

El propósito es tener un planeta más equitativo y sostenible al entender mejor los efectos climáticos en las especies y la presencia de sargazo en los mares en la próxima década



Foto: cortesía Vivianne Solis-Weiss.

Recibe apoyo de la Organización de Naciones Unidas y la Unesco

# Lidera la UNAM proyectos para tener mares limpios y explotables

**DIANA SAAVEDRA**

La Organización de Naciones Unidas y la Unesco respaldan proyectos de investigación desarrollados por investigadores de la UNAM, los cuales son destinados a tener un planeta más equitativo y sostenible al comprender mejor los efectos climáticos en las especies y la presencia de sargazo en los mares durante la próxima década.

El director del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología (ICML), Carlos Jorge Robinson Mendoza, así como Vivianne Solis-Weiss, investigadora de esta entidad académica de Puerto Morelos, son líderes de las propuestas.

La Década de los Océanos, que inició en 2021, implica el reconocimiento de la comunidad global y la urgente necesidad para efectuar investigación, intercambiar datos sobre los océanos con el objetivo de lograr el desarrollo sostenible. Surge en respuesta al contexto actual que vive el planeta y al deterioro del océano, explicó Robinson Mendoza.

La idea general de los proyectos que impulsa ONU-Unesco es el océano que tenemos y el que queremos. Básicamente lo que se busca es cambiarlo; es un reto importante, comentó.

El proyecto “Resiliencia de los ecosistemas, las pesquerías y la economía basada en el mar bajo un régimen anómalo persistente de calor y baja productividad en el Golfo de California”, encabezado por Robinson Mendoza, es una iniciativa de colaboración multidisciplinaria liderada por la UNAM que involucra a instituciones y actores independientes de México y Estados Unidos.

El propósito es evaluar los impactos de las condiciones climáticas presentes y futuras sobre la biodiversidad y las pesquerías de la zona de pesca más importante de México, e identificar estrategias de mitigación durante la década.

Desde hace tiempo, investigadores del Laboratorio de Ecología de Pesquerías del ICML, en colaboración con otras instancias, han realizado 14 expediciones a bordo del buque *El Puma* para hacer estudios de hidroacústica y evaluación de recursos como mictófidis: peces pequeños que hay en grandes cantidades, relevantes para las cadenas tróficas y que realizan importantes migraciones en la columna vertical del Golfo de California.

Adicionalmente, al estudiar este ecosistema encontraron, entre otros aspectos, un persistente calentamiento del agua.

Una de las especies de mayor importancia en la pesquería que llamó la atención es el calamar gigante, también conocido como el gran depredador del Pacífico en el continente americano, con historias en las que inclusive se han registrado ataques a humanos.

“Es increíble que el tamaño de los calamares se redujera de más de un metro a unos 20 centímetros, y no es que estuviéramos pescando a los juveniles, por eso eran chicos, la verdad es que al ver la biología es que todos son maduros”, detalló el investigador.

La respuesta a ese cambio es que se empobreció el Golfo de California; es decir, la cantidad de fitoplancton se interrumpió, algo pasó, y lo que fue evidente es su tamaño, precisó.

Adicionalmente, en 2020, en colaboración con el Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas de la Paz, convocaron a un grupo de trabajo que reveló el mismo tipo de afectaciones en otras especies, por lo cual propusieron al comité organizador de la Década de los Océanos el proyecto que hoy respalda la ONU.

Este problema, consideraron, está directamente relacionado con el cambio climático por la disminución de los

vientos, que son altamente importantes en la región, pues durante la primavera fertilizan el Golfo de California, con lo que se conoce como surgencias, es decir, enriquecimiento de las aguas.

Los nutrientes que hay en las capas donde llega el Sol o está la luz, por efecto de la gravedad, se van hacia abajo, donde está oscuro; la surgencia vuelve a subir los que alimentan al fitoplancton y se hacen los grandes florecimientos algales.

En 2012 la cantidad de vientos (que son gobernados por la presión atmosférica) comenzó a disminuir o atenuarse, lo cual está demostrado hace tiempo, y es altamente probable que haya cambiado por los gases de efecto invernadero. Lo anterior es uno de los temas que se busca resolver.

Con ese proyecto queremos hacer un recuento de cómo afectó el cambio de vientos y corrientes; lograr en 10 años tener un océano limpio, predictivo, que se pueda explotar. Para llegar a eso debemos entender la historia de lo que le ha sucedido al Golfo de California, acotó.

### Microalga flotante

Adicionalmente, Vivianne Solis-Weiss dirige junto con otros tres investigadores, entre ellos Steven Czitrom del mismo Instituto, así como un amplio grupo de científicos de la UNAM y otras universidades, el proyecto “La gestión costera integrada como medida de adaptación al cambio climático”, que busca desarrollar una economía oceánica sostenible y equitativa, ampliar el Sistema Mundial de Observación de los Océanos, aumentar la resiliencia de las comunidades ante los peligros oceánicos y restaurar los ecosistemas y la biodiversidad.

En la iniciativa, realizada en el Estado de Quintana Roo, participan instituciones de investigación, la sociedad civil organizada y el sector privado con el propósito de recuperar los servicios ambientales de los ecosistemas marino-costeros afectados por la llegada masiva de sargazo.

El sargazo, precisó, después de haberse desprendido del mar de los sargazos, baja por las costas de África y, de ahí, llega a Brasil-Venezuela, sube por la corriente de El Caribe y se estrella en las costas de Quintana Roo.

Se trata de una macroalga flotante, así que no puede evitar ser arrastrada por las corrientes hasta quedar varada en

la playa, como sí pueden hacerlo peces o tortugas que se alimentan de la fauna varada que en estas frondas se alberga, explicó Solis-Weiss.

Hacia 2015 se generó la primera alerta seria de esta plaga que, desde entonces, llega a las costas de Quintana Roo en cantidades fuertes, especialmente en la época de verano, comentó la investigadora.

“En 2018 fueron de seis a siete millones de toneladas que llegaron a la playa y al ambiente marino-costero. Lo que se hizo ante tal catástrofe ambiental y la emergencia que suscitó fue, en gran medida, ir las a tirar en la selva (clandestinamente), lo cual puede ocasionar problemas muy graves de contaminación, tanto de la selva misma como del manto freático, es decir, el agua potable de la región”, dijo.

Pero la encomienda principal del gobierno, mediante la Secretaría de Marina, es “quitarla de la playa” sin que se note mucho interés por su destino final, aprovechamiento o reciclaje potenciales. Se deben buscar soluciones integrales y qué mejor que la capacidad que tiene la UNAM en sus científicos, equipamiento y conocimientos para resolver el problema, agregó.

Para el proyecto, Solis-Weiss destacó, se debe iniciar con la detección sistemática

y altamente eficiente por satélite, con aportaciones y complementos de imágenes aéreas tomadas con drones o aviones, información con la que se modelará la dinámica del sargazo a alta resolución, usando herramientas y capacidades informáticas para generar alertas tempranas de su llegada.

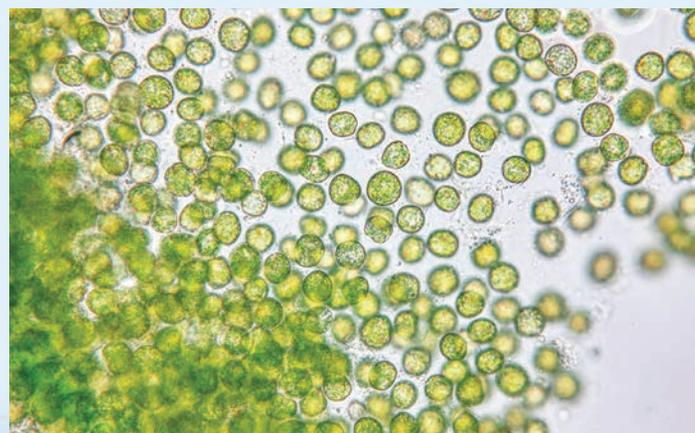
Con esos datos, agregó la experta, se implementará un segundo modelo hidrodinámico operativo que permitirá coordinar las operaciones diarias, tanto marítimas como terrestres, de recogida, traslado y depósito seguro o aprovechamiento del producto, de forma eficiente y con mayor seguridad.

Hasta hoy, ni siquiera se ha determinado si se trata de un residuo, de un desecho o de un recurso y, aunque se sabe que el Instituto Nacional de Pesca es el responsable, todas las operaciones ligadas a la remoción del sargazo que arriba a la costa son totalmente desordenadas y poco efectivas, reveló.

Robinson Mendoza y Solis-Weiss precisaron que el respaldo que otorga la ONU a los proyectos no es económico, sino que avala el trabajo científico para que puedan conseguir apoyo económico de otras fuentes. *g*



● El calamar gigante redujo su tamaño a unos 20 centímetros porque se empobreció el Golfo de California.



● La cantidad de fitoplancton se interrumpió, lo que influyó en las dimensiones del denominado gran depredador del Pacífico en el continente americano.