

CONSULTA DE PROYECTO

BENEFICIARIO EJECUTOR
Fundación Científica Los Roques

ACTIVIDAD ARTICULO 42 DE LA LOCTI CON LA CUAL SE RELACIONA EL PROYECTO

8.a. Financiamiento a proyectos de investigación y desarrollo de carácter individual o realizados con participación de Universidades o Centros de Investigación y Desarrollo a través de convenios o contratos.

TITULO DEL PROYECTO

PROGRAMA DE MONITOREO A LARGO PLAZO DE LA CONDICIÓN DE SALUD DE LOS ARRECIFES DE CORAL DEL PNALR.

PROBLEMA DEL PROYECTO

En los últimos 20 años corales y arrecifes de coral han sufrido globalmente de estrés, ya sea como consecuencia de la acción de factores naturales o antropogénicos. Entre los factores identificados, uno de los de mayor impacto es el incremento de la temperatura de las aguas, como resultado del cambio climático global. Esta elevación periódica, sin precedentes, de la temperatura del agua en aproximadamente cien años, ha conducido a una pérdida importante de poblaciones de corales en los arrecifes del mundo. El incremento de la temperatura del agua por encima del nivel de tolerancia fisiológica de los corales conduce a su blanqueamiento. Yonge y Nicholls (1931a) fueron los primeros en describir el blanqueamiento coralino como una reducción en las concentraciones celulares de zooxantelas simbióticas en corales que habían sido expuestos a elevadas temperaturas. Si este estrés continúa y la temperatura sigue incrementando en el presente siglo, la tolerancia de los corales y sus algas simbióticas (zooxantelas) serán severamente "probadas" en muchas partes del mundo donde los corales y arrecifes de coral son el biotopo dominante. Una consideración primordial en la recuperación y mantenimiento de la integridad de los arrecifes de coral y comunidades coralinas luego de un evento de blanqueamiento es el impacto del estrés termal sobre la resistencia a enfermedades, reproducción y reclutamiento. Observaciones y experimentos han sugerido que enfermedades infecciosas son tanto una causa como efecto del blanqueamiento coralino. La invasión por patógenos causantes de enfermedades en corales es otro de los factores que ha venido incidiendo severamente sobre las poblaciones y cobertura de corales en los fondos de estos sistemas arrecifales. Existen al menos 6 enfermedades que ponen en peligro la salud de las especies coralinas más importantes en la construcción de los arrecifes de coral: enfermedad de la banda blanca, banda amarilla, banda negra, banda roja, de los manchones oscuros y plaga blanca. El efecto sinérgico del blanqueamiento y las enfermedades puede realmente afectar la condición de salud de estos organismos. Reservas de energía bajas causadas por blanqueamientos coralinos repetidos y prolongados están probablemente relacionados con explosiones (outbreaks) extensivas de enfermedades en corales que han ocurrido en aguas de Florida y el Caribe en la última década (Cervino et al., 1998; Richardson et al., 1998). Descensos crónicos en las reservas de energía de corales blanqueados han llevado también a reducir a largo plazo las capacidades reproductivas de los corales en los arrecifes. Experimentos en corales pétreos en Florida (Szmant y Gassman, 1990) y Jamaica (Mendes y Woodley, 2002) y un coral blando de la Gran Barrera Arrecifal (Michalek-Wagner y Willis, 2001a,b) han mostrado una fecundidad reducida en corales blanqueados, que resultaron en una falla reproductiva o retraso en el desove de 1 año y reducción de la habilidad para completar la gametogénesis, mucho tiempo después de que los síntomas del blanqueamiento habían cesado en los adultos. Una fecundidad reducida parece resultar de recursos energéticos inferiores disponibles a un coral que ha sobrevivido y recuperado de un episodio de blanqueamiento (Szmant y Gassman, 1990). La información limitada de la cual se dispone también indica que incrementos de temperatura son tan estresantes a las larvas plánudas de los corales como a los estadios adultos. Programas de monitoreo a largo plazo, con alto potencial estadístico necesitan ser realizados o continuados sobre los arrecifes del mundo para clarificar los impactos iniciales y a largo plazo de los eventos de blanqueamiento y poner a prueba si ciertos factores ambientales pueden proveer resistencia y resiliencia al blanqueamiento coralino (Done, 1999; West 2001). A partir de los años 90, en el Parque Nacional Archipiélago de Los Roques, se han venido realizando algunos esfuerzos de investigación aislados, destinados a la evaluación de la condición de salud de sus arrecifes (Cróquer 1998, Zubillaga 2001, García et al. 2002, García et al. 2003, Posada et al. 2003, Villamizar et al. 2003, Villamizar et al en prensa). No obstante, este tipo de investigaciones requiere de un monitoreo continuo a lo largo de escalas temporales mayores (5 – 10 años). Otro requisito en estos estudios, es el establecimiento de estaciones de monitoreo fijas, representativas del área de estudio, las cuales puedan ser evaluadas continuamente a lo largo de la escala temporal que se seleccione. Dada la importancia biológica, científica, estética, turística, y socioeconómica de los arrecifes del Parque Nacional Archipiélago de Los Roques y la amenaza de daño a la cual se encuentran sometidos los mismos. Solamente a través de mediciones repetidas en el tiempo en los arrecifes de Los Roques se pueden detectar las tendencias a largo plazo, medir el éxito de las medidas de gestión, y usar medidas adaptadas para lograr un ajuste de las estrategias de conservación

OBJETIVOS DEL PROYECTO

Actualizar anualmente durante un período de 5 años, la información línea base sobre el estado de salud en que se encuentran los arrecifes de coral del PNALR e identificar los principales factores (locales y globales) que están incidiendo sobre la condición de estas comunidades de organismos

marinos. Esta información permitirá generar las recomendaciones pertinentes a las autoridades competentes, relativas al manejo y gestión de los arrecifes con el fin de preservar estos importantes sistemas y la integridad de este singular Archipiélago en la región del Caribe. El Archipiélago de Los Roques representa el sistema arrecifal más importante de Venezuela y fue reconocido de acuerdo a investigaciones realizadas en el año 1999, como el cuarto más saludable de los arrecifes del Caribe, (Villamizar 1999, Kramer 2003), sin embargo, se ha observado en la presente década, un mayor deterioro en la condición de salud de muchas especies de corales y otros organismos arrecifales, lo cual demanda una evaluación del estado actual de los mismos. Por otra parte, muchos de los recursos pesqueros del archipiélago, tales como la langosta, meros, corocoros, pargos, etc. residen en estos ambientes y representan el sustento de las poblaciones humanas locales y en gran parte del país. De igual forma, los arrecifes de coral del parque son su principal atractivo turístico, así como uno de los principales del país, actividad que también contribuye significativamente con la economía de los pobladores del parque

ACTIVIDADES DEL PROYECTO

Las actividades a realizar serán de tres tipos: actividades de campo, de laboratorio y análisis e interpretación de resultados. Actividades de campo: Se realizarán cinco expediciones científicas anuales al área de estudio. Cada expedición tendrá una duración de 10 días y asistirán un grupo de 6 personas. A continuación se detallan las actividades a realizar. La primera salida se hará con la finalidad de seleccionar las áreas arrecifales a estudiar dentro del archipiélago, y delimitar en cada arrecife los "sitios de monitoreo permanentes". Para esto se harán recorridos en el archipiélago con 2 embarcaciones, con el fin de trasladarse a las principales áreas arrecifales del parque. Del total de áreas arrecifales visitadas se seleccionarán solo 6 (áreas de monitoreo durante todo el estudio), las cuales sean representativas de las principales comunidades arrecifales del parque. En las salidas 2, 3 y 4 se evaluarán la condición de los arrecifes antes (pre-blanqueamiento), durante (blanqueamiento máximo) y después (post-blanqueamiento) del período del año de más altas temperaturas (octubre-noviembre). En cada salida se registrará la salud de los arrecifes con relación al blanqueamiento coralino y las enfermedades que se observen en las colonias coralinas, para lo cual se llenará una planilla o forma especialmente diseñada para este fin. Asimismo se tomarán pequeños fragmentos de colonias coralinas que estén siendo afectadas por el blanqueamiento, con el fin de estimar la concentración de zooxantelas en los tejidos de las mismas en los tres periodos señalados: pre-blanqueamiento, blanqueamiento y post-blanqueamiento. La quinta salida será destinada a hacer una evaluación general en otras áreas del archipiélago (distintas de las seleccionadas como áreas de evaluación permanente), con el fin de obtener una visión completa de la condición de los corales en una escala espacial amplia. Esto se realizará aplicando el protocolo AGRRA (Versión año 2000). Actividades de Laboratorio: Estimación de la concentración de simbiontes algales (zooxantelas) en colonias coralinas en las cuales se haya observado blanqueamientos recurrentes (en los distintos años a evaluar). Actividades relativas al registro, análisis e interpretación de datos: Se elaborará planilla de registro de datos para evaluar las especies coralinas, tamaño de las colonias, su condición de salud (enfermedades) y de blanqueamiento para cada una de las áreas monitoreadas.

PRODUCTOS DEL PROYECTO

- Generación de una base de referencia y monitoreo de blanqueamiento y estado de salud de los corales para el país y el Caribe Sur.
- Conocimiento anual del estado de salud de los arrecifes del parque y de la tendencia de la condición de salud a lo largo del período de estudio propuesto (5 años).
- Identificación de los principales síndromes/enfermedades que están afectando las distintas especies de corales en diferentes localidades arrecifales del parque y la importancia jerárquica de las mismas como factor de mortalidad en los arrecifes del parque.
- Obtención de un índice que cuantifique la covariación existente entre la temperatura promedio mensual y el blanqueamiento, así como entre la temperatura promedio anual y el blanqueamiento cada año.
- Recomendaciones generales a las autoridades competentes sobre el manejo y uso de las distintas zonas arrecifales del parque, de acuerdo a los resultados obtenidos durante la propuesta, en particular, sobre las áreas con mayor grado de vulnerabilidad

FECHA INICIO

01/05/2008

FECHA FIN

30/04/2013

MONTO DEL PROYECTO (Bs.)

1.429.957.380,00

MONTO DEL PROYECTO (BsF.)

1.429.957,38