



# DECIMOSÉPTIMO INFORME ESTADO DE LA NACIÓN (2010)

## GESTIÓN MARINO COSTERA

Informe final

Investigadora:

**Ana Fonseca**

Agosto, 2011

**Nota: Las cifras de las ponencias pueden no coincidir con las consignadas por el Decimoséptimo Informe Estado de la Nación (2010) en el tema respectivo, debido a revisiones posteriores. En caso de encontrarse diferencia entre ambas fuentes, prevalecen las publicadas en el Informe.**

---

Descriptores.....	2
Hechos Relevantes .....	2
Introducción .....	4
Avances en el conocimiento de la biodiversidad marina.....	4
Avances en la investigación del impacto del cambio climático en la zona marino costera .....	9
Gestión de Áreas Marino Costeras Protegidas y Humedales: Contraloría critica al MINAET por deficiente gestión en Las Baulas.....	11
Contraloría reprende a Setena por ineficiente gestión en costas .....	11
Declive de humedales.....	11
Plan de implementación de GRUAS II marino .....	13
Nueva "Área Marina de Manejo Montes Submarinos", Isla del Coco .....	13
Gestión de la Zona Marítimo Terrestre (ZMT) y el Desarrollo Turístico Costero .....	13
Una nueva marina en operación y guía de buenas prácticas.....	13
Uso de Índices de Fragilidad Ambiental (IFA's) marino costeros en SETENA.....	15
Gestión de la contaminación.....	19
Gestión de playas de anidación de tortugas marinas .....	20
Gestión de la pesca y la acuicultura.....	21
Gestión legislativa.....	31
Gestión internacional.....	33
Avances con la iniciativa del Corredor Marino del Pacífico Oriental .....	33
Gestión de Costa Rica en foros internacionales marinos .....	33
Lucha contra el aleteo de tiburones le vale premio mundial a ambientalista tico .....	33
Bibliografía .....	35

## Descriptores

Gestión marino costera, pesca, acuicultura, turismo, contaminación, biodiversidad, zona marítima terrestre, áreas marinas protegidas

## Hechos Relevantes

- Algunos arrecifes coralinos de Costa Rica se están recuperando.
- Las sardinas del Golfo de Nicoya necesitan un ajuste de la veda.
- Se recomiendan vedas para la zona de Herradura y del Peñón para la pesca artesanal de tiburones y rayas
- El pargo la mancha muestra gran potencial de producción de larvas y posterior cultivo en el mar.

- El lobo marino de las Galápagos visitó Costa Rica.
- La tasa de cambio actual del nivel del mar relativo en la zona de Junquillal es un aumento de 4 mm/año, lo que significa un aumento de 0.4 m a final de siglo. Sin embargo, a partir del 2003 la contribución del deshielo al aumento del nivel del mar absoluto global supera a la contribución de la dilatación térmica. Si la rapidez del deshielo aumenta, como parece estar ocurriendo en los últimos años, el aumento del nivel del mar global podría acelerarse y superar los efectos locales, resultando en un aumento del nivel del mar geográficamente generalizado. En este sentido es importante prepararse para los peores escenarios de aumento en el nivel del mar en cada localidad para planificar y tomar medidas que reduzcan la vulnerabilidad de los ecosistemas marino-costeros y las poblaciones humanas.
- El mayor impacto de los ciclones tropicales del mar Caribe ocurre en el Pacífico de Costa Rica.
- Contraloría reprende a MINAET y SETENA por ineficiente gestión
- Se crea nueva “Área Marina de Manejo Montes Submarinos” de 964.000 ha, alrededor del Parque Nacional Isla del Coco
- La Sala IV declaró nuevamente inconstitucional la reforma al Proyecto 14.836 de Reforma a la Ley de Concesión de Marinas, por encontrar artículos que irían en contra del Derecho al Ambiente.
- Siguen muriendo los peces de nuestros ríos y humedales por contaminación.
- Humedales y bosques costeros siguen en peligro.
- Se encontraron tortugas carey residiendo en punta Coyote.
- Se siguen saqueando nidos de tortugas en Jacó.
- Sigue descarga de aletas de tiburón en muelles de Puntarenas por parte de flota internacional
- Se publican guías de buenas prácticas para marinas y para la pesca deportiva
- Bahía Ballena se convierte en modelo de turismo marino sostenible
- Se premiaron 67 playas con la Bandera Azul Ecológica y tres playas perdieron el galardón: Ned Creek, El Roble y La Colonia.
- Proliferan las áreas marinas de pesca responsable; las AMPR se están creando sólo para ordenamiento pesquero, y el país debería hacer un esfuerzo por concertar el ordenamiento espacial marino de todas las actividades marinas con la participación de todos los actores
- Línea de pesca más eficiente que malla
- El arrastre de camarón no es considerado una práctica de pesca responsable

## Introducción

En este capítulo sobre el Estado de la Nación en la Zona Marino Costera se plantean los procesos que enmarcaron las decisiones y acciones de gestión marino costera en el año 2010, las capacidades para realizar dicha gestión, y la huella ambiental resultante.

## Avances en el conocimiento de la biodiversidad marina

### Estado de los arrecifes coralinos de Costa Rica

Los arrecifes coralinos han sido impactados seriamente en los últimos 30 años, principalmente por sedimentos en el Caribe y algunos arrecifes del Pacífico, y por el calentamiento durante el Fenómeno de El Niño-Oscilación Sureña en el Pacífico. Tres sitios en el Caribe y otros tres en el Pacífico están siendo monitoreados. Después de reducciones significativas en la cobertura de coral vivo en la década de 1980, tanto en el Caribe como en el Pacífico, la mayoría de los arrecifes se está recuperando (Cortés et al. 2010).

En la región de afloramiento estacional del Golfo de Papagayo (Costa Rica), se evaluaron dos ambientes coralinos que nunca antes habían sido estudiados: Punta Cacique y Bahía Guacamaya. En ambas localidades, la extensión y la composición de las comunidades coralinas constructoras de la estructura arrecifal fueron diferentes. En tanto que el número de especies coralinas (16) fue similar en ambas localidades, el porcentaje de cobertura de coral vivo fue mayor en los arrecifes (aproximadamente 50% vs. 90%) y las comunidades (aproximadamente 40% vs. 50%) coralinas de Punta Cacique. En ambos sitios, las especies de corales ramificados (*Pocillopora* spp.) como grupo contribuyeron más a la cobertura de coral vivo que otras formas (masivas e incrustantes). La Bahía Guacamaya tiene las colonias más grandes encontradas hasta el momento en Costa Rica de dos especies de distribución limitada (*Pocillopora eydouxi* y *Pocillopora meandrina*). Apenas una pequeña fracción de la costa de Papagayo ha sido estudiada sistemáticamente, a pesar del rápido desarrollo costero que ocurre en el área. Es muy necesario realizar más estudios, con el fin de obtener datos de línea base de los ambientes coralinos del área (Jiménez et al. 2010).

### Nuevas especies marinas informadas para Costa Rica

Se describe una especie nueva de coral negro antipatario de las aguas profundas de la costa del Pacífico de Costa Rica (*Lillipathes ritamariae*, sp. nov.) la cual forma colonias grandes con múltiples ramas, en forma de abanicos que alcanzan cerca de 60 cm de altura (Opresko y Breedy 2010).

En cinco localidades de la Isla del Coco, con profundidades entre 110 y 145m, se capturaron ejemplares de una nueva especie pez espátula, *Peristedion nesium* (Bussing 2010).

El gusano tubícola forónido *Phoronopsis albomaculata*, del filo Lophophorata, fue colectado entre 28 y 35 m de profundidad en el fondo arenoso de Bahía Chatam. Este es el primer informe de este tipo de gusanos para aguas marinas costarricenses y el segundo informe para el océano Pacífico oriental. Sólo hay 10 especies descritas a nivel mundial para este filo.

La fauna de gusanos maní (Sipuncúlidos) de Isla del Coco es muy diversa, hasta ahora se han informado 11 especies. Además se informa la presencia de un equiuroideo (*Thalassema steinbecki*). Varias de estas especies, incluido el equiuroideo también se encuentran en la costa continental del Pacífico de Costa Rica. Otras especies no se conocían para el Pacífico oriental como *Siphonosoma cumanense*, *Phascolosoma scolops*, *Aspidosiphon gosnoldi*, *A. misakiensi*, y *A. (Paraspidosiphon) laevis* (Dean et al. 2010).

### **Langostas de aguas profundas del Pacífico de Costa Rica**

Las langostas galateas son abundantes, diversas y explotadas comercialmente. En arrastres camaroneros por aguas profundas del Pacífico de Costa Rica se encontraron 6 especies de langostas galateas (*Munida gracilipes*, *M. mexicana*, *M. obesa*, *M. refulgens*, *Munidopsis hamata*, y *Pleuroncodes monodon*); las dos últimas son las más abundantes. Por primera vez se informa *M. mexicana* para el país. Las cuatro especies de *Munida* se encontraron entre 30 y 384 m, *P. monodon* se encontró entre 150 y 350 m, y *M. hamata* a mayor profundidad entre 1190 y 1281 m. Tres especies (*M. gracilipes*, *M. obesa* y *P. monodon*) se encontraron prácticamente a lo largo de toda la costa del Pacífico de Costa Rica, mientras que *M. refulgens* estaba ausente a lo largo del Pacífico sur. Incluyendo este nuevo informe, hasta ahora se conocen 13 especies de langostas galateas para toda la costa del Pacífico de nuestro país (Wehrtmann et al. 2010).

### **Peces del manglar de Zancudo, Golfo Dulce**

En el manglar de Zancudo, Golfo Dulce, se encontraron 82 especies pertenecientes a 30 familias. Más de la mitad solo transitan el estuario y sólo 14 especies son residentes del estuario, lo que resalta el estuario como un área de transición. Setenta y uno por ciento de las especies capturadas son de importancia comercial. Se encontraron diferencias estacionales y a lo largo del río en la composición de las especies (Feutry et al., 2010).

### **Peces de Laguna de Gandoca**

En la laguna de Gandoca se identificaron 13 especies de peces pertenecientes a 10 familias. El 98% de las capturas estuvo conformado por cuatro especies de valor comercial: róbalo, *Centropomus pectinatus* (77%), mojarra, *Eucinostomus gula* (9%), jurel *Caranx latus* (7%) y tamborín *Stellifer colonensis* (5%). *C. pectinatus* (róbalo) estuvo presente en todas las capturas. La talla de primera madurez de los róbalos se determinó en 30 cm de longitud total (Benavídes y Brenes 2010).

### **Sardinias (*Opisthonema*) en el golfo de Nicoya necesitan ajuste de veda**

El género *Opisthonema* sustenta la pesquería de sardina en Costa Rica. *O. libertate* desova intensamente durante la época más calurosa del año, entre febrero y mayo. La talla de primera madurez fue de 18.68 cm. El reclutamiento máximo de la pesquería de *O. libertate* ocurre entre septiembre y noviembre. Se notó una mejoría en el índice de explotación

comparado con estimaciones anteriores. Se recomienda como medida de manejo para esta pesquería ajustar la época de veda y no incrementar el esfuerzo (Vega 2010).

### **Línea de anzuelo más eficiente que malla según datos de actividades pesqueras de Coope Tárcoles R.L. para el año 2009**

En contraste con lo informado por la base de datos de Coope Tárcoles R.L. para los años 2006 a 2008, la pesca fuera del área marina comunitaria se volvió por primera vez más importante que la realizada dentro de la misma durante el 2009. Durante el 2008 se informó el menor total de kilos pescados, a pesar de que se realizó el mayor esfuerzo de pesca de los tres años incluidos. Los datos del 2009 parecen indicar que esta tendencia se ha revertido, ya que durante este año se lograron los mayores totales de pesca obtenidos hasta la fecha fuera del área marina comunitaria con un esfuerzo bastante similar realizado durante el 2008. Es importante tomar en cuenta que estas cifras también representan un balance entre el incremento en la pesca con línea de anzuelos y el descenso en el uso de malla. Evidentemente, las actividades pesqueras utilizando línea de anzuelo fueron más eficientes durante el 2009. Sin embargo la mayoría de la pesca realizada dentro del área marina comunitaria todavía se realiza con malla, por lo que es importante utilizar la información de este estudio para establecer estrategias de manejo de las especies capturadas con este arte (Muñoz y Naranjo 2010).

### **Pesca artesanal de tiburones y rayas en Tárcoles**

Se analizaron las capturas de tiburones y rayas látigo realizadas por pescadores artesanales de Tárcoles en el Pacífico de Costa Rica, desde febrero del 2006 hasta febrero del 2007. En las descargas el tiburón mamón enano (*Mustelus henlei*) dominó en la captura total (63.7%), seguido por el tiburón mamón común (*Mustelus lunulatus*) (16.7%), el tiburón picudo común (*Rhizoprionodon longurio*) (6.9%) y el tiburón martillo común (*Sphyrna lewini*) (6.1%). A su vez, la raya látigo (*D. longa*) y el tiburón picudo fucsia (*Nasolamia velox*) representaron un 3.5% y 2.6% de la captura total, respectivamente. En los viajes a bordo se capturó un total de 6.458 peces, de los cuales solo el 4.4% (240 individuos) fueron tiburones y rayas látigo. *M. henlei* fue nuevamente la especie más abundante (50.4%), le siguieron *R. longurio* (21.7%), *D. longa* (13.8), *N. velox* (5.8%), *S. lewini* (5.8%), y por último, *M. lunulatus* (2.5%). Debido a la estacionalidad y abundancia de tiburones mamones en la zona de Herradura, se recomienda un cierre técnico en enero-febrero y setiembre-octubre, meses con las mayores capturas (López et al. 2009).

En el ámbito mundial, el tiburón martillo (*Sphyrna lewini*) es una de las especies más afectadas por la sobrepesca y el aleteo. Recientemente se incorporó a la Lista Roja de la UICN como especie en peligro de extinción. Se identificó un área de crianza primaria en el Peñón, adonde las aguas son poco profundas, turbias y productivas, ofreciendo a las crías alimento y protección de los depredadores. Por lo cual, se recomienda proteger esta zona, en particular en marzo, abril y mayo, época de nacimiento de las crías (Zanella et al. 2009).

## **Cultivo de pargo la mancha**

La sobreexplotación pesquera y la búsqueda de alternativas ante la pobreza crónica han llevado a explorar el campo de la maricultura; por medio de un enfoque ecosistémico se abrieron dos procesos paralelos: una estrategia e investigación en laboratorio para el levantamiento larval de peces marinos tropicales y una estrategia de co-manejo para desarrollar el cultivo de peces marinos tropicales. El pargo la mancha muestra gran potencial de producción de larvas y posterior cultivo en el mar. No mostró respuestas positivas a la inducción por medio de hormonas, el desarrollo de un ambiente adecuado para su reproducción espontánea permitió tener desoves frecuentes y de calidad. La fase de levantamiento larval mostró contratiempos por el tamaño reducido de las larvas de pargo la mancha, el manejo en tanques apropiados y el uso de enriquecedores permitieron mejorar los procesos y llegar a incrementar la producción de alevines. El enfoque ecosistémico permitió abrir los espacios necesarios para la operación de un proyecto piloto. La granja se creó con un enfoque productivo, pero también para turismo rural (Herrera et al. 2009).

## **Dieta del manatí en Tortuguero**

Dos especies de pastos: gamalote (*Paspalum repens*) y pará (*Urochloa mutica*), son las plantas preferidas por el manatí para su consumo. Se están implementando propuestas de sitios sensibles para la conservación de manatíes con base en la distribución de las plantas que este animal consume en Tortuguero (Gómez 2010).

## **Delfines y ballenas (cetáceos) del Pacífico de Costa Rica**

De las 29 especies de cetáceos presentes en Costa Rica, se han realizado investigaciones exhaustivas solamente para tres especies. Lo anterior evidencia la poca información general existente sobre cetáceos, a pesar de que Costa Rica posee un notable crecimiento de actividades de avistamiento. Debido al uso que se está generando en las zonas costeras, cada vez se hace más necesario determinar la ocurrencia de cetáceos en zonas de alta actividad turística, con el fin de proponer medidas de conservación. Se confirma la presencia de 7 especies de cetáceos en dos zonas costeras del Pacífico de Costa Rica, de las cuales tres, el delfín manchado *Stenella attenuata*, la ballena jorobada *Megaptera novaeangliae* y el delfín nariz de botella, *Tursiops truncatus* están presentes a lo largo del año. La presencia del delfín manchado se relaciona con cambios de salinidad y transparencia del agua, mientras que la de la ballena jorobada está relacionada con el oleaje y la temperatura superficial del agua. La valoración de delfines y ballenas presentes en la costa favorecen la ampliación o consolidación de áreas marinas protegidas, como por ejemplo el Parque Nacional Santa Rosa, el Parque Nacional Mario Ballena y la Reserva Biológica Isla del Caño (Martínez-Fernández et al. 2011).

## **El lobo marino de las Galápagos (*Arctocephalus galapagoensis*) visitó el Pacífico de Costa Rica**

En diciembre del 2009 se observó en la costa del Pacífico de Costa Rica, en Isla Caballo (Golfo de Nicoya), en playa Dominicalito, en estero Guerra (boca del río Sierpe), a 1300 km de su localidad típica, el lobo marino de las Galápagos *Arctocephalus galapagoensis*. La ocurrencia de El Niño moderado a lo largo del océano Pacífico ecuatorial central y oriental durante este mes coincidió con la presencia de esta especie en nuestras costas. Se sabe que esta especie nos visita esporádicamente (Montero-Cordero et al. 2010).

## **Presencia del cachalote enano *Kogia sima* en el Caribe de Costa Rica**

Se observó al cachalote enano *Kogia sima*, 1 km al este de Punta Mona, en el Refugio de Vida Silvestre Gandoca-Manzanillo, Caribe de Costa Rica. Esto llena un vacío de información que existía para la distribución de esta especie en Centroamérica (Palacios-Alfaro 2009).

## **Trasmallo enredó a ballena y su cría en Nicoya**

Una ballena jorobada y su cría quedaron atrapadas en agosto del 2010 en un trasmallo de 500 metros de largo, a un kilómetro de la costa y dentro de la Reserva Biológica Cabo Blanco, en la península de Nicoya, provincia de Puntarenas. Los expertos no pudieron hacer suficiente para ayudarlas y temen que se hayan internado en el océano con todo y las redes (Martínez, D. com pers. 2010).

## **Miles de tiburones confirman buena salud de la Isla del Coco**

La Isla del Coco, en el océano Pacífico, es un ecosistema marino floreciente y sano donde hay al menos 3,5 toneladas de grandes depredadores como tiburones por cada hectárea, y al menos 7 toneladas de peces y otras especies marinas como tortugas y rayas. Así lo reveló Enric Sala, ecólogo español y líder de la última expedición hecha por National Geographic a ese parque nacional. “Los tiburones están en el tope de la cadena alimenticia del mar; por ello son un indicador inequívoco de que en la Isla del Coco hay un ecosistema saludable y capaz de alimentar a todos esos animales”, explicó Sala. Fuera del área protegida de la Isla del Coco, la historia es muy distinta y la densidad de especies marinas baja hasta unas 10 veces hasta llegar a menos de una tonelada por hectárea. El ecólogo señaló que al comparar los ecosistemas dentro y fuera de Isla del Coco es una evidencia científica contundente de que crear un área protegida allí hace 30 años fue lo correcto. “Para Costa Rica, la Isla del Coco es como una cuenta de ahorros. Un capital que no se tocó y que ofrece hoy beneficios naturales y económicos”. La mayoría de la información de esta expedición está en proceso de análisis (National Geographic, 2010).



## **Avances en la investigación del impacto del cambio climático en la zona marino costera**

El proyecto “Interacción océano-atmósfera y la biodiversidad marina del Parque Nacional Isla del Coco, Costa Rica” es financiado por el Consejo Nacional de Rectores (CONARE). El año pasado un grupo de científicos de la Universidad de Costa Rica y de la Universidad Nacional, en un barco de la empresa Undersea Hunter, realizaron dos expediciones, una del 19 al 29 de abril y otra del 2 al 10 de octubre del 2010, con el objetivo de dilucidar el efecto del cambio climático sobre las principales características físicas y químicas del océano y la atmósfera y su efecto sobre la biodiversidad marina y las actividades socio-económicas en el Parque Nacional Isla del Coco. Los objetivos específicos de estas expediciones son (Cortés et al. 2010): a. Obtener información de los principales parámetros físico-químicos de la columna de agua y de la atmósfera adentro y en los alrededores del PN Isla del Coco para estudiar su relación con la dinámica del Pacífico Oriental y la variabilidad climática; b. Caracterizar las principales masas de agua presentes en el Corredor Costa Rica-Isla del Coco; c. Describir las condiciones termo-halinas y estimar los campos de corriente geostrofica y los transportes de calor y masa; d. Determinar cualitativa y cuantitativamente la biodiversidad marina del PN Isla del Coco, su variabilidad y las causas de los cambios. d. Estudiar el plancton de los ambientes oceánicos de Costa Rica; e. Establecer una línea base para evaluar el efecto del cambio climático sobre la biodiversidad y las actividades socio-económicas; f. Proporcionar una capacitación al personal del MINAET (Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones) destacado en el Parque Nacional Isla del Coco en la toma de datos, muestras y monitoreo.

## **Tectónica, nivel del mar y ciclo sísmico en playa Junquillal y el Pacífico norte costarricense.**

La interacción entre las placas tectónicas Coco y Caribe bajo la Península de Nicoya es la principal causa del cambio del nivel *relativo* del mar en el Pacífico norte de Costa Rica. Los fuertes sismos en la Península de Nicoya tienen un tiempo de recurrencia promedio de alrededor de 50 años. Cada 50 años la costa se levanta súbitamente entre 50 centímetros y 1 metro, alterando los ecosistemas costeros, tanto los terrestres como marinos someros, en una franja que puede sobrepasar los 100 metros. Luego del gran sismo, la costa seguirá elevándose lentamente mientras se relajan los esfuerzos en el manto. La falla se recupera lentamente, produciendo un acople entre las placas y un nuevo ciclo de subsidencia de la costa (aumento en el nivel relativo del mar) como el que se observa actualmente (5 mm/año), que puede alcanzar los 10 mm/año. En el largo plazo, el levantamiento de la costa supera a la subsidencia, resultando en un levantamiento neto de más de 6 m cada 1000 años en los sitios de máxima deformación (Punta Guiones y Cabo Blanco).

Las mediciones mareográficas y altimétricas del nivel del mar (relativo y absoluto respectivamente) en el Pacífico de Costa Rica, muestran una importante variabilidad interanual, asociada principalmente al fenómeno climático ENOS, del orden de  $\pm 20$  mm. Estos extremos de aumento o disminución transitorios en el nivel del mar, que pueden llegar a una amplitud de hasta 30 mm, ocurren en el lapso de un año aproximadamente. Las observaciones altimétricas del cambio del nivel del mar absoluto en el Pacífico norte de Costa Rica (debido a las variaciones de la densidad del agua, al intercambio de agua con los

continentes, la atmósfera y las capas polares y a las variaciones de la circulación oceánica), obtenidas a partir de 1992, muestran una tendencia de disminución local de 1 mm/año. Esta tendencia regional es opuesta a la tendencia global de aumento del nivel medio absoluto del mar, de 3.2 mm/año, también medida por medio de altímetros. Debido a que la tendencia global de aumento del nivel del mar medio absoluto (+ 3.2 mm/año) es relativamente pequeña, los procesos regionales (incluyendo tectónica, cambios de corrientes oceánicas o forzamiento atmosférico) pueden predominar en la tendencia local de cambio del nivel del mar (absoluto y relativo). La desigual distribución geográfica del calentamiento oceánico global produce una distribución desigual de la dilatación térmica del agua y, consecuentemente, una distribución geográfica desigual del aumento del nivel del mar absoluto. En la medida en que el efecto de la dilatación térmica ha sido muy determinante en el cambio del nivel del mar (al menos en un 50%) durante varias décadas, todavía se observan regiones donde el nivel del mar absoluto está disminuyendo, incluyendo el Pacífico centroamericano. La distribución geográfica del cambio del nivel del mar parece estar influenciada por variaciones interanuales y decadales, por lo cual no es posible en la actualidad interpretarla como una tendencia de largo plazo.

Teniendo en cuenta la subsidencia de la costa, de 5 mm/año en la zona cercana a Junquillal, y el decrecimiento local del nivel del mar absoluto de 1 mm/año, se puede estimar que la tasa de cambio actual del nivel del mar relativo en la zona de Junquillal es un aumento de 4 mm/año, lo que significa un aumento de 0.4 m a final de siglo. Sin embargo, a partir del 2003 la contribución del deshielo al aumento del nivel del mar absoluto global supera a la contribución de la dilatación térmica. Si la rapidez del deshielo aumenta, como parece estar ocurriendo en los últimos años, el aumento del nivel del mar global podría acelerarse y superar los efectos locales, resultando en un aumento del nivel del mar geográficamente generalizado. La rapidez del aumento del nivel del mar durante la última deglaciación alcanzó valores de 5 m/siglo durante colapsos de grandes masas de hielo. Aunque no es posible extrapolar este valor a futuros escenarios de deshielo, vale la pena tener en cuenta que semejantes tasas de aumento son posibles y han tenido lugar en el pasado (Ballesteros et al. 2010 a y b; Protti et al. 2010). En este sentido es importante prepararse para los peores escenarios de aumento en el nivel del mar en cada localidad para planificar y tomar medidas que reduzcan la vulnerabilidad de los ecosistemas marino costero y las poblaciones humanas.

### **Impacto en Costa Rica de los ciclones tropicales ocurridos en el mar Caribe en las últimas cuatro décadas (1968-2007)**

El estudio de la actividad de los ciclones tropicales, así como su caracterización histórica es una prioridad para apoyar las actividades de mitigación del impacto que estos fenómenos provocan. Un análisis mostró que la mayor probabilidad de ocurrencia de los ciclones tropicales cerca de América Central se presenta durante el trimestre agosto-setiembre-octubre. Todas las unidades administrativas en el nivel cantonal (municipios) y distrital que informaron mayor cantidad de desastres en presencia de algún ciclón tropical del Mar Caribe, se ubicaron en la Vertiente del Pacífico de Costa Rica. Lo anterior confirma que la mayoría de los efectos sufridos en el país provocados por estos eventos son los llamados efectos "indirectos". La tendencia encontrada en el informe anual de impactos por eventos hidrometeorológicos, no puede ser explicada totalmente por efectos climáticos, lo que crea la necesidad de incluir variables de otro tipo, como las socio-económicas (Alfaro et al. 2010).

## **Gestión de Áreas Marino Costeras Protegidas y Humedales: Contraloría crítica al MINAET por deficiente gestión en Las Baulas**

La Contraloría General de la República (CGR) criticó severamente la gestión deficiente del Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAET) en la administración y protección del Parque Nacional Marino Las Baulas (Guanacaste), ya que desde 1991 el MINAET no ha completado los procesos de expropiación de 278 hectáreas de terrenos privados y ha habido enormes variaciones en los avalúos de 10 propiedades a expropiar. El atraso en el pago de estas expropiaciones permitió el desarrollo de actividades turísticas que colindan con el parque y que generan basura, exceso de iluminación y ruido, lo que afecta el delicado desove de las tortugas. El informe también critica el traslado irregular o la eliminación de los mojones ubicados en la Zona Marítimo Terrestre (ZMT), lo que impide la elaboración de un mapa del Parque Las Baulas (CGR 2010).

### **Contraloría reprende a Setena por ineficiente gestión en costas**

La Secretaría Técnica Ambiental (SETENA) recibió una fuerte reprimenda por parte de la Contraloría General de la República (CGR) debido a su ineficiente gestión en las zonas costeras del país. La falta de diligencia de la SETENA, adscrita al MINAET, afectó bosques, manglares, humedales y Áreas Silvestres Protegidas. Entre las áreas silvestres que la Contraloría consideró afectadas por la deficiente actuación de SETENA están el Parque Nacional Marino Las Baulas (Guanacaste), el Refugio Nacional de Vida Silvestre Gandoca Manzanillo (Talamanca) y el Humedal Nacional Cariari, en Pococí. Entre los hallazgos de la Contraloría destaca el otorgamiento de autorizaciones para desarrollos inmobiliarios sin la información idónea sobre la biodiversidad que se podría afectar. Otra debilidad en la gestión de la SETENA se evidenció con las viabilidades ambientales otorgadas a proyectos que invaden la zona pública y que carecen de infraestructura adecuada para el tratamiento de las aguas servidas. Ante los resultados, la Contraloría General de la República pidió al MINAET reformar la normativa sobre evaluación de impacto ambiental. Entretanto, a la SETENA, le exigió implementar mecanismos para mejorar su labor (CGR 2010).

### **Declive de humedales**

Desde 1998 no se hace inventario de humedales, ni se evalúa su estado. En el 2010 se presentaron varias denuncias por la expansión del cultivo de piña en zonas aledañas al Refugio Nacional de Vida Silvestre y Sitio RAMSAR de Caño Negro (TAA-MINAET 2010), y por obras de infraestructura por parte del Gobierno Nicaragüense sobre 0.3% del Humedal Caribe Noreste; la Comisión Técnica RAMSAR recomienda incluirlo como humedal en peligro (RAMSAR 2011; recuadro 1). Por otro lado, el país recibió el premio “Globo Gris” por su labor deficiente en la protección del humedal de playa Caletas, el cual ha sido degradado por el drenaje de la actividad agrícola aledaña (WWN 2010). Sólo 8% de los humedales con declaración de Área Silvestre Protegida presentan plan de manejo.

---

#### **Recuadro 1**

##### **Humedales del río San Juan ante el conflicto fronterizo**

Utilizando una disciplina científica de la Geología, la Sedimentología, que permite elaborar y prever escenarios sobre los procesos de erosión y sedimentación en ríos y costas, ha sido posible elaborar un modelado sedimentológico de lo que serían los “cambios de facies” y por tanto, interpretar los efectos que produciría la canalización y trasvase del Río San Juan hacia La Laguna Los Portillos.

La revisión de mapas de la zona elaborados por la Marina de los Estados Unidos de América en 1898 y de fotografías aéreas oficiales del Instituto Geográfico Nacional de Costa Rica, de los años 1961, 1981, 1986 y 1997, deja claro varias cosas.

Primero que todo, que no ha existido un caño o canal de desagüe permanente que conecte al Río San Juan con la Laguna Los Portillos. Lo segundo, es que durante más de 110 años, el sistema deltaico de desembocadura ha estado en condición de equilibrio ambiental.

La construcción del canal y el trasvase del Río San Juan, producirá importantes cambios en el sistema fluvial y litoral. Estos cambios representan verdaderos daños ambientales de diversas escalas. Estos efectos, se darán en cadena y su intensidad se incrementará conforme aumente el caudal trasvasado.

El trasvase del río hacia la Laguna Los Portillos, convertirá paulatinamente, este pristino estuario en un pantano lodoso. La barra arenosa de Punta Castilla será abierta por erosión y el río desembocará directamente hacia el Caribe. Con ello, todos los sedimentos que acarrea ya no serán depositados en el sistema parálico del delta, sino que pasarán hacia el mar, donde las corrientes marinas paralelas a la costa los llevarán hacia Barra del Colorado, Tortuguero e incluso hasta Limón. También se incluyen los sedimentos que se producirían por el dragado del río, entre su bifurcación al Río Colorado y el canal artificial abierto, un tramo de 25 kilómetros.

Por otro lado, la pérdida de caudal en el cauce natural del río San Juan producirá graves efectos en los humedales costarricenses y nicaragüenses, produciendo erosión y transformado el sistema deltaico en un sistema “destrutivo”, altamente vulnerable a la erosión.

Sobre las diferentes facies sedimentarias del sistema parálico del Delta, se han instaurado ricos y valiosos ecosistemas terrestres, acuáticos y litorales. Se trata de ecosistemas poco afectados por las actividades humanas, que se sitúan en zonas que han sido declaradas como sitios Ramsar, es decir, como Humedales de importancia mundial y establecidos, en ambos países en áreas silvestres protegidas. Son áreas con gran potencial para el aprovechamiento de bienes y servicios ambientales, para capturar carbono y como importante fuente de vida y de nutrientes a los ecosistemas marinos; así como fuente de actividades económicas de subsistencia y ecoturismo para las comunidades fronterizas.

El encadenamiento de efectos como producto del trasvase del río San Juan, permite hacer una primera valoración de los daños ambientales que se van a producir. La sola construcción del canal artificial está provocando un daño muy grande en el ecosistema boscoso y de humedal, con una afectación de alrededor de 60 mil metros cuadrados. No obstante, este daño se queda pequeño cuando se compara con los 6 millones quinientos mil metros cuadrados de humedales, canales fluviales, lagunas estuarinas y barras litorales que serían dañados de forma irreversible.

Debido a que los daños identificados son de tres tipos, local, subregional y regional, se generan tres costos del daño ambiental. Para ello se establece un margen de temporal de 10 años y 100 años. Este último caso, considerando la vida útil de un canal interoceánico. Siendo así, la estimación del valor del daño ambiental para la situación local a 10 años sería de \$ 12.000.000 y a 100 años de \$ 240.000.000; mientras que para la situación subregional a 10 años sería de \$130.000.000 y a 100

años de \$ 2.600.000.000 y; finalmente para la situación regional a 10 años sería de \$600.000.000 y a 100 años de \$ 120.000.000.000 (ciento veinte mil millones de dólares)!

**Fuente:** Dr. Allan Astorga Gättgens, Profesor de Sedimentología, Geólogo Ambiental, UCR

---

Maquenque, con 59.692 ha, es declarado el doceavo humedal RAMSAR de nuestro país, lo cual aumenta a 11.2% el territorio continental cubierto por humedales con esta categoría.

### **Plan de implementación de GRUAS II marino**

En el año 2010 se lanzó el proyecto Costa Rica Por Siempre, iniciativa del gobierno de Costa Rica junto con socios externos, luego de cumplir con la fase de recaudación de fondos, los cuales se van a destinar el próximo año principalmente a la elaboración de Planes de Manejo de las Áreas Marino Costeras Protegidas existentes (Fabián Sánchez com. per. 2011).

### **Nueva "Área Marina de Manejo Montes Submarinos", Isla del Coco**

El jueves 3 de marzo de 2011 se firmó el Decreto Ejecutivo 36.452-MINAET que regula el uso de los recursos marinos de una nueva área marina protegida alrededor del Parque Nacional Isla del Coco llamada "Área Marina de Manejo Montes Submarinos", de 964.000 ha, la cual promueve la conservación del ecosistema marino característico de la cordillera submarina de Cocos. Es la primera Área Marina de Manejo creada en Costa Rica. Esta área es parte de nuestra Zona Económica Exclusiva pero no de nuestro Mar Territorial. Con esta área se aumentó a 14281,32 km<sup>2</sup>, 2.42% la proporción de nuestras Áreas Jurisdiccionales protegidas. El Decreto Ejecutivo insta a que se fomente la conservación de sitios de descanso, reproducción, limpieza y alimentación de especies de peces de importancia pesquera. De igual modo la declaratoria promueve la protección de peces pelágicos, cetáceos, tortugas marinas, mantas, tiburones, atún, dorados y las especies que se encuentran amenazadas y en peligro de extinción. Este es un paso importante porque es la segunda área protegida de carácter oceánico que protegemos. Se podrán realizar actividades reguladas como la pesca artesanal y deportiva, actividades de turismo, investigación y capacitación. El Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPECA) se designa como el ente que otorgará las licencias de pesca deportiva y comercial para la extracción de recursos pesqueros en esta área, con base en el plan de ordenamiento pesquero del plan general de manejo aprobado por el Sistema Nacional de Áreas de Conservación. La pesca sigue quedando totalmente prohibida en una franja de 12 millas alrededor de la Isla, lo que equivale a unas 200.000 hectáreas.

## **Gestión de la Zona Marítimo Terrestre (ZMT) y el Desarrollo Turístico Costero**

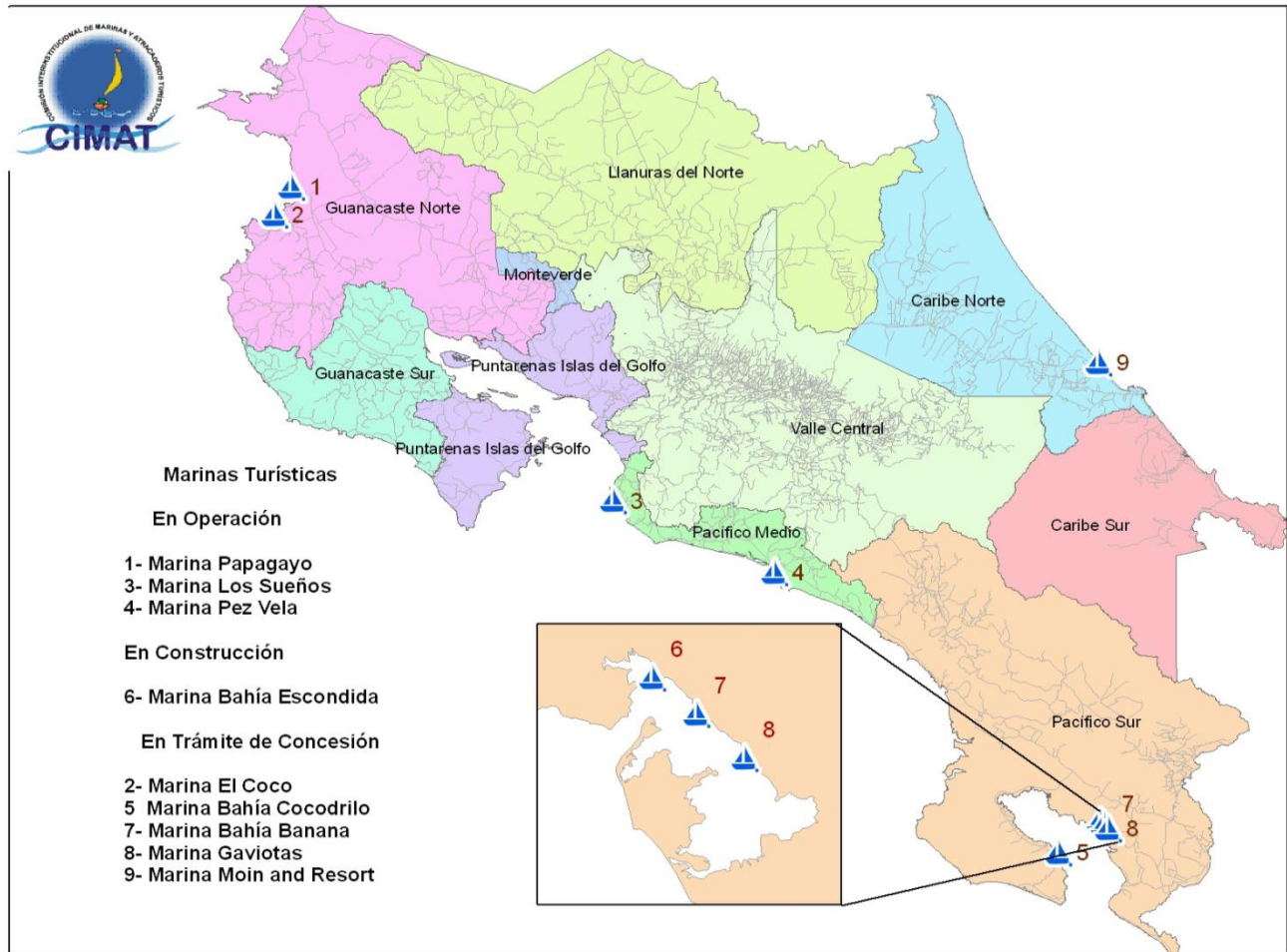
### **Una nueva marina en operación y guía de buenas prácticas**

La marina Pez Vela comenzó a operar en el 2010. En total hay 3 marinas en operación, Papagayo en el Pacífico norte y Los Sueños y Pez Vela en el Pacífico central; 1 en construcción, Bahía Escondida en Golfito, Pacífico sur; y 5 en trámite de concesión, El Coco en el Pacífico norte, Bahía Cocodrilo, Bahía Banana y Gaviotas en Golfito, y Moín en el Caribe central (Cuadro 1; Figura 1). Al parecer las marinas están proliferando, especialmente

en Golfito, sin existir una planificación centralizada del ordenamiento costero a nivel gubernamental. En cuanto a la viabilidad ambiental todos aquellos casos resueltos por CIMAT ya tienen viabilidad ambiental, incluyendo la marina Moín.

<b>Cuadro 1. Marinas de Costa Rica.</b>		
<b>Proyecto - ubicación</b>	<b>Campos para barcos Agua - tierra</b>	<b>Estado</b>
Marina los sueños –playa herradura de garabito	200 - 120	Operando desde 2002
Marina bahía banano, golfito centro	16	Inscripcion contrato concesion en el registro propiedad
Propuesta marina el coco, punta centinela, playa el coco de carrillo	299	Solicitud de concesion ante municipalidad
Marina pez vela, Quepos de Aguirre	225 - 100	Operando Primera etapa 100 campos
Propuesta marina bahía escondida en golfito centro	216 – 125	Suspendio fase constructiva por problemas de financiamiento
Marina papagayo, playa manzanillo, Liberia	372	Operando primera etapa 180 campos barco
Propuesta marina moín, playa mion, Limón	195	Solicitud de concesion ante municipalidad e ict
Propuesta marina bahía cocodrilo, puerto Jimenez	240	Ya obtuvo concesión esta elaborando planos constructivos
Propuesta marina gaviotas, golfito centro	259-56	En analisis final de anteproyecto ante cimata
MARINA BAHIA BANANO, GOLFITO CENTRO	146	INSCRIPCION CONTRATO CONCESION EN EL REGISTRO PROPIEDAD
Fuente: CIMAT 2010		

**Figura 1. Marinas de Costa Rica. CIMAT 2009.**



La Sala IV declaró nuevamente inconstitucional la reforma al Proyecto 14.836 de Reforma a la Ley de Concesión de Marinas, por encontrar artículos que irían en contra del Derecho al Ambiente.

Se publicó además una guía de buenas prácticas para la construcción y operación de marinas turísticas en Costa Rica (Mar Viva 2010). La Guía nace como iniciativa de Fundación MarViva en el año 2009 y cuenta con la colaboración la Comisión Interinstitucional de Marinas y Atracaderos Turísticos (CIMAT), el Instituto Costarricense de Turismo (ICT), Programa Marino Costero del Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) y varias marinas turísticas: Marina Bahía Cocodrilo, Marina Bahía Escondida, Marina Papagayo y Marina Pez Vela. El desarrollo de esta Guía obedece al reconocimiento de la necesidad de prácticas más responsables y estandarizadas en la construcción y operación de marinas turísticas, así como por el interés de proteger nuestros recursos marino-costeros.

### Uso de Índices de Fragilidad Ambiental (IFA's) marino costeros en SETENA

En toda planificación de uso del suelo que se desarrolle en el país, incluyendo los planes reguladores costeros, cantonales o locales, públicos o privados, en los que se planifique el desarrollo de actividades, obras o proyectos que pudiesen generar efectos en el ambiente, deberá integrarse los Índices de Fragilidad Ambiental (IFAS), de acuerdo con el Decreto N°

32967-MINAE, del 4 de mayo del 2006, "Procedimiento Técnico para la Introducción de la Variable Ambiental (IFAS), en Planes Reguladores u otra Planificación del Uso del Suelo". A continuación presentamos una lista de planes reguladores costeros públicos y privados y su estado de viabilidad ambiental analizada desde la incorporación de los IFA's.

**Cuadro 2. Estado de viabilidad ambiental de planes reguladores costeros públicos y privados (SETENA 2010)**

<b>Planes reguladores costeros con viabilidad ambiental (ICT-Municipalidad) (Total 9)</b>
Plan Regulador Integral Sector Turístico-Esterillos-Parrita, Expediente Administrativo EAE-01-2007-SETENA.
Plan Regulador del Centro de Turismo Secundario de Matapalo – Barú, Expediente Administrativo EAE-05-2007-SETENA.
Plan Regulador Integral Playa Avellanas –Junquillal, Expediente Administrativo EAE-01-2008.
Plan Regulador Integral Cabuya Montezuma, Expediente Administrativo EAE-01-2008-SETENA.
Plan Regulador Integral Playa Hermosa Coco—Bahía Azul, Expediente Administrativo EAE-01-2008-SETENA.
Plan Regulador sector Turístico Costero Playa Tárcoles y Zona Costera entre norte de Playa Pita hasta sur de Playa Azul, Expediente Administrativo EAE-05-2008-SETENA.
Plan Regulador Costero Playa Guacalillo, Expediente Administrativo EAE-06-2008-SETENA.
Plan Regulador Sector Turístico, Playa Platanares-Parcial Sector Playa Ciénega, Golfito, Expediente Administrativo, EAE-05-2009-SETENA.
Plan Regulador de la Zona Marítimo Terrestre sector oeste y suroeste de Punta Descartes, Expediente Administrativo EAE-02-2009-SETENA.
<b>Planes Maestros privados con viabilidad ambiental (Total 4)</b>
Plan Maestro Palma Quemada, Saavegre, Aguirre, Puntarenas, Expediente Administrativo, EAE-013-2007-SETENA.
Planificación de Uso del Suelo, Sectores Punta Descartes y Puerto Soley, Bahía Salinas, Cantón La Cruz, Expediente Administrativo, EAE-013-2008-SETENA.
Plan Ambiental de Desarrollo Monte Los Sueños, Santa Ana, Expediente Administrativo, EAE-06-2009-SETENA.
Pampas de Guanacaste, Liberia, Expediente Administrativo, EAE-20-2009-SETENA.
<b>Planes Reguladores Costeros en proceso de revisión-evaluación (ICT- Total 5)</b>
Plan de Manejo de la Reserva Nacional de Vida Silvestre Ostional, Expediente Administrativo EAE-33-2009.
Plan Regulador Costero de Islas del Golfo de Nicoya, Expediente Administrativo EAE-08-2010-SETENA (documentación para mejor resolver, vence en Octubre del 2011).
Plan Regulador Costero del sector Lepanto, Expediente Administrativo EAE-09-2010 (documentación para mejor resolver, vence en Noviembre del 2011).
Plan Regulador Costero de Sámara - Carrillo, Expediente Administrativo EAE-10-2010 (documentación para mejor resolver, vence en Noviembre del 2011).
Plan Regulador Costero del Sector de Santa Teresa – Mal País, Expediente Administrativo EAE- 11-2010.
Plan Regulador Costero de Playa Matapalo, Expediente Administrativo EAE-02-2011.



<b>Planes Maestros –Planes de Manejo rechazados y archivados (Total 3)</b>
Caracterización Ambiental para el Desarrollo de Marinas, Costa Caribe (CIMAT-ICT), Expediente Administrativo EAE-02-2010-SETENA (Base de Estudio).
Caracterización Ambiental para el Desarrollo de Marinas, Costa Pacífica (CIMAT-ICT), Expediente Administrativo EAE-03-2010-SETENA (Base de Estudio).
Plan de Desarrollo Ambiental de Punta Bocana, Expediente Administrativo EAE-01-2011.
<b>Planes Reguladores Costeros rechazados y archivados (ICT- total 20)</b>
Plan Regulador del Sector Playa Toyosa, La Cruz, Guanacaste, Expediente Administrativo EAE-04-2006-SETENA.
Plan Regulador Centro de Turismo Secundario San Miguel Coyote, Expediente Administrativo EAE-04-2007-SETENA.
Plan Regulador “Planificación de Uso de Suelo Sector Costero Turístico Manzanillo, Expediente Administrativo EAE-07-2007-SETENA.
Plan Regulador Costero Sector Turístico Río Tuba-Río La Estrella, Limón, Expediente Administrativo EAE-08-2007-SETENA.
Plan Regulador Costero de Playa Agujas INDECA-SQUER, Puntarenas, Expediente Administrativo EAE-11-2007-SETENA
Plan Regulador Sector Costero no Turístico Área Playa Agujas, Puntarenas, Expediente Administrativo EAE-03-2008-SETENA.
Plan Regulador Parcial de una Localidad de Punta Prieta, Tempate, Santa Cruz, Guanacaste, Expediente Administrativo EAE-10-2008-SETENA.
Plan Regulador de Playa Agujas, Osa, Puntarenas, Expediente Administrativo EAE-11-2008-SETENA.
Plan Regulador de la Zona Marítimo Terrestre de Punta Descartes, Guanacaste, Expediente Administrativo EAE-12-2008-SETENA.
Zonificación de Fragilidad Ambiental del sector de las Islas del Golfo de Nicoya, Informe 1, Puntarenas, Expediente Administrativo EAE-07-2009-SETENA.
Zonificación de Fragilidad Ambiental del sector Sámara - Carrillo, Guanacaste, Informe 2, Expediente Administrativo EAE-08-2009-SETENA.
Zonificación de Fragilidad Ambiental del sector de la franja costera del litoral de Santa Teresa- Mal País, Informe 3, Puntarenas, Expediente Administrativo EAE-09-2009-SETENA.
Zonificación de Fragilidad Ambiental del sector de Lepanto, Informe 4, Puntarenas, Expediente Administrativo EAE-10-2009-SETENA.
Zonificación de Fragilidad Ambiental del sector de Costa de Pájaros, Informe 5, Puntarenas, Expediente Administrativo EAE-11-2009-SETENA.
Zonificación de Fragilidad Ambiental del sector de Drake, Informe 6, Puntarenas, Expediente Administrativo EAE-12-2009-SETENA.
Introducción de la Variable Ambiental del Plan de Desarrollo San Buenaventura, Osa Puntarenas, Expediente Administrativo EAE-13-2009-SETENA.
Plan Regulador de la Isla de San Lucas, Puntarenas, Expediente Administrativo EAE-31-2009-SETENA.
Plan Regulador Costero Westfalia–Río Tuba, Limón, Expediente Administrativo EAE-32-2009-SETENA.
Plan Regulador Costero Playa Matapalo, Carrillo, Guanacaste, Expediente Administrativo EAE-02-20011-SETENA.
<b>Planes maestros privados rechazados (Total 4)</b>

Plan Regulador Parcial de una Localidad de Punta Prieta, Tempate Santa Cruz, Guanacaste, Expediente Administrativo EAE-10-2007-SETENA.
Plan Regulador Sector Costero Turístico de Playa Cuajiniquil, Santa Cruz, Guanacaste, Expediente Administrativo EAE-009-2008-SETENA.
Plan Maestro Turístico Residencial Finca del Desarrollo Vistas del Valle, Carrillo, Guanacaste, Expediente Administrativo EAE-04-2009-SETENA.
Plan Ambiental de Desarrollo de Punta Bocana, Garabito, Puntarenas, Expediente Administrativo EAE-01-2011-SETENA.

## Recuadro 2. Turismo costero sostenible en Bahía Ballena

El Parque Nacional Marino Ballena (PNMB) ha beneficiado el desarrollo de un medio de vida, que se ha convertido en fuente primordial de sustento para la población local. La visitación al PNMB aumentó de 398 personas en el 2002 a 93,970 visitantes en el 2009, razón por la que el Parque llegó a ocupar la quinta posición entre las áreas protegidas de Costa Rica que más reciben visitantes (un 7.33% del total de 1.282,254 visitantes en el año 2009).

La demanda turística creciente y la competencia entre las empresas promovieron, en el 2008, la creación de la *Asociación de Operadores de Turismo en el Parque Nacional Marino Ballena*, la cual agrupa 40 miembros, directamente relacionados con 14 microempresas locales de turismo marino. La Asociación es el principal actor en la organización del Festival de las Ballenas, que desde el 2009, atrae, al PNMB, más de 4000 visitantes, anualmente. El Festival facilita la promoción del avistamiento de ballenas, delfines y la educación ambiental marina.

En Costa Rica, el avistamiento de ballenas representa la economía con mayor crecimiento de América. Por ser especies carismáticas, la valoración de delfines y ballenas apoya la ampliación o consolidación de áreas marinas protegidas<sup>1</sup>. Así mismo, alienta el desarrollo de iniciativas turísticas y de conservación gestadas desde la sociedad civil. Un estudio efectuado por Fundación Keto, en el 2010, demostró que un 76% de los visitantes encuestados, en la zona del PNMB e Isla del Caño, están dispuestos a pagar USD\$10 o más por conservar los recursos marino costeros a través de prácticas amigables con el ambiente<sup>2</sup>.

Las prácticas de responsabilidad con el ambiente, son mecanismos de autorregulación voluntaria de un sector que complementan las políticas de comando y control promulgadas por el Estado. El turismo marino es una actividad novedosa, que en ausencia de un manejo adecuado, acarrea disturbios (e.g. residuos tóxicos, ruido e impacto mecánico) que pueden afectar dinámicas naturales que en condiciones óptimas mantienen comunidades estables en los sistemas marino-costeros.

Los operadores de turismo han mantenido históricamente un vínculo vital con el PNMB y son conscientes de la fragilidad de los ecosistemas por donde transitan sus embarcaciones. Por esta razón, han participado de diversas capacitaciones como las facilitadas por el Fondo Mundial de Conservación (*WWF*), la *Sociedad de Conservación de Ballenas y Delfines (WDCS)* y el planteamiento de la Fundación Promar de un *Código de Conducta Responsable*.

Con el apoyo de Fundación Keto y Conservación Internacional (CI), los operadores de turismo han puesto en marcha una experiencia pionera de diseño participativo de un *Sistema de Mejores Prácticas de responsabilidad con el ambiente y el bienestar de la comunidad*, llamado *Sea Star System*, que consta de indicadores y herramientas de evaluación. Con el fortalecimiento facilitado por Keto a la Asociación de Operadores y a la nueva Asociación de Guías de Bahía Ballena, se reforzó el establecimiento de capacidades locales para la implementación de las Mejores Prácticas.

Para lograr el impacto esperado en los ecosistemas marinos y las comunidades costeras, es esencial, mantener la operación del *Sistema de Mejores Prácticas* en el mediano-largo plazo. Con el progreso logrado en estos años de inversión de esfuerzos, se ha generado aprendizaje y se visualizan oportunidades de actuación que pueden adaptarse a otras comunidades donde se práctica el turismo marino, a fin de mejorar la calidad de la experiencia de los visitantes, promover la conservación del ambiente y el desarrollo económico local.

**Fuente:** Catalina Molina Bustamante, Coordinadora del Programa de Turismo Sostenible, Fundación Keto

---

## **Gestión de la contaminación**

### **Muerte masiva de peces en Los Chiles y Limón**

En setiembre de 2010 se descubrió en La Trocha de Los Chiles de Alajuela en el corredor fronterizo con Nicaragua y en la desembocadura del río Toro, en el llamado canal de Moín, Limón una gran matanza de peces, al parecer provocada por aguas contaminadas con agroquímicos. Durante este mismo año se comunicaron cinco muertes masivas de peces ocurridas en los humedales de Los Chiles (La Nación, 02/09/2010).

### **Programa de Bandera Azul Ecológica**

En el 2007 se premiaron 59 playas con la Bandera Azul Ecológica. Ocho playas perdieron la Bandera Azul por contaminación, más que el año pasado que solo fueron 3: Arenilla, Ocotal, Tamarindo, Manzanillo, Agujas, Pelada de Nosara, Dominical y Playa Negra (Puerto Viejo). Playa Carrillo la recuperó. En el año 2008 se premiaron 63 playas, las playas galardonadas por primera vez fueron Sámara sur, Hermosa de Jacó, Curú y Quesera; cuatro playas lo recuperaron: Manzanillo, Arenilla, Ocotal y Pelada; sólo cuatro playas perdieron el galardón en el 2008: Hermosa de Carrillo, Coco Norte, Punta Uvita y Piñuela. En el 2009 se premiaron 61 playas y 5 playas perdieron el galardón: Quesera, Ballena, Hermosa de Garabito, Bejuco y Savegre (El Rey). Vale la pena resaltar que playa Ballena perdió la bandera azul ecológica siendo área protegida. En el 2010 se premiaron 67 playas y tres playas perdieron el galardón: Ned Creek, El Roble y La Colonia.

---

### **Figura 2. Galardonados del Programa Bandera Azul Ecológica. 2010 (Fuente: PBAE 2010)**

---



## Gestión de playas de anidación de tortugas marinas

### Se encontraron tortugas carey residiendo en punta Coyote de Guanacaste

Con ayuda de unos pescadores, un grupo de científicos descubrió en aguas alrededor de punta Coyote, en Guanacaste, una población de al menos 15 tortugas carey (*Eretmochelys imbricata*) adolescentes – de entre tres y cinco años - residentes. Se sabe poco de las carey del Pacífico y se creía que las jóvenes de la especie se pasaban los días migrando por las profundidades y no permanecían en un solo lugar. Es por eso que esta población residente de tortugas carey de Guanacaste abre una nueva línea de investigación para entender a estos animales. En la investigación participan expertos de PRETOMA, del Centro de Investigación en Ciencias del Mar y Limnología (CIMAR), Universidad de Costa Rica (UCR), y de la Universidad de Baja California Sur, México. (PRETOMA com. pers. 2010, [www.pretoma.org](http://www.pretoma.org)).

### Saqueadores de nidos dificultan protección de tortugas en Jacó

Los cazadores de huevos de tortuga causan problemas ambientales que ponen en riesgo la supervivencia de la tortuga lora (*Lepidochelys olivacea*) en playa Hermosa y Jacó. Aunque es

un delito penal, el trámite que deben hacer las autoridades es un tanto engorroso para procesar a un “cazahuevos” (La Nación, 9/09/2010).

## **Gestión de la pesca y la acuicultura**

### **INCOPECA desde el 2006 no ha sistematizado los datos de desembarcos pesqueros**

Desde el 2006 no ha sido posible obtener información de los desembarcos pesqueros del país, según funcionarios del Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPECA) por falta de presupuesto y recursos humanos (Hubert Araya com. pers. 2010).

En el recuadro 3 se muestran los resultados de un estudio de reconstrucción de las capturas de pesca en Costa Rica de 1950 a 2008.

---

#### **Recuadro 3**

##### **Sigue descarga de aletas de tiburón en muelles de Puntarenas por parte de flota internacional**

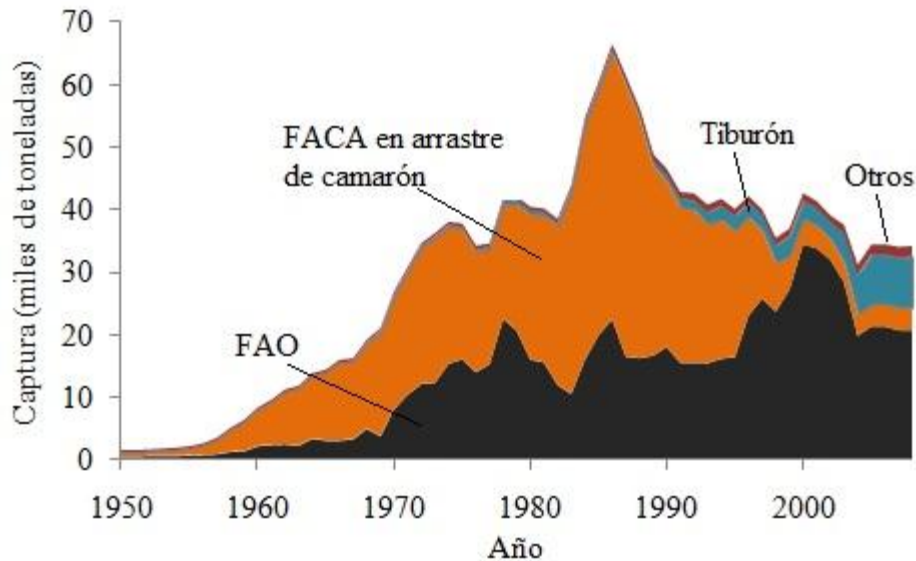
Tal como en otras regiones de Latinoamérica, el crecimiento del sector pesquero costarricense comenzó en los cincuentas, impulsado por la FAO, y continuó durante las próximas décadas para convertirse en una industria dominada por el sector artesanal en cuanto a partícipes, pero con una creciente importancia del subsector industrial en cuanto a capturas. La rápida expansión del esfuerzo pesquero ha dificultado el manejo y cuantificación de las capturas, resultando en el declive de varias poblaciones de recursos marinos. Un grave problema es que estas capturas, por ejemplo de especies de acompañamiento (FACA), a menudo no se toman en cuenta en los registros oficiales y por ende subestiman el impacto de la pesca sobre el medio ambiente.

Partiendo de esto, se reconstruyeron las capturas pesqueras en la Zona Económica Exclusiva de Costa Rica, de 1950 al 2008. Esto consistió en complementar las estadísticas pesqueras de la FAO abordando capturas que tradicionalmente no se han tomado en cuenta, tales como la pesca incidental, pesca deportiva y de subsistencia. Se consultaron fuentes de información de todo tipo, incluyendo literatura primaria, reportes gubernamentales y no gubernamentales, periódicos y consultas personales con expertos tanto dentro como fuera de Costa Rica. Por ejemplo, se usaron reportes acerca de la proporción de camarón a FACA para estimar las capturas totales de ese sector para un período dado. Es claro que se deben de hacer varias suposiciones en una metodología de éste tipo, pero se tomó todo cuidado en realizar estimaciones conservadoras. El precepto básico de este esfuerzo es que el no tener información acerca de una captura no significa que la captura sea cero.

Durante el período considerado, la captura total reconstruida fue de alrededor de 2.3 veces mayor a la reportada a FAO por parte de Costa Rica, dando un total de 1.7 millones de toneladas, en promedio 30 mil toneladas por año de 1950 al 2008 (Fig. 1). Del total de capturas no reportadas, 87% se atribuyó a la FACA en arrastres camaroneros, 10% a captura no reportada de tiburones, y el resto a la captura de subsistencia, deportiva, y de recolección (por ejemplo de caracoles). Es importante señalar que debido a falta de información no fue posible abordar la pesquería de atún en Costa Rica, que ha venido creciendo en los últimos años. El tema de la FACA en los arrastres de camarón es particularmente alarmante, ya que además de ser el sector con mayor incidencia de capturas no reportadas, casi 50% de éstas se tiraron por la borda.

Estas diferencias tienen implicaciones importantes para el manejo de recursos marinos y para las acciones de sostenibilidad en un país cuya estrategia económica a mediano y largo plazo depende fuertemente de la conservación de los ecosistemas terrestres y marinos necesarios para la pesca sostenible y el ecoturismo. Además de proporcionar una visión mejorada de la situación histórica y actual de la pesca en Costa Rica, este estudio puede servir como base para análisis subsiguientes, tales como modelos económicos y de ecosistemas, análisis de indicadores ecológicos y pesqueros, y planeación de estrategias de uso y aprovechamiento óptimo de los recursos marinos.

**Figura 4. Captura pesquera reconstruida de Costa Rica, por tipo principal, de 1950 al 2008.**



**Fuente:** Andrés M. Cisneros-Montemayor, Doctorante en el Fisheries Economics Research Unit, Fisheries Centre, The University of British Columbia.

En marzo de 2010 inspectores de INCOPECA encontraron un barco internacional de pesca con palangre (Hung Chi Fu XII) descargando aletas de tiburón en un muelle público de Puntarenas, en violación al artículo d40 de la Ley de Pesca (PRETOMA comunicado de prensa 2/3/2011).

INCOPECA habilitó el muelle público de Barrio El Carmen de Puntarenas para las descargas de productos pesqueros de embarcaciones nacionales e internacionales que desembarcan tiburón. Esta infraestructura reúne todas las condiciones para que las embarcaciones realicen sus descargas con todas las medidas de higiene y seguridad tanto para las tripulaciones como para el manejo correcto del producto.

Además, INCOPECA está liderando la elaboración del Plan de Acción Nacional para la Conservación y Ordenación de los Tiburones.

### **Sigue pesca ilegal**

En el Cuadro 3 se presentan las denuncias contra embarcaciones pesqueras.

Cuadro 3. Denuncias a embarcaciones pesqueras

Tipo	Fecha	Denunciante/ Remitente	Denunciado/ receptor	Barco	Tema	Resumen
Denuncia	04/06/2009	PRETOMA	Barco Luis Guillermo	P 6896	Pesca en Áreas Protegidas	Denuncia ante el tribunal ambiental administrativo, solicitando a que INCOPECA sancione a la embarcación Don Guillermo por pesca dentro del Refugio de Vida Silvestre Camaronal
Denuncia	17-4-2009	PRETOMA	Barco Sonia J	266 P	Pesca en Áreas Protegidas	Denuncia ante el tribunal ambiental administrativo, solicitando a que INCOPECA sancione a la embarcación Sonia J por pesca dentro del Refugio de Vida Silvestre Caletas.
Carta	08/08/2005	CoopeSoliDar	INCOPECA		Pesca en Áreas Protegidas	Carta de petición del establecimiento de restricción de 5 millas desde la costa como medida de disminución del impacto ambiental de los camareros en la playa de Tárcoles. Adjuntan fotografías en documento AP3-1.
Power point		CoopeSoliDar	INCOPECA		Pesca en Áreas Protegidas	Fotografías de barcos camareros arrastrando redes en la boca del río Tárcoles y de las tortugas muertas encontradas en la playa después del paso de los camareros
Denuncia	13-2-2011	ISV	El Rey de Garza; Sonia J	P-6894; 266-P	Pesca en Áreas Protegidas	Denuncia de dos barcos Infraganti haciendo pesca de arrastre dentro del refugio de vida silvestre Ostional. La denuncia cuenta con video y pruebas documentales y puntos de GPS
Mapa	13-2-2012	ISV	El Rey de Garza; Sonia J	P-6894; 266-P	Pesca en Áreas Protegidas	mapa de localización de los barcos pescando ilegalmente en el refugio de vida silvestre Ostional
Denuncia	13-2-2011	ISV	El Rey de Garza; Sonia J	P-6894; 266-P	Pesca en Áreas Protegidas	Escaneo de la denuncia presentada ante INCOPECA, cuenta con el sello de recibido. de dos barcos Infraganti haciendo pesca de arrastre dentro del refugio de vida silvestre Ostional. La denuncia cuenta con video y pruebas documentales y puntos de GPS

Denuncia/ informe	30-6-2004	Guardacostas	Punta Guiones	PP 0040	Pesca en Áreas Protegidas y DET	Este es el informe de abordaje e inspección de guardacostas al barco punta guiones que estaba pescando en la desembocadura del rio sierpe y sin utilizar el DET
Informe	2010	ISV	ACT	P 137, P 6967	Pesca en Áreas Protegidas	Documento redactado por Wagner Quiros documentando la importancia de la ampliación del refugio de vida silvestre Ostional. En pp. 12-15, se encuentra un resumen de la situación de los camareros en el refugio, incluyendo fotos de barcos arrastrando dentro del refugio y muy cerca del a playa, así como fotos de tortugas muertas en la playa después del arrastre. Página 16 se documenta una descarga ilegal de congrio y cabrilla de un camarero en la playa de san juanillo. pp. 16-17, cuenta con una explicación extensa de la FAO sobre el cambio de la pesca de camarón a escama por la industria camaronera.
Denuncia	03/11/2009	MINAET	SONIA J	P 266	Pesca en Áreas Protegidas	Este barco fue sorprendido cerca de Punta Carbonal en las inmediaciones de Playa Naranja, pertenecientes al Parque Nacional Santa Rosa. Aunque le indicaron que recogiera las artes y el equipo y suspendiera las faenas, el capitán desidio hacer caso omiso alegando que no se encontraba en area protegida, por los que fue abordado.
Denuncia		PRETOMA	Secretaria de Asuntos Ambientales CAFTA-DR		Uso de DET	Documento completo de denuncia a camareros por la no utilización del dispositivo extractor de tortugas. El mismo es una compilación de las denuncias desde el 2008 en este tema. Además incluyen resumen de los diferentes procesos contra los diferentes barcos. Hace un resumen de los problemas y resultados en la utilización del DET en la pesca de camarón
Denuncia	Jun-08	Guardacostas	Capitán Yerald	Capitán Yerald	Uso de DET	No utilización del DET o medida equivocada. Denuncia desestimada



Denuncia	Jun-08	Guardacostas	DON MANOLO	CDON MANOLO	Uso de DET	No utilización del DET o medida equivocada. Denuncia desestimada
Denuncia	Jun-08	Guardacostas	VIRGINIA	VIRGINIA	Uso de DET	No utilización del DET o medida equivocada. Denuncia desestimada
Denuncia	Jun-08	Guardacostas	MARIKO	MARIKO	Uso de DET	No utilización del DET o medida equivocada. Denuncia desestimada
Denuncia	Jun-08	Guardacostas	OH GLORIA	OH GLORIA	Uso de DET	No utilización del DET o medida equivocada. Denuncia desestimada
Denuncia	Jun-08	Guardacostas	MARIA AURELIA	MARIA AURELIA	Uso de DET	No utilización del DET o medida equivocada. Denuncia desestimada
Pronunciamento	#####	Departamento del Estado, USA	camaroneros de CR		Uso de DET	Pronunciamento oficial sobre la remoción de la certificación del camarón costarricense en los mercados de Estados Unidos. Marca el inicio del embargo al Camarón y en este documento se mencionan los criterios técnicos y legales para eliminar a CR de la lista de países que cumplen con los estándares en la pesca de camarón. Los mismos se basan en el no uso del DET
Carta	#####	PRETOMA	Camaroneros de CR		Uso de DET	David Hogan de la Oficina e Conservación Marina del departamento de estado de USA. Solicitando denegar la certificación del camarón tico. Debido a el fallo en la utilización del DET. En la misma Randall describe la situación de los camaroneros y el DET en Costa Rica.
Tipo	Fecha	Denunciante/R emitente	Denunciado/re ceptor	Barco	Tema	Resumen
Carta/denuncia	10/03/2008	INCOPECA	BARCO Don EMMANUEL	PP-0231	Pesca de escama	Carta de Ricardo Gutierrez director regional INCOPECA a Carlos Godoy. Tema falta de aplicar ley sobre camaroneros que pescan sobre las rocas y sacan solo escama. Nacida en las denuncias de los artesanales y en que al peq. pescador se le aplica la ley y al grande no
Carta/denuncia		PRETOMA	INCOPECA	PP-0231	Pesca de escama	Carta Randall Arauz a Luis Dobles. Solicitud de información sobre el resultado de denuncia a barco Don Emmanuel por pesca d e escama. La misma fue archivada, no se menciona razón.

Resolución	10/10/2008	ODJP	INCOPECA	PP-0231	Pesca de escama	Carta del ODPJP con la resolución de la denuncia encontrar del barco Don Emmanuel de Jorge Niño. Establece que los barcos camaroneros tienen licencia para pescar Fauna de Acompañamiento (FACA), con esto los barcos pueden dirigir sus esfuerzos a FACA y no a camarón. Aunque con tiene espíritu lascivo tiene procedencia legal para pescar FACA y no camarón.
Resolución	11/10/2008	INCOPECA	INCOPECA	PP-0232	Pesca de escama	Copia de la resolución de la denuncia contra barco Don Emmanuel. Presidencia Ejecutiva INCOPECA
Denuncia	20-2-2011	INCOPECA	EI REY	180 P	Pesca de escama	Oficial de INCOPECA atiende la denuncia anónima planteada a guardacostas sobre la descara de 249 kilos de congrio y cabrilla. El documento también incluye la inspección de guardacostas.

Existe un proceso contencioso administrativo pendiente a resolver contra la decisión del Estado de ordenar la descarga de producto pesquero en muelles públicos. Al respecto el tribunal dictó una medida cautelar que obliga que la descarga se realice en muelles públicos mientras se resuelva el juicio contencioso.

INCOPESCA estableció la oficina de seguimiento satelital a las embarcaciones atuneras de red de cerco, con esta oficina se pretende realizar un monitoreo permanente de las embarcaciones atuneras así como la coordinación con Servicio Nacional de Guardacostas, Dirección Nacional de Drogas con el propósito de tener una herramienta más en el control y supervisión de las actividades pesqueras, seguridad, atención de emergencias y lucha contra el narcotráfico.

Por otro lado, se construyó el Centro Nacional de Capacitación para la Pesca y la Acuicultura, en El Cocal de Puntarenas, para brindar capacitación a los pescadores y acuicultores nacionales en diferentes áreas. Este es el primer centro de capacitación en el país para dicho efecto.

---

## **Recuadro 1.**

### **El valor de la pesca deportivo-turística en Costa Rica**

La pesca deportivo-turística de picudos (pez vela; marlín azul, negro y rayado) y otras especies menores como macarela, jurel, cabrilla, pargo, mero, pez gallo, dorado, sábalo y róbaló es una de las actividades recreativas que ofrece Costa Rica de mayor difusión internacional. Su desarrollo en el litoral Pacífico es importante y por eso es necesario encontrar mecanismos de convivencia efectivos con la pesca comercial. La abundancia relativa de los picudos y las tallas trofeo se han reducido en los últimos años debido a la captura incidental en la flota pesquera comercial. Entre 1950 y 1990, la abundancia relativa del pez vela disminuyó más de un 82% y los pesos de trofeo bajaron un 46%; afectando el interés de los turistas debido a las bajas tasas de captura y los altos costos de la actividad (Erhart & Fitchett 2008; Soto et al. 2009).

Durante el 2008 alrededor de 283.790 turistas visitaron el país con fines deportivo-turísticos, de los cuales 3.700 tenían embarcación propia y gastaron 138 millones de dólares en mantenimiento y operación de esas embarcaciones y 329 millones de dólares en alojamiento, dejando al fisco un estimado de 78 millones de dólares. En el 2009, 271.200 turistas visitaron y pescaron en Costa Rica, al ser consultados el 40% respondió que no hubieran venido si hubieran sabido que no había peces objetivo disponibles, y mencionaron la calidad de la pesca como el principal factor para determinar su satisfacción. Este 40% representa un ingreso de 135 millones de dólares.

De acuerdo con información generada por el Instituto de Investigaciones en Ciencias Económicas de la UCR y la Federación Costarricense de Pesca Turística (FECOPT), en el 2008 la pesca deportiva de 4 especies de peces generó 599 millones de dólares, representando el 2,13% del PIB y contribuyendo con 279 millones de dólares al rubro de inversión o formación bruta de capital directamente asociado al gasto hecho por el turista para atrapar y liberar un pez durante su viaje de pesca. El 90% de los turistas pescadores vienen a pescar el pez vela. Mientras tanto la pesca comercial, explotando más de 140 especies, generó 528 millones de

dólares o 1,88% del PIB y un rubro de inversión de 16,6 millones de dólares (16,8 veces menos que la pesca deportiva). Se ha calculado el valor de exportación de un pez vela para consumo entre 123 y 150 dólares y de un pez vela vivo para pesca deportiva entre 3.200 y 3.800 dólares.

Lo anterior evidencia el aporte relevante que la pesca deportivo-turística hace a la economía del país. Es fundamental impulsar un manejo selectivo de la pesca comercial para garantizar la sostenibilidad del recurso turístico, reduciendo la pesca incidental de vela y marlín. La pesca turística opera con la técnica de captura y liberación, utilizando cuerdas de 20 a 30 libras y anzuelos circulares para evitar el enganche más adentro del labio, se favorece así la liberación rápida del animal y se minimiza el tiempo de pelea y la manipulación del pez. Se aplica una multa de 2000 dólares por sacar el pez del agua para pesarlo o fotografiarlo. La FECOPT elaboró junto con Mar Viva un manual de buenas prácticas para la pesca turística y se trabaja otro para marinas con el Programa Bandera Azul. Con el apoyo de la Universidad de Miami y el uso de sensores satelitales se dará seguimiento a las migraciones de picudos desde Baja California hasta las Galápagos.

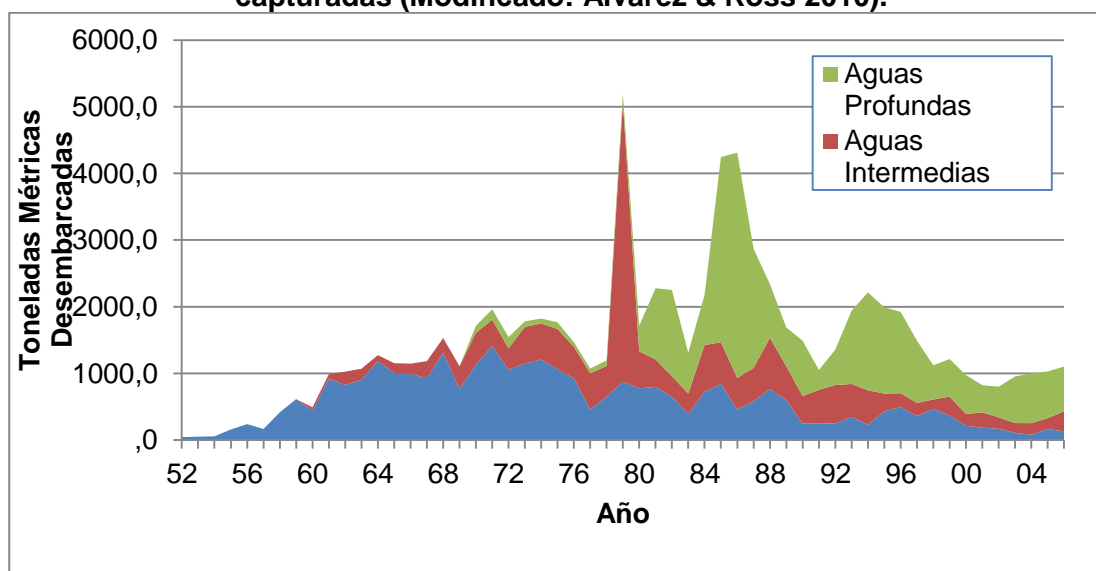
**Fuente:** Enrique Ramírez-Guier

**Recuadro 2.**

**Gestión de la pesca de arrastre: una actividad conectada a soporte vital**

La pesca de arrastre de camarón en Costa Rica inició en los años cincuenta y desde entonces su forma de operar ha sido agotar población tras población de camarón, pasando al siguiente recurso sub-explotado. Su actividad inició capturando camarones de aguas someras en los cincuenta y sesenta, pasando a poblaciones de camarón de aguas intermedias durante los setenta para llegar a la última frontera durante los años ochenta y noventa, el camarón de aguas profundas.

**FIGURA 5. Composición de los desembarcos según la profundidad de las especies capturadas (Modificado: Álvarez & Ross 2010).**



La falta de una gestión adecuada del recurso ha causado una disminución continua y sustancial durante las últimas décadas, principalmente debido a la sobre-explotación del recurso. Actualmente es marginalmente rentable debido a los esquemas de exoneración de combustible

a los armadores, lo cierto es que sin esta exoneración esta actividad tan destructiva ya se habría detenido.

Esta actividad causó un daño irrestricto al fondo marino y a una diversidad de especies capturadas incidentalmente, muchas en estadios juveniles aún sin llegar a la edad reproductiva. Aunado a esto causó un impacto directo sobre otras alternativas de desarrollo como la pesca de escama, la pesca deportiva y el ecoturismo. Estos factores hacen necesaria la prohibición de esta actividad a futuro mediante la no emisión de licencias nuevas y la no renovación de licencias existentes, hasta que todas hayan vencido.

Como medidas de manejo para la actividad se tornan necesarias disposiciones drásticas como la no emisión de licencias nuevas; una fuerte reducción en el tamaño de la flota; la delimitación de la actividad a zonas del litoral donde el impacto social, económico y ambiental sea reducido; la implementación de cuotas anuales de captura por embarcación; un replanteamiento de los esquemas de exoneración de combustible para la flota; y cerrar el portillo legal que permite a los barcos camaroneseros enfocar sus esfuerzos hacia la pesca de escama y justificarla como pesca incidental.

Adicionalmente se necesitan esquemas de control a la actividad y una reducción de su efecto ambiental como: el seguimiento satelital a las embarcaciones para comprobar el respeto a zonas vedadas al arrastre; inspecciones constantes en campo para comprobar el uso del DET; impulsar el uso del DET a toda la flota de arrastre, sin importar la profundidad; fomentar el uso de dispositivos excluidores de peces; y un programa de vedas según el ciclo reproductivo de las especies y el comportamiento del recurso.

Al prohibir esta actividad a futuro, tanto el recurso como el daño ambiental tenderán a recuperarse, para poder aprovecharlo y proveer de alternativas a los pescadores, se deben introducir artes de pesca responsable. Una opción es la red suripera, originaria de México, que tiene una alta selectividad, bajo impacto ambiental y un aprovechamiento adecuado.

**Fuente:** Erick Ross, Coordinador Pesquerías, MarViva

---

## **INCOPESCA emite Plan de Ordenamiento Pesquero en Áreas Marinas para la Pesca Responsable**

Cómo se ha ido informando en ponencias marino costeras del Estado de la Nación de años anteriores, en el 2008 se aprobó en INCOPESCA el Reglamento para el establecimiento de Áreas Marinas para la Pesca Responsable (Fonseca 2009). En el 2009, el INCOPESCA, reconoce un área marina de pesca responsable a los pescadores artesanales de Palito en Isla Chira en el Golfo de Nicoya. El sector está comprendido entre Isla Paloma y el Sector de Coloradito, en el Pacífico costarricense (Fonseca 2010). Además aprobó la solicitud presentada por permisionarios de pesca artesanal de Golfo Dulce, con la finalidad de declarar un Área Marina para la Pesca Responsable que incluye todo el Golfo Dulce (La Gaceta #242, 14 de diciembre de 2009, y retirar o eliminar de su respectiva licencia de pesca las artes de trasmallo y red de arrastre para camarón. [http://www.gaceta.go.cr/pub/2009/12/14/COMP\\_14\\_12\\_2009.html#\\_Toc248300895](http://www.gaceta.go.cr/pub/2009/12/14/COMP_14_12_2009.html#_Toc248300895)).

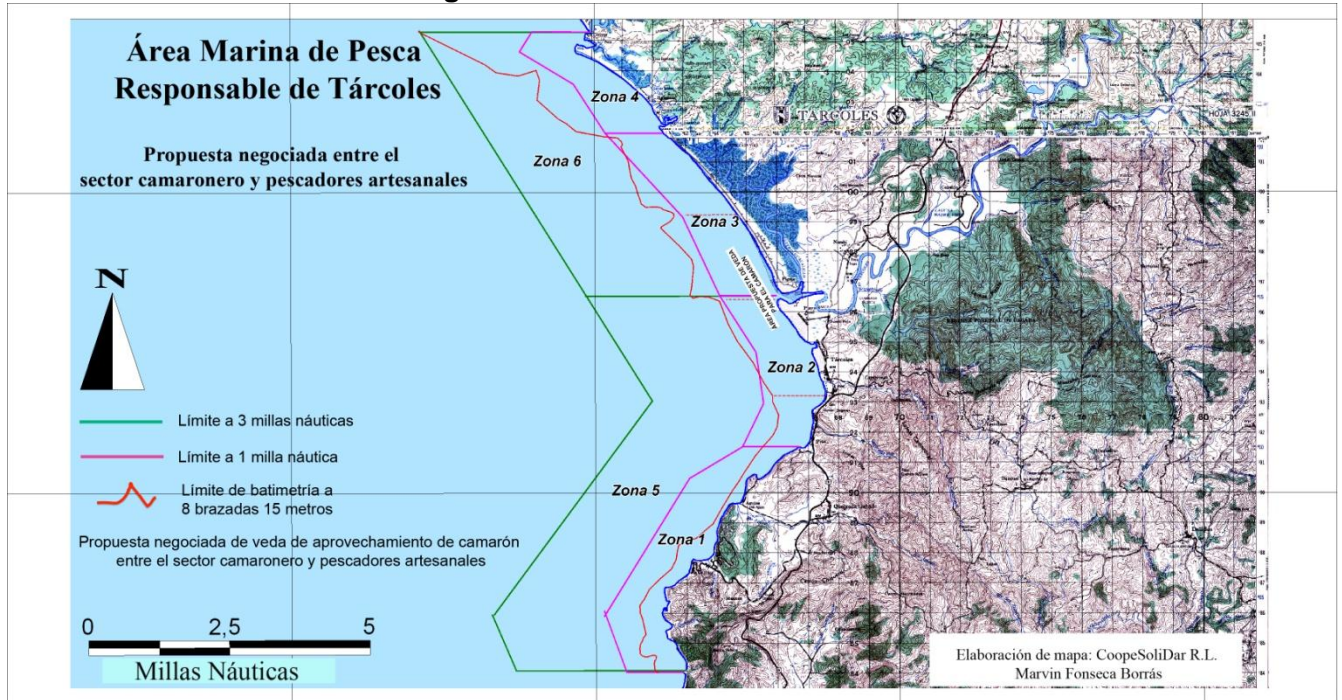
En el 2010, el INCOPESCA con el apoyo de CoopeSoliDar emitió el Plan de Ordenamiento Pesquero para el Área Marina de Pesca Responsable de Tárcoles. El área de pesca responsable fue definida en su totalidad a 3 millas de la costa dividida en 6 zonas, y en resumen se promueve el aumento de la malla de los trasmallos y el uso de la cuerda de mano para pesca de peces, el uso de nasas en lugar de buceo con bichero para la pesca de langosta y la protección de un área de 1 km alrededor de la desembocadura del río Grande de Tárcoles. Idealmente no se debería permitir arrastre de camarón dentro de esas primeras 3 millas, sin embargo se dio una negociación con los camaroneros y ellos aceptaron alejarse solamente a partir del límite de batimetría de 15 metros, 1 milla aproximadamente por 1 año, como área de veda para el camarón para la flota artesanal y la semi-industrial (línea roja del mapa del anexo 15 de CoopeSoliDar 2010; Fig. 1); esto dañaría la imagen del área ya que el arrastre de camarón no es un arte de pesca responsable. Durante ese primer año de veda el INCOPESCA debía realizar los respectivos estudios para luego decidir qué se hace. Lamentablemente INCOPESCA ha durado ya casi un año en hacer la medición y el área aún no se reconoce.

El plan de ordenamiento pesquero de Tárcoles establece las características y regulaciones particulares para el ejercicio de la pesca o acuicultura en dichas zonas alrededor de los siguientes 9 ejes temáticos: 1. Identificación de las áreas de veda total o parcial: biología y manejo pesquero; 2. Identificación de las artes y métodos de pesca permitidos: biología y manejo pesquero; 3. Programa de capacitación y extensión: proyección a la comunidad y construcción del conocimiento; 4. Programa de capacitación y extensión: fortalecimiento de estructuras locales de organización; 5. Programa de capacitación y extensión: alianzas estratégicas y mercadeo; 6. Productividad; 7. Comercialización; 8. Programa de aplicación y cumplimiento de la legislación vigente; 9. Programa de monitoreo e investigación: control y monitoreo. Además este Plan propone un modelo de gobernanza integral, adaptativo y con enfoque ecosistémico; este modelo establece una estructura local para la toma de decisiones integrada por las diferentes formas de organización comunitaria, representantes de INCOPESCA y CoopeSoliDar como facilitador, en coordinación con el sector privado, el gobierno local y el Área de Conservación. Lo novedoso de esta iniciativa es que no genera derechos exclusivos, el ejercicio de la actividad pesquera dentro de estas áreas está permitido para cualquier pescador aunque no sea miembro de la organización solicitante, siempre y cuando éste cuente con licencia de pesca vigente y se ajuste a las regulaciones dispuestas en el Plan y las normas que este define para cada área (CoopeSoliDar 2010).

Chira y Golfo Dulce han sido declaradas Áreas Marinas de Pesca Responsable sin planes de ordenamiento pesquero; pero al parecer por lo menos no se da arrastre de camarón en estas áreas actualmente. Es urgente eliminar el arrastre del camarón por su fuerte impacto en los fondos marinos e impulsar alternativas socio-económicas para los camaroneros.

Vale la pena aclarar que las AMPR se están creando sólo para ordenamiento pesquero, y el país debería hacer un esfuerzo por concertar el ordenamiento espacial marino de todas las actividades marinas con la participación de todos los actores.

Figura 3: Área Marina de Pesca



### Gestión legislativa

A continuación se describe la gestión legislativa que ha hecho el país en temas marino-costeros:

**Cuadro 4: Gestión Legislativa**

<b>Proyecto</b>	<b>Estado</b>
Reforma al Capítulo de Delitos y Sanciones de la Ley de Pesca y Acuicultura	En Comisión de Ambiente de la Asamblea Legislativa.
Dos proyectos de ley de Reformas a la Ley de Pesca: uno dirigido a prohibir la pesca de palangre y de arrastre, y otro que propone autorizar la pesca comercial en Parques Nacionales (esto último es inconstitucional).	En Comisión de Ambiente de la Asamblea Legislativa
Reglamento de la Ley de Pesca y Acuicultura	En proceso de revisión en los departamentos legales del MAG, Salud y el SINAC.
La ley de pesca de abril de 2005 establece un plazo de 90 días para reglamentar la ley	A la fecha el MAG no lo ha hecho entonces algunas organizaciones metieron un recurso de amparo y la Sala constitucional ordenó que se reglamentará en 6 meses a partir de la resolución número 2009-08065 de 13 de mayo de 2009. Ante el desacato de las autoridades, el 11 de abril del 2011 un accionante presentó ante la Sala Constitucional una nota haciendo ver el incumplimiento y que las autoridades están recayendo en desacato que es delito penal.
Proyecto de Ley General de Áreas Silvestres Protegidas	Presentado por el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC-MINAET) en la Asamblea Legislativa un, y actualmente se está trabajando en un texto sustitutivo. Esta ley incorpora elementos importantes para las Áreas Marinas Protegidas (AMP).
Proyecto de ley para la regularización del RNVS Ostional de propiedad estatal	Impulsado por el SINAC en la Asamblea Legislativa con el propósito de legalizar la presencia de pobladores dentro de sus límites.
Proyecto de ley de territorios costeros comunitarios	Impulsado por el partido Frente Amplio para reconocer los derechos de los comunidades costeras y pescadores en la Zona Pública de la Zona Marítimo Terrestre (ZMT).
Propuesta de decreto ejecutivo de reformas al Reglamento para las Actividades de Avistamiento de Cetáceos	Una Comisión Interinstitucional creada por el SINAC la está trabajando para atender vacíos, mejorar su aplicación y clarificar las competencias entre SINAC e INCOPECA
Propuesta de decreto para rectificar el decreto vigente en cuanto a que las AMUM no son una categoría de manejo de conservación sino una unidad de gestión y coordinación interinstitucional de los recursos marinos.	El SINAC la está trabajando
Borrador de Ley de Navegación Acuática	El Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT), el Sistema Nacional de Guardacostas y la Fundación MarViva lo están trabajando.
Propuesta de decreto para crear	En el Poder Ejecutivo



una Comisión Técnica Marino y Costera que reemplazará al Consejo del Mar el cual está inactivo.	
Ley de Espacios Marinos	Impulsada por el Poder Ejecutivo junto con MarViva; en este momento se encuentra en estudio de una Subcomisión de la Comisión de Ambiente de la Asamblea Legislativa. La Ley de Espacios Marinos adecua la normativa costarricense a los principios del derecho internacional, especialmente a las exigidas por la Convención de las Naciones Unidas sobre Derechos del Mar (CONVEMAR), establece las líneas base para la determinación de las zonas marítimas de jurisdicción costarricense, tales como el mar territorial, la zona contigua y la zona económica exclusiva (ZEE). El Instituto Geográfico Nacional (IGN) había establecido la línea base por decreto pero se declaró inconstitucional porque debe ser establecida por ley.
Ley de rectificación de límites del Parque Nacional Marino Las Baulas y creación del Refugio Nacional de Vida Silvestre las Baulas de propiedad mixta.	En estudio de una Subcomisión de la Comisión de Ambiente de la Asamblea Legislativa

## Gestión internacional

### Avances con la iniciativa del Corredor Marino del Pacífico Oriental

En el 2009 se creó la Comisión Nacional para el Corredor Marino del Pacífico Oriental y se está impulsando la implementación de la política de ordenamiento pesquero. La secretaria *pro tempore* pasó de Costa Rica a Colombia (R. Meneses com. pers. 2010).

### Gestión de Costa Rica en foros internacionales marinos

Las organizaciones costarricenses no gubernamentales Keto y PROMAR asesoraron en octubre del 2010 el proceso de Calificación del Turismo de Avistaje Responsable de Cetáceos en Uruguay (Martínez com. pers. 2011).

### Lucha contra el aleteo de tiburones le vale premio mundial a ambientalista tico

Randall Arauz, científico y ambientalista costarricense que dirige desde 1997, el Programa Restauración de Tortugas Marinas (PRETOMA), recibió en abril de 2010 el Premio Medioambiental Goldman –considerado como uno de los galardones ambientalistas más prestigiosos – por su labor en la protección de los tiburones del Pacífico. Según el jurado de la “Goldman Environmental Foundation” – que otorga el galardón– Arauz recibe este homenaje “por enfocar la atención del mundo sobre la inhumana y ecológicamente desastrosa industria del desaleteo de tiburones, así como

por encabezar una campaña que persigue el fin de esta práctica en Costa Rica y en el Pacífico oriental.

“El Premio Medioambiental Goldman fue creado hace 21 años y se otorga cada año a héroes ecologistas de base de cada una de las seis regiones continentales pobladas del mundo y es el mayor de este tipo, recibiendo cada galardonado la suma de \$150,000”. Este reconocimiento fue creado en 1989 por los líderes cívicos y filántropos Richard N. Goldman y su finada esposa, Rhoda H. Goldman. El premio ha sido otorgado a 139 personas de 79 países (PRETOMA comunicado de prensa 11/18/2010, [www.pretoma.org](http://www.pretoma.org) ).

Arauz manifestó que espera que este premio nos ayude en dos frentes. Primero, en el frente internacional. Necesitamos que Costa Rica siga liderando procesos regionales y globales de conservación marina por medio del Ministerio de Relaciones Exteriores y el Ministerio de Ambiente. En segundo lugar, que sea un “jalón de orejas” para que esa política exterior del país sea más congruente con su política doméstica; algo que actualmente no está ocurriendo. Tal y como lo ha estado denunciado PRETOMA, el uso ilegal de los muelles privados por la flota extranjera ocurre todavía y facilita todo tipo de actividades ilegales. Ya está bien documentado que el uso de muelles privados por flotas extranjeras facilita no solo el desaleteo de tiburones, sino también el tráfico de cocaína y la trata de esclavos. Con el premio, Arauz espera que Costa Rica sienta más presión para cumplir sus propias leyes y eso le dará la credibilidad necesaria para actuar como un sincero líder de conservación marina.

## Bibliografía

Alfaro, E.J., A. Quesada & F. Solano. 2010. Análisis del impacto en Costa Rica de los ciclones tropicales ocurridos en el mar Caribe desde 1968 al 2007. Diálogos Revista Electrónica de Historia, Escuela de Historia, Universidad de Costa Rica, Vol. 11. 30 p.

Ballestero, D., J.P. Salazar, R. Quesada & A. Fonseca. 2010a. Condiciones, meteorológicas y oceanográficas en el pacífico norte de costa rica y playa Junquillal. WWF/LAOCOS-UNA. 23 p.

Ballestero S., D., J. P. Salazar C., R. Quesada C., J.A. Vega V., G. Murillo Z. & A. Fonseca. 2010b. Condiciones oceanográficas en Junquillal Pacífico norte de Costa Rica. WWF/LAOCOS-UNA.

Benavides M., R. y C. L. Brenes. 2010. Análisis hidrográfico e ictiológico de las capturas realizadas con una red de trampa fija en la laguna de Gandoca, Limón, Costa Rica. Rev. Mar. Cost. 2: 9-26.

Bussing, W.A. A new fish, *Peristedion nesium* (Scorpaeniformes: Peristediidae). Rev. Biol. Trop. 58: 1149-1156.

CGR. 2010. Informe de la Contraloría General de la República. DFOE-PGAA-IF-3-2010. CoopeSoliDar R.L. 2010. Plan de ordenamiento de la pequeña pesquería. Área marina de pesca responsable de Tárcoles/CoopeSoliDar R.L., CoopeTárcoles R.L., Incopesca – 1 ed., San José, C.R.. 62 p.

Cortés J., C. E. Jiménez, A. C. Fonseca & J. J. Alvarado. 2010. Status and conservation of coral reefs in Costa Rica. Rev. Biol. Trop. 58: 33-50.

Cortés J., Á. Morales, O. Lizano, E. Alfaro, J. Acuña, M. L. Moreno, J. Sibaja, E. Gómez, J. García, A.-M. Gavlas, E. Ruiz, R. Quesada, J. Nivia, J. Troncoso, F. Acuña, y A. Salazar. 2010. Informe de la expedición científica UCR-UNA-Coco-I. Campaña Oceanográfica Corredor Costa Rica-Isla del Coco. Proyecto: Interacción océano-atmósfera y la biodiversidad marina del Parque Nacional Isla del Coco, Costa Rica. 19 – 20 abril 2010. 46 p.

Cortés, J., C. Brenes, J. Acuña, E. Alfaro, D. Ballestero, O. Lizano, R. Benavides, E. Ruiz, C. Delgado, M. Corrales y O. Esquivel. 2010. Informe de la expedición científica UCR-UNA-Coco-II. Campaña Oceanográfica Corredor Costa Rica-Isla del Coco. Proyecto: Interacción océano-atmósfera y la biodiversidad marina del Parque Nacional Isla del Coco, Costa Rica. 2 – 10 octubre 2010. 23 p.

Dean H.K., J. A. Sibaja-Cordero & J. Cortes. 2010. Occurrence of the Phoronid *Phoronopsis albomaculata* in Cocos Island, Costa Rica. Pacific Science 64: 459–462.

Dean, H. K., J.A. Sibaja–Cordero, J. Cortés, R. Vargas & G. Kawauchi. 2010. Sipunculans and Echiurans of Isla del Coco (Cocos Island), Costa Rica. *Zootaxa* 2557: 60–68.

Erhart N. y Fitchett M. 2008. Evaluación de la pesca deportiva de picudos en Costa Rica. Centro Rosenstiel de Ciencias Marinas y Atmosféricas, Universidad de Miami.

Feutry, P., • H. J. Hartmann, H. Casabonnet & G. Umaña: 2010. Preliminary analysis of the fish species of the Pacific Central American Mangrove of Zancudo, Golfo Dulce, Costa Rica. *Wetlands Ecol Manage.* Springer. 14 p.

Fonseca, A.C. 2009. Ponencia marino costera. Estado de la Nación. 2008.

Gómez Lépez, A. 2010. Plantas emergentes y flotantes en la dieta del manatí (familia: Trichechidae: *Trichechus manatus*) en el Caribe de Costa Rica. *Rev. Mar. Cost.* 2: 119-134.

Herrera-Ulloa, A., Chacón-Guzmán, J., Zúñiga-Calero G., Fajardo, O. y Jiménez-Montealegre, R. 2009. Acuicultura de pargo la mancha *Lutjanus guttatus* (Steindachner, 1869) en Costa Rica dentro de un enfoque ecosistémico. *Rev. Mar. y Cost.* 1: 197-213.

Jiménez, C., G. Bassegy, A. Segura & J. Cortés. 2010. Characterization of the coral communities and reefs of two previously undescribed locations in the upwelling region of Gulf of papagayo (Costa Rica). *Rev. Mar. Cost.* 2: 95-108.

López G. A., R. Arauz V., I. Zanella y L. Le Foulgo. 2009. Análisis de las capturas de tiburones y rayas en las pesquerías artesanales de Tárcoles, Pacífico central de Costa Rica. *Rev. Mar. y Cost.* 1: 145-157.

Mar Viva. 2010. Guía de buenas prácticas para la construcción y operación de marinas turísticas en Costa Rica. Mar Viva/CIMAT. 40 p.

Martínez-Fernández, D., A. Montero-Cordero & L. May-Collado. 2011. Cetáceos de las aguas costeras del Pacífico norte y sur de Costa Rica. *Rev. Biol. Trop.* 59: 283-290.

Montero-Cordero, A., D. Martínez-Fernández & G. Hernández-Mora. 2010. Mammalia, Carnivora, Otariidae, *Arctocephalus galapagoensis* Heller, 1904: First continental record for Costa Rica. *Check list*, 6: 630-632.

Muñoz, A. y J. Naranjo. 2010. Análisis de la base de datos de actividades pesqueras de Coope Tárcoles R.L. para el año 2009. CoopeSoliDar R.L. 69 p.

National Geographic. 2010. La isla de los tiburones. Video.

Opresko, D. M. & Odalisca Breed. 2010. A new species of antipatharian coral (Cnidaria: Anthozoa: Antipatharia: Schizopathidae) from the Pacific coast of Costa Rica.

PROCEEDINGS OF THE BIOLOGICAL SOCIETY OF WASHINGTON, 123(3):234–241. 2010.

Palacios-Alfaro, J.D. 2009. First record of the dwarf sperm whale (*Kogia sima*) in Caribbean waters of Costa Rica. Lat. Am. J. Aquat. Mamm. 7: 103.

PRETOMA. 2010. Comunicado de prensa. [www.pretoma.org](http://www.pretoma.org)

Protti, M., D. Ballesterero & A. Fonseca. 2010. Tectónica, nivel del mar y ciclo sísmico en playa Junquillal y el Pacífico norte costarricense. WWF/OVSICORI. 16 p.

RAMSAR. 2011. Informe Final Misión RAMSAR de Asesoramiento N° 69. Humedal de Importancia Internacional Caribe Noreste, Costa Rica.

Soto M. A. *et al.* 2009. Contribución de la pesca deportiva y comercial a la economía de Costa Rica. Instituto de Investigaciones en Ciencias Económicas, UCR.

TAA-MINAET. 2010. Humedal de Caño Negro bajo seria amenaza ambiental. Tribunal Ambiental Administrativo-Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones. San José-Costa Rica. Noticia de Prensa 28 de octubre del 2010.

Vega C., L.A. 2010. Evaluación poblacional del stock explotable del complejo *Opisthonema* (Pisces: Clupeidae) en el golfo de Nicoya, Costa Rica. Rev. Mar. Cost. 2: 83-94.

Wehrtmann, I.S., J. Herrera-Correal, R. Vargas & P. Hernáez. 2010. Squat lobsters (Decapoda: Anomura: Galatheididae) from deepwater Pacific Costa Rica: species diversity, spatial and bathymetric distribution. Nauplius 18: 69-77.

Zanella, I., A. López y R. Arauz. 2009. Caracterización de la pesca del tiburón martillo, *Sphyrna lewini*, en la parte externa del golfo de Nicoya, Costa Rica. Rev. Mar. y Cost. 1: 175-195.

1 Meneses, D. y C. Navarro. Estudio Analítico de la Oferta y Demanda de Productos y Servicios Turísticos de Bahía Ballena. Informe Final de Consultoría. AESCO, S.A. San José, Costa Rica. Octubre, 2010.

1 May-Collado, L.J., T. Gerrodette, J. Calambokidis & K. Rasmussen. I. Sereg. 2004. Patterns of cetacean sighting distribution in the Pacific Exclusive Economic Zone of Costa Rica: based on data collected from 1979-2001. Revista Biología Tropical 53 (1-2): 249-263.

1 Martínez-Fernández, D., Montero-Cordero, A. & L. May-Collado. 2011. Rev. Biol. Trop. Vol. 59 (1): 283-290, March 2011

1 Molina-Bustamante, C. y Mena-Retana, T. 2011. Valoración Contingente para la conservación de recursos marino costeros a través de prácticas amigables con el ambiente, en el Parque Nacional Marino Ballena y la Reserva Biológica Isla del Caño. Reporte de Interno de Investigación. Fundación Keto.

1 Rodríguez-Fonseca et al. 2010. Memoria del Plan Piloto para un Modelo de Turismo Marino Sostenible (TMS) en Costa Rica. Fundación Promar/TNC/HSI. San José, Costa Rica. 31 p.

---

## FRONTERA DE INFORMACIÓN

---

<b>Tema/ variable</b>	<b>Institución/ Departamento</b>	<b>Tipo de dificultad enfrentado</b>	<b>Observación/ sugerencia</b>
Estadísticas pesqueras desde 2006	INCOPESCA	No disponible y no facilitada	Pedir a Contraloría que investigue y se pronuncie por gestión de INCOPESCA

1 Meneses, D. y C. Navarro. Estudio Analítico de la Oferta y Demanda de Productos y Servicios Turísticos de Bahía Ballena. Informe Final de Consultoría. AESCO, S.A. San José, Costa Rica. Octubre, 2010.

1 Martínez-Fernández, D., Montero-Cordero, A. & L. May-Collado. 2011. Rev. Biol. Trop. Vol. 59 (1): 283-290, March 2011

2 Molina-Bustamante, C. y Mena-Retana, T. 2011. Valoración Contingente para la conservación de recursos marino costeros a través de prácticas amigables con el ambiente, en el Parque Nacional Marino Ballena y la Reserva Biológica Isla del Caño. Reporte de Interno de Investigación. Fundación Keto.