



COMISIÓN DE CORALES C.C.B.E.M

INFORME ACTUALIZADO MONITOREO: SALUD DE LOS CORALES

NOVIEMBRE 4, 2023

LA CARACOLA - PUNTA COCLES

INTRODUCCIÓN:

El 4 de noviembre, Embajadores del Mar llevó a cabo un monitoreo exhaustivo de la salud de los corales utilizando la metodología de Reef Check de Coral Watch, ONG reconocida por su enfoque en Ciencia Ciudadana y por la creación de una extensa base de datos global sobre la salud de los corales. En el año 2020, Embajadores del Mar realizó un monitoreo de la salud de los corales como asistentes del biólogo marino Diego Fansa Fernandez en su trabajo de fin de grado 2021 "Impacto del Blanqueamiento en la Salud de los Arrecifes de Coral en el Caribe Sur de Costa Rica" para la UCA en Cádiz, España. (<https://rodin.uca.es/handle/10498/25094>)

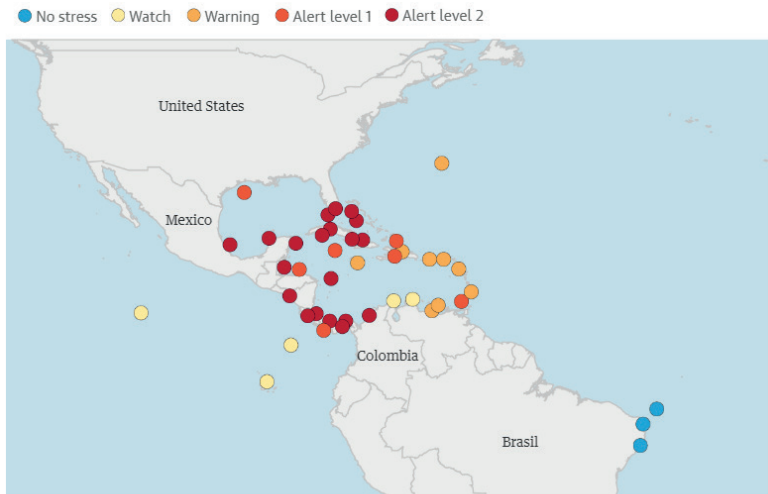
La iniciativa contó con la participación activa de la comunidad y miembros del Centro, quienes se prepararon mediante talleres a lo largo del año con el apoyo de la Universidad de Costa Rica sede Caribe bajo su programa "El Mar y Sus Beneficios"

CONTEXTO:

Octubre marcó un hito significativo para nuestros arrecifes, ya que presenciamos un evento de blanqueamiento masivo causado por el fenómeno del niño. Este fenómeno ha afectado a regiones como Florida, México, Jamaica y Honduras,^[1] siendo alertado desde julio de 2023. En nuestras costas, impactó el Pacífico en julio y se intensificó en el Caribe desde octubre, especialmente después del eclipse. Destacamos que es la primera vez que enfrentamos un blanqueamiento tan generalizado en el Caribe Sur.

BLANQUEAMIENTO DE CORALES:

El blanqueamiento de corales, un proceso en el que las algas coloridas que residen en el tejido coralino son expulsadas, dejando al coral de color blanco, es una respuesta al estrés, como el aumento de la temperatura del agua. Los corales blanqueados están en un estado vulnerable y propensos a enfermedades, pero algunas veces pueden recuperarse, según el Laboratorio Oceanográfico y Meteorológico del Atlántico de la NOAA.



Guardian graphic. Source: NOAA Coral Reef Watch

Las alertas actuales de blanqueamiento de corales de NOAA Coral Reef Watch, basadas en datos de temperatura satelital, donde el nivel de alerta 2 representa el valor más elevado de estrés térmico, indicando un probable blanqueamiento severo y una mortalidad significativa.

[1] <https://www.theguardian.com/environment/2023/aug/11/coral-bleaching-central-america>

LUGAR:

La Caracola - Punta Cocles, Limón, Costa Rica.

Se eligió el arrecife de Punta Cocles como el punto inicial de monitoreo debido a que ya contamos con registros previos en este lugar. Nosotros le llamamos "La Tierra de Gigantes" por ser un arrecife de corales imponentes en términos de tamaño y extensión.



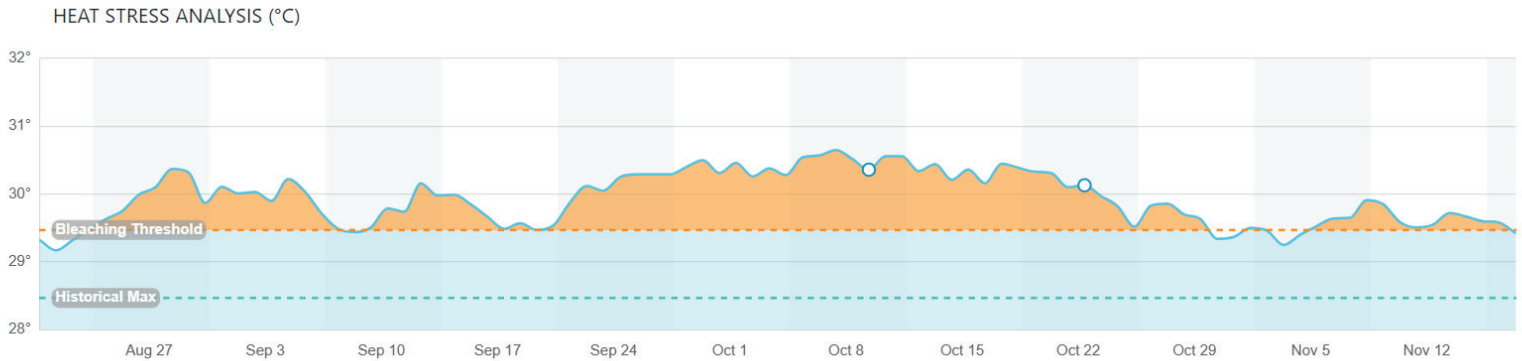
OBJETIVOS:

El monitoreo llevado a cabo en Punta Cocles tiene como objetivo principal evaluar el impacto del fenómeno de blanqueamiento de corales en la salud de los arrecifes locales. Los objetivos específicos son los siguientes:

1. Evaluar la Salud de 300 Corales: Realizar un análisis detallado de la salud de 300 corales en el área de Punta Cocles utilizando la metodología de Reef Check Coral Watch. Esto proporcionará una visión integral de la condición de los arrecifes en este punto específico.
2. Georeferenciar Colonias Saludables: Identificar y georeferenciar las colonias saludables de corales que están resistiendo al blanqueamiento. Establecer un seguimiento a largo plazo para entender la dinámica de resistencia y contribuir a estrategias de conservación efectivas.
3. Involucrar a la Comunidad y al Centro: Fomentar la participación activa de la comunidad y los miembros del Centro Embajadores del Mar en el proceso de monitoreo en ciencia ciudadana.
4. Aplicar Conocimientos Adquiridos en Talleres: Utilizar los conocimientos adquiridos en los talleres impartidos a lo largo del año para mejorar la capacidad de la comunidad y del Centro en la identificación y evaluación de los niveles de blanqueamiento en los corales.
5. Registrar Cambios Después del Evento del Niño: Observar y documentar los cambios en la salud de los arrecifes antes y después del fenómeno del niño, que ha afectado a varias regiones, desde Florida hasta Honduras. Este evento representa una oportunidad única para comprender las dinámicas y la resiliencia de los arrecifes en condiciones extremas.

RESULTADOS DEL MONITOREO POR NIVELES:

Temperaturas registradas por la boya inteligente en el Parque Nacional Cahuita durante el período del 22 de octubre de 2023 al 22 de noviembre de 2023 fechas que dió inicio el evento del blanqueamiento en el Caribe Sur.



DATOS DEL MONITOREO:

Reef Visit Details

Select your group name from the drop-down menu if you have entered data previously. Please only create a new group name if you have not entered data previously.

Group name	Embajadores del Mar
Participating as	Conservation Group
Submitted by	Ana Arenas
Observation date	04-11-2023
Time	08:22 AM
Light condition	Cloudy

PARTICIPANTES DEL MONITOREO::

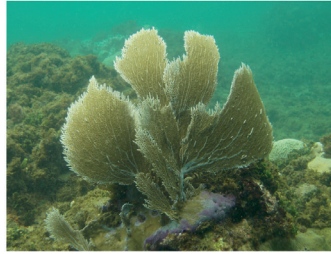
Miembros del Centro Embajadores del Mar, como Salim Vásquez, Jimena Pechtel, Matthieu Benneton, Markus Brown y Ana María Arenas, se unieron a la iniciativa. Además, contamos con la participación activa de la comunidad representada por Gloriana Martínez, Cristina Lahmann, Fernando Alvarado y Enrique Lahmann.

LOS CORALES SE AGRUPARON EN 4 CATEGORIAS

PLATE (PL)



SOFT (SO)



BRANCHING (BR)

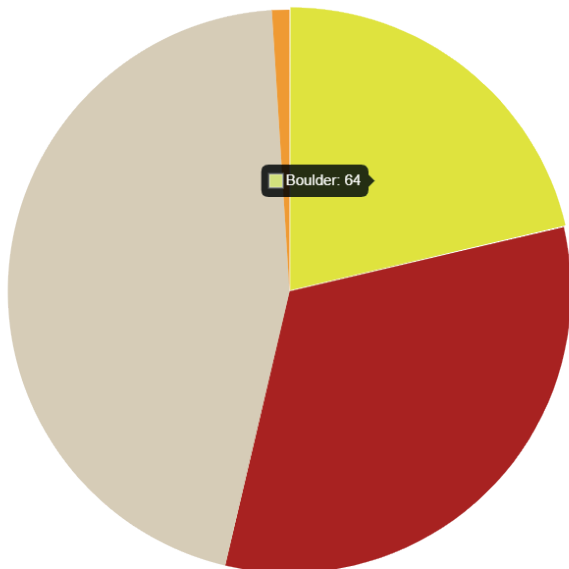


BOULDER (BO)

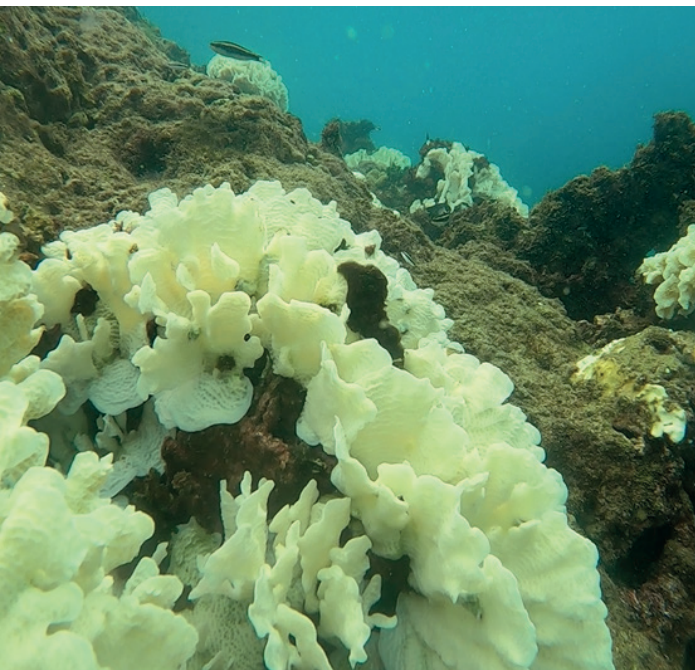


Coral Type Distribution - 300 Corals Surveyed

■ Boulder ■ Branching ■ Plate ■ Soft



- **PLATE CORALS: 136**
- **BRANCHING CORALS: 97**
- **BOULDER CORALS: 64**
- **SOFT CORALS: 3**



RESULTADO DEL NIVEL DE BLANQUEAMIENTO DE LOS CORALES

Se empleó la tabla de salud de corales (figura #1) para analizar cada uno de los corales registrados en el monitoreo. Se identificó el color más claro de cada coral y se localizó en la tabla de colores, registrando la coincidencia de manera precisa. Posteriormente, se repitió el proceso con el tono más oscuro. En esta escala, donde B1 representa blanqueamiento y B6 indica un coral saludable, se considera que el blanqueamiento puede manifestarse de manera parcial en distintas secciones del coral.

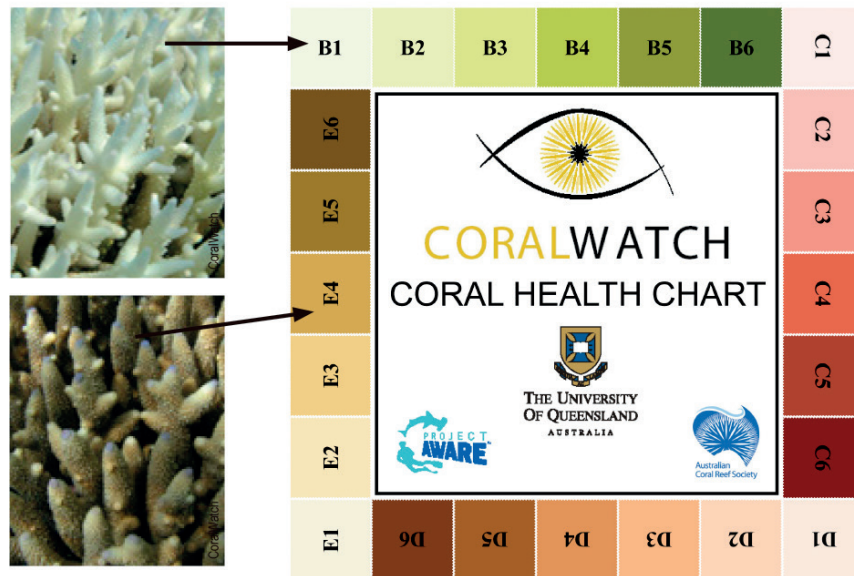
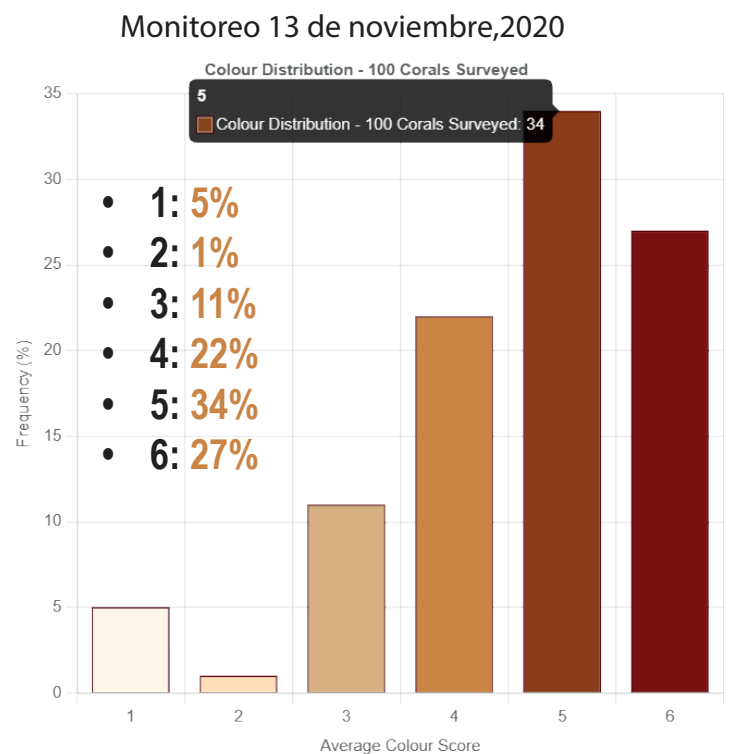
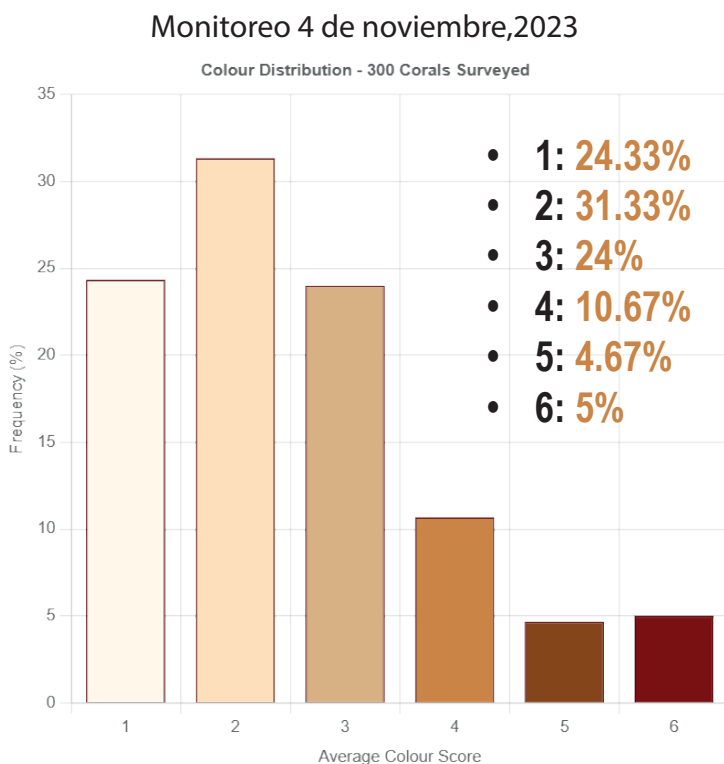


Figura #1

ESTE GRÁFICO DE BARRAS MUESTRA LA SALUD PROMEDIO DEL ARRECIFE. UN ARRECIFE SALUDABLE TIENE LA MAYORÍA DE LAS PUNTUACIONES POR ENCIMA DE 3.



OBSERVACIONES DEL MONITOREO

En el arrecife coralino de Punta Cocle^[2], los corales sometidos a monitoreo exhibieron pólipos activos. Este arrecife alberga una diversidad notable de corales ramificados, como los corales fuego "*Milleporora complanata*", los corales lechuga "*Agaricia tenuifolia*", corales de tipo plato o plano como el coral cerebro "*Diploria clivosa*", y corales tipo boulder como el coral estrella masiva "*Siderastrea siderea*". Además, se registraron anémonas y colonias del coral cuerno de alce "*Acropora palmata*".

Durante la georreferenciación, se identificaron colonias saludables de *Siderastrea siderea* (coral estrella masiva) (Figura #2), *Acropora palmata* (coral Cuerno de Alce), *Montastraea cavernosa* (Coral estrella), y una colonia de *Diploria clivosa* (coral cerebro)

Entre los corales más afectados por el blanqueamiento se encuentran los Corales Fuego "*Milleporora complanata*", los Corales Lechuga "*Agaricia tenuifolia*" y los corales cerebro "*Diploria clivosa*". Aunque el arrecife cuenta con pocas colonias del Coral Cuerno de Alce "*Acropora palmata*", se lograron identificar tres colonias en buen estado, mientras que el resto presentaba signos avanzados de blanqueamiento. (Figura #3)

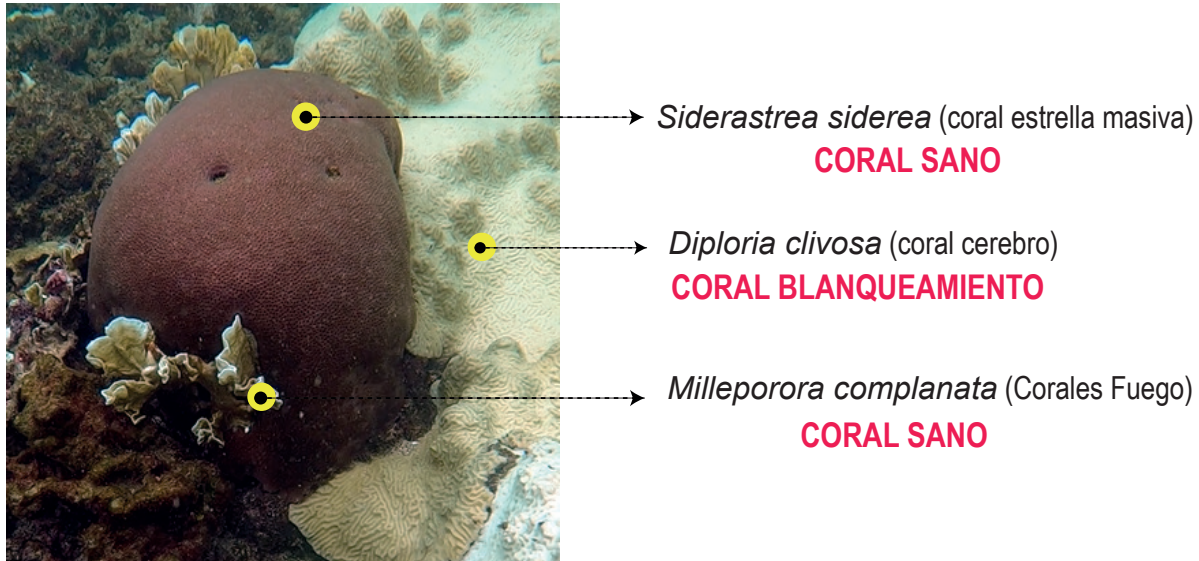


Figura #2

Acropora palmata (Corales Cuerno de Alce)

CORAL BLANQUEAMIENTO

CORAL SANO

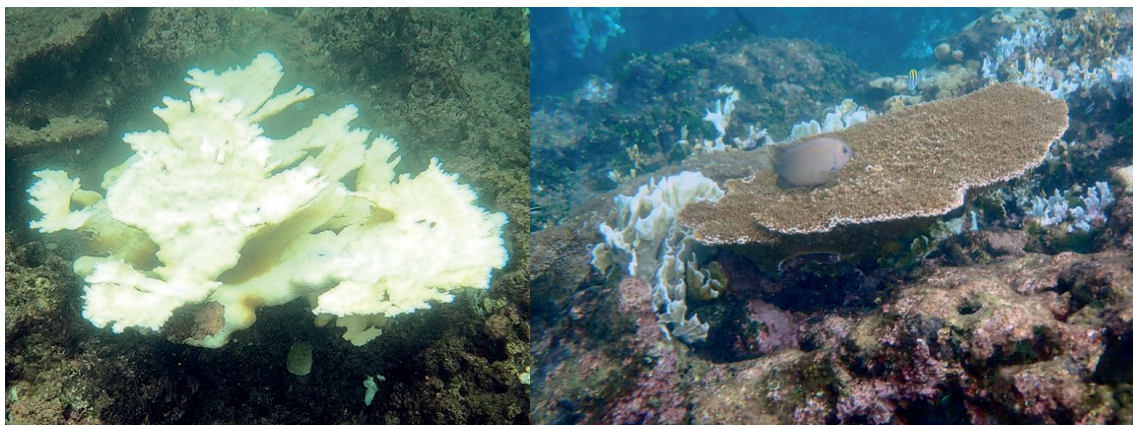
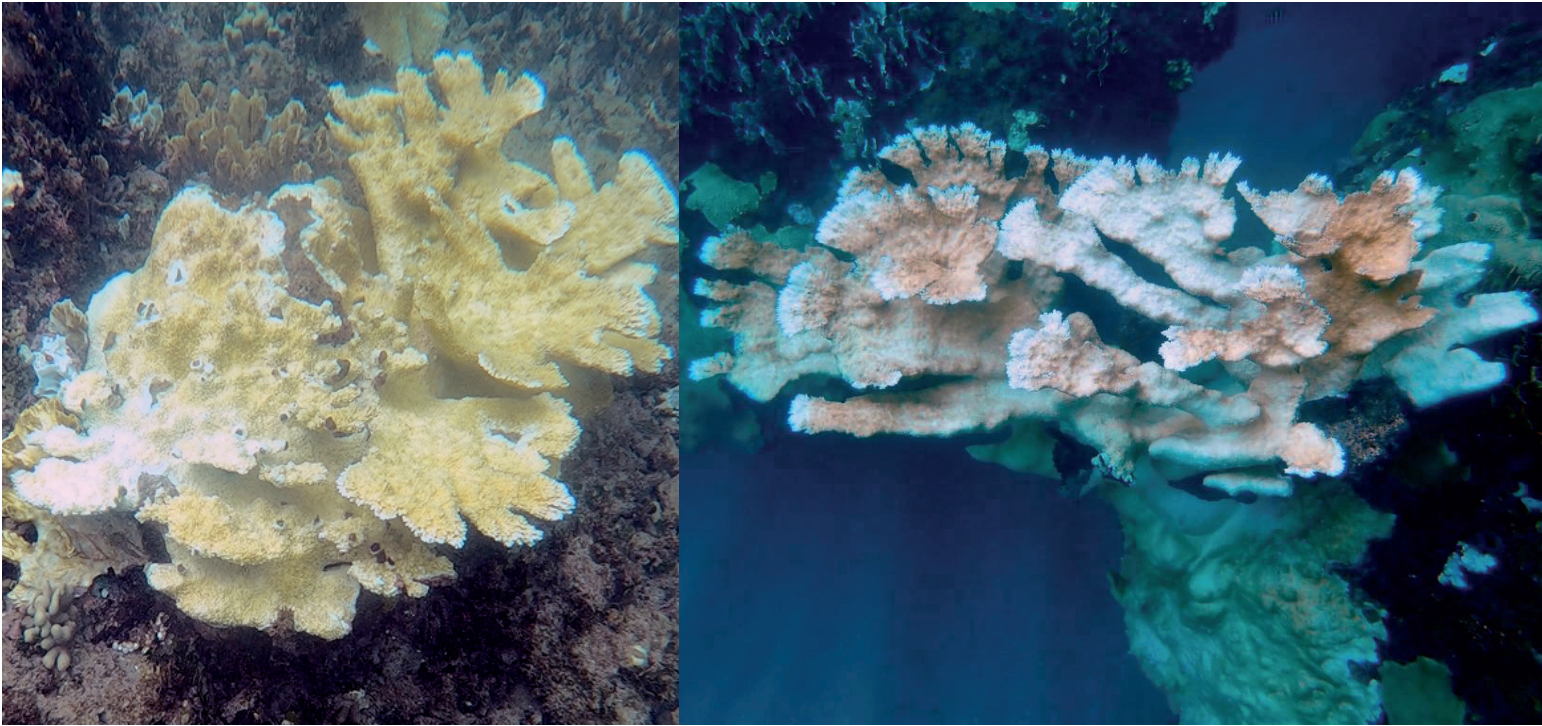
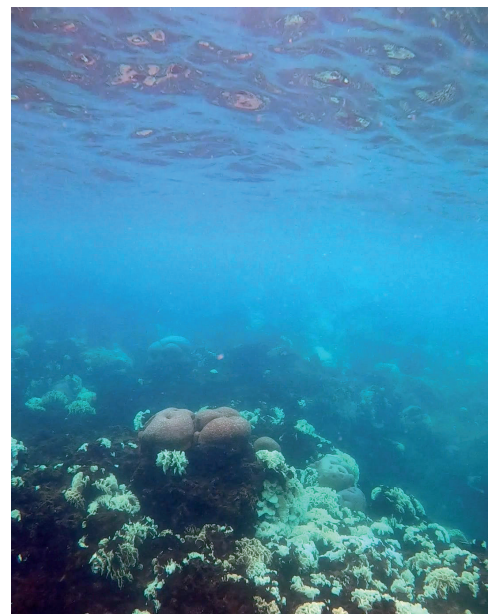
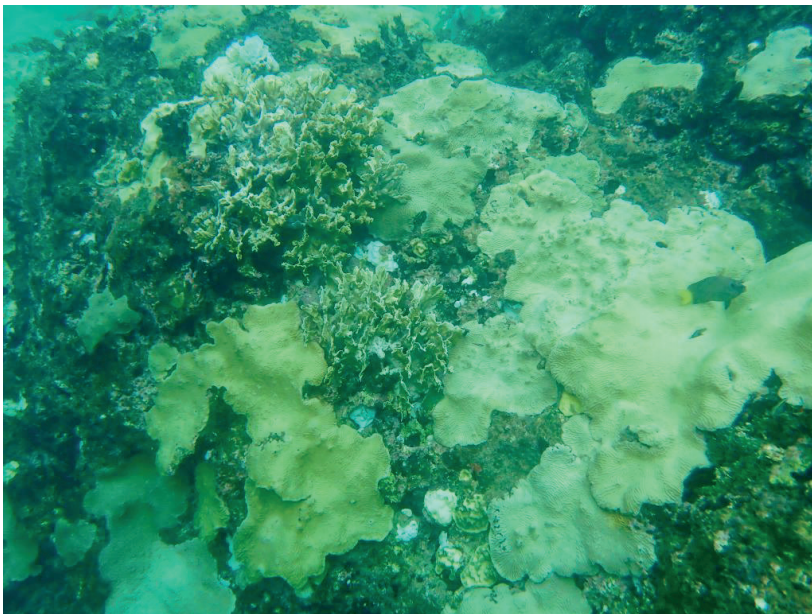


Figura #3

Es importante destacar que el coral Cuerno de Alce, científicamente conocido como "*Acropora palmata*", figura como uno de los corales más susceptibles al blanqueamiento. Este coral está siendo objeto de un seguimiento especial para evaluar su estado y respuesta frente a este fenómeno.



Se notó una tendencia interesante durante las observaciones: los corales ubicados cerca de la orilla exhibieron un mejor estado de salud en comparación con aquellos situados a mayor profundidad. En los niveles de blanqueamiento, se observó que los corales en aguas más profundas fueron los más afectados. Este patrón sugiere una posible correlación entre la proximidad a la superficie y la salud de los corales, lo cual puede ser un elemento crucial para entender y abordar los efectos del blanqueamiento en el arrecife.



Desde esta observación nos surge esta hipótesis: Los corales en menor profundidad desarrollan una mayor resiliencia al estar expuestos a altas temperaturas a lo largo del año, lo que les permite adaptarse, mientras que los corales a mayor profundidad carecen de esta resiliencia para soportar choques térmicos. Esta relación podría ser crucial para comprender y abordar los impactos del blanqueamiento en el arrecife.

CONCLUSIÓN

El monitoreo de la salud de los corales en el Caribe Sur revela la impactante realidad del blanqueamiento coralino en la región. Los efectos observados en la Caracola, como la vulnerabilidad del coral cuerno de alce "*Acropora palmata*" y la variación de la salud en relación con la profundidad, reflejan una situación preocupante. Este fenómeno no solo se limita a nuestra ubicación, sino que también afecta a otras áreas del Caribe, como Florida, México, Roatán y Jamaica.

La conexión entre estos eventos de blanqueamiento coralino en diferentes ubicaciones destaca la magnitud y la urgencia de abordar este problema a nivel regional. La colaboración entre comunidades científicas, gobiernos y organizaciones internacionales se vuelve esencial para desarrollar estrategias efectivas de conservación y restauración. La preservación de los arrecifes de coral no solo es crucial para la biodiversidad marina, sino también para las comunidades locales que dependen de estos ecosistemas para su sustento.

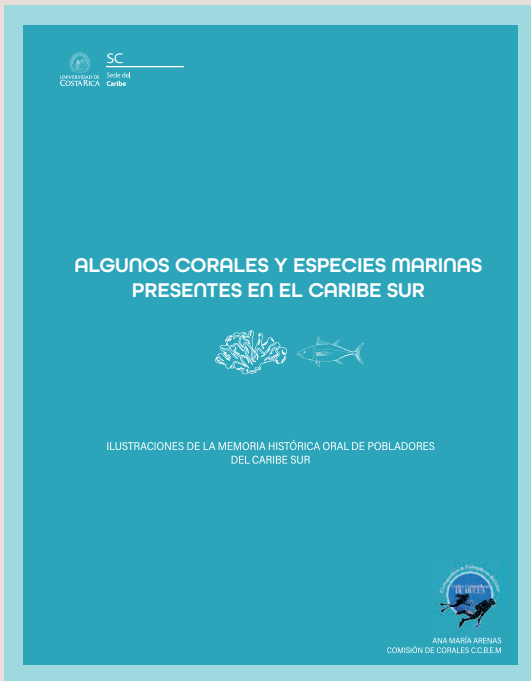
El informe no solo proporciona una visión detallada de la situación local, sino que también destaca la necesidad de medidas coordinadas a nivel global para mitigar los impactos del cambio climático en los arrecifes de coral en todo el mundo.

Queremos resaltar el papel fundamental que desempeña la ciencia ciudadana en los esfuerzos de monitoreo de la salud de los corales. La información recopilada a través de estos monitoreos, realizados en conjunto con la comunidad local, no solo brinda una comprensión más completa de la situación, sino que también fortalece el vínculo entre la comunidad y la conservación marina.

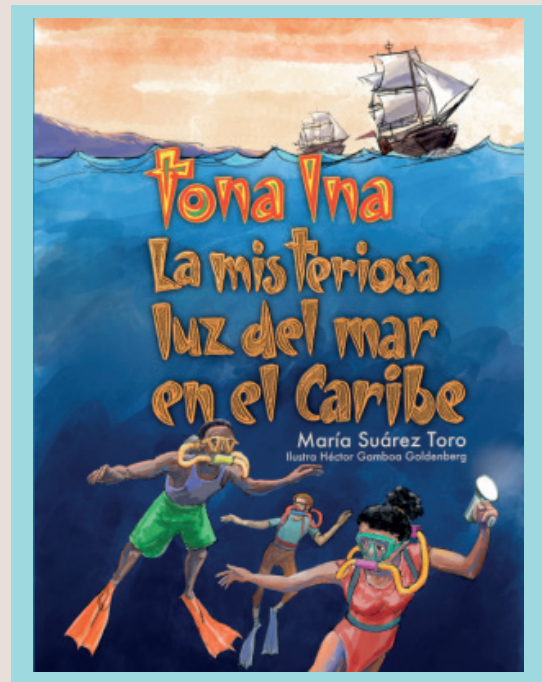
El Centro Embajadores del Mar continuará liderando estos monitoreos y ofreciendo capacitaciones gratuitas a la comunidad. Creemos que al capacitar a los miembros de la comunidad para formar parte de la brigada comunitaria de monitoreo de corales, estamos construyendo un frente unido para la preservación de nuestros arrecifes. La participación activa de la comunidad es clave para la sostenibilidad a largo plazo de estos ecosistemas vitales.

Queremos expresar nuestro agradecimiento a la Universidad de Costa Rica, Sede Caribe, por su valioso apoyo y colaboración en los talleres y monitoreos llevados a cabo bajo el programa "El Mar y sus Beneficios". La participación activa de la universidad ha sido fundamental para el éxito de estas iniciativas, fortaleciendo la conexión entre la academia y la comunidad en la preservación de nuestros ecosistemas marinos.

OTRAS PUBLICACIONES DE EMBAJADORES DEL MAR:



www.embajadoresdelmarcr.org/coral



<https://cidicer.so.ucr.ac.cr/en/recursos/publicacion/libro-cronicas-de-tona-ina-la-misteriosa-luz-del-mar-en-el-caribe>

Historia de nuestro Caribe podría reescribirse por hallazgos de expedición científica - comunitaria

Caribe Sur CUNA de una Arqueología Comunitaria Subacuática

CAHUITA EXPO COMUNITARIA Sobre Patrimonio Cultural Subacuático del Caribe Sur

ENTRADA GRATIS
 11 al 15 de Septiembre
 3:00 pm - 5:30 pm
 Casa de la Cultura y el Calypso - Cahuita.

- Después de 8 años de investigación se estaría más cerca de confirmar la hipótesis: "Barcos esclavistas daneses naufragaron en el Parque Nacional Cahuita"
- El viernes 15 de setiembre a las 3 de la tarde se invita a una conferencia de prensa en la Casa de la Cahuita sobre los resultados de la expedición.
- Exposición sobre patrimonio cultural subacuático gratuita y abierta del 11 al 15 de setiembre de 3:00 a 5:30 de la tarde en la Casa de la Cultura del Calypso en Cahuita.

<https://escuelabuceocaribesur.blogspot.com/2023/09/historia-de-nuestro-caribe-podria.html>

Reporte Final 1 Parte Expedición Galeones y Otras Embarcaciones 2023

Reporte Final
 Mayo 2023 V 1 ra. Parte
 Expedición/Exposición Galeones y Otras Embarcaciones

- AVANZÓ técnicamente habiendo hecho un mapeo fotogramétrico de los dos naufragios principales y la medición de la sedimentación en ellos.
- PROMOVIO el conocimiento y la participación de la comunidad sobre el cuidado de su patrimonio cultural mediante Expo de logros en la Casa de la Cultura y trabajo de prensa, involucrando a 6 jóvenes de secundaria que aprendieron a ser guías de la EXPO.
- PARTICIPARON cinco arqueólogos subacuáticos profesionales de Dinamarca, Japón, Croacia y Jamaica y 10 Embajadores/es del Mar, asistentes técnicos capacitados para las labores.
- COLABORARON en sus distintas capacidades y responsabilidades: SINAC, Museo Nacional de Costa Rica, Co gobernanza del PNC, Universidad de Costa Rica sede Caribe y ADI CAHUITA.
- INTERCAMBIARON de alto nivel entre los arqueólogos invitados, los embajadores del mar y un representante de la iniciativa Tribal, presidente de ADI CAHUITA y de Comité Local del PNC.
- OBSERVARON virtual y presencialmente las acciones mediante un Observatorio presencial y uno virtual
- SE CREARON Más CAPACIDADES LOCALES mediante la capacitación de 28 personas de la comunidad en Nautical Archaeology Society (NAS) Intro y 12 jóvenes y pescadores en NAS 1 nivel.
- SE CONSTRUYÓ un motor/aspiradora portátil para uso posterior en las exploraciones que requieren remoción de arena.

Reporte Narrativo
 A. Cientificidad arqueológica
 Expedición/Expo "Galeones y Otras Embarcaciones" en el Parque Nacional Cahuita (CNP) del 15 al 22 de mayo de 2023 avanzó los preparativos rumbo a la V Expedición/Exploración 2 da Parte del 11 al 15 de setiembre de 2023 en la búsqueda de la prueba de identidad de dos naufragios que se encuentran allí.

A.1. Se hizo el mapeo de los dos sitios, el Sitio de los Ladrillos y el Sitio de Anclas y Colones y medición de la capa de arena que cubre los ladrillos. [Leer resultado en detalle.](#)

<https://escuelabuceocaribesur.blogspot.com/2023/08/reporte-final-1-parte-expedicion.html>

