

An aerial photograph of a coral reef system. The water is a vibrant turquoise color, and the reef is a mix of brown and green. A small boat is visible in the lower right quadrant of the water. The top of the image has a dark blue background with a large, stylized black silhouette of a coral polyp.

Arrecifes Coralinos del GOLFEO de MÉXICO

TARJETA DE REPORTE PRELIMINAR

2019
INICIATIVA TRINACIONAL

Liderada por Harte Research Institute y UNAM-Sisal

GOLFO de MÉXICO

Tarjeta de Reporte Preliminar de Arrecifes Coralinos 2019 Iniciativa Trinacional

¡LOS ARRECIFES CORALINOS son IMPORTANTES!

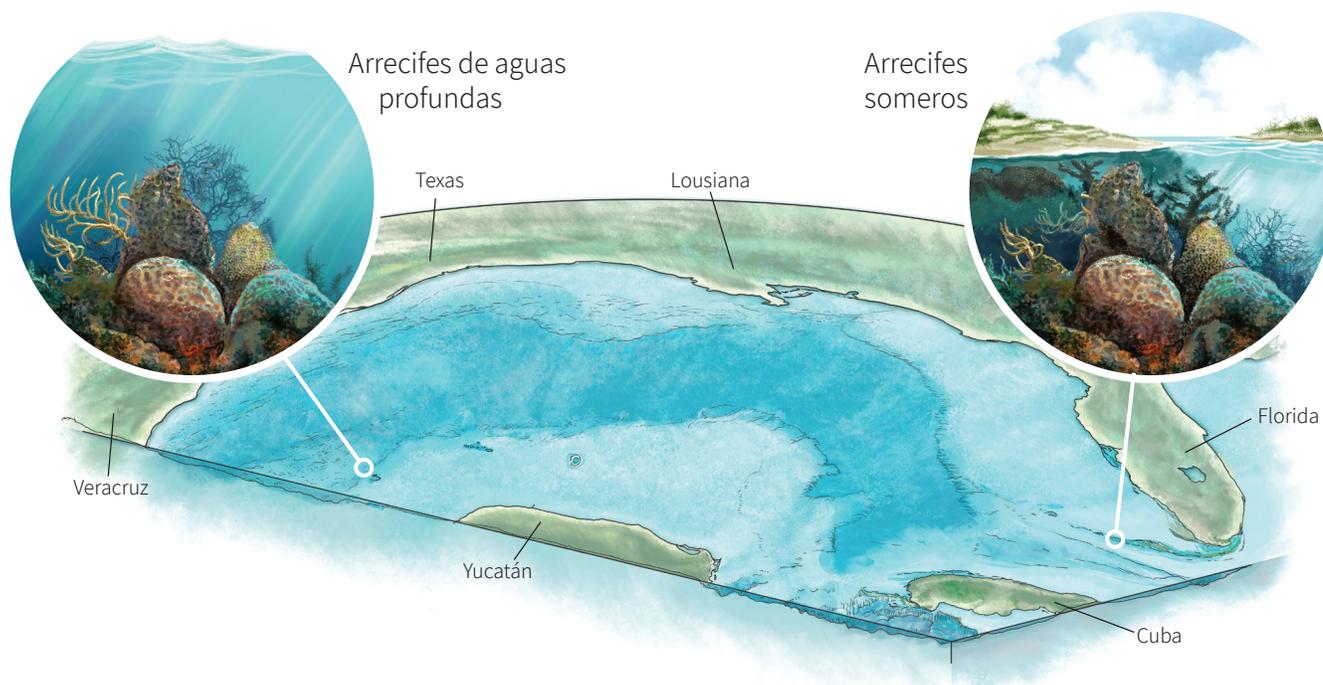
El golfo de México (GOM) es una región compartida por tres países y es uno de los ecosistemas más diversos y productivos del mundo. Los arrecifes de coral en esta región son el hábitat con mayor diversidad biológica y tienen un alto valor cultural y económico. Los arrecifes coralinos brindan mil millones de dólares en alimentos, empleos, actividades recreativas, protección de las costas y otros bienes y servicios ambientales a las personas del GOM; por lo que mantener los arrecifes saludables es clave para un futuro sostenible.

AMENAZAS a los ARRECIFES CORALINOS

Los arrecifes de coral son ecosistemas sensibles que prosperan en aguas limpias que se encuentran en zonas someras y profundas. Sin embargo, hay factores tanto a escala mundial como local que pueden perturbar estos ecosistemas. El calentamiento global y la acidificación de los océanos, como resultado del aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero, afectan a los arrecifes de todo el mundo. La reducción de estos factores de estrés beneficiaría a los arrecifes coralinos. Otras amenazas son la sobrepesca, el desarrollo costero, el turismo no regulado y las fuentes terrestres de contaminación, por lo que estas amenazas deben ser gestionadas urgentemente a nivel local.

¡UN ESFUERZO TRINACIONAL es INDISPENSABLE!

Los arrecifes coralinos del GOM son diversos y están interconectados entre México, Estados Unidos y Cuba. Desde 2017 estos países se unieron en la Iniciativa Trinacional para coordinar acciones con el fin de comprender, proteger y gestionar mejor los ecosistemas marinos. El GOM alberga diferentes tipos de arrecifes de coral, con muchas especies y proporcionan servicios que tienen una alta dependencia entre ellos. Sin embargo, la disminución de la salud de los arrecifes repercute en los beneficios ecológicos, ecosistémicos, sociales, culturales y económicos de las personas y las comunidades.



INDICADORES de la SALUD de los ARRECIFES DE CORAL

Los participantes priorizaron los siguientes indicadores de la salud de los ecosistemas arrecifales en función de la importancia y la viabilidad de la medición cuantitativa a nivel trinacional.

ESTRESADO



DENSIDAD DE POBLACIÓN COSTERA

la cantidad de personas que viven cerca de un arrecife



TEMPERATURA DEL MAR

la temperatura de la superficie que ayuda a la predicción de los eventos de estrés térmico



CALIDAD DEL AGUA

la condición del agua para el crecimiento del arrecife



PESQUERÍAS

la cantidad de pesca artesanal, recreativa, comercial o de subsistencia



ABUNDANCIA DE PECES

cuántos peces de arrecife están presentes



COBERTURA

el porcentaje del fondo que está cubierto por coral



DESEABLE



Historia de éxito: RedGolfo

Red de Áreas Marinas Protegidas del golfo de México (RedGolfo)

RedGolfo conecta a los manejadores de recursos, para así aumentar las capacidades de gestión de las áreas protegidas y crear metodologías uniformes, como la Tarjeta de Reporte de Arrecifes Coralinos del GOM con el fin de evidenciar los cambios en los ecosistemas compartidos.

RedGolfo surgió tras décadas de colaboración entre los tres países que comparten el GOM. Desde el año 2007, científicos marinos de Cuba, México y los Estados Unidos se reúnen de manera regular como parte de la Iniciativa Trinacional. En el espíritu de la diplomacia científica, esta plataforma traza el curso hacia el estudio y la protección de los recursos marinos compartidos como los corales, las tortugas marinas y los tiburones. En el año 2014, los científicos recomendaron la creación de una red de áreas marinas protegidas entre Cuba y EUA, y se anunció un programa de santuario hermano entre los dos países. Poco después México añadió siete áreas protegidas a la red, convirtiéndola en un verdadero esfuerzo para todo el GOM.

Más información en

<http://www.trinationalinitiative.org>



Photo: Isai Dominguez Guerrero

NORTE DEL GOLFO

Los bancos arrecifales de *Flower Garden* en EUA son un ecosistema extremadamente productivo y diverso. Estos bancos prosperan debido a su remota ubicación mar adentro y están expuestos a las aguas más frías de lo profundo del golfo. Es crucial proteger la vida en los bancos de las amenazas relacionadas con el cambio climático, las especies invasoras, la degradación de la calidad del agua y las actividades humanas insostenibles.

SUROESTE DEL GOLFO

Los arrecifes en el suroeste del golfo son principalmente poco profundos. Lamentablemente, estos arrecifes son los más amenazados de todo el Golfo, y se ven afectados por la pesca, la descarga de los ríos, los centros urbanos, los puertos y las zonas de petróleo cercanos. No obstante, los corales de la zona albergan especies marinas consideradas raras y que se encuentran en una condición regular. Los arrecifes proveen servicios que brindan una importante industria turística local y han demostrado capacidad de recuperación.

BANCO DE CAMPECHE/YUCATÁN

Los arrecifes coralinos en el Banco de Campeche se extienden por una gran zona geográfica e incluyen el arrecife Alacranes, Cayo Arcas, Cayo Arenas, Cayo Triángulos entre otros. Algunos arrecifes son más pequeños con corales duros y blandos, otros son muy poco profundos e incluso tienen cayos e islas arenosas. Otros arrecifes son mucho más grandes y remotos, y se encuentran en aguas más profundas. Todos estos tipos de arrecifes sustentan la pesca comercial y tienen poca influencia de la contaminación de origen terrestre. En general tienen una condición favorable de cobertura coralina, complejidad estructural y abundancia de peces. Las amenazas incluyen la sobrepesca, el desarrollo de la industria petrolera, el cambio climático y las enfermedades de los corales.



Photo: NOAA

NORTE DEL GOLFO

Flower Garden Banks

McGrail Banks

SUROESTE DEL GOLFO

Sistema Arrecifal Lobos-Tuxpan

Sistema Arrecifal Veracruzano
y Arrecifes Los Tuxtlas

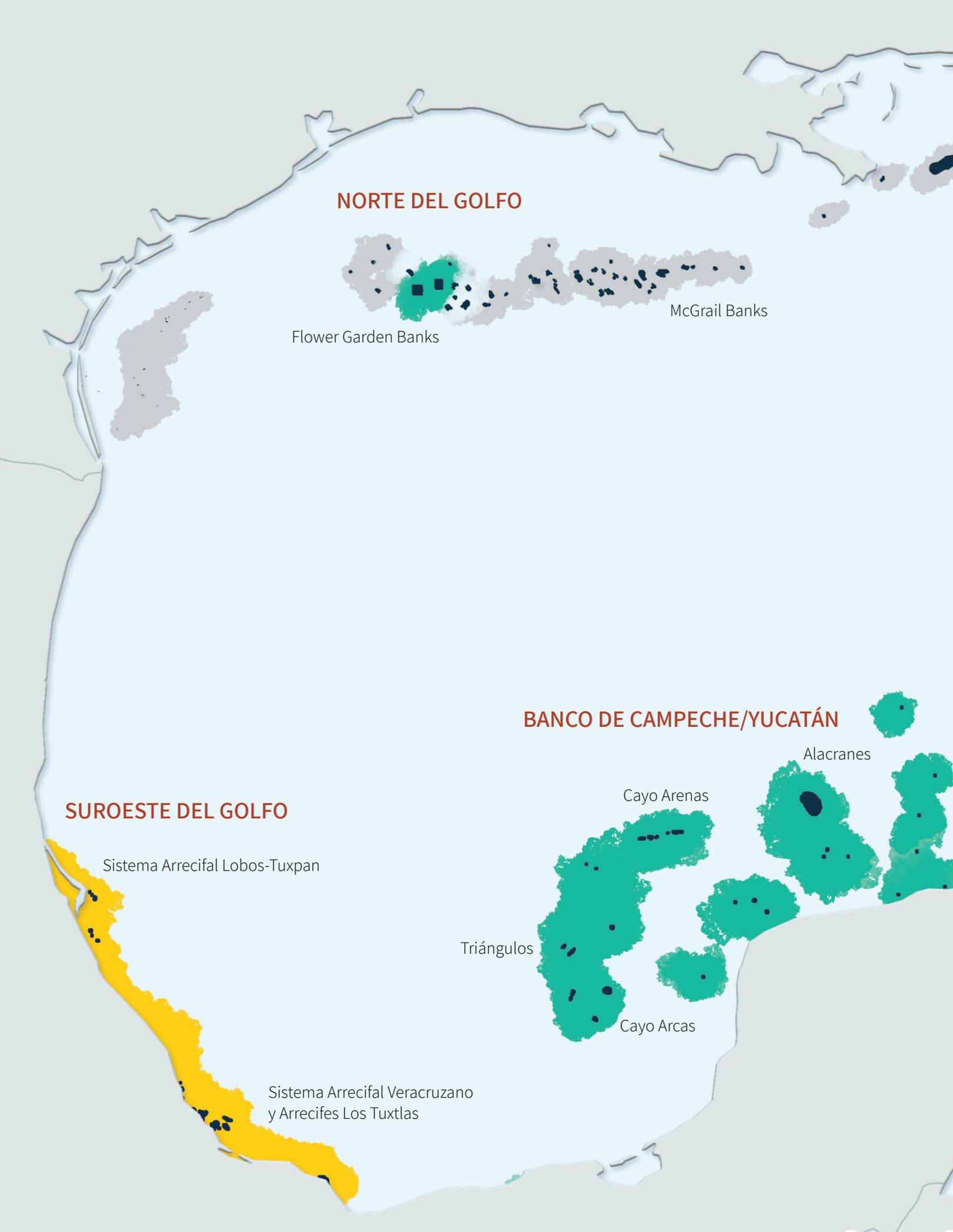
BANCO DE CAMPECHE/YUCATÁN

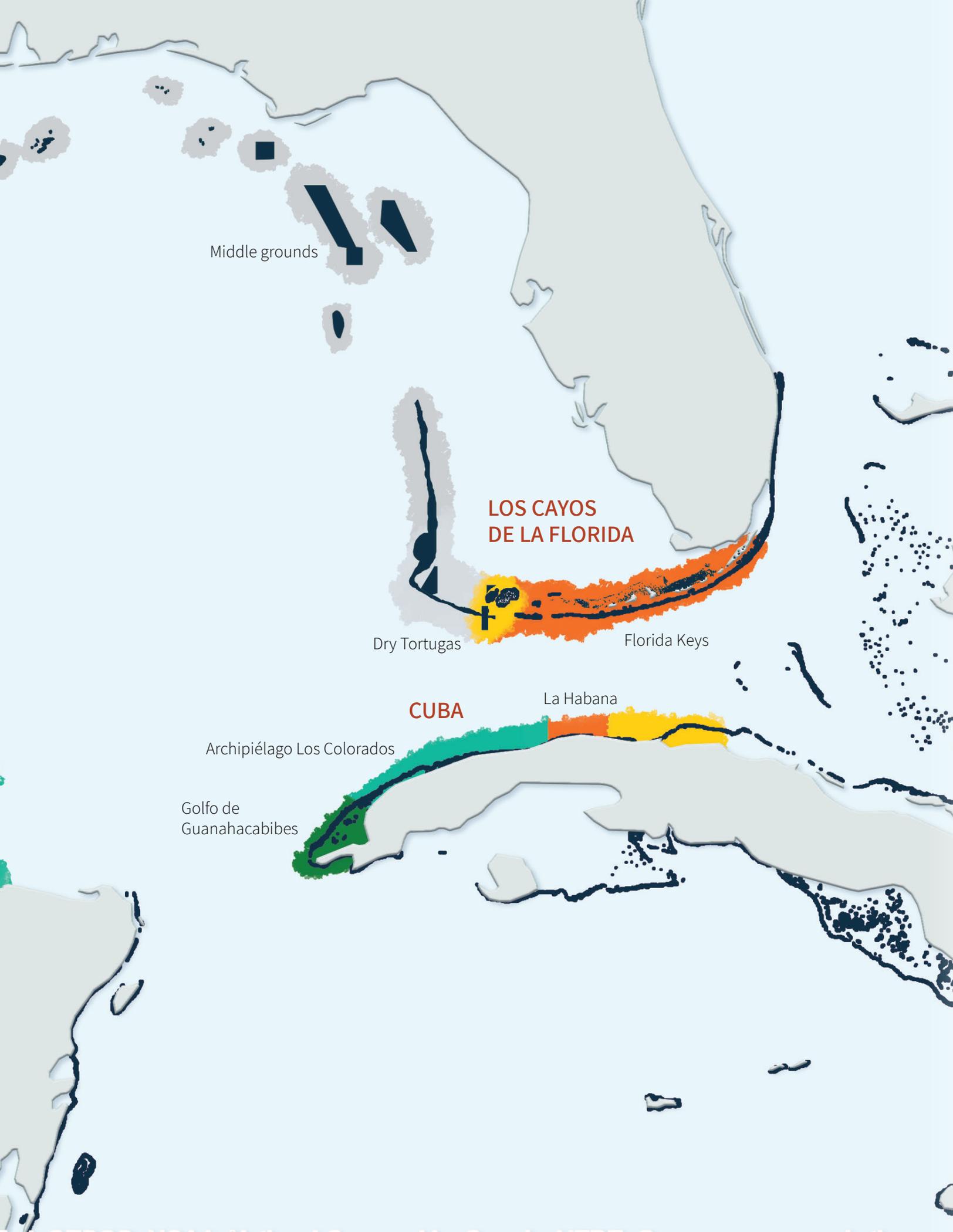
Alacranes

Cayo Arenas

Triángulos

Cayo Arcas





Middle grounds

LOS CAYOS DE LA FLORIDA

Dry Tortugas

Florida Keys

CUBA

La Habana

Archipiélago Los Colorados

Golfo de Guanahacabibes

Descripción de la escala

CUMPLE CON
LAS EXPECTATIVAS

POR DEBAJO DE LAS
EXPECTATIVAS

SIN DATOS



Para describir la condición percibida de los arrecifes del GOM, usamos un espectro de colores que van del verde al rojo. El verde representa áreas con buena cobertura de coral y abundancia de peces y se asemejan a las áreas que cumplen con las expectativas de un arrecife coralino en buen estado. Los amarillo y anaranjado se refieren a las zonas con un estado regular y el rojo representa las zonas altamente impactadas con una baja cobertura de coral por lo cual se considera que está por debajo de las expectativas. En seguimiento a este esfuerzo, nuestro objetivo a futuro es determinar una puntuación más detallada respaldado por bases de datos sintetizados para cada uno de los indicadores.

LOS CAYOS DE LA FLORIDA

Los arrecifes del estado de la Florida tienen una gran extensión y representan el mayor sistema arrecifal continuo de los Estados Unidos continentales e incluye a los cayos de la Florida y a los Dry Tortugas. Los arrecifes de los cayos de la Florida son algunos de los más visitados de los Estados Unidos y están amenazados por el cambio climático, la sobrepesca, la disminución de la calidad del agua y las enfermedades coralinas. Los Dry Tortugas están situadas mar adentro al oeste de los cayos de la Florida y son una importante fuente de peces juveniles y larvas coralinas que sustentan las poblaciones a lo largo del tramo arrecifal. Sin embargo, estos arrecifes también siguen siendo vulnerables al aumento de las temperaturas de la superficie del mar y a otras amenazas del cambio climático.

CUBA

Los sistemas arrecifales cubanos son probablemente los mejores conservados del GOM. Sin embargo, en algunas zonas, los arrecifes están muy impactados y están degradados. La costa noroccidental de Cuba, que representa el límite inferior del GOM, muestra un gradiente de salud de los corales, con evidencia de una mayor degradación en los arrecifes que están más cerca de las zonas muy urbanizadas, como La Habana, mientras que los que están más lejos de la costa y son menos accesibles tienen condiciones más saludables.

Foto: Anthony Sardíñas



Historia de éxito: Descubriendo los arrecifes profundos de Cuba

Del 14 de mayo al 12 de junio de 2017 se llevó a cabo con éxito una expedición marina conjunta entre Cuba y los Estados Unidos para caracterizar por primera vez la extensión y la salud de los ecosistemas coralinos mesofóticos (ECM) a lo largo de todo el litoral de Cuba. Los ECM son sistemas de arrecifes profundos (>30m) que tienden a tener condiciones de poca luz, meso significa “medio” y fótico “luz”. El hábitat de los ECM a lo largo de todas las costas de Cuba se describió mediante inmersiones con vehículos teledirigidos (ROV) en 36 sitios. Las inmersiones con ROVs abarcaron 27 km, a profundidades de 25 a 188 m, y documentaron diversos hábitats y especies. Se identificaron 477 taxones bentónicos y 178 especies de peces. La mayor parte de las paredes verticales estaban densamente cubiertas de esponjas, algas, octocorales y corales negros. *Agaricia* spp. (coral lechuga) fue la más abundante en las paredes a profundidades de 50-75 m. De los 2,240 coralesw, menos del 2% de los corales mostraron signos de blanqueamiento y casi no se observaron enfermedades. Los sitios fuera de las zonas marinas protegidas generalmente tenían menor abundancia de peces, posiblemente relacionado a la sobrepesca histórica. También, se observó el pez león en la mayoría de los sitios, pero las abundancias fueron bajas en comparación con otros ECM del Caribe.



Recomendaciones

Próximos pasos

Durante la reunión en Mérida se hicieron varias recomendaciones importantes:

1. Proteger los ecosistemas de los arrecifes de coral en la región del GOM, y
2. Mejorar la capacidad de evaluar la salud de estos ecosistemas de manera estandarizada en los tres países participantes.

Se incluyeron las siguientes sugerencias:

- Apoyar iniciativas para restaurar, preservar y proteger los arrecifes coralinos.
- Reducir el consumo energético proveniente de combustibles fósiles, la contaminación del agua y las emisiones de carbono para reducir los impactos climáticos.
- Aumentar la educación ambiental sobre los arrecifes coralinos y los beneficios que proveen a la sociedad.
- Seguir los reglamentos sobre las vedas y los límites de tamaño de las especies marinas.
- Incluir indicadores sociales, económicos, culturales y de gobernanza para permitir evaluaciones integrales de la salud de los arrecifes de coral.
- Estandarizar la recopilación de datos en toda la región para permitir la presentación de informes comparables sobre la salud de los ecosistemas.

En el taller también se identificaron las principales medidas que pueden adoptarse para promover las recomendaciones mencionadas, entre ellas:

- Identificar y analizar bases de datos disponibles para sustentar los indicadores cualitativos desarrollados en el taller.
- Fomentar la participación de un grupo amplio de actores clave de cada país para diseñar una futura metodología de evaluación de los ecosistemas arrecifales en el GMx.
- Capacitar a los equipos de recopilación de datos de cada país para la estandarización de los datos.
- Desarrollar oportunidades de comunicación para promover la evaluación trinacional de los ecosistemas coralinos y asegurar la disponibilidad de los datos de cada país.

SOBRE LA TARJETA DE REPORTE

La tarjeta de reporte (TR) preliminar forma parte de una iniciativa suscrita y dirigida por el Instituto de Investigación Harte para Estudios del Golfo de México de la Universidad de Texas A&M -Corpus Christi y UNAM-Sisal. El taller fue financiado parcialmente con el apoyo de la Fundación William Knox Holt. La TR se elaboró en un taller celebrado en Mérida (Yucatán) durante los días 14 y 15 de noviembre de 2019 con un total de 27 participantes. Se siguieron metodologías participativas establecidas por la Red de Integración y Aplicación (IAN) y el Centro de Ciencias Ambientales de la Universidad de Maryland.

Aviso legal. El material y la información contenidos en este informe tienen fines educativos generales y se basan en las opiniones de los participantes y no en las instituciones que se mencionan a continuación. Por lo tanto, no debe basarse únicamente en este material para tomar cualquier decisión comercial, legal o de otro tipo.



Foto: NOAA

TALLER 2019

Heath Kesley University of Maryland Center for Environmental Science, **Nuno Simões** UNAM-Sisal, **Mark Besonen** Harte Research Institute, **Jennifer Pollack** Harte Research Institute, **Fernando Bretos** TOF, **Erica K. Towle** NOAA, **Shay Viehman** NOAA, **Matthew Johnson** NOAA, **Joaquín Rodrigo Garza Pérez** UNAM-Sisal, **Armando Carmona** UNAM-Sisal, **Lorenzo Álvarez Filip** UNAM-Puerto Morelos Laboratorio de Biodiversidad Arrecifal y Conservación, **Horacio Pérez España** Instituto de Ciencias Marinas y Pesquerías, Universidad Veracruzana, **Cristobal Cáceres G. Cantón** CONANP-Alacranes, **Luis Quijano** CONANP-Alacranes, **Alfonso Aguilar Perera** UADY, **Melania López Castro** Pronatura Península de Yucatán, A.C., **Eduardo Amir Cuevas** UNACAR, **Enrique Montes Herrera** USF-MBON network, **Julia Azanza Ricardo** InSTEC-UH, Cuba, **Gustavo Arencibia Carballo** CIP, Cuba, **Patricia González-Díaz** CIM, Cuba, **Dorka Cobián Rojas** PN Guanahacabibes, Cuba **Juliett González Méndez** CNAP-Cuba, **Andrea Rivera Sosa** Equipo organizador, **Luis Alcántara** Equipo organizador, **Ulsía Urrea Mariño** Equipo organizador, **Ixel Osorio**, **Alberto Guerra** Naturae Art, **Daniel Martínez Hernández** Kuxtali Films.



Foto de portada: Daniel Martínez Hernández