos, se han implementado varios métodos para la remoción del sargazo. En 2018, estos esfuerzos le costaron \$120 millones a la Economía Caribeña, según el Ministerio de Turismo de Jamaica.

¿Qué se ha hecho sobre esto?

Varios esfuerzos en toda la región se han llevado a cabo para reducir los impactos negativos de las afluencias de sargazo. Estos incluyen evitar que el sargazo llegue y se acumule en la orilla al instalar barreras flotantes y/o remover el sargazo utilizando botes, removiendo el sargazo acumulado manual o mecánicamente, y disponer o hasta utilizar el sargazo para fines comerciales. Además, recientemente han surgido iniciativas internacionales para entender, compartir conocimientos y desarrollar soluciones.

Retos principales

La mitigación de los impactos del sargazo representa un reto económico a las naciones, estados y territorios de la Región del Gran Caribe. Se necesitan infraestructura y equipos especializados para contener, remover, transportar y disponer o utilizar el sargazo. No obstante, el mayor reto en muchas ocasiones es la falta de un marco legal claro que guíe la implementación de estrategias efectivas para la mitigación tanto dentro como a través de jurisdicciones, y hasta en aguas internacionales. Aunque las iniciativas internacionales han rendido varias soluciones creativas, las particularidades de cada sistema legal podrían dificultar la implementación en algunas jurisdicciones.

El Centro Nacional Legal de Sea Grant colabora con socios nacionales e internacionales para aclarar las leyes y las políticas que puedan ser aplicadas al manejo del sargazo. También busca identificar las mejores prácticas para atender los impactos bajo las actuales leyes internacionales y domésticas.



Reconocimientos

Le agradecemos al Dr. Héctor Ruiz por brindarnos asistencia técnica con las ilustraciones de las especies de sargazo. Esta publicación fue posible en parte gracias a la adjudicación número NA16-SEC4810009 del Centro para los Ecosistemas Costeros y Marinos de la Oficina Nacional de Administración Oceánica y Atmosférica (NOAA CCME, por sus siglas en inglés). Sus contenidos son responsabilidad únicamente del beneficiario de la otorgación, y no necesariamente reflejan la posición oficial del Departamento de Comercio de EEUU, ni de la Oficina Nacional de Administración Oceánica y Atmosférica.

Referencias

- Johns, E.M., Lumpkin, R., Putman, N.F., Smith, R.H., Muller-Karger, F.E., Rueda-Roa, D.T., Hu, C., Wang, M., Brooks, M.T., Gramer, L.J., Werner, F.E. 2020. The establishment of a pelagic Sargassum population in the tropical Atlantic: Biological consequences of a basin-scale long distance dispersal event. *Prog. Oceanogr.* 182: 102269.
- Nature Foundation St Maarten. 2019. Large Influx of Sargassum Currently Making Landfall on St. Maarten; Nature Foundation Warns of Potential Health Effects. <https://naturefoundationsxm.org>
- Rodríguez-Martínez, R. E., A. E. Medina-Valmaseda, P. Blanchon, L. V. Monroy-Velázquez, A. Almazán-Becerril, B. Delgado-Pech, L. Vásquez-Yeomans, V. Francisco, and M. C. García-Rivas. 2019. Faunal mortality associated with massive beaching and decomposition of pelagic Sargassum. *Mar. Pollut. Bull.* 146:201–205.
- van Tussenbroek, B. I., H. A. Hernández Arana, R. E. Rodríguez-Martínez, J. Espinoza-Avalos, H. M. Canizales-Flores, C. E. González-Godoy, M. G. Barba-Santos, A. Vega-Zepeda, and L. Collado-Vides. 2017. Severe impacts of brown tides caused by Sargassum spp. on near-shore Caribbean seagrass communities. *Mar. Pollut. Bull.* 122(1–2):272–281.
- Wang, M., C. Hu, B. B. Barnes, G. Mitchum, B. Lapointe, and J. P. Montoya. 2019. The great Atlantic Sargassum belt. *Science* 365(July):83–87.
- Por favor cite este documento como:** León-Pérez, M.C., McLaughlin, R., Chaparro, R., Krinsky, L., Klein, Z., Myers, A., Ankersen, T.T. 2021. Afluencias masivas de sargazo pelágico en la Región del Gran Caribe. National Sea Grant Law Center.

