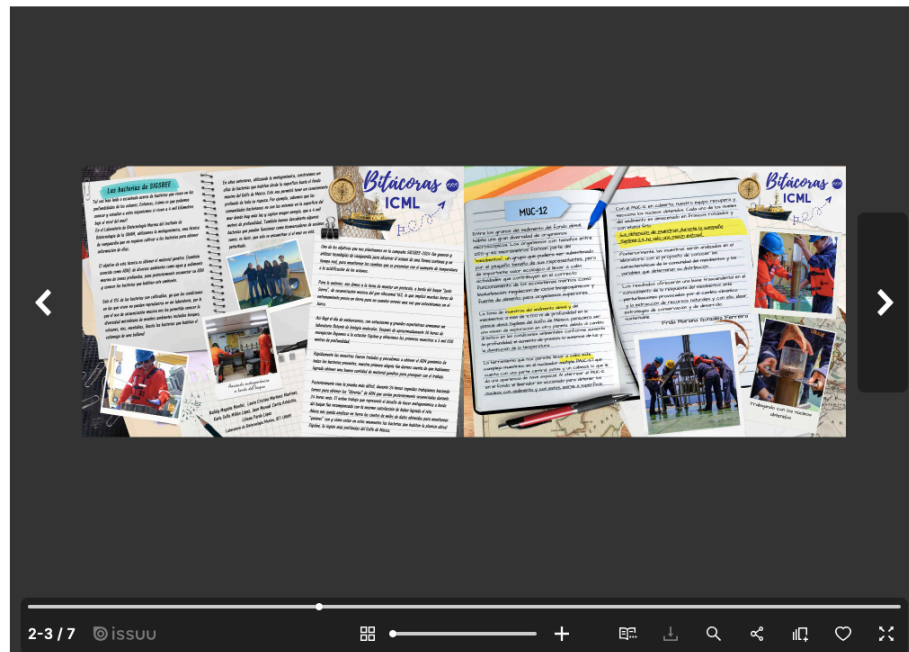
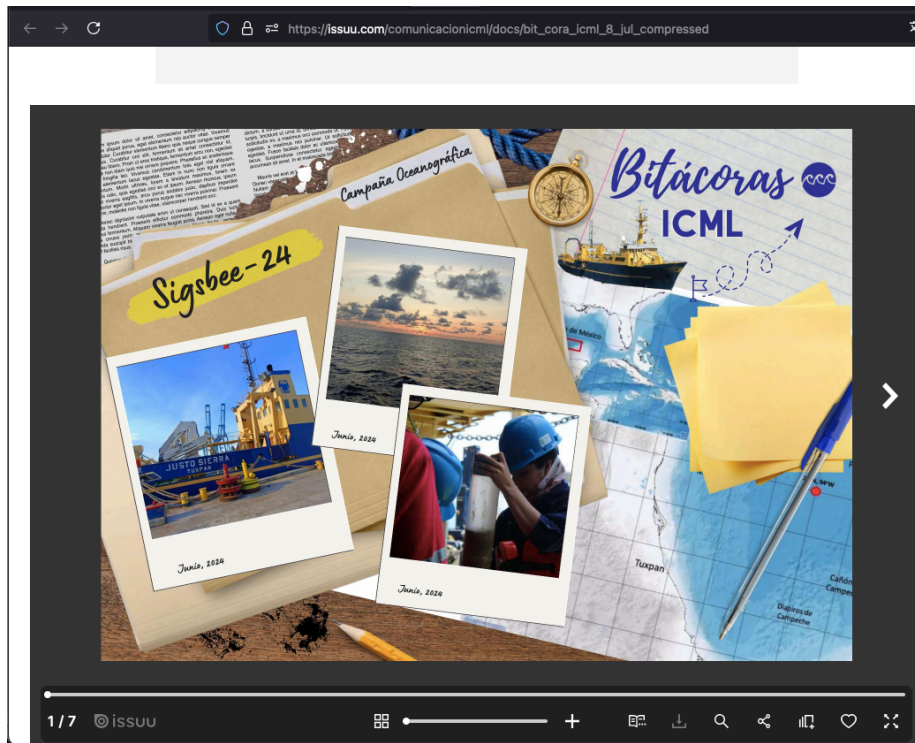
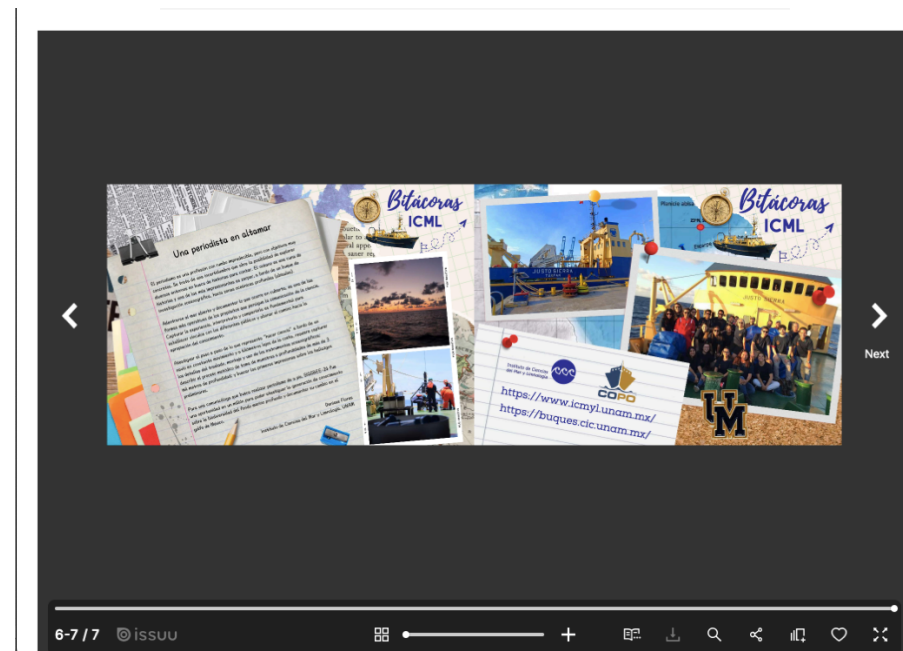




El blog de la campaña oceanográfica SIGSBEE-24 está en la sección Bitácoras ICML:

https://issuu.com/comunicacionicml/docs/bit_cor_a_icml_8_jul_compressed



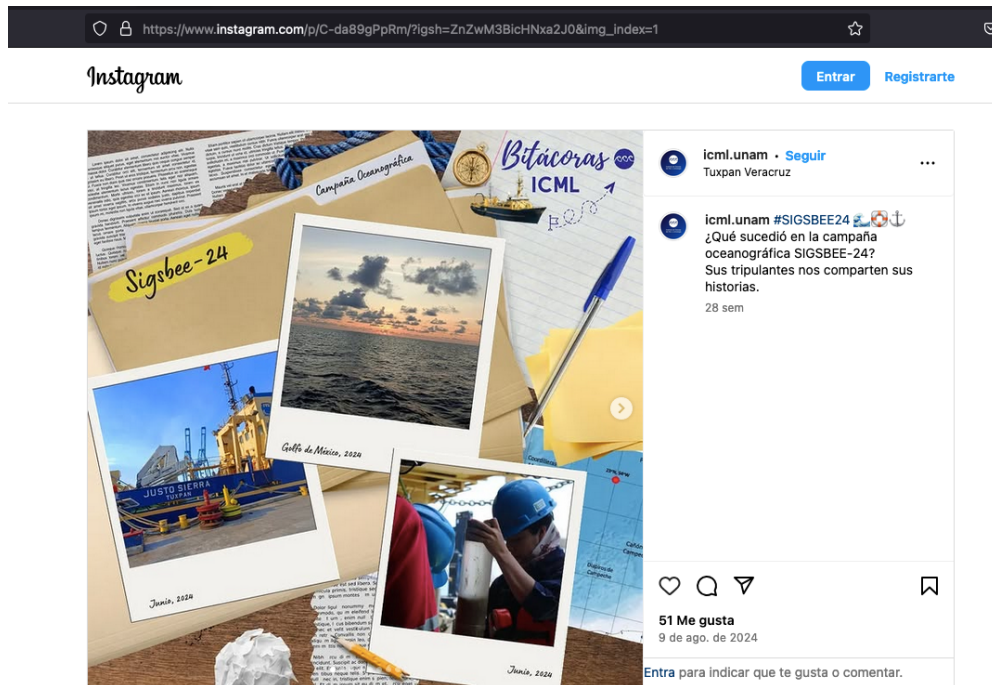


Y se compartieron en redes:

<https://www.facebook.com/share/p/1B4dULrdxp/>



<https://www.instagram.com/p/C-da89gPpRm/?igsh=ZnZwM3BicHNxa2J0>





UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGÍA
COMUNICACIÓN Y DIFUSIÓN

BOLETÍN

Estudian los efectos del cambio climático en el mar profundo desde altamar



Crédito: Comunicación ICML

El buque oceanográfico “Justo Sierra” de la UNAM, zarpó el pasado 10 de junio hacia la planicie abisal de Sigsbee, la región más profunda de la cuenca del golfo de México, para registrar potenciales cambios en la biodiversidad, abundancia y talla de organismos (biota) que viven en el fondo marino profundo, probar nuevos protocolos *in situ* para el estudio de microorganismos y describir la presencia de microplásticos en esta zona oceánica.

La campaña oceanográfica, nombrada SIGSBEE-24 y coordinada por la Dra. Elva Escobar, investigadora del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología (ICML), contó con la colaboración de jóvenes académicos del ICML de las disciplinas de geociencias, oceanografía física, y comunicación; la Coordinación de Plataformas Oceanográficas (COPO) para apoyar la adquisición de datos hidrográficos; del Instituto de Biotecnología (IBT), a cargo de la Dra. Liliana Pardo; de alumnos de diferentes facultades y posgrados de la UNAM; y de miembros de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) con gran experiencia en conservación.

La investigación forma parte de un estudio ecológico de largo plazo que comenzó en la década de los noventa para describir la biodiversidad del fondo marino profundo y documentar su cambio en el golfo de México.

“Para esta campaña, que ya va en su edición número 24, estudiamos dos estaciones que les llamamos *estaciones de estudio ecológico de largo plazo*, en las cuales evaluamos variables esenciales ambientales del sedimento y del agua, así como de la estructura de la comunidad de invertebrados para poder identificar y describir cambios a lo largo del tiempo”, explica la Dra. Elva Escobar, investigadora en el Laboratorio de Biodiversidad y Macroecología del ICML.

A la fecha, la investigación apunta a que uno de los principales factores que ha impactado en la composición de este ecosistema es el calentamiento de la superficie del océano que genera una frontera térmica y halina (salina) que limita la exportación de partículas de la zona superficial que se depositan en el fondo marino.

Al respecto, la investigadora señala que este proceso de menor exportación conlleva un flujo reducido de carbono orgánico para sostener energéticamente a la biota del sedimento, ya que afecta la disponibilidad de alimento de alta calidad. “La reducción de arribo de alimento al fondo marino incide en una biota de talla pequeña, abundancia menor y sobredispersión de la biodiversidad. En estas dos localidades que se estudian año con año se registran cambios en la cantidad de materia orgánica y un incremento sutil de la temperatura del agua del fondo marino”, agrega.

En opinión de la investigadora, campañas como SIGSBEE son un esfuerzo único de seguimiento de largo plazo en el Atlántico Tropical Occidental para la diversidad marina de mar profundo que contribuye a evaluar efectos del calentamiento y del uso de recursos por la biota.

Biotechnología marina a bordo del “Justo Sierra”

Por segundo año consecutivo, la Dra. Liliana Pardo, investigadora del Instituto de Biotechnología de la UNAM, y su equipo, se sumaron a la campaña SIGSBEE-24 para montar nuevos protocolos en tiempo real (e inéditos en el país) y trabajar con bacterias como biomarcadores que permitan analizar y monitorear modificaciones en el ambiente como consecuencia del cambio climático.

“En el 2018 reportamos 450 géneros bacterianos que se encuentran en todas las muestras de sedimento que colectamos en un área de 150,000 km² del golfo de México. Este estudio proporcionó pistas sobre la adaptación de la población bacteriana a la presencia ubicua de hidrocarburos y reveló organismos con aplicaciones potenciales en la vigilancia ecológica que nos han permitido monitorear el golfo”, explica la jefa del Laboratorio de Biotechnología Marina.

Su participación en las campañas SIGSBEE les permitirá analizar la abundancia de esos biomarcadores cada año, pero si se detecta una disminución y persisten otro tipo de bacterias (patógenas), entonces será un signo de una alerta.

Para lograr este objetivo, realizaron la secuenciación masiva *in situ* (a bordo del buque) de ADN de muestras de sedimento y de agua obtenida a una profundidad de 3 mil 650 metros. Anteriormente realizaban la secuenciación de ADN cuando regresaban al laboratorio en tierra, sin embargo, una parte del material se degradaba y se perdía.

“Este año, con la invitación de la Dra. Elva Escobar, vimos la oportunidad de montar la secuenciación a bordo del buque, con la gran expectativa de lograrlo, ya que es un protocolo de técnicas de biología molecular delicado que comprende muchas horas de trabajo. Con el esfuerzo y compromiso de cuatro de mis estudiantes y con el equipo prestado por la Unidad Universitaria de Secuenciación Masiva y Bioinformática (UUSBM) de la UNAM, logramos superar el desafío que representó cuantificar picogramos de ADN con el vaivén de las olas del mar”, relata la Dra. Pardo.

La campaña a bordo del “Justo Sierra” también fue una plataforma para que el Laboratorio de Biotecnología Marina identificara y analizara la presencia de microplásticos en el fondo marino con la ayuda de un nuevo microscopio de fluorescencia construido especialmente para esta campaña por EDUCACIENCIA para escanear el sedimento obtenido del fondo del mar. El objetivo es similar al de los marcadores biológicos: monitorear año con año para conocer la contaminación generada por este contaminante emergente.

Como una labor paralela, el grupo de la Dra. Pardo, consciente del problema mundial que representa la contaminación plástica en los océanos, cultiva en laboratorio las bacterias presentes en los microplásticos del fondo marino. Utilizan diversas técnicas para estudiar el potencial de degradación plástica que estas bacterias presentan, y encontrar estrategias biotecnológicas que ayuden a enfrentar esta problemática.

Motivar el estudio integral de los océanos

Ambas investigadoras coinciden en que SIGSBEE-24 fue una oportunidad para formar recursos humanos, fomentar la colaboración transdisciplinaria e incentivar la vocación científica en estudiantes de diferentes licenciaturas y posgrados de la UNAM.

“También es importante resaltar la relevancia de colaborar con los sectores, como en este caso con el de conservación, para resolver diseñar y desarrollar conjuntamente a futuro ideas que den soluciones basadas en conocimiento científico y en la experiencia del sector”, añadió la Dra. Elva Escobar.

Ligas | difusión SIGSBEE-24

<https://youtu.be/07bKY7XbEPA?si=pJE24illXw6B7gP2>

<https://www.facebook.com/share/v/HM5E1FBU5BiyVkJ8/?mibextid=oFDknk>

<https://www.facebook.com/share/p/8yTdVBMVUv9DXfin/?mibextid=oFDknk>

<https://www.facebook.com/share/p/Z2uDeMwmLBWkfzqC/?mibextid=oFDknk>

<https://www.instagram.com/reel/C8Hzcnxxu4m/?igsh=MTJ3ZzNrdzhrOWlycQ==>

<https://www.instagram.com/p/C8IWv8NPtIS/?igsh=emxveG9hajJtZ3N0>

<https://www.instagram.com/p/C8IWv8NPtIS/?igsh=emxveG9hajJtZ3N0>

<https://www.instagram.com/p/C8IWv8NPtIS/?igsh=emxveG9hajJtZ3N0>