

# **PROTECTION AND RESTORATION OF THE CORAL BARRIER IN Cuba.**

## **Introduction**

Caring for the Coral Barrier contributes to the preservation of marine species that provide sustenance and a way of life for other species of plants and animals in the coastal ecosystem. The coasts of Cuba have a reserve of coral fish of exceptional beauty, in addition to their value for maintaining the balance of the coastal ecosystem. Our government takes measures that favor environmental care but in some cases they are not enough, an example of them is the current state of the coral reef from Playa La Boca to Cayo Blanco, 16 km of corals of great beauty with a unique marine fauna.

The coral reef from Playa la Boca to Cayo Blanco is now exposed to gradual destruction. The most severe damage is occurring in the areas of the South coast and Las Mulatas, between 12.0 m and 22.0 m, which is the depth where diving is systematically carried out, we have also observed a notable deterioration caused by the boats' potalas, which according to In scientific studies, the impact of a potala of any size kills the corals that are 1.0 m<sup>2</sup> around it, this is without taking into account all that it drags until it takes its position of firm anchorage.

Other causes that affect this deterioration are the different types of sport and state fishing in these areas, recreational diving practiced by tourists since those who do not have great diving skills can sometimes touch them with the equipment, touch them with hands due to ignorance and others, despite the fact that diving instructors constantly monitor this activity. Regardless of the fact that the fishing company has a body of inspectors who are dedicated to demanding compliance with the legal provisions regarding fishing regulations, there are still trawling with chinchorro sometimes, knowing that it is regulated, in which they can be sanctioned and that is one of the fundamental causes of the deterioration of corals.

## ***1.1 Objectives***

For all the above we propose the following Objectives:

- 1-. Place a dead weight in the fishing areas of each sport boat.
- 2-. Generalize the solution of the use of the dead weight for each dive point of sightseeing.
- 3-. Carry out an environmental education program that includes all the factors of the community and possibly involved in the destruction of the coral reef, as well as Playa La Boca.
- 4-. Ensure that the environmental protection measures and the regulations established for fishing in the coral reef area are effective through the joint work of the responsible institutions.
- 5-. Carry out a study of the coral reef in the different phases of the project.

## **II- General Information.**

Financier: Passion Adventours, Cuba - Diving

Lighting designer: Passion Adventours, Ecotur, Cuba - Diving

Coordinator: Daniel Soucy, Karl Janeke, Elvis R. López Guerra

Executors: Passion Adventours, Ecotur, Cuba - Diving

Duration: Trinidad, La Boca Beach, Cayo Zaza and more

Problems to be solved: destruction of the coral barrier from Playa La Boca to Cayo Blanco.

### ***II - General Information on the Coral Barrier, areas, main damages caused, general information on the main actors with influence on the coral reef.***

### ***III- Flora. Fauna.***

### ***IV- Proposed solutions to avoid the progressive deterioration of the coral ecosystem.***

Knowing the aspects that are found today in the coral reef from La Boca beach to Cayo Blanco whose causes are explained below:

1. Severe damage in the Costa Sur area and Las Mulatas.
2. Notable deterioration caused by the potalas of the boats.
3. Sport and state fishing in the areas.
4. Recreational diving practiced by tourists.

The following direct effect measures are proposed as solutions.

1. Place a dead weight in the fishing areas of each sports boat, made of concrete with a ring at the top to hold cable with shackles and dogs to the surface where the float or buoy is placed.
2. Generalize the previous solution to each tourist dive site.
3. Increase the vigilance of the sport fishermen of underwater fishing so that they do not exceed the fishing area to other areas and that they take care of them.
4. Make effective the environmental protection measures and the regulations established for fishing in the coral reef area. Despite the fact that the fishing company has a body of inspectors who are dedicated to demanding compliance with what is legally established in terms of fishing regulations, there are still trawling fisheries with chinchorro on occasions.

Knowing that it is regulated, that they can be sanctioned and that it is one of the fundamental causes of coral deterioration, as well as ensuring compliance with environmental protection measures.

III- Monitoring the area.

As an essential part of the project, it is proposed to establish the monitoring of the coral reef from Playa La Boca to Cayo Blanco, the monitoring would serve to determine the fulfillment of the proposed objectives. With the aim of proposing the following action schedule:

<b>Acciones</b>	<b>Periodicidad</b>
Surveillance of the anchorage in the Buoy system	Semanal
Underwater tour over the coral area	Mensual
Check of compliance with fishing regulations	Semanal
Check of compliance with environmental regulations	Mensual

Surveillance of anchoring in the system These actions would be carried out during the proposed year, leading to a different level reporting schedule.

- 1.- Initial report that leads to the completion of the project. Data collected in the project proposal.
- 2 . Quarterly report.
- 3.- Semiannual report.
- 4.- Quarterly report.
- 5.- Final report of project completion.

These reports would be completed based on the following:

<b>Informes</b>	<b>Periodicidad</b>
Utilización del sistema de boyas	Mensual
Estado de la barrera coralina	Mensual
Cumplimiento de las regulaciones pesqueras	Mensual
Cumplimiento de las regulaciones ambientales	Mensual

## ***IX Environmental Education. Introduction.***

Environmental education is an essential component for the integrated management of any ecosystem, which is why the protection of the Coral Barrier from Playa la Boca to Cayo Blanco is included as part of this project. In the case of Cuba, the management of coastal ecosystems is decisive so as not to compromise the future economic and tourist development, our archipelago has more than 6000Km of coastline, the highly advantageous position of conservation of the marine coasts (and with them of the coral reefs ) Cubans may be affected if they do not begin to take energetic protection measures.

Although repairing some of the damage that is being infringed on the coral reef under analysis is not possible, at least it is possible to work on preventing its future deterioration through measures within which to raise awareness among the different actors in the community. In our case, we propose to take advantage of the potentiality of the pioneer explorers movement to create two circles of interest, pioneer marine explorers that become transmitters of the acquired knowledge and disseminators of the measures to avoid the exacerbation of the problems of the coral reefs, as well as the care and the protection of specific coastal areas. To achieve this, two types of basic activities and a final creation workshop are proposed that are listed below: For the integrated management of the ecosystem of interest in this case, we consider supporting direct effect measures to protect the coral reef with environmental education measures. that allow us as a whole to make effective the necessary protection of this marine ecosystem.

The proposed environmental education program is divided into following form:

- 1.- work with state fishermen, sports and tourists.
- 2.- work with the body of fisheries inspectors and CITMA.
- 3.- work with the movement of explorers.
- 4.- Establish a radio, television and banner promotion and dissemination program.

***IX.1*** Work with state fishermen, sports and tourists. Give conferences and talks on the corals and the species of this area to sport fishermen by associations.

***IX.2*** Work with the body of fisheries inspectors and CITMA. Intensify the work of inspectors on trawling with chinchorro.

***IX.3*** Work with the scout movement. Activities.

***IX.3.1*** Title: "Let's get to know the coral reefs".

### **Objectives:**

Identify contamination situations in coral reefs. Prepare and propose protection measures for the reef. Interact with other members of the group in a role play. Gaming focus Coral reefs are a complex community of living things that must be protected in order to conserve them. Our actions, when we do them in an irrational way, bring irreversible consequences for the coral reefs.

In order to make these observations on the coast, we talked with very experienced fishermen and asked them, as they knew so much about the sea if they had not studied oceanology, they all agreed that the basis of their knowledge was experience, observation and comparison every day of the same phenomenon, for which they suggested that without having instruments, observations and measurements on the beaches can be carried out from what following.

#### **To measure waste:**

Have a reference point -tree, building where the marking will be carried out- and measure the waste within an area of 10m, from a point selected and continuing along the coast to the water line. The number of locations will depend on the size of the coastline and the number of pioneers involved in the task. Group and document all natural or man-made debris found on the shoreline (see model) To record physical changes on the coast, a measuring tape is used to mark the distance from a fixed object - tree, standing - to the coastline. It will show erosion. It can be measured month by month.

#### **To measure or record wave characteristics:**

Simple observation of wave heights and duration. This informs about the processes that cause the changes in the beaches and the movement of the debris to and from shore.

#### **Measure coastal currents:**

Put some small, floating objects close to where the waves break. Measure the distance and division that the object moves in one minute. This gives information on the coastal currents, how the sands move on the beach and the movement of debris along the coast.

#### **Animal or plant records:**

Observe and record animals and plants near the coastal area and within this the variations produced either by table or planting of vegetation.

#### **Record human activities:**

Observe and record the number of people who use the coast and the type of activity that perform. After having compiled for the period of a school year or two, graphs or statistical tables will be analyzed that can show us the changes produced on the coast and that are not perceptible at first glance, showing Yes or no: The relative importance of the natural against the waste of man. Human waste that prevails. The part of the coast most susceptible to being used as a waste dump, the characteristic result of the movements of the sea and the action of currents. How the use of the coast has changed. The physical change of the land line in contact with the sea. Changing the waves.

### **As recommendations we propose:**

Carry out a seminar or workshop where base guides and explorers' guides receive training on marine knowledge and activities that are can perform near the sea. Use the experience accumulated by the aquarium specialists in the preparation of activities in coastal communities, and that an extension of these is carried out. Hold a national meeting of marine explorers where exchange experiences (which could be the aquarium's own scientific conferences, with a theme for this pioneer movement)

### **MODEL TO MEASURE WASTE.**

**Vidrio:** Botella 4000 años, Tuvo de lámpara 4000 años, Bombillos 4000 años

**Gomas :** Balones 100años, Globos 100años, Condomes100 años, Gomas 100años

**Metal:** Tapas de botellas 100años, Partes\_\_\_\_\_100años, Latas \_\_\_\_\_30años

Recipiente de aceite \_\_100años\_\_\_\_\_ Alambres\_\_100años\_\_\_\_\_

**Papel:** Jabas Periódico 1 año, Cartulina 1año, Revistas Platos 1año

**Plásticos:** Jabas 150años, Botellas 150años, Filtros de cigarros 150años, Utensilios,Vasos 150años, Nets de pesca 150años, Hilo de pesca 150años, Pañales 150años, Sogas 150años, Jeringuillas 150años, Aplicador 150años, Tapones 150años

### **IX.3.3 Taller infantil. Grisel Bravo. Gerardo Díez de Oñate.**

Taller de creación constituye una vía para que los niños y jóvenes muestren a sus profesores, instructores de arte, padres directivos, organizaciones y actores generales de la comunidad, sus sueños de cómo desean la comunidad, y además marcaran los problemas y propusieran soluciones. El taller de creación es una vía de desarrollo de habilidades manuales y creación artística, que incluye teatro, danza y pintura.

#### **Objetivos**

1. Desarrollar el nivel creativo de los niños que participan.
2. Comparar las percepciones después de concluido el proyecto.
3. Promover y realizar acciones de cuidado y protección del entorno local.
4. Lograr que se sientan como actores principales para resolver tareas.
5. Vincular niños a la problemática ambiental de su localidad.
6. Crear un ambiente local con la finalidad de conocer mejor su localidad y su propio país.

7. Propiciar intercambios con otros niños de otras localidades costeras del país.

### **Alcance del taller**

1. Recorrido guiado por los propios niños en la localidad.
2. Los niños a través de dibujos, expresaran las principales fuentes contaminantes de su comunidad.
3. Elaboración de historias reales basadas en hechos de su localidad en el proceso histórico desde su fundación.
4. Cuentos creados por los propios niños con personajes míticos.
5. Creación de un papelógrafo a través de recortes de propagandas. Fotos y mensajes e los niños, con el fin de intercambiar con otras comunidades vinculadas al proyecto.
6. Elaboración de maquetas con cartón y otros materiales desechables para crear un lugar lindo con significado especial para los niños y jóvenes. Dirán nombres del lugar y por qué lo considera especial.
7. Creación de cuentos o historias sencillas sobre el lugar especial.
8. Selección de papelógrafos de los lugares, por ejemplo, mares, océanos, campos y costas. Escribir los principales contaminantes y realizar dramatizaciones sencillas (Trabajadas en equipos).
9. Confección de un mural donde los niños ubiquen la comunidad que ellos deseen tener.
10. Elaboración de un títere gigante para la obra final, auxiliada de dibujo.
11. Montaje de bailes populares, que pueden ser incluidos en un momento determinado del taller.
12. Preparación del guión de la actividad final incluyendo su dramatización de los principales problemas ambientales de su localidad y basada en un hecho popular.

### **Temáticas a tratar:**

1. El mar (Barreras coralinas)
2. Fuentes contaminantes
3. Principales agentes contaminantes.
4. Contribución de organizaciones de masas en la solución de estos problemas.
5. Origen y características de su localidad.

### **Metodología.**

1. Coordinación con la escuela.
2. Encuentro con los profesores y maestros encargados de taller.
3. Selección del grupo.
4. Determinación y búsqueda de los materiales que se van a auxiliar.
5. Selección de las técnicas participativas para interactuar con el grupo.
6. Realización de cada una de las acciones según cronograma días de trabajo.

### **Evaluación**

1. Filmaciones, Fotografías y opiniones de los niños.
2. Material filmico con el objetivo de promover estos talleres a otras comunidades costeras.
3. Actividad final con la presencia de padres, directivos, organizaciones y gobierno de la comunidad.
4. Informe final del Taller.



### **IX 3.4 Programa de actividades del taller creación**

**1er día:** Presentación de los objetivos.

Utilización de técnicas participativas para facilitar comunicación. Recorrido por la comunidad. Cuentos creados y narrados por los especialistas.

**2do día:** Creación de un cuento imaginado, con personajes míticos y sentados todos en forma de círculo, y con participación de especialista.

Utilización de papelógrafo para determinar los principales contaminantes de la localidad

Realización de dramatizaciones sencillas acerca de estos problemas (Trabajo en equipos). Preparación y montaje demográfico

**3er día:** Creación de una mascota con recortes, propagandas, fotos y mensajes con el fin de intercambiar con otras comunidades. Sentados en círculos los niños comentarán sobre un lugar especial para ellos y los motivos por lo que lo han seleccionado.

Dibujo sobre este lugar especial. Elaboración de maquetas con cartón y otros materiales desechable. Preparación y montaje del mural por un primer grupo.

**4to día:** Elaboración de un títere basándose en el animal- mítico o real – preferido de la lista anterior hacia ensayos y preparativos de la actividad final. Trabajo en el lugar por el segundo grupo.

**5to día:** Clausura del taller, Consideraciones generales. Horario 10 AM a 4.00 PM  
Existirá un relator en cada sesión. Bailes populares: Narración de sucesos de la localidad, otra iniciativa.

#### **IX. 4 Establecer un programa de promoción y divulgación radial, televisivo y en pancartas.**

En el caso de los programas radiales se establecerá contacto con la emisora radial para incluir el tema de la protección de la barrera coralina en los programas de protección del medio ambiente. Se harán un sistema de charlas que saldrían en dependencia del espacio a negociar con la emisora radial. Así mismo se buscaría lograr entrevista o una serie de espacio que incluiría imágenes o videos de la barrera coralina y áreas adyacentes.

En el caso de la playa proponemos, divulgar en distintas áreas de la playa pancartas y carteles, el cuidado y protección de los corales. Ambas pueden contratarse u otras empresas especializadas en la confección de la pancarta.

#### **X Principales indicadores de impacto.**

##### **Científico:**

1. Publicación de la realización del proyecto y sus resultados en la prensa local, nacional y en algunas publicaciones científicas.
2. Trabajo a presentar en eventos científico sobre las acciones integradoras de empresa para la solución de problemas locales.

##### **Técnicos:**

Puesta en práctica de una solución técnica posible a generalizarse en otras regiones necesitadas. Posible generalización de un proyecto con gran impacto social.

##### **Social**

1. Mejoramiento de la cultura ambiental.
2. Mejoramiento de la conciencia ambiental en la comunidad, en los colectivos laborales y en los medios de difusión masiva.
3. Aprovechamiento de las capacidades comunitarias y empresariales para la solución de problemas focales.

## Medioambientales.

1. Disminución de los índices de destrucción a las barreras coralinas.
2. Reducción de focos contaminantes en la barrera coralina y zona de la playa.
3. Disminución de la agresividad sobre la fauna marina.
4. Mantenimiento del equilibrio del ecosistema.
5. Preservación de los valores ambientales para las futuras generaciones.

## XI- Presupuesto

Para desarrollar el proyecto propuesto se necesita del financiamiento desglosado a continuación:

### Costo de equipamiento de buceo marca mares

Elementos	Costo CUC	Cantidad	Total
Chalecos	260.00 \$	5	1300.00 \$
Octopus	70.00\$	5	350.00 \$
Regulador	281.00\$	5	1405.00 \$
Cuchillo	952.00\$	5	47.60 \$
Bolso	89.00\$	5	445.00 \$
Consola de tres instrumentos	112.28\$	5	561.40 \$
Aletas	24.00\$	5	120.00 \$
Mascara	16.00\$	5	80.00 \$
Snoker	4.00\$	5	20.00 \$
Traje largo	70.00\$	5	350.00 \$
Traje corto	51.00\$	5	255.00 \$
Guantes	14.00\$	5	70.00 \$
Reloj de computadora	143.00\$	5	715.00 \$
Tanque de buceo	220.00\$	5	1100.00 \$
Miscelánea (Liga, pechera y boquilla)	25.00\$	5	125.00 \$
Total	1388.80\$		6944.00 \$

El equipamiento de buceo es necesario para el monitoreo de la Barrera Coralina. El presupuesto solicitado para la compra de materiales relacionado a continuación es necesario para llevar acabo la actividad de educación ambiental.

Descripción	U/M	Cantidad	C/U CUC	Importe CUC
<b>Oficina</b>				
	U			
Papel 8.5 X 11	Pqte	2	3.1	6.2
Bolígrafo	U	10	0.3	3
Cartucho a color	U	2	35	70
Cartulina 0.80 x 0.80	U	10	0.5	5
Lápiz para escribir	U	10	0.1	1
<b>subtotal</b>				<b>93.92</b>
<b>Educación ambiental</b>				
Lápiz para escribir	U	100	0.1	10
Cuaderno	U	100	0.15	15
CD Virgen	U	60	0.5	30
Bolígrafo	U	100	0.3	30
	U			
Papel 8.5 X 11	Pqte	5	3.1	15.5
Cartulina 0.80 x 0.80	U	60	0.5	30
Anillas	U	60	0.2	12
Acetato	U	100	0.05	5
Papel fotográfico	U	2	50	100
Pullover	U	100	2.38	238
sobres	U	100	0.35	35
Estuche de plumones, colores	U	20	3.5	70
<b>subtotal</b>				<b>612.3</b>
<b>Total</b>				<b>706.22</b>

En este acápite aún falta el costo de algunas actividades de educación ambiental y el costo fundamental del proyecto que estaría en el sistema de boyas propuesto.