




# Potenciando la resiliencia en los arrecifes coralinos en Cuba mediante la Adaptación Basada en Ecosistemas

Pedro M. Alcolado<sup>1</sup>, Servando Valle<sup>2</sup>, Rodolfo Claro<sup>1</sup> y A. C. Hernández-Zauy<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Oceanología

<sup>2</sup>Centro de Investigaciones Pesqueras

**Taller “Medidas de adaptación al Cambio Climático para las especies seleccionadas del Proyecto CCamBio”  
Ciénaga de Zapata – 26-28 de abril del 2016**



Acciones recomendadas para  
aumentar la  
**resiliencia**  
del arrecife  
(reducir la vulnerabilidad)



## 1. Acciones para recuperar el erizo negro de espinas largas *Diadema antillarum*

- Recuperar las poblaciones de peces loros para que reduzcan la cobertura del fondo por macroalgas carnosas que limitan considerablemente el reclutamiento de corales y de larvas del erizo *Diadema antillarum*.
- Controlar la contaminación orgánica para impedir el desarrollo excesivo de macroalgas carnosas y así facilitar el reclutamiento de las larvas del erizo, cuyo reclutamiento es inhibido por el exceso de dichas algas.



## 2. Acciones para recuperar las poblaciones de peces loros

- Prohibir o minimizar la pesca de peces loros.
- Prohibir la pesca de arrastre (el chinchorro de fondo ya se prohibió en Cuba recientemente).
- Dar la debida prioridad a la prohibición de la pesca de los peces loros, en las áreas protegidas y de buceo turístico.
- Diseñar sistemas de Áreas Protegidas que garanticen una debida conectividad geográfica de las poblaciones de peces loros de los arrecifes.



### 3. Acciones para controlar las poblaciones de pez león

- Promover la pesca ilimitada del pez león en todas las profundidades posibles.
- Proteger y propiciar la recuperación de las poblaciones y el aumento de las tallas de los peces carnívoros.
- Promover el consumo y venta de la deliciosa y atractiva carne del pez león.
- Intensificar la erradicación del pez león en áreas protegidas y de buceo turístico.



## 4. Acciones para recuperar poblaciones de peces carnívoros que alcanzan gran talla

- Prohibición de la pesca de arrastre (chinchorro).
- Prohibición de las redes estacionarias (tranques) en las temporadas de corrida reproductiva.
- Regulaciones pesqueras apropiadas y efectivamente controladas.
- Dar la debida prioridad y efectividad a la protección de los grandes peces en las Áreas Protegidas y las áreas de buceo turístico.
- Diseñar sistemas de Áreas Protegidas que garanticen una debida conectividad geográfica en las poblaciones de grandes carnívoros.

# **Instrumentos legales en Cuba**



**Resolución 503/2012:**  
prohibición de “chinchorros  
de arrastre”



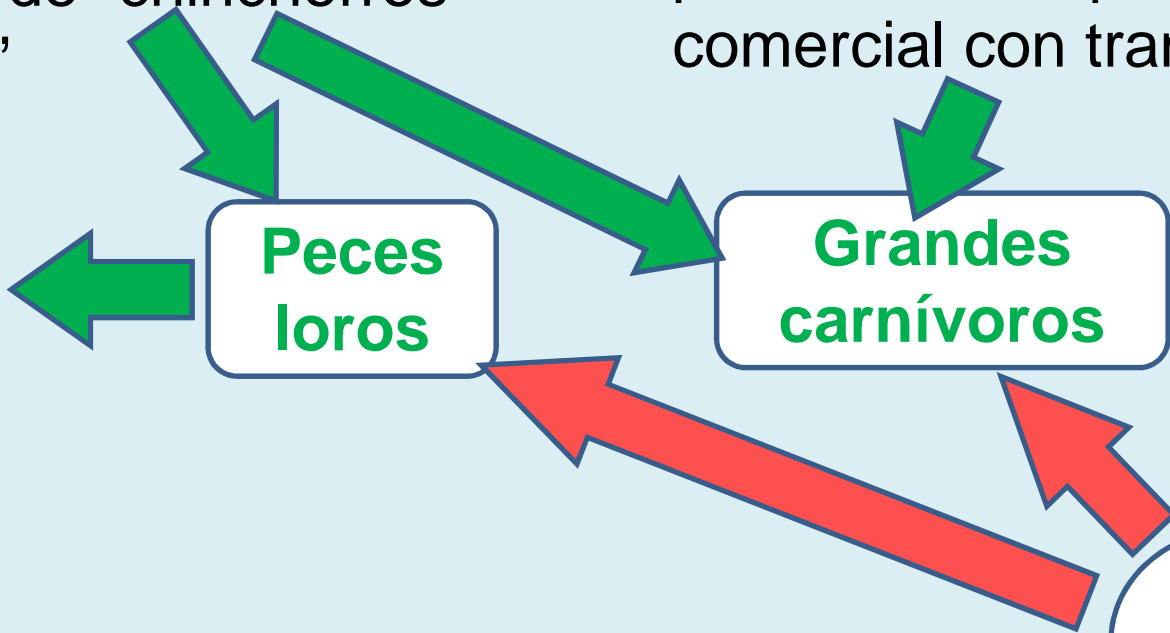
**Resolución 130/2008**  
prohibición de pesca  
comercial con tranques

**Erizos  
Diadema**

**Peces  
loros**

**Grandes  
carnívoros**

**Pesca  
libre**  
**Pez  
León**







## Otros instrumentos legales pertinentes

- **Decreto Ley 164/1996** “Reglamento e Pesca”. Asigna derechos de pesca o de cuotas a pescadores o a comunidades locales.
- **Resolución 160/2011** del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) “Protección de las especies de especial significación” (incluye a los peces loros), para cuya captura se requiere un permiso ambiental. **Las capturas de peces loros han disminuido. No debe resolver su estado crítico ya que permite que persista su pesca comercial, y sigue practicándose su pesca deportiva.**



## Otros instrumentos legales pertinentes (cont.)

- **Resolución No. 31/1999** del Ministerio de la Industria Alimentaria sobre la “Declaración como Zona Bajo Régimen Especial de Uso y Protección de las Aguas Marítimas”. Establece limitaciones a la pesca comercial y recreativa. **No debe resolver por las mismas razones.**
- **Resolución 226/2005** del Ministerio de la Industria Pesquera sobre los “límites de las zonas de pesca de todas las Empresas que se dedican a la captura de la escama”. **Establece los límites territoriales de esas empresas.**



## Otros instrumentos legales pertinentes (cont.)

- **Resolución Conjunta MIP-CITMA 1/1997** sobre regulaciones para la protección y uso sostenible de los arrecifes coralinos (anclaje, muelles, plataformas, pesos muertos, etc.; desechos sólidos; extracción autorizada de cualquier especie de coral; dragados y explosiones; y el establecimientos de puntos de buceo contemplativo).
- **Resolución** del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), en proceso de perfeccionamiento, institucionaliza los programas locales de **Zonas Bajo Régimen de Manejo Integrado Costero (ZBRMIC)**. Ésta debe contribuir a la compatibilidad de las acciones extractivas y de manejo ambiental con criterios de sostenibilidad.



## Otros instrumentos legales pertinentes (cont.)

- **Decreto-Ley 164/1996** sobre «Pesca y Cuerpos de Inspección Pesquera». Próximamente debe salir una nueva ley de pesca más actualizada.
- **Resolución 4/2014** sobre el buceo recreativo.
- **Resolución 49/2014** sobre funcionamiento de los puntos náuticos de turismo.
- **Resolución 50/2014** «principios y procedimiento para la aprobación de los productos turísticos de naturaleza, aventuras y rural en el territorio nacional».
- **Ley 81/1997 de Medio Ambiente**, que establece normas de aplicación y regulaciones sobre el ordenamiento ambiental en tierra y mar (contaminación, degradación costera, etc.,)
- **Decreto Ley 200/1999** que fortalece lo relacionado con las contravenciones en materia de medio ambiente.



# Dificultades de implementación

- **Pesca ilegal diseminada y dispersa** de los peces loro y de otras especies pertinentes en las comunidades costeras, cooperativas pesqueras y centros de buceo
- **Concienciación insuficiente** en los sectores y niveles de la sociedad.
- **Limitaciones de recursos** en las entidades responsables del control debido en gran parte a las enormes limitaciones económicas como consecuencia del bloqueo de los EE.UU.

# Para terminar...

## **Primer cuello de botella: Exceso de macroalgas**

¿Solución? Incrementar el herbivorismo

¿Cómo? Facilitar: mayor tamaño y abundancia de peces loros, y densidades adecuadas de las poblaciones del erizo negro de espinas largas *Diadema antillarum* ( 2-3 ind./m<sup>2</sup>). Puntualmente, disminuir la contaminación.

## **Segundo cuello de botella: Blanqueamiento y enfermedades infecciosas de corales**

¿Solución? Aumentar la alimentación heterotrófica de los corales para compensar el efecto de la pérdida de zooxantelas por blanqueamiento, acelerar el recapamiento y desarrollo de los.).

¿Cómo? Protegiendo las fuentes naturales de nutrientes para el desarrollo del plancton con menos represamiento de ríos, escorrentía de aguas más limpias desde tierra y manglares saludables.

# ¿Red nacional para la protección de los peces loros?

- FANJ, MINTUR, MINFAR, entre otros.
- AL MENOS TODAS LAS AREAS MARINAS PROTEGIDAS DE CUBA

- OBJETIVO:

ACTIVIDAD EXTRACTIVA «CERO» PARA PROMOVER LA REPRODUCCIÓN Y DISPONIBILIDAD DE LARVAS A OTRAS ZONAS DE LA PLATAFORMA MARINA CUBANA

# MEDIDAS DE ADAPTACIÓN

**Potenciar la resiliencia de los arrecifes coralinos y ecosistemas asociados promoviendo el herbivorismo:**

- **Medidas de regulación y control**

Revisión de las regulaciones pesqueras relacionadas con la pesca de peces loros y barberos, para promover la suspensión paulatina de la extracción pesquera al menos en algunas zonas de la plataforma insular cubana.



- **Propuestas de investigación:**

Evaluar las estadísticas pesqueras de los establecimientos pesqueros de Batabanó y Ciénaga de Zapata donde se sustituyeron las artes de pesca ecológicamente dañinas y no selectivas como el chinchorro para determinar el efecto de la medida y tomar nuevas medidas de ser necesario.

Evaluación rápida de las poblaciones de erizo negro en las dos áreas protegidas para definir acciones locales para el incremento de las poblaciones de *D. antillarum*.

Evaluación rápida de fuentes heterotróficas de alimentación de corales.

Realizar estudios de cambios de nivel del mar utilizando la datación con Plomo 210.

- **Medidas de monitoreo**

Implementar el monitoreo de parámetros oceanográficos y la contaminación a partir de HOBOS y boyas oceanográficas para mitigar el impacto de contaminantes a tiempo y disponer de datos para evaluación de tendencias.

Mantener el monitoreo del estado de salud de los ecosistemas (pastos, manglares y arrecifes coralinos) según los protocolos del SNAP en las áreas protegidas.

- **Educación ambiental y concienciación ciudadana:**

Incluir o reforzar en los programas de Educación Ambiental de las áreas protegidas el tema del herbivorismo y de peces loros y erizos por su papel ecológico en los arrecifes coralinos.

- **Manejo**

Potenciar el consumo del pez león en las áreas protegidas y minimizar el consumo de peces loros y de grandes depredadores.

Desarrollar ecotecnologías para la rehabilitación de ecosistemas marinos y costeros degradados con énfasis en la implementación de granjas de corales.

- Sistema de Vigilancia y protección

Fortalecimiento en las dos áreas protegidas:  
equipo de comunicación,  
ópticos (binoculares y catalejos),  
plantas de radio, celulares, entre otros.



GRACIAS