

Participación Comunitaria en Acuacultivo de Corales en Áreas de Alto Impacto de Oleaje de la Costa Norte en Vega Baja y Manatí. Lecciones Aprendidas y Próximos Pasos.



Ricardo Laureano*¹, Edwin A. Hernández-Delgado², Samuel E. Suleimán-Ramos³, Mario Bosque¹, Salvador Laureano¹, Alberto Archilla¹, Ernesto Vélez¹ y Joel Díaz¹

¹Vegabajeros Impulsando Desarrollo Ambiental Sustentable (VIDAS), Vega Baja, PR. ²Universidad de Puerto Rico, Centro de Ecología Tropical Aplicada y Conservación, Grupo de Investigación de Arrecifes de Coral, Apt. 23360, San Juan, PR 00931-3360. ³Sociedad Ambiente Marino, Apt. 22158, San Juan, PR 00931-2158.



SOBRE NUESTRA PRESENTACION:

A modo de base nos ceñimos a las preguntas presentadas en la convocatoria a este foro por la Dra. Nilda Jiménez, pasando por los objetivos aportados por Samuel Suleimán, al tiempo que también contribuimos nuestras experiencias e inquietudes.

- I. Identificar técnicas que están funcionando y su aplicación a todas las áreas
- a. Es necesario fomentar que se utilicen las mismas técnicas en todas las fincas?
- b. Cómo mejorar la comunicación entre los líderes de cada área.



Dada nuestra usual precaria situación Siempre tecnología rudimentaria, lo mas viable dentro de gastos restringidos

Las técnicas mas efectivas en la zona han sido, dos Siembra Directa y Unidades de Cultivo (viveros)

* **Siembra directa** por encaje (incrustación) y por amarre (abrazaderas plásticas/"tie wraps") .

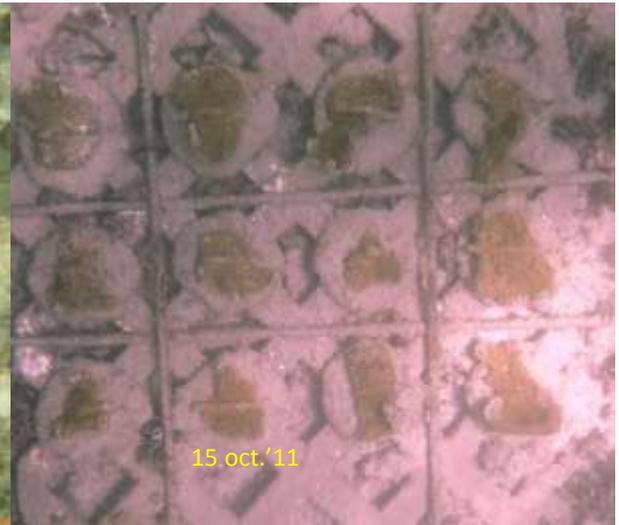
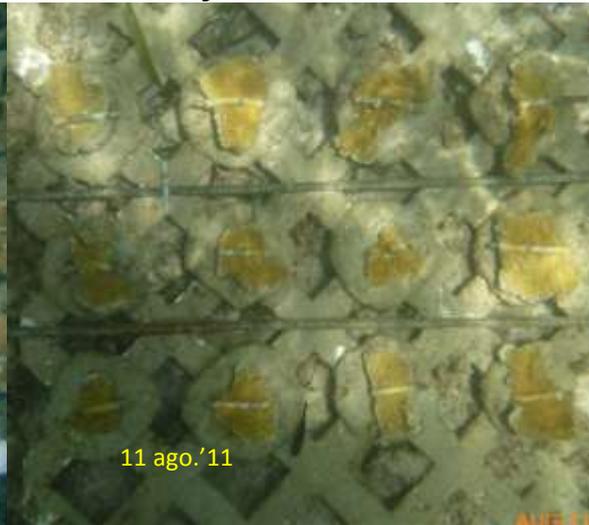
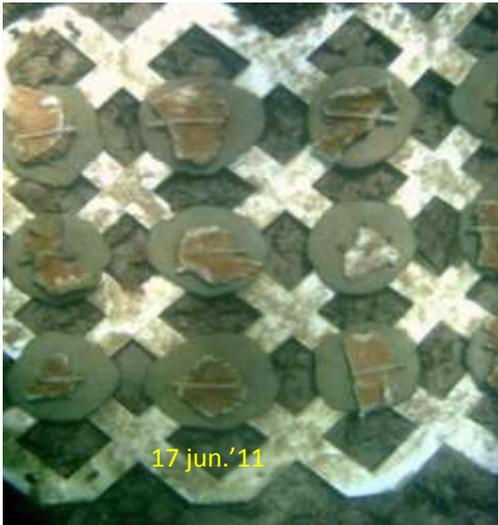
Se estabilizan los fragmentos, se identifican y se monitorean, se establece una agenda de monitoreo fotográfico y mantenimiento de 4 veces al mes, variable según el clima y los preparativos que conlleva reforzar ante marejadas provocadas por frentes fríos y/o huracanes

- 1. Fragmento en crecimiento, Tractores VB
- 2. Siembra directa, Tractores VB

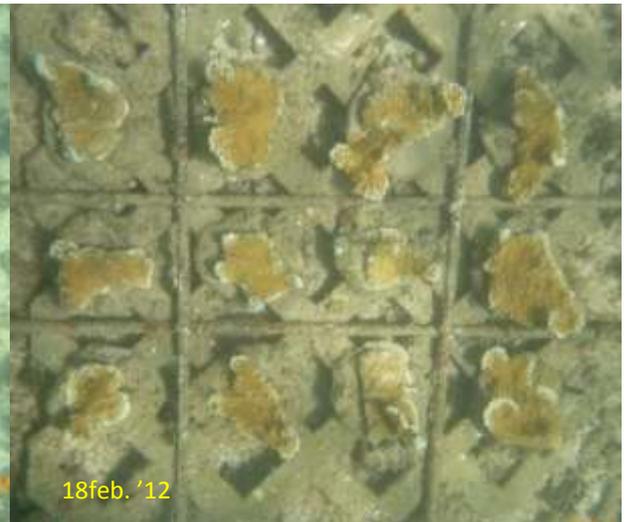
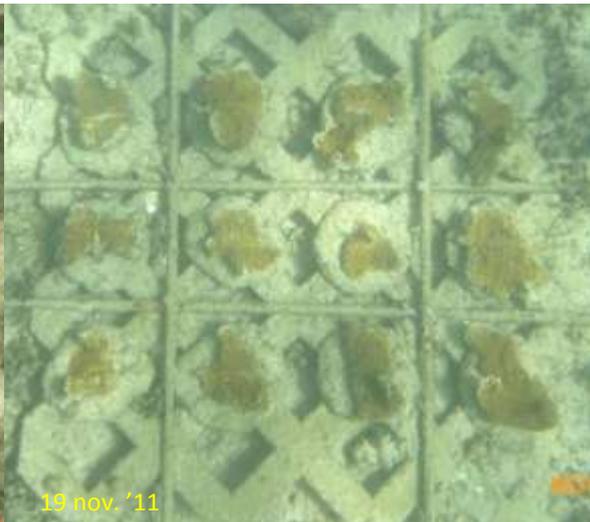
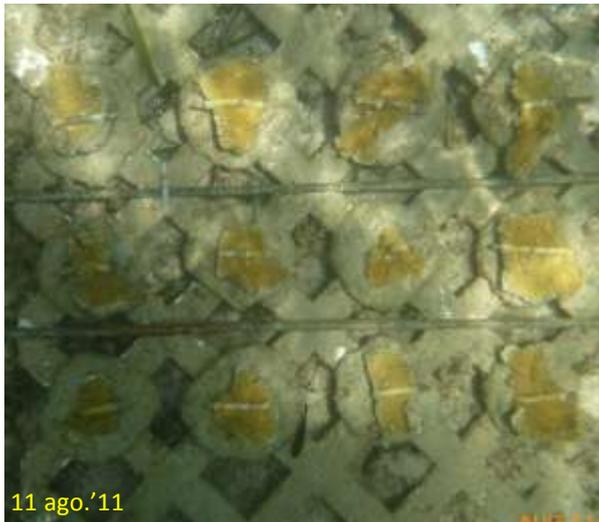


3, 4, 5,
Fragmento en crecimiento
siembra directa
por amarre en El
Eco VB

*Unidad de cultivo. Secuencia desde junio'11 a febrero'12



1. Como 1er prototipo usamos rejillas de plástico (latice de cloruro de polivinilo o PVC), le amarramos a galletas de cemento, luego a estas los fragmentos. Posteriormente reforzadas con varillas de 3/8" (este sostenía pero no estaba amarrado a la unidad) la rejilla de plástico estaba clavada al sustrato y el cruzado de varillas amarrado a clavos. De modo que el oleaje en caso de zafarlo no arrancara la unidad durante marejadas (**buenos resultados**). Aparte de la prueba de resistencia de la unidad nótese el crecimiento de los clones.



a) También estamos experimentando con galletas de otro material mas amigable, cuyos resultados han sido favorables; la adhesión del fragmento a la pieza a sido mas rápida. Se han diseñado prototipos mas prácticos, buscando aumentar unidades con mantenimiento mas simple, por tanto mas rápido.



1.Peña Aleta Tiburón sector El Eco, VB; 2.Unidad Eco Sur VB; 3. Peñón Moncho Díaz, Manatí;

4. Unidad PMD Centro, Manatí; 5. Playa Tamarindo, Culebra; 6. Unidad A Frame, Playa Tamarindo, Culebra.

****En cuanto a la utilización de las mismas técnicas, en nuestra mas humilde opinión, todas las regiones arrecifales del archipiélago ostentan características individuales y los sistemas de cultivo varían o deben variar adaptándose a estas. Si bien, no podemos estandarizar procesos y/o métodos, si podemos ver la aplicabilidad de ciertas técnicas en otras áreas considerando paralelismo de hábitats.***

b)Comunicación, vía email e itinerario de reuniones.

2. Fondos utilizados y el futuro de la finca una vez los fondos terminan.

- a. Qué se hace con los fragmentos?**
- b. Qué se hace con las estructuras?**
- c. Monitoreo de las áreas restauradas**

***Somos una ONG cuya disciplina de trabajo ha ido por encima del dinero, el trabajo voluntario sin ningún tipo de estipendio ni remuneración ha sido la norma desde el principio.*

Se han recibido donativos ocasionales:

- En especia (auspiciadores del comercio local)*
- Propuestas (mini grant Fundación Ford)*
- Estipendio de SAM por propuesta expansión NOAA/ TNC*

Fragmentos y unidades

a) Los fragmentos son trasplantados e identificados,

b) Las unidades al ser prototipos experimentales las extraemos, reciclamos y reutilizamos, entre otras cosas nunca dejamos en el campo nada que no se pueda integrar al ecosistema y/o que vaya a terminar como basura subacuática. Como excepción la unidad Eco Sur, esta la dejamos montada por motivo de entrenamiento de voluntarios, allí aprenden a manejarse en labores de mantenimiento entre oleaje y corrientes.

-También estamos por montar otros prototipos (antes mencionados).

c) El monitoreo de área se continúa bajo el mismo protocolo de 4 visitas mensuales con las variantes necesarias, no podemos permitirnos perder lo que hemos levantado, Esas colonias desde el 1er momento de recuperación comenzaron a cumplir su función ecológica. Por tanto, si vive se le da mantenimiento y protección. Para allegar fondos hay que tener la certeza de que el área es efectiva para cultivo, y la mejor prueba es que desde el 2008 hay trasplantes vivos. Por tanto es de suma importancia mantener el estatus de la "fertilidad" zona para cultivo y eso se logra dando mantenimiento, o sea trabajando con el marullo encima.

3. **Uso de otras especies además de los acropóridos**
 - a. **Cuánto énfasis se debe dar al cultivo de estas otras especies**
 - b. **Alternativas**



Utilización de otras especies

El cerrarnos al monocultivo limita tanto a nosotros, como al ecosistema. Integrar cultivos y trasplantes en áreas habitadas por las especies de las que ha habido pérdida. Esto buscando establecer un balance en biodiversidad paralelo al que la zona en restauración tuvo.

- a) *Enfatizando en la pérdida de masa viva de cada especie a trabajar.*
- b) *Como alternativas de cultivo Montastreas, Diplorias, Dendrogyras, Porites y Siderastreas. Incluso otros acropóridos como cervicornis y proliferas. Esto específicamente por pérdidas en nuestra zona.*

4. **Identificación de áreas a ser restauradas**
 - a. **Áreas dentro de las reservas**
 - b. **Priorización de áreas**
 - c. **Criterios para la selección de lugares**
 - d. **Fuentes de fragmentos (inventario)**
 - e. **Cuándo es suficiente de una especie**



La restauración de un hábitat no se puede circunscribir únicamente a áreas comprendidas en el LAS sino en áreas que también, por su importancia para biodiversidad y balance ecológico, son vitales para la sostenibilidad (esta para el ecosistema) y sustentabilidad (esta para la comunidad aledaña que depende del ecosistema para su sustento) y la aportación de esta tanto para el país como para el planeta. No se puede esperar a ser designado como área prioritaria por el LAS, cuando quienes monitoreamos el área, vemos la mortandad día a día y la necesidad de restauración de las especies que cohabitan. Por ello es que tomamos acción, no hay tiempo que perder. La medida más inmediata para proteger el área es la declaración oficial de Reserva Natural estableciendo plan de manejo colaborativo entre agencia, academia, comunidad y ONG's. Además llevamos varios años reportando problemas de calidad de agua con resultados desmesuradamente sobre los estándares, esto debe ser atendido de inmediato. De nada valen cepas con resistencia genética sobre la norma, ni esfuerzo de siembra y repoblación si continuamos lanzando toxoides al mar (las fuentes están identificadas desde hace años).

Entendemos que el Plan de Recuperación de la Especie lo comenzamos hace años, por lo que los datos de lo hecho se deberían integrar al documento cuando éste sea redactado

5. **Viabilidad de fincas en otras áreas**
 - a. **Identificación de estos lugares**
 - b. **Personal disponible**
 - c. **Fondos necesarios**



Como ONG comprometida con el bienestar comunitario y costero, esta entidad se ha encargado de, en sus charlas y sus practicas, mostrar técnicas rudimentarias a bajo costo de cómo plantar corales.

- a) *Las áreas por ser identificadas dependerán de la necesidad de la zona. No tenemos ningún tipo de fronteras, toda área designada para acción de restauración arrecifal debe ser por la necesidad misma, según la mortandad que sufra la zona y su posibilidad de recuperación.*
- b) *El personal voluntario disponible siempre depende de nuestra capacidad de orientación y educación a la comunidad aledaña. Nuestra disponibilidad y compromiso es la punta de lanza para formar y organizar el personal necesario para cubrir áreas específicas.*
- c) *Los fondos que utilizamos son los adquiridos a través de propuestas sometidas alrededor de todos los foros que nos provee el sistema, razón por la cual nos limita el crecimiento pero nunca nuestra voluntad ni compromiso.*

6. Restauración de emergencia

- a. Permisos
- b. Acuerdos

Como ONG responsable buscamos tener los permisos pertinentes y autorización, tanto del estado como de la comunidad internacional, de todas las agencias responsables de vigilar que este tipo de trabajo se realice de la forma más responsable y sostenible.

- a. *La agilización de los procesos de expenduría debe ir a la par con la necesidad de restauración.*
- b. *Lograr acuerdos colaborativos para llevar a cabo procesos.*

Coincidencias con planteamientos de Samuel Suleimán

- 1. Protección de las áreas de cultivo, el problema de embarcaciones anclando en áreas de cultivo es uno que afecta grandemente. Nuestros problemas acá en la costa norte mas en VB (la única rampa que les permite botadura es la de Cibuco) que en Manatí son las motos acuáticas en el verano, no hay boyas que demarquen y acaban encallando (también “jetboats”).***
- 2. Sistema expedito de renovación de permisos de cultivo (mas allá de las restauraciones de emergencia), el trabajo continuo de mantener operacionalmente los ciclos de cultivo necesitan una agilidad que aún no hemos logrado. Los corales fragmentados en el fondo No pueden esperar un trámite administrativo para su conservación.***
- 3. Educación, si nos hacemos unos expertos en todo lo relacionado a cultivo de corales y no transmitimos lo aprendido, entonces hemos perdido el tiempo.***

Lecciones Aprendidas:

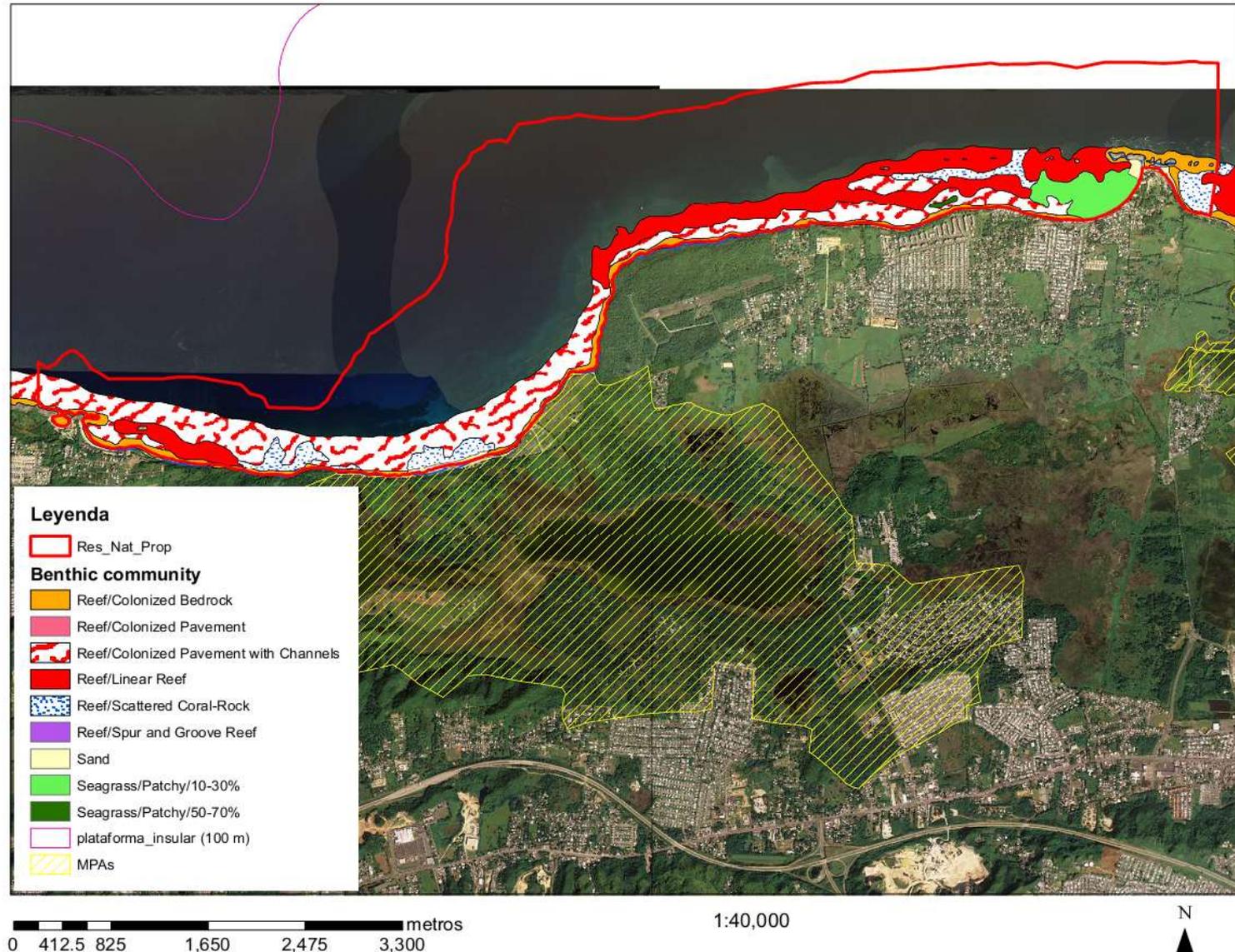
- El proceso de mantenimiento, limpieza y refuerzo de clonos es la mejor herramienta para para el éxito de proyectos de cultivo.
- Los lazos de colaboración entre ONG's, comunidad, academia, comunidad científica y agencias. Son las herramientas necesarias para lograr los objetivos para la designación del área.



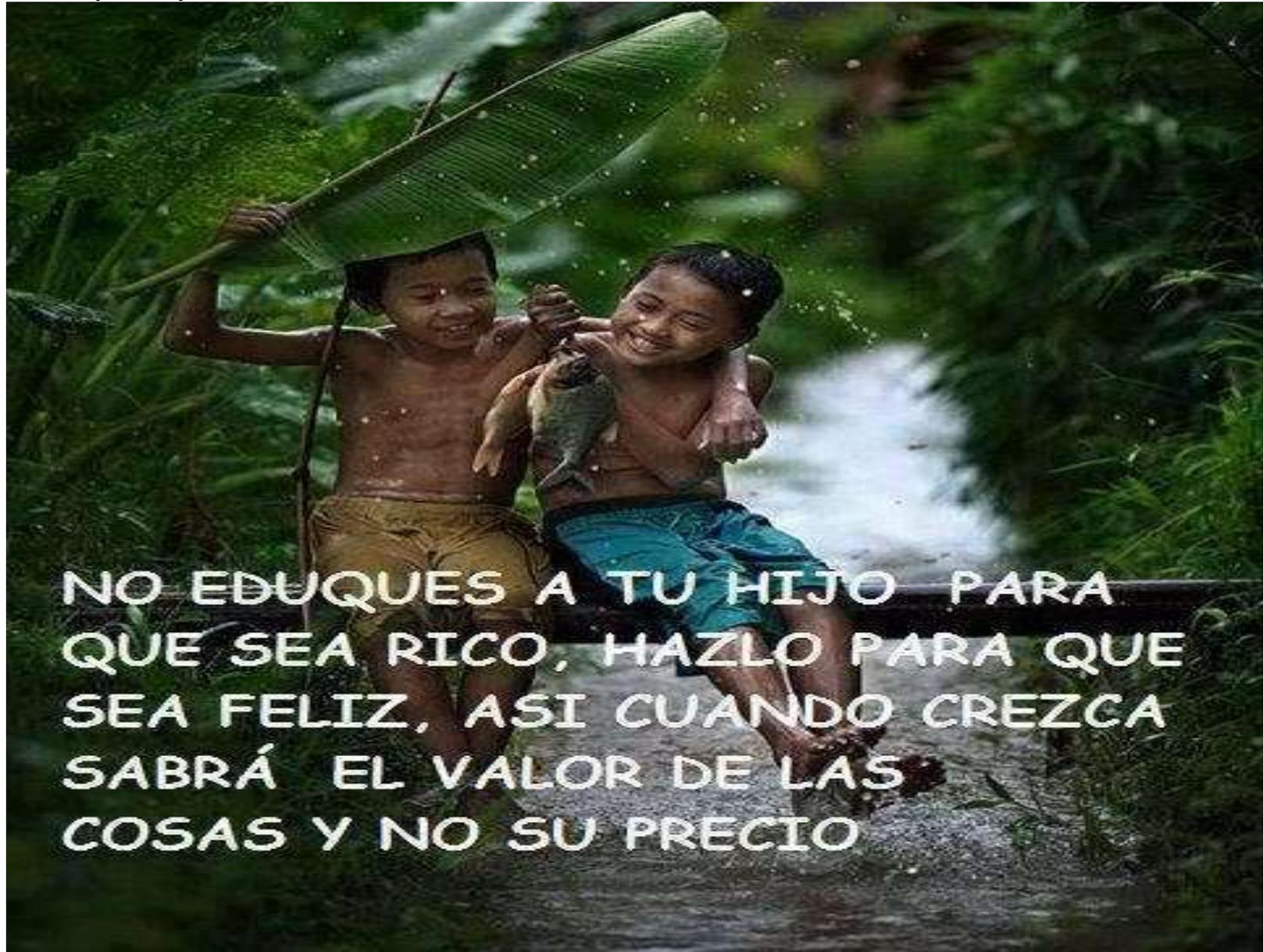
Próximos Pasos:

- Buscar proteger las áreas de restauración mediante la designación de zonas de recuperación arrecifal (demarcadas con boyas) para evitar impactos por jetskis, anclaje, etc., en virtud de la 147 del'99 Ley de Arrecifes de Coral.
- Buscar soluciones al asunto renovación de permisos.
- Lograr la Designación de Reserva.
- Rehacer el inventario original de arrecifes de coral el cual tiene 35 años antigüedad.

Mapa Región Arrecifal



La reserva propuesta cubre un área de 1250 hectáreas (el doble de la de Culebra) 11.2km de longitud. Distancia desde costa El Eco (VB) 1.2km, Pata Pata (Mnt) 500m, Peñón Moncho Díaz 545m, MarChiquita 300m. NOAA no tiene datos de arrecifes lineales profundos pero están marcados en sus mapas.



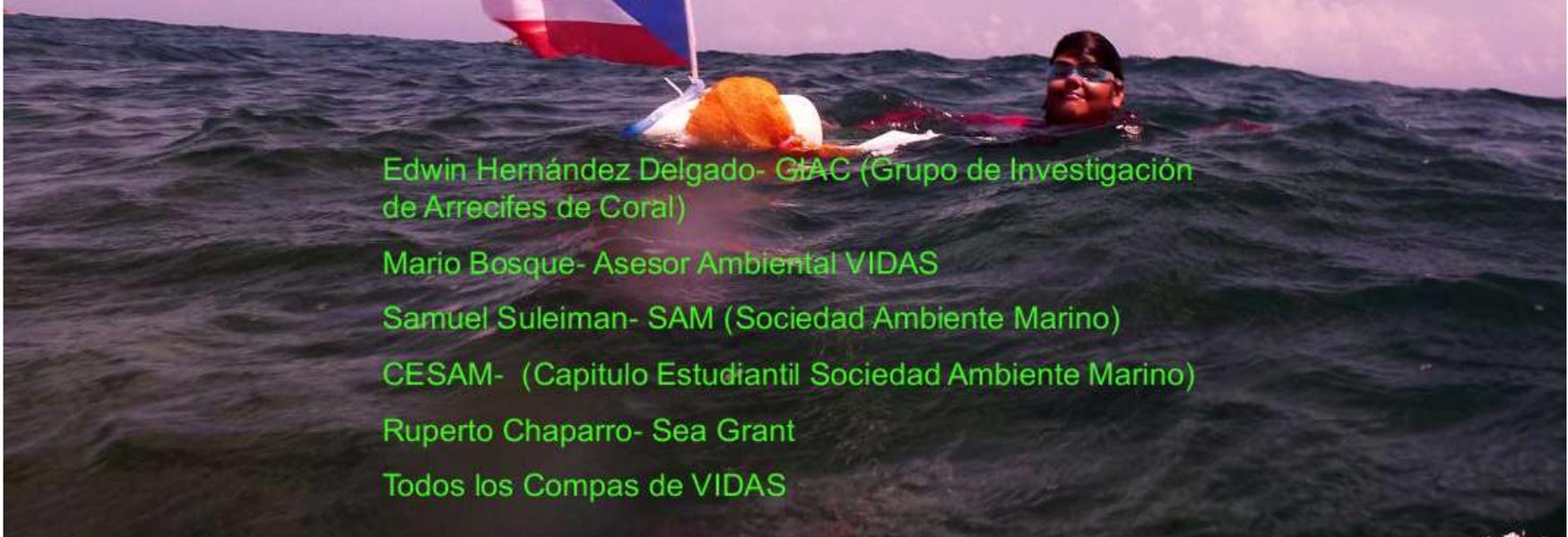
NO EDUQUES A TU HIJO PARA
QUE SEA RICO, HAZLO PARA QUE
SEA FELIZ, ASI CUANDO CREZCA
SABRÁ EL VALOR DE LAS
COSAS Y NO SU PRECIO



VIDAS
VIDAS

VEGABAJEÑOS
IMPULSANDO DESARROLLO
AMBIENTAL SUSTENTABLE

Agradecemos el Apoyo:



Edwin Hernández Delgado- GIAC (Grupo de Investigación de Arrecifes de Coral)

Mario Bosque- Asesor Ambiental VIDAS

Samuel Suleiman- SAM (Sociedad Ambiente Marino)

CESAM- (Capitulo Estudiantil Sociedad Ambiente Marino)

Ruperto Chaparro- Sea Grant

Todos los Compas de VIDAS