

Revista mensual sobre la actualidad ambiental ISSN 1409-214X N° 173 FEBRERO 2008

# AMBIENTICO



## Recuperando la isla del Coco

## SUMARIO

- 3 Jorge Cortés  
[INVESTIGACIÓN MARINA EN ISLA DEL COCO](#)
- 5 Alex Cambroner  
[RESPONSABILIDAD SOCIAL Y CONSERVACIÓN DE RECURSOS MARINOS](#)
- 7 Kifah Sasa  
[MÁXIMAS PARA MANEJAR ÁREAS MARINAS PROTEGIDAS: PROYECTO ISLA DEL COCO](#)
- 10 Jairo Serna  
[ZONAS DE NO-PESCA, ¿OPCIÓN PARA LA PESCA?](#)
- 12 Edwin Vega-Araya  
[EVALUACIÓN DE DAÑO AMBIENTAL POR PESCA ILEGAL EN ISLA DEL COCO](#)
- 14 Edwin Vega-Araya  
[POTENCIAL DE LA PESCA EN EL PACÍFICO COSTARRICENSE](#)

## AMBIENTICO

Revista mensual sobre la actualidad ambiental

Director y editor Eduardo Mora

Coeditor en esta edición Antonio Jara

Consejo editor Manuel Argüello, Gustavo Induni,  
Wilberth Jiménez, Luis Poveda

Fotografía [www.galeriaambientalista.com](http://www.galeriaambientalista.com)

Asistencia, administración y diagramación Rebeca Bolaños

Teléfono: 2277-3688. Fax: 2277-3289

Apartado postal: 86-3000, Costa Rica.

[ambientico@una.ac.cr](mailto:ambientico@una.ac.cr)

[www.ambientico.org](http://www.ambientico.org)

Foto de portada: Avi Klapfer

[www.galeriaambientalista.com](http://www.galeriaambientalista.com)

MILES DE FOTOS  
DEL AMBIENTE TICO  
Y MESOAMERICANO

## Recuperando la isla del Coco

A diferencia de todas las otras islas de Costa Rica, la del Coco es una isla oceánica. O sea, en lugar de haber estado antiguamente unida al continente, ella es parte de una cordillera submarina llamada Cocos, que está en el fondo de nuestro océano Pacífico. Situada a más de 500 kilómetros de tierra firme, la isla del Coco constituye la única montaña emergida de esa larga cordillera. Es extremadamente lluviosa y mide solo 24 kilómetros cuadrados cubiertos permanentemente de bosque verde. Por su condición de isla oceánica, muy alejada del continente, su fauna y su flora son pobres y desequilibradas: unas especies están bien representadas, pero otras no y muchas están ausentes, a pesar de haber en la isla ambientes aptos para su desarrollo. Simultáneamente, hay algunas especies que habitan la isla y que no se encuentran en ninguna otra parte del mundo, lo cual le da a ella un valor extraordinario para la investigación científica.

Hasta hoy, la pesca comercial ha sido el principal azote de esa ínsula, pero la labor tenaz de varias entidades ambientalistas nacionales –como la Fundación de Amigos de la Isla del Coco– ha dado como resultado que muchas e importantes instituciones nacionales e internacionales –como Gef, Pnud y Fondo Francés para el Ambiente–, además de por supuesto el Ministerio del Ambiente, estén en este momento empeñadas en su estudio y en su protección, tarea ésta en la que incluso se ha tomado en cuenta a los pescadores, que son los más antiguos y persistentes usuarios del Parque Nacional Isla del Coco.

En esta edición se presenta varios artículos elaborados por científicos que actualmente laboran en un proyecto de investigación y protección de la mencionada isla, candidata actualmente al título de *una de las siete nuevas maravillas naturales del mundo* (de acuerdo con la fundación suiza New 7 wonders).



Raya moteada, isla del Coco

Avi Klapfer



# Investigación marina en isla del Coco

JORGE CORTÉS

La isla del Coco se encuentra en el Pacífico Tropical Oriental (5°30'-5°34'N y 87°01'-87°06'O) y es el único punto emergido de la dorsal de Coco, una cordillera submarina que se extiende por 1.200 kilómetros entre las islas Galápagos y la península de Osa. La isla es el primer lugar somero en América con que se encuentran las corrientes marinas que vienen del Pacífico Occidental y que transportan organismos (Cortés 1997). Allí se asientan las especies que posteriormente se distribuyen al resto de las islas y a la costa pacífica de América. La isla es un pináculo con una plataforma que llega hasta 180 m de profundidad y, de allí, las paredes son muy empinadas y descienden hasta más de 2.000 m a la cordillera submarina y continúan hasta más de 3.000 m a los fondos más profundos alrededor de la isla (Lizano 2001).

El área protegida de la isla del Coco es de 24 km<sup>2</sup> terrestres y 1.997 km<sup>2</sup> de área marina; por lo tanto, éste es el parque nacional más extenso de Costa Rica. Los ambientes marinos de la isla contienen una gran riqueza de flora y fauna que ha sido mencionada desde el siglo XVII y estudiada en forma intermitente desde finales del siglo XIX. En este trabajo voy a presentar en forma sucinta la historia de las investigaciones científicas sobre organismos y ambientes marinos en la isla del Coco.

La isla del Coco ha sido visitada desde el siglo XVII y existen crónicas de marineros y piratas donde se menciona algunos organismos y ambientes marinos de la isla. Pero no es sino hasta finales del siglo XIX cuando aparecen las primeras publicaciones científicas (Cortés en preparación). La primera expedición con finalidades principalmente científicas (las anteriores a ésta eran más que todo militares o comerciales) se llevó a cabo en 1888, con el vapor *Albatros* de Estados Unidos, y luego en 1891, con la misma embarcación (Agassiz 1892); ambas fueron dirigidas por Alexander Agassiz. Entre esa fecha y 1902 hubo cinco expediciones, incluyendo dos del Instituto Físico-Geográfico Nacional de Costa Rica (Pittier 1899) y fueron coordinadas por Henri Pittier. Durante los siguientes 22 años no hay registros de ninguna expedición científica a la isla, pero el periodo 1924-1938 fue uno de los más productivos de investigación, con nueve expediciones, un gran número de científicos y muchísimas publicaciones. En este período se generaron listas de especies y se describieron muchas especies nuevas para la ciencia. Destaca en tal período la visita a la isla del naturalista William Beebe en 1925, quien baja con una escafandra de bronce (Beebe 1926). También destacan las expediciones de la Fundación Allan Hancock, entre 1932 y 1938 (Fraser 1943): quizás las que más publicaciones científicas generaron. Posteriormente hay de nuevo un período de poca actividad científica debido a la Segunda Guerra Mundial. Pero a partir de 1952 empieza una nueva etapa de mucha investigación, con momentos de mayor y menor actividad, que llega hasta nuestros días (Cortés en preparación). De este período se destaca la síntesis de la información generada hasta esa fecha sobre organismos marinos de la isla que publica Leo George Hertlein, quien informa de 319 especies marinas (Hertlein 1963). Aparte de las expediciones de Pittier, casi todas las demás han sido por personas extranjeras, con una participación mínima -cuando la ha habido- de nacionales. Esto ha cambiado, y en los últimos cuatro años científicos costarricenses han iniciado una serie de investigaciones en la isla.

Producto de 120 años de investigaciones científicas se ha publicado más de 300 trabajos gracias a los cuales sabemos ahora que hay más de 1.100 especies de organismos marinos en la isla, tres veces más que las especies terrestres informadas para la isla y que las reportadas por Hertlein en 1963. Se conocen muy bien algunos grupos de organismos, tales como los corales, los moluscos y los peces, y de los ambientes marinos hay información sobre los arrecifes coralinos y cómo estos han cambiado en el tiempo. Sin embargo, hay muchos grupos de organismos, ambientes y procesos marinos que aún no han sido estudiados. Por ejemplo, hemos observado cianobacterias, gusanos planos y otros animales de los cuales no hay ninguna publicación. Además, la gran mayoría de las muestras han sido tomadas en el lado norte de la isla y en aguas de menos de 30 m de profundidad. Observaciones recientes entre 50 y 450 m indican que existe una gran riqueza marina en la isla que no conocemos. Además de los arrecifes coralinos, hay otros ambientes marinos en la isla como los fondos arenosos, los fondos rocosos, las zonas de entremarea, playas arenosas y de cantos, y los lechos de rodolitos. De éstos se han iniciado estudios de las playas y lechos de rodolitos, y de las zonas de entremarea se va a publicar un trabajo (Sibaja-Cordero en preparación).

---

El autor, biólogo marino, labora en el Centro de Investigación en Ciencias del Mar y Limnología (Cimar) y en la Escuela de Biología de la Universidad de Costa Rica.



Afortunadamente, con el proyecto Conocimiento y gestión de medios marinos y coralinos del Área de Conservación Marina Isla del Coco, financiado por el Fondo Francés para el Medio Ambiente Mundial, se están desarrollando distintos proyectos. Entre ellos, estudios sobre biodiversidad de los organismos marinos, dinámica y diversidad del plancton marino y de agua dulce, procesos físicos del mar, tales como las corrientes y la influencia de las mareas, estudios de oceanografía química que incluyen determinaciones de nutrientes, productividad primaria y contaminantes, estudios sobre el comportamiento atmosférico e investigaciones sobre el estado actual y el crecimiento histórico de los corales y los arrecifes coralinos de la isla. Las listas de especies marinas de ésta siguen creciendo con nuevos informes para la isla (es decir, especies que ya han sido descritas pero que no habían sido informadas para la isla), y con especies nuevas (se están describiendo varias).

La isla del Coco es de las regiones más estudiadas del país, gracias a lo cual tenemos la información necesaria para valorar su importancia. Sin embargo, todavía falta mucho por conocer para poder manejar, proteger y conservar de manera óptima este parque nacional, que es además un Sitio de Patrimonio Natural de la Humanidad desde 1997.

#### Referencias bibliográficas

- Agassiz, A. "Reports on the dredging operations off the west coast of Central America to the Galápagos, to the west coast of Mexico, and in the Gulf of California, in charge of Alexander Agassiz, carried on by the U.S. Fish Commission steamer "Albatross", Lieut. Commander Z.L. Tanner U.S.N., commanding.", en *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology*, Harvard College 23, 1892.
- Beebe, W. 1926. *The Arcturus Adventure: An Account of the New York Zoological Society's First Oceanographic Expedition*. G.P. Putman's Sons. Nueva York.
- Cortés, J. "Biology and geology of coral reefs of the eastern Pacific", en *Coral Reefs* 16 (Suplemento), 1997
- Cortés, J. En preparación. "Historia de la investigación marina de la Isla del Coco, Costa Rica". Para ser publicado durante el 2008, en un número especial de la *Revista de Biología Tropical* sobre la isla del Coco.
- Fraser, C. M. "General account of the scientific work of the Velero III in the eastern Pacific, 1931-1941", en *Allan Hancock Pacific Expeditions* 1(3), 1943.
- Hertlein, L. G. "Contribution to the biogeography of Cocos Island, including a bibliography", en *Proceedings of the California Academy of Science*, 4<sup>th</sup> series, 32, 1963.
- Lizano, O. G. "Batimetría de la plataforma insular alrededor de la Isla del Coco, Costa Rica", en *Revista de Biología Tropical* 49 (Suplemento 2), 2001.
- Pittier, H. F. "Apuntamientos preliminares sobre la Isla del Cocos, posesión costarricense en el Océano Pacífico", en *Memoria Secretaría de Fomento*. San José. 1899.
- Sibaja-Cordero, J. A. "Vertical zonation on tropical intertidal boulders and cliffs at Isla del Coco, Costa Rica". Para ser publicado en 2008 en número especial de la *Revista de Biología Tropical* sobre la Isla del Coco.



Tiburón martillo, isla del Coco

Avi Klapfer





# Responsabilidad social y conservación de recursos marinos

ALEX CAMBRONERO

El Parque Nacional Isla del Coco es el área protegida más grande de Costa Rica, con una superficie de 23,85 km<sup>2</sup> en su parte terrestre y 1.997 km<sup>2</sup> en su parte marina protegida. Sin embargo, a pesar de su unicidad y excepcionalidad (Montoya 2003), su integridad se encuentra amenazada, por cuatro factores principales: (a) la presencia en la isla de especies alóctonas (no autóctonas), introducidas de manera casual o accidental por seres humanos, (b) la pesca en los alrededores del parque y furtivamente dentro del área, así como la sobrepesca en la zona económica exclusiva, (c) la creciente actividad humana en la isla, desarrollada por turistas y residentes, en ambientes terrestres y marinos, (d) la falta de recursos económicos, humanos y técnico-científicos. (En los últimos años, el presupuesto gastado por el Sistema Nacional de Áreas de Conservación, incluyendo al Área de Conservación Marina Isla del Coco (Acmic), creció solamente un uno por ciento: pasó de 8.670 millones en 2003 a 8.753 millones de colones en 2006).

De estas amenazas, la pesca ilegal sobresale por su impacto y trascendencia nacional e internacionalmente. Según estadísticas del Acmic, un promedio de 14 embarcaciones visitan al mes el parque, para pescar dentro y fuera del área marina protegida. Durante 2006 e inicios de 2007, los guardaparques encontraron dentro del parque 1.090 especies marinas atrapadas en las líneas de pesca abandonadas por los pescadores. En estos hallazgos se contaron 748 atunes, 214 tiburones, 22 tortugas, 36 rayas y 70 otras especies (estadísticas del Área de Conservación Marina Isla del Coco).

Los pescadores utilizan distintos medios para pescar dentro del parque, entre ellos: (a) uso de *long lines* dentro del parque no detectadas por los guardaparques, (b) uso de aparatos explosivos dentro del parque para sacar fuera del área los atunes, principalmente, (c) uso de “barcos carnada” en un área alejada, para atraer la atención de los guardaparques e ingresar al parque en otra zona, (d) monitoreo de los barcos de patrullaje e ingreso a pescar cuando ellos están afuera o en reparación.

Para combatir la pesca ilegal, los guardaparques de la isla han intensificado el patrullaje y avanzan en la incorporación de más y mejores tecnologías y equipos. De esta forma pretenden atrapar en plena actividad ilícita a los pescadores ilegales y levantar una acusación legal que permita sancionarlos. No obstante, los acontecimientos sucedidos durante el mes de febrero, respecto a la captura y desarrollo del proceso judicial en torno a la embarcación atunera Tiuna, atrapada en actividades de pesca ilegal dentro del parque, ponen una vez más en evidencia la debilidad del sistema judicial costarricense para sancionar a quienes depredan de forma privada los recursos naturales de nuestra sociedad.

El caso del atunero no ha sido un hecho aislado. De 67 denuncias contra pescadores ilegales presentadas en los últimos años, solo cuatro han sido procesadas y de éstas dos llegaron a conciliaciones muy favorables para los pescadores (información suministrada por Acmic). Sin embargo, la presencia de medios de comunicación en el parque, durante la captura y posterior traslado a Puntarenas del Tiuna, ha permitido a la sociedad costarricense seguir de cerca los acontecimientos. Ha quedado claro que el disgusto nacional y el saqueo de los recursos marinos del parque no cuentan con un mecanismo legal adecuado.

La efectividad de las sanciones legales como mecanismos para desestimular las actividades económicas ilegales, como la pesca dentro del parque, dependen del valor económico de la sanción impuesta. El mensaje que les llega a los pescadores ilegales es muy grave. El valor de las sanciones económicas en un eventual proceso legal es compensado con creces con el beneficio económico de pescar dentro de un parque, lo cual no desmotiva la actividad.

Ante esta situación de desamparo e impunidad todavía quedan otras formas para combatir el saqueo de los recursos marinos de la isla, utilizando para ello mecanismos de mercado. Se trata de atacar a los pescadores

ilegales donde más les duele, en la venta del producto y, por tanto, la obtención de las ganancias que legitiman la actividad. Bajo la premisa de que ninguna actividad económica puede sobrevivir si su producción no se vende, se está trabajando en crear redes de solidaridad con los mercados de destino del producto ilegal. La fuerza del consumidor responsable, la empresa comercializadora nacional comprometida y el importador solidario con el Parque Nacional Isla del Coco, son importantes eslabones de la cadena de comercialización, que han empezado a dar su apoyo a esta iniciativa

La Fundación Amigos de la Isla del Coco y el Área de Conservación Marina Isla del Coco, con el apoyo del proyecto Mejora de las Prácticas de Conservación y Manejo del Acmic, han diseñado un proyecto para luchar contra la pesca ilegal utilizando mecanismos de mercado como la reducción de canales de comercialización al producto ilegal, los incentivos a la pesca responsable y la información al consumidor.

El proyecto consiste en formar una red de empresas “amigables con la isla del Coco” que limiten la compra al pescado ilegal proveniente del Parque Nacional Isla del Coco. Esta red estará formada por las empresas participantes en la cadena de comercialización de los productos marinos, a saber: recibidores locales, acopiadores y comercializadores, exportadores y empresas importadoras de productos marinos de Costa Rica.

Las empresas determinan la procedencia del producto a través de informes emitidos por los guardaparques. Cada mes emiten un informe sobre las embarcaciones que visitan el parque y realizan actividades ilegales, catalogadas en tres categorías: (a) barcos denunciados por pesca ilegal, (b) barcos reportados por desacato dentro del parque, (c) barcos avistados dentro de los límites del parque sin permiso.

Con base en los reportes de la isla las empresas desarrollan políticas internas para restringir la compra del producto proveniente de dichas embarcaciones. En paralelo se desarrollan incentivos para motivar la pesca responsable y se crean sistemas de comunicación para informar a la sociedad nacional y a los mercados externos. Los socios del proyecto brindan el seguimiento y desarrollan mecanismos de control, lo cual implica, también, identificar los canales de comercialización que utilizan los barcos que visitan la isla.

Los resultados preliminares de algunas consultas han evidenciado que los mercados externos desconocen la procedencia del producto que compran y cuentan con políticas de *responsabilidad social empresarial* que los inhibe de comercializar productos provenientes de un área protegida. Estos mercados van evolucionando hacia el mercado de productos marinos certificados. En el mercado nacional también se ha identificado empresas comercializadoras de productos marinos que cuentan con metas claras para sacar de circulación el producto que no es obtenido sostenidamente o bien el producto ilegal. Son estas empresas las que ya se han unido a este proyecto.

En la empresa nacional el proyecto ha encontrado un socio potencial, un aliado estratégico, para combatir la pesca ilegal en la isla. Para entender esta nueva forma de hacer negocios de algunas empresas visionarias debemos ubicarnos en las corrientes modernas de responsabilidad social empresarial, las cuales están en crecimiento dentro del sector empresarial. Como toda tendencia mundial, existen muchas interpretaciones sobre el término responsabilidad social empresarial y sobre todo muchas formas de aplicarlo. Para el caso de Costa Rica, el Instituto de Administración de Empresas (Incae) y la Asociación de Empresarios para el Desarrollo (AED) han elaborado un manual y una definición que nos indica el rumbo de esta tendencia: “Responsabilidad social empresarial es el compromiso permanente de las empresas para aumentar su competitividad mientras contribuyen activamente al desarrollo sostenible de la sociedad costarricense mediante acciones concretas y medibles, dirigidas a solucionar problemas prioritarios del país” (Prado *et al.* 2004: 2).

Empresarios visionarios nacionales han indicado que una empresa sana no puede operar en un ambiente insano, por lo que la protección de los recursos naturales se ha convertido en un pilar de su actividad económica. Este enfoque es el que está permitiendo identificar empresas responsables y suscribir alianzas. Las empresas que no son responsables tendrán que cambiar sus prácticas productivas cuando sus mercados se los exijan.

Las empresas nacionales que se han sumado al proyecto han manifestado su interés en actuar responsablemente, y esto pasa por exigir a sus proveedores garantías de que el producto no proviene de un área protegida. El proceso apenas inicia pero ofrece grandes perspectivas. En sentido paralelo, la sociedad costarricense debe evolucionar también hacia una ética de consumo consistente con la protección y conservación de nuestros recursos naturales. En la medida en que todos los consumidores prioricemos la compra de productos pesqueros obtenidos de forma sostenible, se acabará paulatinamente el mercado para los pescadores ilegales.

La labor de protección y conservación de los recursos marinos no es exclusiva de los guardaparques, del sistema judicial ni de las empresas que comercializan responsablemente, la sociedad en su papel de consumidor tiene mucho que decir y hacer.

#### Referencias bibliográficas

Montoya, Michel. “Aves de la Isla del Coco. Lista de especies”, en *Zeledonia. Boletín de la Asociación Ornitológica de Costa Rica* 7(2), 2003.

Prado, Andrea *et al.* 2004. *Modelo de responsabilidad social empresarial para Costa Rica: Manual*. AED. San José.





# Máximas para manejar áreas marinas protegidas: Proyecto Isla del Coco

KIFAH SASA

El manejo de áreas marinas protegidas ha sido tratado tradicionalmente desde una óptica oceanográfica y biológica; generalmente se ha visto liderado por premisas, métodos y expertos de las ciencias naturales (Norse y Crowder 2005).

A partir de la experiencia del Proyecto para la Isla del Coco, auspiciado por el Fondo Francés para el Medio Ambiente (FFEM), la Facilidad Mundial de Medio Ambiente (Gef), el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (Pnud) y el Ministerio de Ambiente y Energía; el presente artículo propone cuatro principios de trabajo de “lo social” para gestionar proyectos relacionados con áreas marinas protegidas.

Procuramos complementar el enfoque social comúnmente encontrado en la literatura especializada en áreas marinas protegidas, generalmente limitado a pequeños apartados sobre los diferentes niveles de participación o herramientas específicas, ubicados dentro de largos tratados sobre zonificación, biología marina o pesquerías (Salm, Clark y Siirila 2000). Recomendamos abordar las siguientes cuatro máximas considerando el frecuentemente olvidado hecho de que el manejo de áreas marinas protegidas, más que representar un desafío ambiental, significa un desafío social y organizativo para los responsables del manejo. Ofrecemos estas máximas informados desde la sociología del desarrollo y la educación popular, pero legitimados desde la experiencia de la implementación del mencionado Proyecto.

*Análisis de involucrados y esferas de influencia.* El primer elemento a considerar desde una óptica social es la multiplicidad de procesos humanos, institucionales, y fenómenos económicos que se ven afectados por la existencia, creación y manejo de un área marina protegida. Una lectura eficaz de la totalidad de los involucrados y sus esferas de influencia en los procesos de un área marina protegida, debería constituirse en el punto de partida para los responsables de su manejo. Por involucrados nos referimos a los actores, sociales o institucionales, que tienen algún interés específico y forma de influencia (política o administrativa), es decir, todos los que estén directa o indirectamente involucrados con el éxito o fracaso de dicha iniciativa.

Al estar las áreas de conservación regidas por el Ministerio de Ambiente y Energía, es común que los responsables de un sitio se extralimiten al identificar únicamente aquellos actores sociales e institucionales que están dentro de las esferas formales concebidas por la legislación ambiental como partícipes de un proceso de planificación o de zonificación. Como resultado, se convoca a reuniones y talleres claves de planificación de sitio, a representantes de consejos regionales, del Consejo Nacional de Áreas de Conservación, o a representantes de las organizaciones no gubernamentales que más inciden en la labor ambiental en determinada región; pero se excluyen de las estructuras actores sociales o líderes específicos, lo cual de alguna manera invalida estos procesos.

Un error de cálculo recurrente al concebir la creación y aprobación de los planes de manejo del Parque Nacional Isla del Coco, por ejemplo, fue el visualizar a sus usuarios únicamente como los turistas y visitantes científicos; siendo los pescadores los usuarios tradicionales del Parque, desde la época de los balleneros que exploraron estas rutas marítimas, lo que con el tiempo haría posible la declaración de la soberanía costarricense sobre este territorio, hasta el día de hoy.

Durante una consulta realizada por el Proyecto durante el año 2007, representantes de las cámaras de pescadores, manifestaron su oposición a la exclusión del sector en los planes de manejo del Parque Nacional Isla del Coco. Al haberse excluido al sector pesquero del manejo diario del Parque y, por ende, al haberse obviado el poder de influencia de este sector sobre las decisiones que afectan al área marina protegida, se ha socavado en gran medida la efectividad de las normas que ahora le rigen.

Las normas que prohíben la pesca en el Parque son consideradas ilegítimas por estos involucrados, quienes, aunque *invisibilizados* en lo formal, tienen un evidente nivel de impacto en su manejo, ya que ingresan a pescar en el Parque casi a diario.

**C**omunicación óptima con lenguajes adecuados. Por comunicación óptima y lenguajes adecuados nos referimos al esfuerzo por *ajustar* los mensajes y conductos de los mismos, para que coincidan con el universo *vocabular* utilizado por involucrados determinados específicamente, los cuales surgen del análisis previo (Freire 2000).

Un error común en el manejo de lo social cometido por los responsables de las áreas marinas protegidas tiene que ver con la selección del tipo de mensajes y de los conductos para transmitirlos. Para cada involucrado en un área marina protegida se debe preguntar: ¿Cuáles conductos de comunicación son los más apropiados?, y ¿qué tipo de mensaje deseamos transmitir? No necesariamente las formas tradicionales de comunicación dentro de un aparato estatal tan complejo como el Sistema Nacional de Áreas de Conservación, acostumbrado a oficios, memorandos y notas formales, y a espacios de diálogo formal, como talleres y seminarios, son las vías más aptas para entablar comunicación con los diversos sectores involucrados en el manejo de un sitio.

El análisis de involucrados desarrollado por el proyecto amplió el espectro comunicativo del manejo del Parque, al incorporar mensajes específicos para el sector de pesca. Se abandonó el mensaje referente a la potestad coercitiva de los funcionarios del Parque para sancionar infractores; para incorporar, por un lado, un mensaje sensibilizador sobre las funciones de las áreas marinas protegidas en mantener la pesquería y, por ende, en ayudar a asegurar los ingresos para los pescadores en el futuro; por el otro, un mensaje relativo a las opciones que el estado ofrece al sector por medio de la creación de una nueva área marina de manejo alrededor del Parque que permita el aprovechamiento de pelágicos.

El conducto utilizado para estos mensajes, aparte de las vías formales con representantes de las cámaras de pesca (talleres, oficios, etcétera), fue la edición de una revista simulando el formato del periódico *La Extra* para distribuir entre las embarcaciones. La totalidad de artículos de esta revista habla de la función de las áreas marinas protegidas para la pesquería. La retroalimentación positiva que recibimos de pescadores sobre nuestros mensajes, luego de la difusión de esta revista en los carnavales de Puntarenas, demuestra el éxito para el manejo del área marina protegida, que implica modificar mensajes y buscar conductos adecuados para que éstos lleguen a los involucrados.

**I**gnorancia óptima. Término acuñado por Robert Chambers, promotor de la lógica participativa del diagnóstico rural rápido (Chambers 1998). Se refiere al cambio en la actitud de los profesionales al intervenir en desarrollo comunitario, donde no se busca informar sino preguntar a la comunidad, de manera que la orientación en su totalidad sea horizontal en lugar de vertical.

La *ignorancia óptima* aprovecha la condición de desconocimiento en que llegan los profesionales a intervenir en proyectos sobre las costumbres, tradiciones, arreglos sociales y económicos de un sector social determinado, directa o indirectamente involucrado con ese proyecto. Para apoyar el manejo del Parque Nacional Isla del Coco, los profesionales del proyecto fueron ignorantes óptimos al preguntar al sector de pesca sobre sus actitudes hacia el Parque, sobre sus métodos de pesca, sobre sus conocimientos acerca de los rendimientos decrecientes de las pesquerías. De igual modo, fuimos ignorantes óptimos con los guardaparques, nunca diciéndoles cómo mejorar el manejo sino preguntando cómo encaminarnos a esa meta: ¿Qué estrategia de manejo de especies invasoras seguir?, ¿cuál es la forma más viable, tomando en cuenta la realidad de la isla, para realizar este proceso? El resultado de emplear una actitud de ignorancia óptima, es que se valora el conocimiento de diversos involucrados (pescadores o guardaparques) y surgen más aliados que enemigos, por lo que los procesos se agilizan en lugar de estancarse.

**C**onfrontación asertiva de argumentos para transformar conflictos. El conflicto es condición *sine qua non* de los procesos sociales. La existencia de diversos niveles de influencia entre los involucrados en cualquier proyecto germina en choques y tensión. Los responsables del manejo de áreas marinas protegidas han de dominar premisas básicas de transformación de conflictos como parte de su formación integral.

En el manejo del Parque Nacional Isla del Coco el conflicto base es la política de ampliación del área marina protegida por las instituciones ambientales, apoyadas por organismos internacionales. Esto contrasta con la férrea oposición del sector pesquero sobre lo que visualizan como una disminución sistemática de las zonas aptas para la pesca. Constituye un desafío metodológico para el proyecto transformar este conflicto. El que sea difícil incluso reunir a los representantes de ambos sectores frente a frente sin que la reunión se desvíe en críticas poco constructivas y hasta hostiles, empeora la situación.

Para confrontar argumentos de los dos sectores se recurrió al medio audiovisual. Por medio de reuniones filmadas con cada sector, los representantes ambientales pudieron ver, por un lado, a dirigentes de pesca rechazar rotundamente la ampliación del Parque Nacional Isla del Coco, pero, por el otro, comprometerse a facilitar observadores a bordo, y utilizar dispositivos de rastreo de embarcaciones en esquemas de aprovechamiento de pelágicos alrededor del Parque. Asimismo, los representantes del sector de pesca pudieron ver a dirigentes ambientales modificar su posición sobre la ampliación de la zona de no pesca del Parque, concibiendo una nueva posición que permitiría a los pescadores nacionales artesanales avanzados y medios, aprovechar pelágicos



sosteniblemente fuera de los límites del parque actual. Estos diálogos ambientales están disponibles en [www.acmic.sinac.go.cr](http://www.acmic.sinac.go.cr). Con esta confrontación indirecta de argumentos se ha podido hacer avanzar las ideas y los puntos de encuentro entre los dos sectores, minimizando en alguna medida el conflicto.

**E**n este artículo hemos sostenido que la problemática ambiental es producto de fenómenos sociales. Por lo tanto, el reconocimiento de los diversos involucrados y sus esferas de influencia, la comunicación adecuada a estas circunstancias, la actitud profesional de lidiar respetando los diferentes conocimientos humanos y la práctica de gestionar diálogos entre involucrados, incluso entre los que ni siquiera pueden hablar entre sí, constituyen cuatro máximas del manejo de áreas marinas protegidas que —aunque no sean las únicas— recomendamos considerar a quienes ostenten responsabilidad sobre el manejo de recursos naturales y, por ende, de procesos sociales.

#### Referencias bibliográficas

- Chambers, R. 1998. *Rural Development Putting the Last First*. Longman. Reino Unido.
- Freire, P. 2000. *La educación como práctica de la libertad*. Siglo XXI. España.
- Norse E. A. y L. B. Crowder. 2005. *Marine Conservation Biology*. Island Press. Londres.
- Salm, R. V., J. Clark y E. Siirila. 2000. *Marine and Coastal Protected Areas, A Guidebook for Planners and Managers*. Cambridge, UK.

# Galería Ambientalista

## Convoca al concurso de fotografía AMBIENTE Y CULTURA

**En torno a los temas:** flora, fauna, aguas, mar, clima, paisaje rural, paisaje urbano, contaminación, desastres ambientales, uso de recursos, ambientalismo y etnicidad.

- Se puede participar con por lo menos cinco fotos
- Los premios serán por las cinco mejores fotos que cada participante entregue
- Habrá cinco personas galardonadas
- La recepción de las obras se cierra el 5 de junio
- El fallo del concurso se dará a conocer el 30 de junio
- Las obras han de ser entregadas en soporte digital en la oficina de la Galería en la Universidad Nacional [22773688] o enviadas a: [galeriaambientalista@gmail.com](mailto:galeriaambientalista@gmail.com)
- El jurado está compuesto por los fotógrafos profesionales Gregory Basco ([deepgreenphotography.com](http://deepgreenphotography.com)), Gino Biamonte (Apreñofas) y Alfredo Huerta.
- El premio consiste en dar a conocer la obra fotográfica de cada ganador, y su perfil, a través del programa televisivo UNA Mirada (los miércoles de 8 a 9 de la noche) durante dos meses seguidos.



Escuela de Estudios Ambientales

**UNA**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
COSTA RICA



# Zonas de no-pesca, ¿opción para la pesca?

JAIRO SERNA

**P**uede que en este momento de nuestra historia parezca una frase irónica, pero no hay nada más cercano a la verdad. Durante años, las zonas de no-pesca, como el Parque Nacional Isla del Coco, han sido vistas como uno de los grandes obstáculos para el “desarrollo” de la actividad pesquera, ignorando, al parecer a causa de nuestro propio desconocimiento y el de nuestras instituciones, que en el ámbito mundial estas áreas preservadas de toda actividad pesquera son consideradas como la única herramienta que puede revertir nuestro pésimo patrón de uso de los recursos marinos.

Las áreas marinas protegidas, en especial las zonas de no-pesca como el Parque Nacional Isla del Coco, han sido propuestas como un camino eficiente y menos costoso para reducir el impacto de las actividades humanas, en especial de la pesca, sobre el ambiente y las especies, al tiempo que se logra la preservación de la diversidad marina sin descuidar otros objetivos de conservación y satisfacción de las necesidades de las comunidades vinculadas a ellas (Plan Development Team 1990, Ballantine 1992, Dugan y Davis 1993, Bohnsack 1996, Nowlis y Roberts 1997, Allison *et al.* 1998, Lauck *et al.* 1998).

Surge la pregunta de por qué no se percibe a las zonas de no-pesca como una herramienta de manejo pesquero. La respuesta es sencilla, pero encarna uno de los más grandes conflictos que afectan el manejo de los recursos del mar: los usuarios del océano (pescadores), profesionales e instituciones encargados del manejo de los recursos pesqueros y las áreas marinas protegidas de nuestra nación desconocen la importancia de las zonas de no-pesca para la actividad pesquera.

**E**ntonces, ¿cuál es la utilidad de las zonas de no-pesca para la pesca? *Las zonas de no pesca producen más y mejores crías.* Actualmente hay abundante evidencia que demuestra que la existencia de áreas de no-pesca conduce al rápido aumento de la cantidad, el tamaño, el peso y la diversidad de los animales protegidos dentro de sus linderos, lo que desemboca indiscutiblemente en un aumento en la capacidad reproductiva reflejada en: (a) una mayor cantidad de huevos, (b) una mayor tasa de crecimiento de las crías, (c) una mayor resistencia al hambre de ellas, (d) una mayor supervivencia, (e) una mayor duración de los periodos de reproducción de los padrotes (Roberts 2000a, Kelly *et al.* 2000, Friedlander y DeMartini 2002, Halpern 2003, Berkeley *et al.* 2004, Bobko y Berkeley 2004).

*Las zonas de no-pesca permiten el desbordamiento de adultos hacia otras zonas incluyendo los territorios de pesca.* Otro de los beneficios predichos de las zonas de no-pesca es el desbordamiento. En teoría, las poblaciones de las especies explotadas aumentarán en las reservas hasta que las condiciones se vuelvan tan saturadas y los recursos tan escasos que los animales se mudarán a sitios donde las densidades de población sean menores (Russ 2002). El desborde se puede dar de diferentes maneras: (a) movimientos al azar efectuados por los organismos en los límites de la zona de no-pesca, (b) movimientos relacionados con la densidad de población (movimiento de zonas de mayor densidad a menor densidad), (c) movimientos directos como las migraciones diarias o estacionales, (d) cambios ontogénicos de hábitat que llevan especies desde dentro de las áreas de no-pesca hacia hábitat diferentes (Gell y Roberts 2002).

Todos estos movimientos se dirigen a lugares que están fuera de las zonas de no-pesca. La protección, por lo tanto, llevará a una emigración neta de animales de las reservas hacia los territorios de pesca. La velocidad de este movimiento será proporcional a la diferencia de densidad entre la reserva y los territorios de pesca. La magnitud del desbordamiento dependerá de los siguientes factores: (a) eficacia de la protección contra la pesca, tiempo desde la creación de la zona de no-pesca, (b) intensidad de la pesca fuera de la zona de no-pesca, (c) movilidad de los organismos involucrados, (d) longitud de los límites de la reserva, porosidad de los límites (Roberts 2000b).

¿Benefician las zonas de no-pesca a las especies migratorias? Una de las principales características de las especies migratorias es la amplitud de su distribución geográfica (McCosker 2004). Pese a ello, estas mismas suelen congregarse para alimentarse, crecer, reproducirse y desovar en zonas fáciles de predecir. En las rutas de migración también pueden atravesar “cuellos de botella” debidos a cambios en las condiciones físicas y/o químicas y congregarse ahí en gran número. Los ejemplares jóvenes pueden permanecer en las áreas de cría durante periodos que van desde meses hasta años antes de continuar su migración. Es por ello que tiene mucho sentido establecer

reservas en las zonas de refugio, crecimiento, desove y cría y otros lugares donde se forman cuellos de botella. Si se evita la pesca en los criaderos se aumentará la supervivencia de los ejemplares jóvenes, lo cual redundará en el aumento de las capturas. La protección de los animales en los lugares donde se congregan para desovar les da la oportunidad de reproducirse sin ser molestados (Roberts 2000b).

Uno de los beneficios reconocidos de las reservas totalmente protegidas es que salvaguardan los hábitat marinos del daño causado por los aparejos de pesca. Esto puede optimizar la capacidad de carga de un área (su capacidad de sustentar la producción de peces) y fomentar el crecimiento y reproducción de peces. Tales beneficios estarían a disposición de las especies migratorias cada vez que éstas atraviesan un área protegida. Algunos peces migratorios podrían hasta empezar a alargar su estadía en las zonas de no-pesca, reduciendo de este modo su riesgo de ser capturados. Las zonas de no-pesca también protegen a los peces de los trastornos y estrés causados por la pesca.



Jurel vorax, isla del Coco


Avi Klapfer

#### Referencias bibliográficas

- Allison, G. W., J. Lubchenco y M. H. Carr. "Marine reserves are necessary but not sufficient for marine conservation", en *Ecological Applications* 8, 1998.
- Ballantine, W. J. 1992. *The practicality and benefits of a marine reserve network. Submitted to the workshop on managing marine fisheries by limiting access.* Centre for Marine conservation and the World Wildlife Fund. Anapolis, Estados Unidos.
- Bonhsack, J. A. "Maintenance and recovery of reef fishery productivity", en Polonin, N. V. C. y C. M. Roberts (eds.). 1996. *Fish and fisheries series 20.* Chapman and Hall London. Reino Unido.
- Bobko S. J. y S. A. Berkeley. "Maturity, ovarian cycle, fecundity, and age-specific parturition of black rockfish (*Sebastes melanops*)", en *Fisheries Bulletin* 102, 2004.
- Dugan, J. E. y G. E. Davis. "Application of marine refugia to coastal fisheries management", en *Canadian journal of fisheries and aquatic sciences* 50, 1993.
- Friedlander, A. M. y E. E. DeMartini. "Contrasts in density, size and biomass of reef fishes between the northwestern and the main Hawaiian islands: the effects of fishing down apex predators", en *Marine Ecology Progress Series* 230, 2002.
- Gell, F. R. y C. M. Roberts. 2002. *The Fishery Effects of Marine Reserves and Fishery Closures.* WWF-US. Washington.
- Halpern B. "The impact of marine reserves: do reserves work and does reserve size matter?", en *Ecological Applications*, 13(1) supplement, 2003.
- Kelly, S. et al. "Spiny lobster, *Jasus edwardsii* recovery in New Zealand marine reserves", en *Biological Conservation* 92, 2000.
- Lauck, T. C. et al. "Implementing the precautionary principle in fisheries management through marine reserves", en *Ecological Applications* 8, 1998.
- McCosker, J. E. "Tropical Transpacific Shore Fishes", en *Pacific Science* 58(4), octubre de 2004.
- Nowlis, J. S., y C. M. Roberts. 1997. "You can have your fish and eat it, too: Theoretical approaches to marine reserve design", en Lesions H. y Macintyre (eds.) *Proceedings of the eighth international coral reef symposium Smithsonian.* Volumen 2. Tropical Research Institute. Panamá.
- Plan Development Team. 1990. *The potential of marine fishery reserves for reef fish management in the U.S. Southern Atlantic.* Contribution No. CRD/89-90/04. NOAA technical memorandum NMFS-SEFC-261.
- Roberts, C. M. "Why does fishery management so often fail?", en Huxham M. y D. Sumner (eds.). 2000a. *Science and Environmental Decision Making.* Prentice Hall. Londres.
- Roberts, C. M. y J. P. Hawkins. 2000b. *Reservas marinas totalmente protegidas: una guía.* Campaña Mares en Peligro del WWF -Washington- y Environment Department, University of York. Reino Unido.
- Russ, G. R. "Yet Another Review of Marine Reserves as Fishery Management Tools", en Sale, P. y F. Elsevier. (eds). 2002. *Coral Reef Fishes.*







# Evaluación de daño ambiental por pesca ilegal en isla del Coco

EDWIN VEGA-ARAYA

Los recursos naturales que presentan los ecosistemas marinos de la isla del Coco han llamado la atención de buzos, científicos, políticos y altos jerarcas de todo el mundo, razón por la cual el Gobierno de Costa Rica le otorgó el título de *parque nacional* en 1978; en 1997 fue denominado Patrimonio de la Humanidad y en 1998 sitio Ramsar para la protección de aves acuáticas.

El Parque Nacional Isla del Coco está dentro de la zona económica exclusiva de Costa Rica y está bajo la tutela del Ministerio del Ambiente y Energía (Minae). La zona económica exclusiva costarricense se caracteriza por la presencia de una rica diversidad de especies pelágicas, varias de ellas de interés comercial como algunas especies de tiburón, pez vela, marlin, cabrilla, camarón y atún. Toda la zona económica exclusiva de Costa Rica está dentro del territorio del atún aleta amarilla.

Así, las zonas cercanas a la isla del Coco son objeto de fuertes presiones pesqueras. Los pescadores de la flota artesanal avanzada, aprovechando los subsidios existentes a los combustibles, viajan a la isla en busca de capturas fáciles de conseguir por las características ecológicas propias de ésta. En el año 2006 se observó en promedio 101 embarcaciones pesqueras cada mes dentro de los límites del parque y, como fruto de los operativos realizados, se decomisó 393 millas de línea de pesca de diferentes calibres, 25 radioboyas para la localización de líneas, 605 atunes, 190 tiburones de varias especies, 34 mantas, 16 tortugas, 12 marlins, 2 wahoo y 16 dorados (Comisión Tripartita 2006). Esto prueba la alta incidencia de la pesca dentro de los límites del parque (pesca ilegal).

Los procesos judiciales relacionados con estas denuncias, dentro del marco de la legislación costarricense, implican que las causas por daño ambiental derivados de piratería o pesca ilegal de los recursos marinos resguardados por el parque requieren de estudios de valoración económica del daño. El proyecto del GEF-FFEM-PNUD, a través de este consultor, elaboró la metodología descrita en este artículo y desarrolló 18 evaluaciones en el periodo marzo 2007-febrero 2008.

Se dice que hay daño ambiental cuando una acción o actividad produce una alteración desfavorable en el medio o en algunos de los componentes del medio (Barrantes y Di Mare 2002). Las afectaciones hechas en el medio natural ocasionan un deterioro de las características del recurso natural e impide que algunas personas o grupos puedan disfrutar de los bienes y servicios que proveía, o simplemente que puedan esperar para un uso posterior o legarlo a las futuras generaciones.

No todos los elementos que le dan valor a un activo natural pueden ser capturados en una valoración económica. Por eso se podría decir que las valoraciones económicas tienden a subestimar el verdadero valor del activo. Se espera, sin embargo, que la valoración capture los elementos más importantes y significativos.

La evaluación del daño ambiental está compuesta de dos elementos principales: el costo de restaurar el recurso a su estado original (si esto es posible) y la compensación o indemnización a las personas o grupos que dejaron de disfrutar directamente de los servicios que proveía el recurso antes de ser dañado, durante el tiempo que el recurso vuelva a recuperarse.

En el caso específico de las evaluaciones de daño ambiental desarrolladas por este consultor sobre los casos de pesca ilegal no se desarrolló un valor de restauración del recurso. El imputado (infractor) debería, en teoría, devolver los especímenes pescados en su condición original, esto es, vivos y sin daños por las artes de pesca. Como esto es imposible, pues los peces ya están muertos, el imputado debería financiar el depositar especímenes sustitutos “equivalentes” (en tamaño, especie, edad, etcétera). En su defecto, debería colaborar en cubrir los costos para garantizar que el sistema natural pueda reemplazar esos especímenes perdidos. Para estimar estos costos se consideró que se requiere más investigación y recursos para generar un valor confiable y justificado. Las acciones de restauración en este caso no son claras, además de que no es factible, con el estado de la información con que se cuenta, encontrar costos proporcionados y justificados para las posibles acciones como “traer especímenes sustitutos” o “colaboración proporcional en la protección para que el sistema reponga los especímenes”.

De esta forma, la valoración económica del daño se concentró solamente en los valores sociales (beneficios

perdidos por el deterioro en el recurso ambiental). De éstos, por las características del recurso natural afectado, se estimaron tres valores: (a) el valor comercial, (b) el valor recreativo, (c) el valor de seguridad en abastecimiento futuro.

El valor comercial es un valor de uso que implica considerar las cantidades perdidas y los precios de los distintos especímenes pescados.

El valor recreativo es también un valor de uso, solo que la explotación comercial del turismo es hecha por las compañías operadoras (Okeanos y Undersea Hunter para isla del Coco, que transportan los turistas y dan las facilidades a éstos para el buceo) y el Parque Nacional Isla del Coco, que cobra el derecho de entrada. Es esperable una modificación del paisaje que provoca la disminución de especímenes para observar, que perjudica el esparcimiento y el desarrollo espiritual. Las personas pueden aceptar convivir con dicha modificación perdiendo el bienestar que recibían por el disfrute del esparcimiento y el desarrollo espiritual que les brindaba el recurso antes de la alteración. También pueden sustituir esos servicios desplazándose al sitio similar más cercano donde obtengan bienestar por el disfrute de esparcimiento y desarrollo espiritual. Una forma de valorar este beneficio perdido sería contabilizar el turismo perdido debido a la pérdida de atractivo y determinar los ingresos que se dejarán de percibir por transporte, alimentación, entradas, hospedaje y otros.

Esto no opera en un mercado distorsionado, donde hay una alta demanda insatisfecha (lo prueban las largas listas de espera para hacer el viaje turístico a isla del Coco. El mercado es un mercado oligopólico (solo dos operadores ofrecen el servicio). En estas circunstancias es muy difícil calcular la reducción en la visitación causada por la disminución de especímenes. Además, la reducción de la observación de especímenes tiene efectos de mediano plazo en el turismo, mientras fluye la información entre éstos.

Por lo tanto, se ha estimado este valor distribuyendo los ingresos que genera el Parque Isla del Coco a operadores privados y al estado entre las especies avistadas normalmente en inmersiones de buceo, y el número medio de individuos por especie, a partir del estudio Sinergia 69 (Sinergia 2000). La distribución se hace según su importancia relativa como atractivo turístico y la cantidad de años que le toma a la naturaleza reponer cada uno de estos atractivos. En el caso de los especímenes se determina la cantidad de años que le lleva a una criatura alcanzar un estado adulto medio. Así se llega a un valor unitario por espécimen, que se aplica según los especímenes extraídos.

El valor de seguridad es un valor de opción. El país (al declararlo parque nacional) y el mundo (al declararla patrimonio de la humanidad) han decidido conservarla para las generaciones futuras, reservando a éstas el posible uso directo e indirecto. Así, el estado hace un esfuerzo de protección, en términos de recursos físicos, humanos y financieros, que se ve frustrado cuando el pescador ilegal evade esa protección y comete el ilícito. Con ello agrega inseguridad en la permanencia de la especie en el futuro que la sociedad no quiere, y roba en parte un derecho de opción de haber usado esos individuos en el futuro. Su estimación se basa en el costo de resguardo por individuo en que incurre el estado y su cálculo se hace de forma similar al valor recreativo.

Además del costo de restauración, un valor importante a estimar -que para estas evaluaciones no se pudo calcular- es el de cada espécimen por las funciones ecológicas que realizan (reproducción, ser alimento o alimentarse de otras especies, etcétera) y que se pueden manifestar en una mayor disponibilidad para los pescadores “legales” (que pescan en zonas permitidas). La acción de los imputados al pescar dentro del Parque Nacional Isla del Coco implica que esos especímenes, por una parte, no llevarán a cabo su labor de reproducción, reduciendo la pesca futura, y no podrán ser pescados en zonas permitidas.

A pesar del gran atractivo de la idea, la información que hace falta para que resulten confiables los datos a nivel judicial, lleva a que a este nivel no se incluyera en las evaluaciones. Por ejemplo, datos sobre la fecundidad de la especie (cuántos animalitos vivos en promedio quedan tras un parto) o la extracción humana media a partir de un parto, no están disponibles para la Isla del Coco y requieren estudios específicos para su determinación.

#### Referencias bibliográficas

- Barrantes, G. y M. I. Di Mare. 2002. *Metodología para la Evaluación Económica de Daños ambientales en Costa Rica. Documento preparado para el Sistema Nacional de Áreas de Conservación, Ministerio del Ambiente y Energía.* Instituto de Políticas para la Sostenibilidad. Costa Rica.
- Comisión Tripartita. 2006. *Informe de la Comisión Tripartita. Documento interno de trabajo.* Acmic - Servicio Nacional de Guardacostas - Fundación Marviva. San José.
- Sinergia 69. “Visitación en el Acmic. Inventario biológico y análisis de la actividad de buceo recreativo especializado en el Acmic”, en Proyecto GEF/PNUD. 2000. *Conocimiento y uso de la biodiversidad del Acmic.* Vol. 3. Costa Rica.







# Potencial de la pesca en el Pacífico costarricense

EDWIN VEGA-ARAYA

Es una realidad que la pesca abusiva puede llevar al descalabro de una pesquería. Hay varios ejemplos en el mundo (Vega 2008). Una pesquería se puede salvar si a tiempo se detecta su deterioro y se toman medidas oportunamente para proteger y recuperar las poblaciones. Esto se puede lograr a través de indicadores de productividad como las capturas por unidad de esfuerzo.

El problema que se presenta es mantener una medida de esfuerzo consistente frente a los cambios que ocurren en las pesquerías comerciales, tanto en las artes de pesca, barcos y equipamiento. En este artículo se comentan las mediciones de capturas por unidad de esfuerzo (en Vega 2008) manteniendo las reservas de este tipo de indicadores. También se analiza, a partir de las perspectivas de pesca en sí, cuánto la pesca –en tanto actividad económica- ha servido como motor de desarrollo y mejora en la calidad de vida de las poblaciones que la llevan a cabo.

En el océano Pacífico Oriental se evidenció una posible prueba de que se está en una situación de “rendimientos marginales decrecientes”. Tirar mil anzuelos (y los costos que ello implica, por ejemplo: combustible para llevar la nave al sitio, la mano de obra, costos de capital, el equipamiento, etcétera) implica recoger cada vez menos kilos de producto. Así, considerando una gran zona de los océanos terrestres, gran cantidad de flotas y una serie de casi 40 años, las capturas por unidad de esfuerzo son cada vez menores, pasando de 600 kg/1000 anzuelos a fines de la década de los setenta a menos de 400 en la actualidad (Ciat 2006)

Esta misma percepción tienen los pescadores nacionales, sustentados en una encuesta realizada por el Proyecto de PNUD-GEF-FFEM entre julio y agosto de 2007. Según ellos, en un lapso de 20 años las piezas pescadas de cada especie han disminuido su tamaño promedio en una cuarta parte. La cantidad pescada en cada viaje se ha reducido de cuatro toneladas a 1,25 toneladas en el mismo lapso. En términos de producto se pesca menos y, sin embargo, según esta misma encuesta, los esfuerzos son mayores. La distancia recorrida para pescar por viaje cambió de poco más de 100 millas náuticas hace 20 años a más de 400 millas náuticas en la actualidad.

Esta percepción se corroboró con una base de datos comprada a Incopescas por el proyecto de FFEM-GEF-PNUD, con la cual se construyó un indicador de productividad, la pesca promedio por día. Este indicador resulta de dividir la cantidad en kilos de lo pescado en cada viaje por embarcación, dividido entre el esfuerzo realizado en ese viaje (medido por los días en altamar). El análisis abarcó la flota palangrera, cuyos objetivos son principalmente atún, pez espada, marlin, pez vela, tiburón y dorado. Esta flota es compuesta por las flotas artesanal media y artesanal avanzada con arte de pesca de línea larga.

Si bien los rendimientos al finalizar el siglo pasado eran crecientes, a partir del año 2001 se entró en una zona de rendimientos marginales decrecientes para la flota palangrera estudiada. Cada día gastado en pescar implica recoger cada vez menos kilos de producto. De unos 250 kg que se pescaba por día en el año 2000 se pasó a pescar menos de 150 kg por día en los años 2005 y 2006.

Esta situación puede deberse a la sobreexplotación que ha sufrido el recurso (los grupos de especies mencionados, a saber, tiburones, atunes, picudos y dorados, principalmente), tanto por la flota de bandera internacional que tiene licencia para pescar en Costa Rica y/o que descarga en el país, como por la flota nacional.

La flota internacional está dedicada casi exclusivamente a estos grupos de especies y ha tenido una importante participación relativa en la producción pesquera costarricense (aproximadamente 45 por ciento) en los años finales de los noventa e inicios del nuevo siglo. La flota nacional se reorientó a partir de 1998 a la pesca de estos grupos de especies, *boom* que duraría hasta 2001, cuando a pesar de que el tamaño de la flota se mantiene, las capturas se han venido reduciendo.

Todo lo anterior es desalentador para quien quiera dedicarse a la actividad pesquera, si se sigue actuando sin responsabilidad ni criterios de sostenibilidad sobre los recursos pesqueros. Según Fao (2007): “en general hay que reconocer que la pesca extractiva no va a seguir creciendo al mismo ritmo que lo ha hecho en los últimos años y que de no tomarse medidas drásticas para reducir la contaminación y la sobrepesca, las capturas totales podrían inclusive llegar a disminuir drásticamente a relativamente corto plazo”.

Se puede aprovechar la conciencia de los pescadores, quienes, según la encuesta aplicada a ellos, han mostrado conciencia de que, con acciones de sobrepesca, desconocimiento y falta de acciones de protección y sostenibilidad, han afectado la actividad y su rentabilidad. Esto podría motivar a que quieran participar de inteligentes iniciativas para cambiar la situación de la actividad, como lo podría ser la propuesta de una nueva categoría de manejo de área

---

El autor, economista especialista en evaluación socioeconómica de proyectos, es profesor en la Universidad de Costa Rica.

marina para aplicar en el Parque Nacional Isla del Coco que facilite la reproducción de especies y les pueda proporcionar recursos pesqueros a futuro.

¿Cuánto la actividad pesquera ha servido para mejorar las condiciones de vida de los que dependen de ella? Respecto de la pesca, mientras que el promedio nacional (Programa Estado de la Nación 2007) es de 0,6 por ciento de la fuerza laboral ocupada en pesca, en Puntarenas ese porcentaje es de 13 por ciento, en Aguirre es de 6 por ciento, en Quepos de 3 por ciento y en Carrillo de 5 por ciento. Estos son los cantones “pesqueros” del país. El cantón de Puntarenas es el principal punto de desembarco de la flota pesquera (alcanza el 64 por ciento de la flota nacional y el 100 por ciento de la flota internacional en el litoral pacífico [Incopescas 2006]).

La “industrialización” del pescado es poco significativa como generadora de empleo a nivel nacional y no llega a ser un complemento todavía para el desarrollo del sector. Menos de 2.500 personas laboran en ella (Incopescas 2002). Aun así, la actividad que produce mayor empleo en Puntarenas es la industria manufacturera (17 por ciento; mayor que el promedio nacional: 14 por ciento). Algunas de estas industrias están relacionadas con la pesca, como las empresas Sardimar y Tunatun.

Las condiciones socioeconómicas de los cantones “pesqueros” del país son peores que los promedios nacionales (salvo el caso del desempleo en Aguirre) para los indicadores de: (a) porcentaje de hogares pobres, (b) índice de desarrollo social medido por Mideplan (2001), (c) tasa de desempleo abierto. Así, las actividades productivas desarrolladas en estos cantones no han sido capaces de llevar a los mismos siquiera a los niveles medios nacionales.

Es urgente la necesidad de explorar la reconversión productiva de la pesca extractiva. Un sector con mucho potencial para suministrarle servicios es el sector turístico. Por ejemplo, ya la flota camaronera costarricense ha emprendido acciones para eliminar todas las licencias de pesca del camarón, así como para evitar mediante legislación que se otorguen nuevas licencias en el futuro, a cambio de una indemnización y la compra de los barcos para su hundimiento (si son muy viejos) o reconversión (en embarcaciones en buen estado). Un proyecto como éste lleva, además del componente de la indemnización o compra de licencias vigentes, la compra de los barcos o dinero para su remodelación para su uso en otras actividades (por ejemplo en servicios de transporte al turista), la capacitación de los tripulantes en nuevas actividades económicas, el subsidio temporal a ellos mientras se reconvierten y la prohibición para concederse nuevas licencias.

La otra posibilidad para el sector palangrero es la de desarrollar políticas de sostenibilidad del recurso que permitan la permanencia del sector con niveles aceptables de rentabilidad para mejorar las condiciones socioeconómicas de la población dependiente de la actividad. Una opción en este sentido es la propuesta del proyecto PNUD-GEF-FFEM de gestionar un área marina protegida que garantice el manejo sostenible y responsable de recursos pelágicos en las aguas aledañas al Parque Nacional Isla del Coco.

Por una parte, desde el punto de vista biológico y ecológico, el desarrollo de las especies que usan la isla para alimentación y crecimiento de los retoños, reproducción, etcétera, permitirá que más individuos lleguen a las zonas permitidas de pesca con mayores tamaños y peso. Al respecto, la experiencia de Merritt Island National Wildlife Refuge en Cabo Cañaveral, Florida (descrito en Vega 2008) es elocuente: la acción de protección en una zona implicó mayores capturas de mayores tamaños en las zonas aledañas.

Por otra parte, al diferenciar la nueva área marina protegida entre flotas nacionales e internacionales se reduciría el impacto de la flota internacional sobre los recursos pelágicos alrededor del Parque Nacional Isla del Coco. Inclusive el interés de la flota nacional llevaría a éstos a actuar como vigilantes, lo que serviría para que el estado no aumente el gasto en patrullaje. También se puede establecer con más facilidad sistemas de monitoreo de poblaciones a partir de las embarcaciones pesqueras.

#### Referencias bibliográficas

- Ciat. 2006. *Los Atunes y peces picudos en el Océano Pacífico Oriental en 2006*. Documento IATTC-75-06. 74ª reunión Comisión Interamericana del Atún Tropical (Ciat). Busan, Corea.
- Incopescas. 2002. *Estadísticas pesqueras*. Departamento de Estadísticas Pesqueras. San José.
- Incopescas. 2006. *Memoria Institucional 2002-2006*. Incopesca. San José.
- Mideplan, 2001. *Índice de Desarrollo Social*. Serie Estudios Especiales N.3. Mideplan. San José.
- Vega, Edwin. 2008. *Análisis de la pesca en el Pacífico costarricense: Comportamiento e impacto en pescadores*. Documento de trabajo. Proyecto PNUD-GEF-FFEM. San José.
- Fao. 2007. Citado en: <http://www.fao.org/fi/fcp/es/CRI/PROFILE.HTM> visitado el 19 de julio de 2007
- Programa Estado de la Nación. 2007. En: [http://www.estadonacion.or.cr/Compendio/soc\\_empleo2\\_01\\_04.htm](http://www.estadonacion.or.cr/Compendio/soc_empleo2_01_04.htm) visitado el 12 de diciembre de 2007.

