

Ideas para la Gestión de las Inusuales Arribazones de *Sargassum* a las Costas Cubanas

Ideas for the Management of the Unusual Arrival of *Sargassum* to the Cuban Coasts

Idées pour la Gestion des Inusuels Arrivée de *Sargassum* aux Côtes Cubains

ANA M. SUÁREZ* y BEATRIZ MARTÍNEZ-DARANAS
Centro de Investigaciones Marinas – Universidad de La Habana
Calle 16 No. 114, Miramar, Playa, La Habana 11300, Cuba.
* amisa@cim.uh.cu beatriz@cim.uh.cu

RESUMEN EXTENDIDO

Los países del Gran Caribe ya nos encontramos en el noveno año (2011-2019) de estar recibiendo la entrada de grandes masas de *Sargassum* pelágico y son bien conocidas las zonas de mayor impacto ambiental, social y económico (fundamentalmente pesca y turismo).

Los problemas ambientales que se consideran la causa de este fenómeno, hay que considerarlos globales y regionales. Globales, porque los florecimientos algales están ocurriendo en todos los mares del mundo y opinamos que no existen dudas de que están causados por el nivel de contaminación de las aguas debido al incremento de las descargas de nutrientes conducidos desde tierra por los ríos hasta el mar lo que provoca la eutrofización de los océanos, la utilización de sus aguas como depósito de basura y también al cambio climático que se ha producido por aumento de las temperaturas, lo cual es opinión de varios autores (Hinds et al. 2016).

Los problemas regionales, como es el caso de las inusuales arribazones de *Sargassum* pelágico en el Atlántico, tienen que resolverse entre todos los países afectados y ha sido motivo de artículos (ej. Dreckman y Sentíes 2013, Gower et al. 2013, Franks et al. 2016, Lucy et al. 2017, Gavio y Santos-Martínez 2018, Brooks et al. 2018) reuniones, eventos científicos, mesas redondas, talleres y conferencias, como la que estamos teniendo ahora. Estas oportunidades de reunirse dan la posibilidad de intercambiar experiencias en las soluciones locales, las cuales en conjunto, podrán ayudar a implementar las soluciones regionales.

En Cuba existe una guía metodológica nacional para la organización del proceso de reducción de desastres con los procedimientos para evaluar el nivel de reducción de la vulnerabilidad y el riesgo en los organismos, entidades y territorios; pero está elaborada fundamentalmente para ciclones, huracanes, exceso de lluvias o sequías y movimientos sísmico y otros (Defensa Civil Cuba 2016). Si se considera que estas arribazones inusuales puedan considerarse dentro de los desastres naturales, se pretende tomarlas en cuenta dentro de esta guía metodológica general. En esta Guía, se dice que la prevención de desastres, como parte del Proceso de Reducción de Desastres es una obligación estatal de todos los territorios, los cuales deben garantizar la organización de las medidas para reducir el riesgo de desastres aplicando las acciones principales siguientes, que resumidas son: realización de estudios de riesgos a través de los grupos multidisciplinarios, control del riesgo futuro, aumento de la resiliencia a partir de la reducción de vulnerabilidades, reducción de la exposición al impacto de los peligros de desastres, buen manejo de las cuencas hidrográficas y las zonas costeras, control de la contaminación, la estimación periódica del riesgo y las acciones que se realicen para su reducción.

De marzo a noviembre comienzan a predominar los vientos del sur, que arrastran las arribazones hacia la costa; esas masas de algas son seguidas por los satélites e informados a través de la red de Sargazos que ya está implementada y desde su entrada al Caribe se tiene ya una idea de cuan fuerte será el evento por las cantidades de biomasa que es arrastrada por las corrientes; esto permite decidir sobre el alcance de la aplicación de las medidas de protección con los aseguramientos planificados ante cualquier impacto de un peligro de desastre (respuesta), pues tienen tres variantes de modelación, incluyendo por supuesto, la de los eventos extremos más probables, calculando los aseguramientos que pudieran estar disponibles en esas situaciones.

En el caso de Cuba ya se ha dicho que las zonas más vulnerables se encuentran en el sur, en la cayería de los dos archipiélagos que protegen la plataforma, hay pocas comunidades costeras. Sin embargo se está elaborando un proyecto para ser manejado por las dos más desarrolladas y la estación de vigilancia de un área protegida (Figura 1). Se pretende que se dispongan de la metodología y los medios suficientes para la recolección de las arribazones para que pueda ser utilizado con diferentes fines, que además contribuyan con la mejora de la calidad de vida de la población participante y la protección de la flora y fauna de los parques naturales.

Pensamos que deben coordinarse los esfuerzos dentro de cada localidad afectada, dentro de cada país, dentro de cada región y globalmente como una estrategia semejante a cuando se elaboró la Agenda 21 en la Cumbre de Río. La participación de las comunidades costeras es indispensable, para lo cual deben elaborarse proyectos que los impliquen en la recolección de la biomasa, la búsqueda de lugares de depósito y en el aprovechamiento de la misma.

En cuanto al aspecto de aprovechamiento no se debe olvidar que esas masas de algas pueden ser utilizadas de diferentes formas: en compost para la agricultura, extracción de alginatos, como parte de piensos para alimentación animal, fuente de primordial de yodo y de varias sustancias bioactivas utilizadas en la industria farmacéutica, creación de dunas y otros múltiples usos. Las macroalgas tienen una composición química muy similar a las plantas y árboles terrestres, y presentan un contenido menor en lignina, por lo que resulta una materia idónea para emplearse en la fabricación de la pulpa de papel,

lo cual evitaría extraer pulpa de bosques vivos. Esto no es nuevo y se le han encontrado aplicaciones en muchos países desde África al Gran Caribe. En estas aplicaciones participarían instituciones especializadas (Tabla 1), bajo la supervisión del Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente, Poder Popular de los municipios, Ministerio del Turismo y otros, según las necesidades de cada territorio.

Pero no hace mucho, me hicieron una pregunta, ¿por qué considera usted que este es un desastre natural si las causas evidentes las ha provocado el hombre?, es posible que no lo sea, pero este ya es un tema a discutir filosóficamente, pero que no resolvería el problema. Por último y no menos importante es la necesidad de buscar un equilibrio a la hora de recolectar las arribazones, debido a que constituyen, de forma natural ecosistemas importantes para los

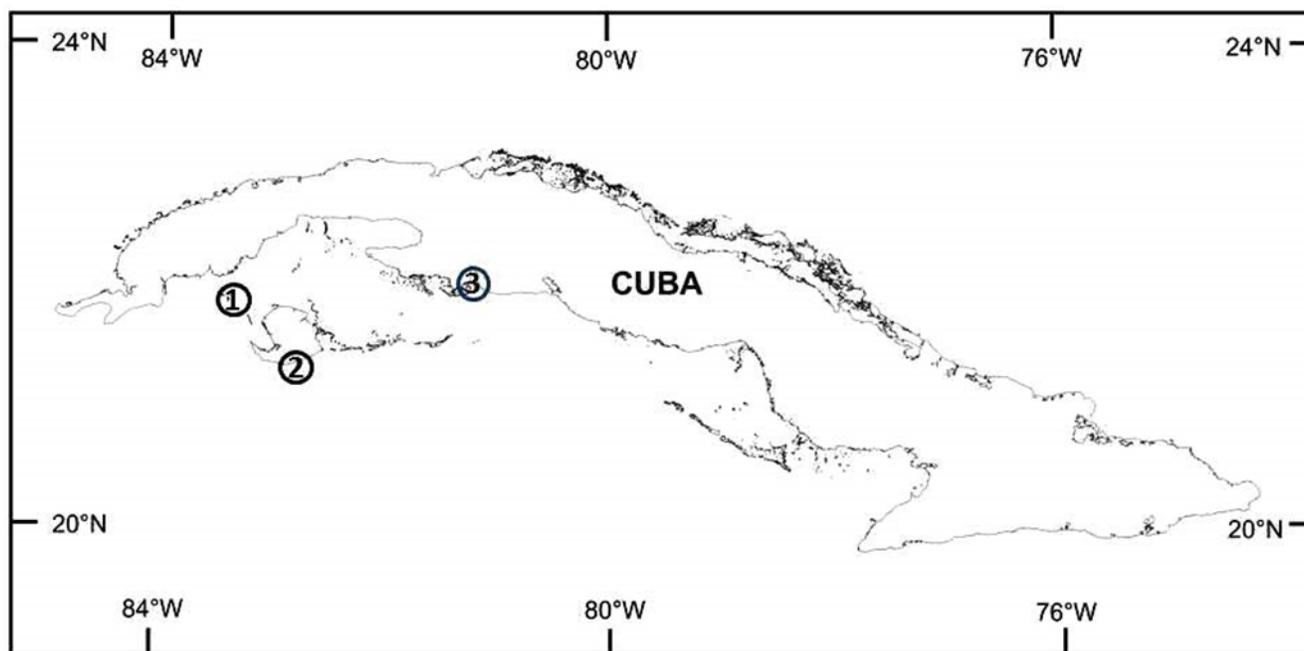


Figura 1. Localidades para proyectos de manejo de arribazones: 1- Punta del Este, Isla de la Juventud; 2- Parque Nacional cayos de San Felipe; 3- Playa Larga, Parque Nacional Ciénaga de Zapata

Tabla 1. Instituciones participantes junto con las comunidades costeras en el aprovechamiento de las arribazones. Algunos ejemplos.

Aprovechamiento	Instituciones
Compost para la mejora de suelos	Ministerio de la Agricultura Universidades Agrarias Comunidades costeras
Piensos	Ministerio de la Agricultura Universidades Agrarias Comunidades costeras
Sustancias bioactivas	Ministerio de Salud Pública Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología BIOCUBAFARMA Instituto de Ciencias del Mar Universidades
Creación de dunas	Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente Instituto de Ciencias del Mar Fac. Geografía, Universidad de La Habana Comunidades costeras
Elaboración de papel	Ministerio de Industria Ligera Empresas de industrias locales Comunidades costeras
Artesanías	Comunidades costeras

ciclos de vida de muchos otros organismos (Dreckman,y Senties 2013, Brooks et al. 2018) como son peces e invertebrados; también son componentes importantes de la dinámica de las playas y al llegar a ellas pequeños invertebrados asociados sirven de alimento a multitud de aves marinas.

PALABRAS CLAVES: Arribazones de macrofitas, problemas ambientales, zonas costeras, playas, áreas protegidas

LITERATURA CITADA

- Brooks, M.T., V.J. Coles, R.R. Hood y J.F.R. Gower. 2018. Factors controlling the seasonal distribution of pelagic *Sargassum*. *Marine Ecology Progress Series* **599**:1 - 18.
- Defensa Civil Cuba. 2016. *Guía Metodológica para la Organización del Proceso de Reducción de Desastres*. Estado Mayor de la Defensa Civil de la República de Cuba, Resolución 2016.
- Dreckman, K.M. y A. Senties.2013. Las arribazones de algas marinas en el Caribe mexicano: evento biológico natural o basura en las playas. *CONABIO. Biodiversitas* **107**:7 - 11.
- Franks, J.S., D.R. Johnson y D.S. Ko. 2016. Pelagic *Sargassum* in the Tropical North Atlantic. *Gulf and Caribbean Research* **27**(1):SC6 - SC11. Retrieved from <http://aquila.usm.edu/gcr/vol27/iss1/8>
- Gavio, B. y A. Santos-Martínez. Floating *Sargassum* in Serranilla Bank, Caribbean Colombia, may jeopardize the race to the ocean of baby sea turtles. *Acta Biológica Colombiana* **2018** **23**(3):311 - 314. DOI:<http://dx.doi.org/10.15446/abc.v23n3.68113>
- Gower, J.F.R., E. Young y S.A. King. 2013. Satellite images suggest a new *Sargassum* source region in 2011. *Remote Sensing Letters* **4** (8):764 - 773. <http://dx.doi.org/10.1080/2150704X.2013.796433>.
- Hinds, C., H. Oxenford, J. Cumberbatch, E. Doyle, A. Cashman y C.H. Campus. 2016. *Sargassum Management Brief Golden Tides: Management Best Practices for Influxes of Sargassum in the Caribbean with a Focus on Clean-Up*. https://www.cavehill.uwi.edu/cermes/getdoc/123bf91c-1565-414d-8e21-e59fb6f7ca2d/cermes_sargassum_management_brief_2016_08_24.aspx
- Lucy, J., C. McLawrence, H. Sealy y D. Roberts. 2017. The impacts and challenges of the 2015 *Sargassum* seaweed invasion in the Caribbean. *International Journal of Ecology and Environmental Sciences* **43**(4):309 - 317.
- Moreira, A. y G. Alfonso. 2013. Inusual arribazón de *Sargassum fluitans* (Børgesen) Børgesen en la costa centro-sur de Cuba. *Revista de Investigaciones Marinas* **33**(2):17 - 20.