

DESCRIPCION SOBRE EL ESTUDIO ARRECIFAL Y BENTICO (AGRRA) DEL AREA MARINA DEL PARQUE NACIONAL CUYAMEL OMOA

POR OSCAR TORRES



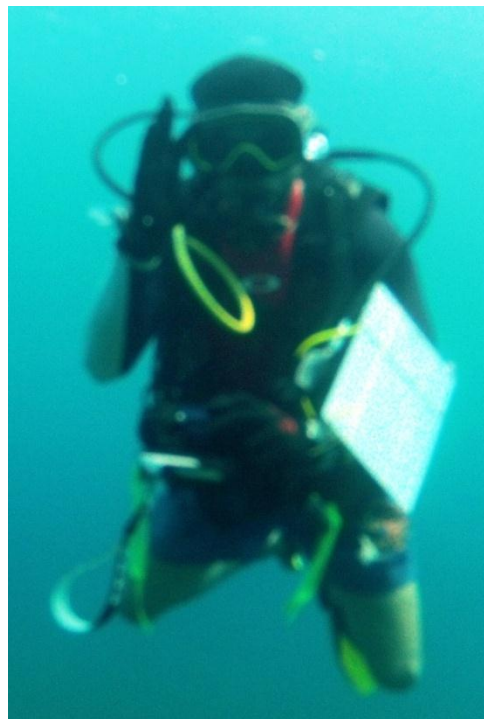
ANTECEDENTES

Omoa, geográficamente está comprendida entre el Valle de Cuyamel, parte de la Sierra de Omoa en la Cordillera el Merendón y un segmento de la Plataforma Continental de la Bahía de Omoa que corresponde al Mar Caribe del Golfo de Honduras y que se ubica en el Municipio de Omoa, del departamento de Cortes, al noroeste de Honduras en la frontera de la República de Guatemala.

Bajo este contexto esta área posee una declaratoria bajo Acuerdo No. 008-2011, con categoría de "Parque Nacional Cuyamel Omoa". Posee una área total de 30,031 Ha, de las cuales 5,663 hectáreas se declaran como Zona Núcleo y 24,368 Ha de Zona de Amortiguamiento, que define un área marina de aproximadamente 8,145 Ha y una parte terrestre conteniendo una área de 16, 233 Ha.

METODOLOGIA

Para llevar a cabo el desarrollo y levantamiento de información arrecifal en el área marina del Parque Nacional Cuyamel-Omoa haciendo uso del Protocolo **AGRRA (Atlantic and Gulf Rapid Reef Assessment)** el cual es un mecanismo de estudio para determinar el estado de salud de los sistemas arrecifales, este protocolo es de uso oficial y validado para los estudios de los ecosistemas de Caribe y Mesoamérica. El trabajo de campo se llevo a cabo en el periodo comprendido entre el 17 y 25 de mayo del 2013, en donde se realizaron inmersiones subacuáticas haciendo uso de equipo de buceo autónomo y haciendo la evaluación de sobre la salud y el estado de los ecosistemas existentes.



El equipo utilizado en las inmersiones como métodos de medición fue:

1. tablas de apuntes como porta papeles y un lápiz, así como de hules para ajustar el papel y este no se pierda.
2. Hojas de datos especiales para el levantamiento de información en las diferentes inmersiones
3. Cable aplomado con viñetas numeradas para establecerlo como línea de transeptos.
4. Un palo largo de 1 m marcado en intervalos de 10 cm, Usando un estrecho tubo de PVC . La pintura o cinta una escala a lo largo de la tubería en incrementos de 10 cm.
5. Una pequeña regla de plástico delgado métrica (detallada a nivel de encuestas solamente).
6. Construcción de un cuadrante de 25 cm x 25 cm cuadrado, conectores de codo de 90 ° con y un gancho o arnes para enganchar en el equipo de buceo.
7. Cámara fotográfica subacuática de 14mp
8. Cámara de video subacuática HD

RESULTADOS

Se llevaron a cabo varias inmersiones para determinar el estado de salud de los arrecifes existentes en la parte marina de cuyamel, del Parque Marino, donde se levanto información rápida en la parte béntica, peces y corales.

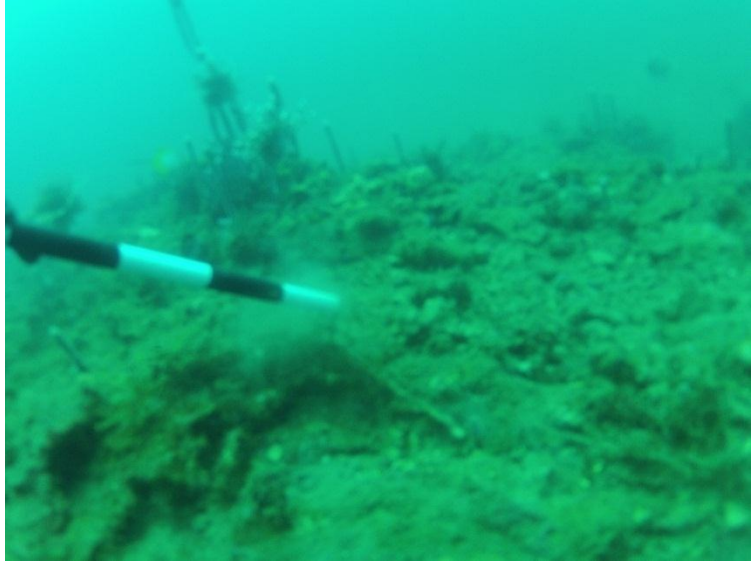
Las inmersiones se realizaron en cinco sitios en donde se describieron de manera rápida para identificar aquellos sitios que representara posteriormente el grado de importancia en la zona para levantar la información sobre el protocolo AGRRA.

Los sitios que fueron buceados son: El Encanto, Bajo el Paraíso, Plano Lodoso Muchilena, El Bajo Muchilena, Campo de Pasto y Praderas (Sur Este del Paraíso).

MAPA DE SITIOS DE MUESTREO



EL ENCANTO: se observó en este sitio un montículo de aproximadamente un campo de futbol a una profundidad de 16 a 18 metros, con un relieve de aproximadamente de 2 a 3 metros de altura formando una especie de domo, su visibilidad no es buena ya que esta se encuentra asentado en un suelo lodoso con alta producción de sedimento particulado y fino, el sitio es característico de parches coralinos que se encuentran en la estrecha plataforma continental de la línea costera de cuyamel, la presión a estos parches arrecifales es producto de las descargas del continente y sus efluentes existentes en la zona. En estos existen poblaciones importante de esponjas y corales, también la presencia de un complejo importante de algas que predominan en el sitio, con una alta degradación mecánica, que de alguna manera imposibilita el crecimiento estructural de los corales.



La bioconstrucción arrecifal no deja de ser importante, ya que posee hábitats importantes para la reproducción y protección de las especies, tales como la langosta espinosa, y peces juveniles donde se observaron buenas cantidades, la riqueza específica es con poca cobertura coralina, aproximadamente se observaron de 3 a 4 especímenes de coral debajo de un transecto siendo la proliferación de algas el que limita que sea lenta el crecimiento del arrecife.

PLANO LODOSO:

Se encuentra a una profundidad de 10.8mts es una zona con una visibilidad aceptable donde no hay formación coralinas, es parte también de la plataforma que sostienen posteriormente a la formaciones coralinas, sin embargo es una zona donde se encuentra especies importantes como el caracol reina, con buenas tallas de crecimiento que suele ser una alternativa importante para el consumo y la alimentación de los pueblos locales. Siempre y cuando se busquen alternativas de protección y conservación de las mismas.

La presencia de algunas algas como *Udotea sp.*, *Caulerpa sp.*, y ciertas *Halophylas* o fanerógamas son importantes como formadores y pioneras de pastos marinos, pero estas igual no se desarrollan por competencia desleal de otras.

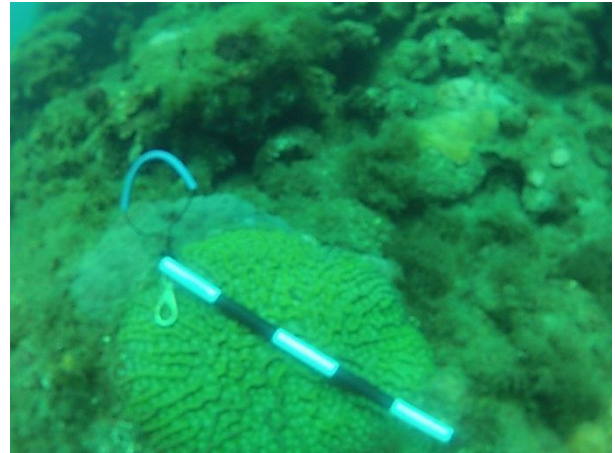


PLANO LODOSO CON VALLES Y CONTRAFUERTES(Bajo El Paraíso):

Aquí se observó una mejor bioconstrucción arrecifal, comenzando Campo de pasto o praderas de fanerógamas o pastos marinos (*Halophylas*) y algas (*Caulerpas*, *avranvilleda*, *udotea*) desde los 12.3 mts en la parte más profunda y hasta los 8 mts donde se encuentra el complejo de arrecifes de valles y contrafuertes de hasta dos a tres metros de alto, este es el mejor sitio observado ya que la visibilidad es muy clara y

Los contrafuertes, montículos o camas muy amplios, con buena visibilidad, los valles con bastante sustrato de halófitas un buen indicador de sustrato para el crecimiento de corales, siempre la sedimentación provoca o limita que el arrecife tenga un crecimiento normal, pero este se encontró en la parte de los contrafuertes donde allí existe la competencia entre los corales y las algas, aunque si se encontraron colonias muy importantes con diámetros de 50cm en la especie *Orbelina Faveolata*, la riqueza específica es bastante mejor unas 10 a 15 especímenes por debajo del transecto, no en buen estado el sustrato ya que hay mucha sedimentación y alta degradación mecánica, pero bastante aceptable su

formación que sirve de hábitat para la protección de las comunidades ictiológicas y de invertebrados como langostas, no hubo presencia de diadema, aunque no se descarta si hay que realizar un mejor muestreo de esta especie importante en el equilibrio y sostenimiento del ecosistema, todo con el objetivo para determinar su presencia o ausencia.



Ya que se pudo observar una muy buena agregación interesantes del famoso Pompano, y el jurel entre otros (Foto.1 y2).



Foto.1 y 2

Si se observó mucha actividad antrópica, producto de las pesquerías, con la presencia de anclas, estas se retiraron de los corales y se colocaron en los valles, para que no sigan dañando el coral, mucha basura de redes pesqueras incrustadas y cubriendo los corales así como de basura, hay que hacer una

campana de limpieza especial en estas zonas si se pretende recuperarlos. (ver foto).



BAJO DE MUCHILENA

Se observó un sitio de 9.5 metros de profundidad muy degradado formando pequeños promontorios de corales dispersos como si fueran pequeños contrafuertes y rodeado de valles, aparecen comocabezos o piedras en grandes campos de arena con alta sedimentación, como ser ***Siderastrea siderea***, ***Montastrea cavernosa***, ***Undaria agaricites***, ***Madracis decatis***, ***Stephanocoenia intercepta***, con muy poco sustrato Halofítica, lo que se asegura y se pudo observar, como el aporte de sedimento que realiza la bahía de muchilena tiene su efecto ya que se encuentra muy cerca del sitio.

Allí se encuentran grandes depósitos de troncos de árboles y madera que se descomponen, aumentando las partículas en suspensión, lo que no permite tener buena visibilidad, es casi nula, (Foto.1), sin embargo en los promontorios se observó que los corales están presentes en algunos sitios se observaron más de 10 especímenes en una área de 5 por 5 mts. (ver foto.3.) y se ven más concentrados y en forma de islas, podemos considerar que hay una riqueza específica de corales o especímenes, pero de talla menor, ya que al estar todo

concentrado la competencia de las algas con los corales es igual, si hay mucha resiliencia, importante decirlo, de repente el aporte de nutrientes de la laguna o bahía de Muchilena es significativa pero lo que mejor afecta es lo que trae consigo, este entonces es un ejemplo funcional del proceso de escorrentía y descarga de la cuenca alta de la parte terrestre que arrastra mucho material de descombro.



Fotos.1

Se ve muchos invertebrados, como las rayas café manchadas, pepinos de mar (foto.2), peces coloridos como el pez angel (pomacantiidae), aquí fue el único sitio donde se observó diadema adulta y de todo esto se tuvo la presencia de un manati, rondando estas aguas oscuras de gran tamaño por lo menos de 2 mts de largo buscando quizás las fanerógamas o buscando la entrada a la laguna muchilena. No deja de estar presente el lionfish, que ya se volvió residente pero que afecta a las poblaciones existentes por su depredación, los hay en tamaños muy grandes, y también hay que decir que se ve mucha presencia o crecimiento en más de un sitio de la especie de coral solitario como lo es ***scoly miacubensis***, que también se tratan de agrupar, hasta 3 de ellos se ven en 1 m cuadrado, es interesante esta observancia, aunque no sabemos cuál podría ser la razón de este comportamiento (Foto.4.).



Foto 2..



Foto.3.



Foto.4

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

“La riqueza específica no permite sacar conclusiones sobre el estado de salud de las comunidades bénticas en la medida en que esta variable se revela ser un descriptor especialmente estable de las comunidades muy poco sensible a su estado de degradación” (Bouchon et al., 1987 Bouchon-Navarro et al., 2000). Por otra parte, diferencias en las riquezas específicas reveladas tienen que ser examinadas con prudencia ya que pueden provenir de una desigualdad de los esfuerzos de muestreos entre estaciones.

la competencia por espacio siempre se da cuando existe una alta proliferación de algas que no permite ese equilibrio en el ecosistema, la no presencia de controladores biológicos como la diadema, y otra limitante es la alta sedimentación que provoca poca visibilidad y una barrera que detiene mantener sanos a los pólipos y la incidencia de luz natural para que estos pólipos traten de absorberla para llevar a cabo el proceso fotosintético que le permite tomar su coloración para su protección y producción de su alimento.

Estos especímenes coralinos observados ya son muy resilientes a las presiones existentes, corales como: ***Scolymiacubensis*** (corales solitarios), ***Madracisdecatís***, ***stephanocoenia intercepta***, ***Siderastrea sidérea***, ***Pseudodiploriastrigosa***.

Muchas de estas especies de coral utilizan la bioluminiscencia para producir mucha proteína y ante la ausencia de luz para ser capaz de producir la fotosíntesis necesaria para mantener la zooxantela o alga que se encuentra adherida al sustrato de carbonato de calcio.

Si es importante mencionar que existen otras presiones, y es la invasión de especie exóticas que ahora ha cubierto todos los arrecifes del caribe, y es el *Pterisvolitans* (pez león), esta especie viene a reducir las poblaciones de especies juveniles y especímenes de talla menor ya que se conoce que consume todo lo que ve en esas tallas, lo que es una presión muy importante que tomaren cuenta, existe la posibilidad para controlarlos y capturarlos para filetearlos y bien siendo importante no solamente para el consumo si no que exista una alternativa de no tocar otras especies que se han reducido en sus poblaciones en el ecosistema y es importantes mantenerlos para tener un equilibrio ecológico del sistema.

En las inmersiones se observaron que los especímenes coralinos existentes poseen cierta resiliencia a los impactos antropogenica de laparte continental, la erosión y sedimentación del suelo litoral, las descargas de los ríos que se encuentran muy cercanos a la bahía.

La pérdida de los corredores de manglar en el sitio ha incrementado la degradación de estos ecosistemas de arrecifes coralinos, y sus aportes sedimentarios provocan que las fanerógamas asicomo lamorfología coralina se debilite.

Cabe destacar que se encuentran otros sitios de arrecifes coralinos aun sin identificarse, que pueden ser muy representativos, pero lo mejor es que estos sean mapeados.

Estos parches arrecifales que se encuentran en la bahía son tan resilientes que podrían recuperarse si existiera un programa de saneamiento de las cuencas, control de las descargas de aguas residuales y la deforestación demanglar.

También se observó diadema lo que significa que estos ecosistemas podrían recuperarse si se lleva a cabo un programa de cultivo para reintroducir esta especie en otros sitios ya que es un indicador biológico que ayude a la limpieza de las macro algas y su presencia es elemental en el equilibrio y mantenimiento eco sistémico.

La presencia de la especie invasora del pez león y que alcanza ya tamaños considerable de más o menos 30 a 45 cm, y se observaron bebes y pequeños juveniles pez león, lo que significa, que esta especie sigue repoblando estos ecosistemas y estaría desplazando a las especies nativas en su totalidad. Lo que

se sugiere realizar una campaña entre la población de pescadores apertrecharlos de herramientas que sean controladas solamente para la captura de esta especie y que se le dé un mejor uso, utilizando su carne para preparar exquisitos platos en la cocina, así los hombres y mujeres, estar más capacitados en preparación de estas comidas, y se obtendrían muy buenos beneficios en su venta.

Controlar mejor las descargas de aguas residuales sería un paliativo ante los graves problemas de erosión y cambio en su morfología de costas, deforestaciones en la parte alta de la cuenca y de los manglares, mal ordenamiento y malas construcción costera, entre otros, la falta de voluntad para resolver es sin duda un aliento para proteger los arrecifes que se encuentra presionado por esta contaminación y limitando cada vez más un rubro importante como es la pesca que fácilmente pueden recuperarse con buenos programas.

La implementación de programas de educación para los colegios y escuelas que conviven día a día con estos ecosistemas que tienen a su alrededor, crear conciencia y dar a conocer estos atributos que tienen a mano, para tener una generación mejor preparada.

Poner en práctica y desarrollar metodologías con todos los sectores para impulsar una recuperación de todos estos ecosistemas, no están lejos de poder lograrse, siempre y cuando exista voluntad en las autoridades locales por revertir esta problemática.

Se deberá de implementar y llevar a cabo análisis en la calidad de agua dulce, salobre y marina, para tener parámetros que se puedan analizar, y determinar qué tipo de afectaciones se forman en estos ecosistemas, como enfermedades en los corales y blanqueamiento.

ANEXO

Cuadro 1: LISTA DE ESPECIES DE CORALES. CUYAMEL

		CODIGO	SCLERACTINIA
		SINT	Stephanocoeniaintersepta
		MDEC	Madracisdecactis
		UAGA	Undariaagaricites
	OCTOCORALLIA	UTEN	Undariatenuifolia
BRI	Briarerasbestinum		
ERY	Erythropodiumcaribaeorum	SSID	Siderastreasiderea
		PAST	Poritesastreoides
		PPOR	Poritesporites
		PSTR	Seudodiploriastrigosa
		CNAT	Colpophyllianatans
		OANN	Orbiselaannularis
		MCAV	Montastrea cavernosa
		OFAV	Orbiselafaveolata
		SCUB	Scolymiacubensis
	ZOANTHIDEA	MFER	Mycetophylliaferox
PAL	Palythoacaribaeorum	MLAM	Mycetophyllialamarckiana
ZOA	Zoanthuspulchellus		HYDROCORALLIA
		MALC	Milleporaalcicornis
		MCOM	Milleporacomplanata
Fuente: TORRES et.al 2013,			

Cuadro 2: LISTA DE ESPECIES DE ECHINODERMOS Y PORIFERA. CUYAMEL

	ECHINODERMATA
1	Diadema antillarum
2	Holothuria mexicana
Fuente: TORRES et.al 2013, PROPIA	

	PORIFERA
1	Cynachirellaalloclada
2	Clionalangae
3	Aplysinacauliformis
Fuente: TORRES et.al 2013, PROPIA	

Cuadro 3: LISTA DE ESPECIES DE ALGAS. CUYAMEL

	ALGAE
1	Symbiodiniummicroadriaticum
2	Dictyosphaeria cavernosa
3	Ventricariaventricosa
4	Caulerpacupressoides
6	Halimedaincrassata
13	Rhypocephalusphoenix
14	Udoteaflabellum
15	Anadyomenestellata
17	Dictyota cf. divaricata
18	Lobophoravariegata
19	Padinasantae-crucis
20	Galaxauraoblongata
21	Galaxaurasubverticillata
23	Amphiroarigida
25	Porolithonpachydermum
Fuente: TORRESet.al 2013, PROPIA	

MAPA DE LA UBICACION GEOGRAFICA Y ADMINISTRATIVA DEL AREA PROTEGIDA PAISAJE TERRESTRE Y MARINO PROTEGIDO CUYAMEL OMOA

