

THE PROBLEM WITH THE INCREASE OF SARGASSUM
ON THE MEXICAN CARIBBEAN'S COASTS

KARLA VALERI
FRAGOSO VENTURA¹

Resumen

El sargazo es una especie de alga que tiene muchos usos, con él se pueden hacer una gran variedad de productos sustentables. Desde libretas hasta biocombustibles, el sargazo puede ser usado para crear muchas cosas que a su vez ayuden al medio ambiente. Por lo que el sargazo puede ser una gran ventaja económica en las zonas donde crece. Las costas del Caribe mexicano han tenido la oportunidad de usar esta alga para producir diversos productos para así aportar a la economía de la región. Sin embargo, en los últimos años, la cantidad de sargazo que llega a esta zona se ha vuelto preocupante, ya que llegan millones de toneladas a las playas. Esto afecta gravemente el ecosistema y el turismo del que tanto depende esta región del país. A pesar de no contaminar el agua y ser un refugio y fuente de alimentación para varias especies marinas, el sargazo desprende un olor desagradable que aleja a los turistas y la recolección de este hace que la arena se compacte y se destruyan nidos de tortuga. Es por eso que el sargazo tiene tanto ventajas como desventajas.

Palabras clave: sargazo, costas del Caribe Mexicano, turismo, ecosistema, sustentable.

Abstract

Sargassum is a type of algae that has many uses, with it you can make a wide variety of sustainable products. From notebooks to biofuels, sargassum can be used to create many things that in turn help the environment. That's why the sargassum can be a great economic advantage in areas where it grows. The coasts of the Mexican Caribbean have had the opportunity to use this algae to produce various products in order to contribute to the economy of the region. However, in recent years, the amount of sargassum that reaches this area has become worrisome as millions of tons reach this beach. This seriously affects the ecosystem and tourism on which this region depends so much. Despite not polluting the water and being a refuge and food source of multiple marine species, sargassum gives off an unpleasant odor that drives tourists away, and collecting it causes the sand to compact and destroy the turtles' nests. That's why sargassum has both advantages and disadvantages.

Key words: sargassum, Mexican Caribbean's coasts, tourism, ecosystem, sustainability.



¹ Licenciado. Estudiante de Licenciatura.
Universidad de Oriente Cancún. Quintana Roo.
Correo electrónico: contacto@soyuo.mx



Introducción

Según el Foro Mundial para la Naturaleza (WWF, 2020), el sargazo forma ecosistemas que son importantes para la salud de los océanos e igualmente brinda bienes y servicios ambientales para las actividades humanas. El sargazo también es importante para las tortugas marinas, ya que sirve como corrientes migratorias para ellas. Al estar en el mar abierto, las tortugas dependen del hábitat flotante que brinda el sargazo como una fuente de protección ante depredadores y como fuente de alimento. En los hábitats flotantes que se forman gracias al sargazo, se pueden formar comunidades de muchas especies diferentes (Secretaría Pro Tempore de La Convención Interamericana para la Protección y la Conservación de las Tortugas Marinas, 2015). No solo sirve como refugio para tortugas marinas, también para peces, camarones y cangrejos. Todas estas especies marinas son protegidas de sus depredadores gracias al sargazo, e igualmente consiguen alimento en esta alga. El sargazo, además, da la posibilidad de producir alimento para aves en cautiverio, de hacer compostas para fertilizantes de cultivos y es posible producir alimentos y hasta fármacos con esta alga (Albarrán, 2019).

El sargazo, de igual manera, puede servir como biocombustible. También posee lignina, celulosa y hemicelulosa, las cuales sirven para la elaboración de jabones y cremas gracias a la glicerina que tienen almacenada. Incluso, el sargazo puede servir para crear bloques que sirvan en la construcción de casas (UVM, 2019). El sargazo resultó ser útil en la elaboración de ladrillos ambientalmente amigables, viables para la construcción de casas. Además, es

un producto sustentable, por lo que también bajan los costos de construcción (Madariaga, 2019).

Se ha encontrado que el sargazo es un activador del crecimiento de plantas, un buen estimulante de su germinación y un buen corrector de acidez y de carencia de minerales. Sirve también como un eficiente activador de las defensas, genera una mayor captación de nutrientes, activa la microfauna e igualmente funciona como un hidratante. De igual manera, puede ser utilizado para producir biofiltros, bioplástico e incluso para convertirlo en una botana saludable rica en fibra (Varillas, 2018). De acuerdo con Alonzo (2019), se ha comprobado que el sargazo contiene ácido algínico, el cual puede usarse en la industria de los alimentos como un espesante o como emulsionante. También produce etanol, el cual puede ser usado como biocombustible y contiene celulosa y hemicelulosa, que son materias primas del papel. Incluso, hoy en día ya hay empresas que usan el sargazo para la producción de maquillaje, cremas humectantes y fertilizantes.

Al ser un buen fertilizante, el sargazo se ha usado con este propósito para mejorar y acelerar el crecimiento de hongos comestibles, funcionales y medicinales, los cuales aportan en gran medida a la economía del país. Se pueden obtener más de 100 kilogramos de hongos comestibles por tonelada de sargazo usada en su cultivo. Esta alga igual aporta nutrientes a los hongos ya mencionados que son de importancia para la alimentación, nutrición y salud humana. Este es solo un ejemplo de un cultivo que es favorecido por el uso de sargazo como fertilizante, pero hay muchos más (Martínez, 2019). Aparte de ser usados para hacer cosméticos, fertilizantes y biocombustibles, el sargazo también

se ha usado para crear libretas, zapatos y hasta casas hechas con bloques de sargazo. Igual se ha creado un calentador de agua que usa polipropileno y sargazo, que ayuda en la reducción del uso de gas (Milenio, 2019).

Otra ventaja del sargazo es que es un producto sustentable, lo que quiere decir que crece con bastante rapidez y no contamina. Entre las empresas que se usan el sargazo para crear diversos productos está Sargánico, que es una empresa 100% mexicana y que crea productos sustentables usando el sargazo. Estos productos no solo son sustentables, sino que también ayudan a reducir el exceso de sargazo en las costas del Caribe mexicano (Muñoz, 2019). Son por estas razones por las que se considera que el sargazo puede ser de gran aportación económica y se debe usar como materia prima para así contribuir con el desarrollo sustentable de la región. Estos usos que tiene el sargazo le pueden aportar a la comunidad del Caribe mexicano una nueva y sostenible fuente de ingresos, generando un crecimiento económico en el estado (Varillas, 2018).

De igual manera, el sargazo tiene un valor de entre 310 y 320 pesos cada costal de 5 kilogramos; en caso de que esté seco, en polvo o molido a mano de manera artesanal, el costal puede valer hasta 3 mil pesos. Es por esto, que el sargazo puede terminar siendo una gran oportunidad para generar dinero. Esta alga puede ser usada para hacer cosméticos, fertilizantes, textiles, alimento para algunos animales y combustible. También es enviado a diferentes partes del país para su investigación o industrialización (Méndez, 2019). Pero, según Méndez (2019), la venta del sargazo en plataformas de comercio electrónico es ilegal, ya que se requiere

de un permiso a nivel federal y estatal. Esto tiene como finalidad el aprovechamiento comercial de esta alga. Este permiso se trata de uno de pesca y fomento para poder extraerlo y aprovecharlo. Otra ventaja es que el manejo es simple, ya que solo se recolecta, se quita el exceso de arena, se deja secar y se somete a un proceso de composteo para después ser trasladada a los centros de almacenaje.

Sin embargo, al haber un aumento excesivo del sargazo debido al calentamiento global causado por los humanos que llegan a las costas, empieza a haber varios efectos negativos. Esto se debe a diversas consecuencias de las acciones humanas, como el incremento en la temperatura de la superficie del océano, debido al cambio climático, que favorece su reproducción; los cambios en las corrientes oceánicas por el derretimiento de los polos y glaciares, que inciden en la llegada de más sargazo; las descargas de aguas residuales en los mares; y el uso de agroquímicos en la agricultura, que transportan nutrientes para estos organismos. El cambio climático también causa alteraciones en las corrientes marinas, favoreciendo así el transporte del alga. Igualmente, las altas temperaturas causan el derretimiento de los polos, por lo que “Esto pudo haber contribuido a que se abriera el diapasón de los vientos alisios y con ello, la masa de Sargassum perdiera cohesión, debido a lo cual se desune y se desgarran” (Suárez, 2018, s.p.). También se cree que el aumento se debe a un aumento en contaminantes y nutrientes provenientes de las playas.

Se ha observado que el sargazo crece mejor en temperaturas de entre 24° y 30° C y en zonas con alta salinidad. Si hay buenas condiciones de luz, salinidad y temperatura, entonces el sargazo puede aumentar hasta el doble de su masa en 10 días. Es

por esto que el aumento de la temperatura debido al cambio climático ha incrementado la producción de esta alga hasta el punto de generar varias toneladas (Uribe y Arreguín, 2020). De acuerdo con Aguirre (2019), desde el 2011 empezó a haber un aumento anormal de sargazo que llegaba a las playas del Caribe mexicano, pero este volumen aumentó aún más desde el 2015. En 2018 y 2019, la cantidad se volvió realmente alarmante con una estimación de 20 millones de toneladas. Las algas que llegan a la playa gracias a las olas y el viento mueren y se descomponen, generando un mal olor y perjudicando la belleza del lugar; por ello, es un gran problema para la imagen que se tiene de esta zona. Estas playas son generalmente conocidas por sus aguas de color turquesa y arena blanca, pero el sargazo de color negro arruina esta imagen y desconcierta a los turistas (Rodríguez, Tussenbroek y Jordán, 2016).

Todo este sargazo que llega a las costas del Caribe mexicano proviene del Mar de los Sargazos, que es como se le conoce a una gran extensión de hasta 11 millones de toneladas de sargazo que flotan en el mar Atlántico. Este mar se extiende hasta 3 millones de kilómetros cuadrados. Las especies de sargazo que se encuentran en este mar flotan con facilidad, por lo que su transporte a través de las corrientes marinas es favorecido. Son debido a estas corrientes y su facilidad para flotar por lo que tantas toneladas llegan a las costas mexicanas (Suárez y Martínez, 2018). A pesar de que este sargazo llega a varios países como Ghana, Nigeria, Colombia, Sur de China, Cuba, entre otros países, uno de los más afectados es México, más específicamente el estado de Quintana Roo. En este estado es donde

se ha generado una mayor acumulación de sargazo en las costas, siendo Cancún y Puerto Morelos los más afectados. En estas entidades hay una gran diversidad y abundancia de algas que mantienen su producción durante todo el año. Esto se debe al paso de ciclones y la circulación de las corrientes (Suárez y Martínez, 2018).

El municipio del estado de Quintana Roo más afectado por el sargazo es Benito Juárez, ya que recibe más de 15 mil toneladas. Solidaridad es el segundo con más toneladas siendo de 4.3 mil, lo cual es más de 10 mil toneladas menos que Benito Juárez. Isla Mujeres en cambio solo tiene 1.3 mil toneladas, siendo el que menos sargazo tiene (Murillo, 2017).

El sargazo no solo arruina la imagen de las playas, que es lo que principalmente atrae a los turistas, sino que también, en ocasiones, huele particularmente mal. Esto es un gran impacto para la economía de la región, debido a que afecta el turismo de una parte vital de la economía de esta zona del país. La mitad de los ingresos nacionales de todo el sector turístico de México provienen de los destinos del mar Caribe (Aguirre, 2019). Sin embargo, el problema económico que genera el aumento del sargazo no es el único. Aunque investigaciones aseguran que el alga no contamina las aguas costeras, ya que no se encontró ningún proceso de contaminación en estas, el sargazo aun así es un problema para el ecosistema (Méndez, 2019). El sargazo afecta principalmente al Sistema Arrecifal Mesoamericano, a los pastos marinos, a los manglares y a los humedales. Esto igualmente afecta a la vida silvestre y a los recursos pesqueros, que es otra gran fuente de ingresos de la región (Aguirre, 2019).

Albarrán (2019) asegura que el sargazo es el mayor problema ambiental en México, ya que es una epidemia de algas que se ha salido de control. Esta alga ha afectado a los ecosistemas costeros y ha causado la muerte de varias especies marinas, como son las tortugas y varias especies de peces. Según Rodríguez, Tussenbroek y Jordán (2016), la economía del estado de Quintana Roo se basa principalmente en el turismo, el cual aporta gran parte del producto interno bruto de México. La pesca es la segunda mayor fuente de ingresos del estado. El aumento de sargazo tuvo grandes consecuencias económicas y ecológicas al afectar al turismo y generar grandes costos para la limpieza de las playas. Igualmente afecta a los ecosistemas costeros causando la muerte de los animales y las plantas marinas. Es por esto que el sargazo es un gran problema, no solo para el estado de Quintana Roo, sino también para todo el país.

Debido al repentino aumento del sargazo en las playas del Caribe, los hoteles, restaurantes y autoridades locales trataron de buscar una manera de deshacerse de este exceso. Al principio, enterraron al sargazo para crear dunas artificiales, pero en tan solo unas semanas el espacio para enterrarlo se acabó. Después de esto, el sargazo fue llevado a la selva, a los manglares, a los basureros o a los camellones. Al principio, esto se hacía manualmente, pero al aumentar el volumen, se tuvo que empezar a usar maquinaria. Esto causó otra serie de problemas, ya que la maquinaria hizo que la arena se compactara, destruyó nidos de tortugas marinas y produjo una gran erosión en las playas (Rodríguez, Tussenbroek y Jordán, 2016).

Martínez y Larqué (2019) señala lo siguiente en cuanto a la dificultad de la recolección de todo el sargazo que llega a las costas del Caribe mexicano:

Es obvio que recoger el sargazo en las playas o interceptarlo en alta mar para evitar el recale es apenas una medida paliativa. El aprovechamiento de miles de toneladas de biomasa que el sargazo arroja a las islas y al continente requiere de la disposición adecuada en sitios que prevengan el filtrado de la lixiviación a los cauces y del impulso a la innovación para el aprovechamiento en forma de papel, forraje o brickettes. (s.p.)

A pesar de los intentos de remover el sargazo, más del 90% de las playas de Quintana Roo seguían infestadas de este. Al pasar por el proceso de descomposición, el sargazo produjo olores fétidos debido a la producción de ácido sulfhídrico. Esto produjo que tanto turistas como locales evitaran las playas y los restaurantes cercanos, para así poder evitar tener que respirar el horrible olor, producto de la descomposición de miles de toneladas de sargazo. Los malos olores que generó el sargazo también causaron dolores de cabeza, náuseas y problemas respiratorios para aquellos que inhalaban el ácido sulfhídrico por mucho tiempo. También, por ser un gas muy corrosivo, ocasionó que la descompostura y oscurecimiento de los aparatos electrónicos de las casas cercanas a las playas (Rodríguez, Tussenbroek y Jordán, 2016).

A esta alta producción de sargazo se le considera como un desastre natural, ya que afecta en varios ámbitos al ecosistema y a la economía. Es por esto que se requiere de 3 etapas: prevención, manejo y recuperación, esto incluye: la detección temprana, sistemas de alerta de arribo masivo

efectivos, contingencia, recolección, disposición final o aprovechamiento adecuados y finalmente, restauración de hábitats y ecosistemas impactados. Todo esto requiere de una gran investigación para así generar los planes necesarios para abordar el problema (Uribe y Arreguín, 2020). Suárez y Martínez (2018) mencionan que en caso de que no sean grandes cantidades de sargazo en las playas es mejor dejar “que la naturaleza siga su curso”; sin embargo, en caso de que sean grandes cantidades, entonces es mejor recolectarlas cuando todavía estén flotando en el agua en vez de esperar a cuando ya esté en la arena. Esto es debido a que al llegar a la arena y ser recolectado causa una gran pérdida de arena, lo que puede ser perjudicial para el ecosistema. Sin embargo, no es bueno remover el sargazo que flota libremente en el mar abierto, debido a que este sirve como alimento y hábitat de muchas especies.

También es importante asegurarse de que no se estén dañando nidos de tortugas o que se pierda cualquier especie al momento de recolectar el sargazo. Si es posible, se recomienda no usar maquinaria pesada durante su recolección, para así evitar un mayor daño al ecosistema. En caso de que su uso sea necesario, entonces no usarlos en zonas donde haya nidos de tortugas, evitar maniobrar mucho y tratar de mantenerse en donde la arena esté húmeda y compacta. En 2015 fue tal la acumulación de sargazo que las aguas turquesas características de la región se volvieron cafés. Igualmente se encontraron los cadáveres de varios animales, incluyendo peces, tortugas, langostas y otros animales marinos. El pasto marino también se vio afectado por la falta de luz que fue obstruida por el sargazo y la acumulación de materia

orgánica. En otras palabras, “el sargazo muestra la vulnerabilidad del país, pues en otros fenómenos ligados con la agricultura, como sequías o plagas, la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación ha tenido respuestas” (León, 2019, s.p.).

En conclusión, el sargazo puede tener efectos positivos como hábitat de tortugas, material para hacer productos sustentables y de construcción, pero ha sido un gran problema para el estado de Quintana Roo, y en especial para Cancún, Cozumel y Puerto Morelos, en varios aspectos, debido a su exceso. Esta acumulación ha sido un gran problema para el turismo y la pesca, las fuentes más importantes de ingreso del estado. El sargazo perjudica de gran manera la imagen del mar Caribe, que generalmente es conocido por el agua color turquesa y la arena blanca, y los vuelve de un color café o negro, resultando en que los turistas no se sientan tan atraídos de visitar el lugar. Igualmente genera un horrible olor debido a su descomposición, agregando otra razón para no visitar más este lugar. También afecta la vida marina generando la muerte de animales y plantas marinas, afectando así a la pesca. Incluso el intento de deshacerse de los millones de toneladas de sargazo ha resultado en la erosión de las playas y la destrucción de nidos de tortuga. Es por estas razones por las que es un problema para el medio ambiente y la economía del estado y del país, por lo que es importante que tanto el gobierno como la comunidad adopten nuevas estrategias para controlar el desastre natural que es el aumento masivo de sargazo. La recolección apropiada del alga es importante para la conservación del ecosistema y de las especies marinas. Al ser tan perjudicial para la economía del

estado e incluso del país hace que los productos derivados del sargazo sean de gran importancia, ya que estos brindan un sinnúmero de beneficios tanto económicos como ambientales. Por eso, se sugiere que se compren productos hechos con sargazo en vez de sus alternativas, para así aportar un bien al medio ambiente y a la economía de México.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguirre, A. (2019). *El sargazo en el Caribe mexicano: de la negación y el voluntarismo a la realidad*. https://www.conacyt.gob.mx/sargazo/images/pdfs/El_Sargazo_en_el_Caribe_Mexicanopdf.pdf
- Albarrán, D. (2019). *¿Es el sargazo realmente malo?* <https://www.greenpeace.org/mexico/noticia/3055/es-el-sargazo-realmente-malo/>
- Alonzo, A. (2019). *Productos mexicanos a base de sargazo*.
- Foro Mundial para la Naturaleza (WWF) (2020). *Presencia de sargazo en el Caribe mexicano*. <https://www.wwf.org.mx/?uNewsID=364112>
- León, C. (2019). *El sargazo a escena*. <https://scielosp.org/pdf/spm/2019.v61n5/701-703/es>
- Madariaga, D. (2019). *Sargazo tiene utilidad para construcciones sustentables*. <https://www.excelsior.com.mx/nacional/sargazo-tiene-utilidad-para-construcciones-sustentables-daniel-madariaga-barrilado/1347628>
- Martínez, D. y Larqué, A. (2019). *Los hongos comestibles, funcionales y medicinales: alternativa biotecnológica ante la problemática social, económica y ecológica del sargazo en el Caribe Mexicano*. https://www.foroconsultivo.org.mx/eventos_realizados/RP_hongos_14_01_2019/1_hongos_comestibles.pdf
- Martínez, G. (2019). *Sargazo: la irrupción atípica de un ecosistema milenario*. <https://scielosp.org/pdf/spm/2019.v61n5/698-700/es>
- Méndez, E. (2019). *Hacen del sargazo un negocio; el alga es comercializada hasta en 3 mil pesos*. <https://www.excelsior.com.mx/nacional/hacen-del-sargazo-un-negocio-el-alga-es-comercializada-hasta-en-3-mil-pesos/1332113>
- Milenio (2019). *¿Qué productos se han hecho en México con sargazo?* <https://www.milenio.com/estados/que-productos-se-han-hecho-con-sargazo>
- Muñoz, M. (2019). *Empresa mexicana que elabora con sargazo productos sustentables*. <https://ecologica.jornada.com.mx/2019/08/25/empresa-mexicana-que-elabora-con-sargazo-productos-sustentables-6480.html>
- Murillo, M. (2017). *Proyecto de recolección de sargazo en las costas del Caribe mexicano*. www.ptolomeo.unam.mx

- Rodríguez, R., Tussenbroek, B. y Jordán, E. (2016). *Afluencia masiva de sargazo pelágico a la costa del Caribe Mexicano (2014-2015)*. https://www.moceyaxcuxtal.org.mx/wp-content/uploads/2019/02/2016_Rodríguez-C3%ADguez-Martínez-et-al_RedFan_Afluencia-Sargazo-al-Caribe-Mex.pdf
- Secretaría Pro Tempore de La Convención Interamericana para la Protección y la Conservación de las Tortugas Marinas (2015). *Nota Conceptual sobre la importancia de Sargassum y el Mar de los Sargazos para las Tortugas Marinas del Atlántico*. <http://www.iacseaturtle.org/docs/tecnicos/Mar-Sargasos-Tortugas%20Marinas-esp.pdf>
- Suárez, A. y Martínez, B. (2018). *La problemática del sargazo en el Caribe*. https://www.researchgate.net/profile/Susana_Perera-Valderrama/publication/331844171_Acciones_para_incrementar_la_resiliencia_de_arrecifes_coralinos_experiencia_compartida_entre_Cuba_y_Mexico_En_Zanuy_A_Ed_Adaptacion_basada_en_ecosistemas/links/5c902579299b
- Universidad del Valle de México (UVM) (2019). *Te contamos qué es el sargazo y por qué está arruinando nuestras playas*. <https://vive.uvm.mx/estilo/ques-es-el-sargazo/>
- Uribe, A. y Arreguín, F. (2020). *El sargazo en el Caribe mexicano, revisión de una historia impensable*. https://www.researchgate.net/profile/Jose_Arreola-Lizarraga/publication/341098484_Playas_recreativas_de_Mexico_vulnerabilidad_y_gestion/links/5eacf7ff45851592d6b2111e/Playas-recreativas-de-Mexico-vulnerabilidad-y-gestion.pdf#page=767
- Varillas, A. (2018). *Sargazo: una gran oportunidad de negocio*. <https://www.eluniversal.com.mx/estados/el-sargazo-es-una-gran-oportunidad-de-negocio>