

**DECIMOCTAVO INFORME
ESTADO DE LA NACIÓN EN DESARROLLO
HUMANO SOSTENIBLE**

Informe final

Gestión Marino Costera

*Investigadora:
Ana Fonseca*



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

CONTENIDO

HECHOS RELEVANTES 4

RESUMEN EJECUTIVO 8

AVANCES EN EL CONOCIMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD MARINA..... 9

NUEVA ESPECIE DE CANGREJO (JOHNGARTHIA COCOENSIS) ENCONTRADA EN ISLA DEL COCO 9

EL CANGREJO KIWA PURAVIDA SE UNE A LA LISTA DE ESPECIES TICAS 9

NUEVA ESPECIE DE CORAL SUAVE LEPTOGORGIA TRICORATA ENCONTRADA EN ISLA DEL COCO 10

EL CORAL PAVONA CLAVUS SE REPRODUCE DURANTE LOS ATARDECERES DE LUNA LLENA .. 10

SE HAN ENCONTRADO 23 ESPECIES DE MOLUSCOS EN LA ZONA ENTRE-MAREAS DEL GOLFO DE NICOYA..... 10

PRODUCCIÓN DE HUEVOS DEL CAMARÓN DE AGUAS PROFUNDAS, EXPLOTADO COMERCIALMENTE, HETEROCARPUS VICARIUS. 10

MECANISMOS DE REMOCIÓN DE NITRÓGENO Y FÓSFORO POR MICRO-ALGAS EN PLANTAS DE TRATAMIENTO TERCARIO DE AGUAS NEGRAS 11

ASENTAMIENTO POST-LARVAL DE LA LANGOSTA ESPINOSA, PANULIRUS ARGUS, EN CAHUITA 11

EXPEDICIONES DEL SUBMARINO “DEEP SEE” AYUDAN A CONOCER MEJOR LA GEOMORFOLOGÍA Y LAS ESPECIES DEL ÁREA MARINA MONTES SUBMARINOS DEL COCO 12

CIENTÍFICOS VIGILARÁN EL TÓMBOLO DE PUNTA UVITA..... 12

PESCADORES Y AUTORIDADES PÚBLICAS MEJORAN APOYO PARA LA ATENCIÓN DE ENCALLAMIENTOS DE CETÁCEOS 13

CETÁCEOS DE LAS AGUAS COSTERAS DEL PACÍFICO NORTE Y SUR DE COSTA RICA 13

TORTUGA SALE A DESOVAR HERIDA POR ANZUELO DE PESCA..... 14

JUICIO POR ROBO DE HUEVOS DE TORTUGA 14

TIBURÓN ATACA A JOVEN SURFISTA EN PLAYA GRANDE, GUANACASTE 14

GESTIÓN DE ÁREAS MARINO COSTERAS PROTEGIDAS Y HUMEDALES 14

INCUMPLIMIENTO POR PARTE DEL ESTADO DE LA PROTECCIÓN DE LOS HUMEDALES RAMSAR 14

NICARAGUA ARRASÓ 225 HECTÁREAS DEL HUMEDAL CARIBE NORTE EN ISLA CALERO..... 16

FIDEICOMISO PARA APOYO A LA GESTIÓN Y CONSERVACIÓN DE ÁREAS MARINAS PROTEGIDAS 18

SE GRADÚA LA PRIMERA GENERACIÓN DE 21 GUARDAPARQUES MARINOS EN COSTA RICA, PANAMÁ Y COLOMBIA 19

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE GRUAS II MARINO 19

LOGROS DEL PROGRAMA MAREA..... 19

GESTIÓN DE LA ZONA MARÍTIMO TERRESTRE (ZMT) Y EL DESARROLLO TURÍSTICO COSTERO..... 20

SITUACIÓN DE LA OFERTA TURÍSTICA EN AMBAS COSTAS 20

DESARROLLO INMOBILIARIO Y TURÍSTICO 21

Plan Nacional de Desarrollo Turístico 2010-2016. 21

Dinámica territorial histórica del desarrollo turístico costero..... 23

MARINAS Y ATRACADEROS TURÍSTICOS	30
RESPONSABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL EMPRESARIAL EN PENÍNSULA PAPAGAYO.....	30
MUNICIPALIDAD DE TALAMANCA AUTORIZÓ PERMISOS EN ZMT DE GANDOCA MANZANILLO ENTRE 2005 Y 2009.	32
GESTIÓN DE LA CONTAMINACIÓN.....	33
ALTA CONCENTRACIÓN DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS Y DE CUIDADO PERSONAL EN AGUAS SUPERFICIALES COSTARRICENSES	33
CALIDAD SANITARIA DE LOS ESTEROS Y/O DESEMBOCADURAS DE RÍOS EN LOS LITORALES DE COSTA RICA: 1996-2011.....	33
PROGRAMA DE BANDERA AZUL ECOLÓGICA.....	34
GESTIÓN DE PLAYAS DE ANIDACIÓN DE TORTUGAS MARINAS.....	35
SISTEMATIZANDO LA INVESTIGACIÓN, LA CONSERVACIÓN Y LOS PROGRAMAS DE VOLUNTARIADO DE LAS TORTUGAS MARINAS.....	35
MANEJO DE HUEVOS DURANTE ARRIBADAS DE TORTUGA LORA (LEPIDOCHELYS OLIVACEA) EN OSTIONAL, COSTA RICA.....	36
REPORTE DEL PROGRAMA DE TORTUGA VERDE EN TORTUGUERO.....	37
REPORTE DEL PROGRAMA DE TORTUGA BAULA EN TORTUGUERO	39
GESTIÓN DE LA PESCA Y LA ACUACULTURA.....	40
INCOPESCA SIGUE SIN SISTEMATIZAR LOS DATOS DE DESEMBARCOS PESQUEROS DESDE EL 2007 PERO HAY DATOS DE IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES	40
CULTIVO PARTICIPATIVO DE OSTRAS EN LA ESTACIÓN BIOLÓGICA MARINA DE LA UNA EN PUNTARENAS	40
SE PUBLICA GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS PARA LA PESCA DEPORTIVA Y TURÍSTICA.....	41
SIGUE PESCA ILEGAL	41
IMPACTO DEL ARRASTRE DE CAMARÓN	41
AVANCES SOBRE PESCA ARTESANAL RESPONSABLE.....	42
GESTIÓN LEGISLATIVA.....	42
GESTIÓN INTERNACIONAL.....	42
COSTA RICA ES SEDE DEL NUEVO OBSERVATORIO MARINO CENTROAMERICANO JACQUES YVES COUSTEAU.....	42
PREGUNTAS POLÍTICAS	42
BIBLIOGRAFÍA.....	44

Hechos relevantes

- Tres especies nuevas encontradas en Isla del Coco: el cangrejo endémico terrestre *Johngarthia cocoensis*, el cangrejo *Kiwa puravida*, a 1000 m de profundidad, y el coral suave *Leptogorgia tricolorata*, a 22 m de profundidad.
- El coral *Pavona clavus* libera gametos durante los atardeceres de luna llena
- Se han informado 23 especies de moluscos en la zona entre-mareas del Golfo de Nicoya
- Experimentos con cultivos individuales y mixtos de la micro-alga verde *Chlorella vulgaris* y la cianobacteria *Planktothrix isoethrix* de lagunas de oxidación para el tratamiento secundario de aguas negras municipales del AyA mostraron su capacidad de remover nitrógeno y fósforo. Se ha propuesto el cultivo de micro-algas en aguas negras municipales para su tratamiento y la producción de biomasa y energía para la extracción de biocombustible (biodiesel o biogás).
- Las post-larvas de la langosta espinosa *Panulirus argus* se encuentran todos los meses en Cahuita con máximos en enero y febrero, y mínimos en mayo y octubre, especialmente durante el cuarto creciente lunar.
- Se encuentra una alta concentración de productos farmacéuticos y de cuidado personal en aguas superficiales costarricenses, especialmente del antibiótico doxiciclina.
- Expediciones del submarino “Deep See” ayudan a conocer mejor la geomorfología y las especies del Área Marina Montes Submarinos del Coco, hasta 300 m de profundidad.
- Pescadores y autoridades públicas mejoran apoyo para la atención de encallamientos de cetáceos.
- Las especies costeras de cetáceos que más se observan en el Pacífico son el delfín manchado (*S. attenuata*), el delfín nariz de botella (*T. truncatus*) y la ballena jorobada (*M. novaeangliae*) este hallazgo permite crear regulaciones específicas de manejo según zonas de importancia para la alimentación y reproducción.
- La presencia de barcos de pesca cada vez que hay una arribada de tortugas lora en Ostional es constante; se requiere de mayor vigilancia.
- Tres hombres fueron enjuiciados en noviembre de 2011 por robo de huevos de tortugas marinas.
- Un tiburón ataca a joven surfista en playa Grande.
- La auditoría de la CGR y el TAA determinan incumplimiento por parte del Estado de la protección de los humedales RAMSAR por pérdida de la cobertura vegetal, la presencia de suelos y vegetación característicos de humedal en terrenos aledaños a los actuales límites de Caño Negro y Terraba Sierpe con uso indebido, así como la existencia de contaminación fecal en algunos sitios de los espejos de agua y mala condición biológica.
- Nicaragua arrasó 225 hectáreas del Humedal Caribe Norte en isla Calero para la construcción de un canal artificial que conecte el río San Juan con la laguna Portillos en Nicaragua.

- MarViva está en proceso de crear un Fideicomiso para Apoyo a la Gestión y Conservación de Áreas Marinas Protegidas, con una alianza público-privada para apoyar al gobierno en su función efectiva de seguridad marina.
- Se gradúa la primera generación de 21 guardaparques marinos en Costa Rica, Panamá y Colombia. Se pretende ofrecer capacitación anual en navegación, mantenimiento de embarcaciones, vigilancia, rescate y delitos ambientales.
- Parte de los fondos del proyecto Costa Rica Por Siempre están siendo destinados a la elaboración de los Planes de Manejo de las Áreas Marino-Costeras Protegidas Santa Rosa, Junquillal, Guanacaste, Carara, Manuel Antonio y Cahuita.
- Del total de hoteles en la zona costera se han construido en la Zona Marítimo Terrestre (ZMT) 389 hoteles, para un total de 5,865 habitaciones, lo que representa un 15% de los hoteles y un 13% del número total de habitaciones del país. Del total de hoteles costeros 55 tienen declaratoria turística emitida por el ICT y sólo 13 tienen el Certificado de Sostenibilidad Turística (CST).
- La cantidad de cruceros y visitantes de cruceros va aumentando gradualmente.
- Como parte del Plan Nacional de Desarrollo Turístico 2010-2016 se han establecido hasta el momento 28 centros de desarrollo prioritario en la ZMT. El ICT en coordinación con distintas Municipalidades diseñaron ya 10 planes integrales de desarrollo que en su conjunto cubren cerca de 4,647.72 ha (23%) de la ZMT.
- Se realiza un estudio de la dinámica territorial histórica del desarrollo turístico costero. Predomina la población rural, bajo nivel de instrucción que limita las oportunidades laborales, cambio de actividades productivas, tasas de desempleo superiores a la media nacional, y la percepción de que la actividad turística resolverá los problemas de empleo en las diferentes unidades. En términos de infraestructura, sobresale el mal estado de las vías secundarias que comunican con pueblos al interior, o bien, con los atractivos turísticos, en tanto las condiciones de otros servicios básicos son percibidas mayormente como regulares. En cuanto al ordenamiento territorial se registra un total de 152 planes reguladores en el litoral Pacífico costarricense, aunque no incluyen toda la costa, y algunos de ellos se aplican parcialmente o no se aplican.
- La sustentabilidad del desarrollo turístico ha sido puntual. El desarrollo turístico ha superado lo previsto por la ley, y ello la hace prácticamente inaplicable, con escasa inserción social.
- Al año 2011 hay un total de 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 4 en trámite de concesión, El Coco en el Pacífico norte, Bahía Cocodrilo, Bahía Banana y Gaviotas en Golfito. Las marinas están proliferando, especialmente en Golfito, sin existir una planificación centralizada del ordenamiento costero a nivel gubernamental. Atracaderos autorizados solo existen dos, Golfito SportFishing Center en Golfito y Bahía Cocodrilo en Puerto Jiménez, sin embargo, el país cuenta con más de 100 potenciales atracaderos que deberán legalizarse.

- La Municipalidad de Talamanca, entre 2005 y 2009, autorizó permisos de uso de suelo y construcción para realizar edificaciones dentro de la ZMT del Refugio Nacional de Vida Silvestre Gandoca-Manzanillo, un terreno protegido y fuera de su competencia legal, pues el titular de la administración de dicho refugio es el SINAC. El anterior alcalde, fue detenido en febrero del 2010 debido a supuestos desvíos de fondos municipales a cuentas personales por ¢350 millones. La CGR ordenó al SINAC ajustar el Reglamento a la legalidad; al Ministerio, oficializar y publicar esos ajustes; y a la SETENA, abstenerse de otorgar viabilidades ambientales hasta que esté oficializado el nuevo reglamento.
- Un estudio histórico del AyA identificó y determinó la calidad sanitaria de 56 esteros y/o ríos que desembocan en los litorales costarricenses, mediante análisis de coliformes fecales entre 1996 y 2011. Solamente el estero de Iguanita (1,79%) presentó un promedio inferior a 20 CF/100 ml (clase 1); 23 (41,1%) se ubicaron entre 20 a 1000 CF/100 ml (clase 2) y 9 (16.1 %) entre 1000 a 2000 CF/100ml (clase 3), 9 (16,4%), 7(12,5%) entre 2000 a 5000 CF/100ml (clase 4) y 16 (28,6) calificaron como clase 5 con más de 5000 CF/100ml. Solamente 24 (42,9%) son aptos para natación, protección de comunidades acuáticas e irrigación de hortalizas o árboles con frutas que se comen crudas.
- En el 2011 participaron 106 playas y ganaron 80; 10 playas perdieron la bandera, 9 en el Pacífico y 1 en el Caribe: Ocotol, Ventanas (PN Baulas), Grande (PN Baulas), Ario, Manzanillo, Tambor, Puerto Escondido, Dominical, San Pedrillo, Manzanillo (Limón).
- Con el propósito de evaluar la viabilidad a largo plazo del programa de cosecha de huevos de tortuga lora en Ostional, como una herramienta de manejo, se analizaron los datos de monitoreo de estos eventos del 2006 al 2010. Los promedios mensuales de la tasa de eclosión de huevos se estima que varían entre 0.0% y 32.6%. No está claro si las arribadas han sufrido un cambio significativo en abundancia durante el período de estudio. Sin embargo, cuando se compara con datos anteriores la población parece haber disminuido. Entre agosto de 2010 y agosto de 2011, se registraron 9 arribadas de tortuga lora en Ostional. La arribada de mayor tamaño ocurrió entre el 30 de setiembre y el 6 de octubre de 2010 con un total de 337,832 hembras anidantes, seguida de la arribada presentada en octubre de 2010 con 292,745 hembras.
- No hay datos pesqueros actualizados del país desde el 2007, según el INCOPECA es por falta de presupuesto y recursos humanos. En el 2007 se desembarcaron en el litoral Pacífico 15,363 TM en contraste con 25,356 del 2002. Las importaciones totales de productos pesqueros en Costa Rica muestran un aumento del 2006 al 2011 relacionado más que todo con el aumento de importaciones de pescado fileteado o picado, particularmente de dorado, y en menor porcentaje de tilapia; y con el aumento de productos y preparaciones y conservas; también es evidente la disminución de la importación de pescado congelado (especialmente atunes) y productos no aptos para la alimentación (especialmente huevos de pescado), sin embargo aumenta la importación de corales. Las exportaciones totales de productos pesqueros en Costa Rica muestran una disminución de 2006 a 2011 relacionada más que todo con la disminución de exportaciones de pescado fresco o refrigerado, pescado

congelado y, preparaciones y conservas (especialmente atunes y sardinas). A su vez, las exportaciones de pescado fileteado o picado (especialmente tilapia) y harina de pescado muestran un ligero aumento.

- En cuanto a la acuicultura, la tilapia crece desde el 2007 y en el 2010 la producción alcanzó casi 29,000 TM. Por el contrario, el espejo de agua de camarón marino cultivado se ha reducido por problemas de enfermedades y costos de producción y el volumen cosechado pasó de 5,265 TM en 2008 a 3,215 en 2010.
- Cuatro comunidades costeras reciben mensualmente más de 60 mil ostras que se cultivan en la Estación de Biología Marina de la UNA en Puntarenas.
- Se publica Guía de Buenas Prácticas para la pesca deportiva y turística.
- Sigue pesca ilegal.
- INCOPECA reconoció oficialmente el Área Marina de Pesca Responsable de Tárcoles.
- Costa Rica es sede del nuevo Observatorio Marino Centroamericano Jacques Yves Cousteau
- Voto 263-2012 Sala Constitucional. Las atribuciones de la Junta del INCOPECA no son materia ambiental.
- Proyecto de ley N° 18320. Prevenir, desalentar y eliminar la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada.
- Proyecto de Ley de Áreas Silvestres Protegidas, N° 17 211.
- Rectificación de límites del Parque Nacional Marino Las Baulas de Guanacaste, N° 17383.
- Decreto N° 36918-MINAET Reglamento de Uso Público del Parque Nacional Marino Las Baulas de Guanacaste.
- Decreto legislativo N° 8969 Modificación de varios artículos de la Ley N° 7744, Concesión y operación de marinas turísticas.
- Reforma Ley de Pesca y Acuicultura, N° 17 013 - Capítulo de sanciones. Mejoras a mecanismos frente a pesca ilegal.
- Modificación a la Ley de Pesca y Acuicultura, N° 17042 – restricciones a la pesca de arrastre y palangre.
- Reforma al artículo 9 de la Ley de Pesca y Acuicultura, N° 17 715 para legalizar pesca en Parques Nacionales
- Ley de espacios marinos sometidos a la jurisdicción del Estado costarricense, N° 17 951. Determinar las líneas de base para el mar territorial.
- Declaratoria del pez vela como pez nacional, N° 18 025.
- Ley para garantizar la consolidación, el mantenimiento y el financiamiento permanente de nuestros parques nacionales, N° 18 251.
- Aprobación del Acuerdo sobre medidas del Estado rector del puerto destinadas a prevenir, desalentar y eliminar la Pesca Ilegal, No Declarada y No Reglamentada (INDNR), N° 18 320.
- Creación del Tribunal Administrativo de pesca y acuicultura, N° 18 358.
- Ley de territorios costeros comunitarios, N° 17 394.
- Promoción de la educación nacional marino costera, N° 18 146.

- Decreto Ejecutivo N° 36782-MINAET-MAG-MOPT-TUR-SP-S-MTSS Reglamento a la Ley de Pesca y Acuicultura N° 8436;
- Acuerdo sobre Canon a pagar sobre cesiones totales y parciales del Polo Turístico Golfo de Papagayo.
- Decreto ejecutivo N° 36727-MINAET. Modificación al artículo 1° del Decreto Ejecutivo N° 36452-MINAET de 3 de marzo de 2011, denominado creación del Área Marina de Manejo Montes Submarinos.
- Decreto ejecutivo N° 36980-MEIC-MAG Reglamento Técnico para el Etiquetado de Productos Pesqueros Frescos, Congelados y Descongelados, de Venta a Granel o Pre-empacado en el Punto de Venta.
- Reglamento Regional Osp-05-11 Para Prohibir La Práctica Del Aleteo Del Tiburón En Los Países Parte Del Sistema De La Integración Centroamericana (SICA).
- Decreto Ejecutivo N° 36642-MP-MOPT-MINAET “Reglamento de Especificaciones para la Delimitación de la zona pública de la ZMT”.
- Decreto N° 36786-MINAET: Manual para la clasificación de Tierras dedicadas a la conservación de los recursos naturales dentro de la ZMT en Costa Rica.
- Decreto N° 36818-MINAET: Oficialización de los mapas de Cobertura Boscosa de los años 2000 y 2005
- Acuerdo de Junta Directiva de INCOPECA/330-2011. Tarifas por la venta de bienes y servicios que brinda y genera el INCOPECA

Resumen Ejecutivo

En esta ponencia 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 2011, las capacidades para realizar dicha gestión, la huella ambiental resultante y la sostenibilidad.

Como resultados se considera el uso de los recursos marino costeros, su estado y la sostenibilidad de los patrones de uso; aplicando el concepto de *huella ambiental* para valorar los impactos y la demanda de la sociedad sobre los ecosistemas y bienes marino costeros. Los *procesos* son las acciones que generan los *resultados* entre actores sociales, dinámicas territoriales, de manejo y administración pública y privada, participación y conflicto. Las *capacidades* se refieren a los recursos técnicos, financieros, operacionales de las entidades para hacer cumplir sus roles en la regulación, control, legislación, definición de políticas; y al marco normativo e institucional que define sus potestades.

Como particularidad, este año este capítulo en particular tomará algunos temas con un enfoque territorial, aprovechando entre otros insumos los resultados del Censo 2011. El enfoque de la ponencia será realizar un análisis del panorama general del uso de los recursos marino costeros, en términos de territorio, biodiversidad, ecosistemas, conservación y aprovechamiento pesquero y turístico. La idea central es analizar el estado, uso y amenazas sobre el patrimonio marino costero, las tendencias en cuanto a uso del territorio y amenazas a la sostenibilidad y el ambiente, así como los desafíos del sector de pesca en cuanto a la disponibilidad y uso de los recursos.

Descriptores: gestión marino costera, pesca, acuicultura, turismo, contaminación, biodiversidad, mar, costa, zona marítimo terrestre, áreas marinas protegidas.

Avances en el conocimiento de la biodiversidad marina

Nueva especie de cangrejo (*Johngarthia cocoensis*) encontrada en Isla del Coco

Se descubre y se describe una nueva especie de cangrejo terrestre (*Johngarthia cocoensis*) encontrada en playa Manuelita, Isla del Coco. Esta especie junto a *Allacanthos yawi*, son los únicos dos cangrejos terrestres que se consideran endémicos de Costa Rica. Aunque los adultos viven en tierra firme, su larvas se desarrollan en el mar. Los individuos de esta especie son relativamente grandes, los machos miden de 57.2 a 112.3 mm, más que las hembras que tienen un largo de 21.2 a 57.35 mm. El caparazón de los adultos es de color café rojizo con protuberancias blanco cremoso; los individuos juveniles tienen un caparazón más oscuro color entre morado y café con protuberancias blancas, patas rojizas y las puntas de los dedos. Estos cangrejos viven en la parte terrestre de la isla. Excavan y hacen hoyos en el suelo donde viven. Se alimentan predominantemente de hierbas y semillas. La similitud con otras especies del Pacífico occidental indica que las larvas de su antepasado pudieron haber cruzado el Pacífico gracias a las corrientes oceánicas. En este sentido, las larvas se asentaron en la Isla del Coco y fueron adaptándose a las condiciones que ofrecía el lugar. Esto llegó al punto de convertirse en una especie diferente, propia de la isla. En América, las otras especies de este mismo género viven en islas semi-desérticas donde no hay gran cantidad de hojas ni sombra. En cambio, la Isla del Coco se caracteriza por ser la única isla del Pacífico tropical oriental en poseer un bosque lluvioso y un suelo húmedo, donde estos cangrejos pueden construir madrigueras. Estas condiciones de humedad hicieron que *J. cocoensis* desarrollase características que no tienen las otras especies. Por ejemplo, las partes de la boca no la cubren completamente porque no necesitan retener humedad. En cambio, las especies que se ven en otras islas tienen la boca completamente cerrada. Las piezas encajan y se sellan para así no perder humedad. Otra diferencia está dada por el tamaño. El tipo de alimentación en las islas semi-desérticas no los hace alcanzar un gran tamaño, contrario a los cangrejos de la Isla del Coco. Hay varios factores que limitan el crecimiento y las formas de las estructuras que están directamente relacionados con el hábitat (Perger *et al.*, 2011).

El cangrejo Kiwa puravida se une a la lista de especies ticas

El cangrejo yeti Kiwa pura vida se observó a mil metros de profundidad a seis horas de Puntarenas en el océano Pacífico. Este cangrejo de 9 cm de largo cuida jardines de bacterias que viven en sus tenazas y brazos y luego mueve sus tenazas para remover el agua donde yacen compuestos químicos que proveen de energía (oxígeno y sulfuro) a las bacterias que posteriormente se comerá. El hallazgo se hizo en el 2006, durante una expedición geológica que estudiaba las filtraciones de metano a través de las fisuras en el suelo marino. El crustáceo se encontraba a mil metros de profundidad, cerca de una de las fisuras por donde salía gas, en el llamado montículo 12. Por las fisuras del suelo marino salen los gases metano y sulfuro de hidrógeno, los cuales

proveen de energía a las bacterias que viven en el cuerpo del cangrejo. Popularmente, se les conoce como “cangrejos Yeti” porque su cuerpo está cubierto por unas cerdas similares a pelos y los científicos pensaron que esto los hacía parecerse al Yeti, el temible hombre de las nieves que muchos dicen haber visto (Thurber et al., 2011).

Nueva especie de coral suave *Leptogorgia tricolorata* encontrada en Isla del Coco

Leptogorgia tricolorata es una especie nueva de coral suave de la familia Gorgonidae, pequeña, ramificada, de color amarillo brillante, encontrada en aguas someras, entre 14 y 22 m de profundidad, en dos islotes de la parte norte de Isla del Coco. La presencia de este tipo de corales suaves de la familia Gorgonidae en las aguas someras de la Isla del Coco es escasa, incluyendo esta especie nueva suman tres (Breedy y Cortés, 2011).

El coral *Pavona clavus* se reproduce durante los atardeceres de luna llena

Se encontró que el coral *Pavona clavus* en nuestra costa Pacífica, libera gametos para la reproducción sexual alrededor de los atardeceres de luna llena (Glynn et al., 2011). Es importante evitar el estrés de los corales por actividades humanas especialmente en este período.

Se han encontrado 23 especies de moluscos en la zona entre-mareas del Golfo de Nicoya.

Se han informado 23 especies de moluscos en la zona entre-mareas del Golfo de Nicoya, indicadores de una fauna de moluscos relativamente rica. Las fluctuaciones poblacionales de los moluscos se muestran más importantes durante la estación de lluvias cuando se les compara con las fluctuaciones de los poliquetos, crustáceos y otros grupos. Las mareas rojas en el Golfo de Nicoya durante 1985 podrían haber tenido un impacto en la dinámica de las poblaciones de moluscos (Vargas-Zamora & Sibaja-Cordero, 2011).

Producción de huevos del camarón de aguas profundas, explotado comercialmente, *Heterocarpus vicarius*.

El camarón de aguas profundas *Heterocarpus vicarius*, familia Pandalidae, es explotado comercialmente a lo largo de la costa del Pacífico de Costa Rica y los países vecinos. La disminución constante de desembarcos comerciales en años recientes ha aumentado la preocupación sobre la sostenibilidad de este recurso. El caparazón de las hembras presenta un largo entre 29.4 and 45.4 mm, y se encontraron hasta 15,008 huevos; la máxima cantidad de huevos informada hasta ahora para esta especie es de 33,549; a mayor tamaño de la hembra, mayor fecundidad. *H. vicarius* invierte más energía en la producción de huevos que la otra especie de camarón comercial *H. reedi*, pero esta última produce huevos más grandes que contienen más agua. A pesar de que *H. vicarius* y *H. reedi* son dos especies de camarón de aguas profundas muy cercanas dentro de la misma familia, muestran diferencias considerables en sus estrategias reproductivas y estas diferencias deben ser tomadas en cuenta para poder manejar este recurso adecuadamente (Echeverría-Sáenz y Wehrtmann, 2011).

Mecanismos de remoción de nitrógeno y fósforo por micro-algas en plantas de tratamiento terciario de aguas negras

Una de las ventajas de usar micro-algas en sistemas de tratamiento terciario de aguas negras es la posibilidad de reciclar la biomasa en productos potencialmente valiosos, como fertilizantes y químicos finos, ayudando a alcanzar los costos totales de la planta de tratamiento. También se ha propuesto el cultivo de micro-algas en aguas negras para la producción de energía. Sin embargo, en años recientes, por el calentamiento global, la escasez de combustible fósil y la necesidad de mitigar la emisión de los gases de invernadero, la explotación de micro-algas para tratar las aguas negras municipales acoplada a la producción de biomasa para la extracción de biocombustible es más factible. Las micro-algas pueden ser eficientemente utilizadas para remover cantidades significativas de nutrientes porque requieren grandes cantidades de nitrógeno y fósforo para las proteínas (40-60% del peso seco), el ácido nucléico y la síntesis de fosfolípidos. Eso sí, para reducir la emisión de amonio a la atmósfera durante el proceso de remoción de nitrógeno de las micro-algas es necesario controlar el nivel ácido (pH) del cultivo. Además para compensar el costo de proveer dióxido de carbono se necesita una mayor producción de biomasa que pueda ser utilizada para la extracción de productos valiosos y la producción de energía (biodiesel o biogás). Se hicieron cultivos individuales y mixtos de la micro-alga verde *Chlorella vulgaris* y la cianobacteria *Planktothrix isothrix* de lagunas de oxidación para el tratamiento secundario de aguas negras municipales del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA) en Liberia, Guanacaste, con el propósito de estudiar su crecimiento y su capacidad de remoción de nitrógeno y fósforo. Los cultivos se expusieron a diferentes condiciones: con y sin movimiento, y bajo dos niveles de intensidad de la luz (20 y 60 $\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$ fotones). Los cultivos crecieron en un ambiente rico en dióxido de carbono y el pH fue controlado diariamente. El cultivo mixto estancado mostró mayor crecimiento que el cultivo mixto en movimiento y que los cultivos individuales. El cultivo de la cianobacteria mostró mejor crecimiento en aguas estancadas que en movimiento, mientras que el cultivo de la micro-alga crecieron mejor en aguas agitadas pero sólo a la mayor irradiación experimentada. El porcentaje más alto (más de 80%) de remoción de nitrógeno se obtuvo por los cultivos mixtos estancados. La cantidad de nitrógeno reciclado en la biomasa alcanzó hasta 85% de lo removido. Los cultivos del micro-alga en movimiento mostraron remoción de fósforo bajo ambas irradiaciones (Silva-Benavides y Torzillo, 2011).

Asentamiento post-larval de la langosta espinosa, *Panulirus argus*, en Cahuita

Las capturas de la langosta espinosa (*Panulirus argus*) son de gran importancia en la actividad pesquera a lo largo de las costas del Caribe de Centroamérica. Se realizó un estudio que proporciona información relevante de la abundancia temporal y la distribución de postlarvas de *P. argus* en el Parque Nacional Cahuita, Costa Rica. Durante el periodo de estudio (Marzo 2004-Febrero 2005), un total de 1907 puérulos fueron obtenidos. Las post-larvas fueron colectadas durante todos los meses, con máximos en enero y febrero de 2005 (21.82 y 22.18, puérulos/colector/mes, respectivamente), y mínimos en mayo y octubre de 2004. La abundancia de post-larvas de *P. argus* en el estudio es comparada con áreas que soportan importantes pesquerías, p. ej. México. La mayoría de las post-larvas (1027 ind.) fueron colectadas durante el cuarto creciente lunar, los restante puérulos (880 ind.) se obtuvieron en luna

nueva. Estos resultados, en general, son consistentes con los encontrados para *P. argus* en el mar Caribe. Los datos de este estudio demuestran la importancia del arrecife coralino del Parque Nacional Cahuita para el asentamiento post-larval de la langosta espinosa. Para facilitar un manejo adecuado de la langosta espinosa se recomienda la introducción de un programa de monitoreo participativo a nivel local o regional, estudiar los patrones de migración y distribución de la langosta espinosa, y evaluar la introducción de refugios artificiales para *P. argus* como se hizo en Cuba y en México (González y Wehrtmann, 2011).

Expediciones del submarino “Deep See” ayudan a conocer mejor la geomorfología y las especies del Área Marina Montes Submarinos del Coco

Expediciones en el submarino “Deep See” de la empresa de buceo “Undersea Hunter” han ayudado a conocer la geomorfología de la cordillera volcánica del Coco y la fauna a 300 m de profundidad. Isla del Coco es la cúspide de un volcán, el único punto emergido, y por lo tanto, el más alto de esta cordillera volcánica. Si se le ve de perfil, esta parece que tiene dos grandes gradas. La primera es una plataforma de 18 km de largo, con una orientación suroeste-noreste. Se ubica a 180 metros de profundidad. Cuando esta termina, se ve una pendiente que cae unos 2,000 m hasta la base del volcán. A esta se le conoce como “la pared”. La cordillera volcánica del Coco se extiende a lo largo de 780 km y se calcula que tiene unos 100 colosos. Algunas de sus montañas están a menos de 1,000 m bajo el nivel del mar. En el Coco, en la división entre el agua caliente superficial y el agua fría profunda, llamada termoclina, la temperatura del agua baja de 28 °C a 15 °C, y ocurre a los 50 metros. En las aguas someras, se han identificado 1,400 especies. En las aguas profundas es otra fauna diferente. Es probable que haya muchas especies nuevas, pero aún se están estudiando. Muy cerca del Coco, a una profundidad de 165 metros, se hallan los llamados Picos del Coco o Las Gemelas. Es como ver la Isla del Coco, pero hundida. Allí sobresalen dos picos y hay un valle de arena. Esos picos no son más que montañas que no llegaron hasta la superficie. Ahí habitan otros organismos que despiertan la curiosidad de los expertos. Como ejemplo, un molusco que es común en las aguas someras de Baja California, en México. Aunque tiene capacidad para bajar hasta los 400 m., la mayoría de las inmersiones que realiza el “Deep See” son de entre los 100 y 300 m. Allí se han registrado peces carnívoros (como el *Lophiodes spilurus*), coloridas medusas (de la clase Scyphozoa) y corales oscuros (Jorge Cortés, CIMAR, UCR, com. pers., 2011).

Científicos vigilarán el tómbolo de punta Uvita

Científicos de la UCR vigilarán los cambios en las corrientes marinas del Pacífico sur para ver si podrían estar incidiendo en la erosión del tómbolo de punta Uvita, en el Parque Nacional Marino Ballena. El tómbolo es una de las formaciones geológicas más espectaculares del país; consiste en una lengua de tierra y arena que conecta la tierra firme –o el continente– con un islote que está compuesto por rocas que tienen aproximadamente entre 25 y 35 millones de años. Normalmente, la lengua mide cerca de 1 km de largo y alrededor de unos 100 m de ancho. Sin embargo, en marzo de 2011, los vecinos alertaron a las autoridades de que gran parte de esta formación está sumergida. Según Guillermo Salazar, geomorfólogo marino de la Escuela de Geología de la Universidad de Costa Rica (UCR), la deformación de esa lengua de tierra podría

deberse a un cambio en la dirección y el comportamiento de las corrientes marinas cercanas a este sitio. Para que se forme esa lengua de arena con forma de cola de ballena lo que ocurre es que confluyen dos corrientes distintas a ambos lados. Si hay un cambio en la orientación de esas corrientes y ya no confluyen, es esperable una variación de la forma del tómbolo. Sin embargo, el científico indicó que es precipitado decir que está desapareciendo.

Pescadores y autoridades públicas mejoran apoyo para la atención de encallamientos de cetáceos

Un adulto y una cría de cachalote enano (*Kogia*) encallaron y murieron en playa Flamingo, Guanacaste, en enero de 2011. En el intento del rescate de los animales participaron miembros del Servicio Nacional de Guardacostas, quienes inicialmente pensaron que se trataba de delfines. Esta especie es poco conocida en el país y difícil de observar en su entorno natural (Fundación Keto 2011).

Una hembra de cachalote de 9 m de largo fue hallada muerta en marzo de 2011 en playa Negra, Limón. Fueron unos pescadores de la zona quienes reportaron el hallazgo a las autoridades y a los expertos de la Fundación Keto. Al parecer fue un ejemplo del protocolo que se debe seguir en caso de encalladura gracias al reporte inmediato de los pescadores y el apoyo del Ministerio de Salud, Fuerza Pública, Guardacostas y Senasa. JAPDEVA también facilitó una retroexcavadora que permitió enterrar la cachalote, tras ocho horas de análisis y toma de muestras de todos los órganos, piel y grasa (Fundación Keto, 2011).

Una hembra adulta de dos metros de largo del delfín listado o rayado (*Stenella coeruleoalba*), el cual se reconoce por la raya oscura que va de los ojos hasta las aletas, apareció encallada y muerta en junio de 2011 en playa Colonia, Parque Nacional Marino Ballena, Puntarenas. Es una especie común en la costa del Pacífico. Biólogos y veterinarios de Fundación Keto y el Servicio Nacional de Salud Animal (SENASA) le hicieron la revisión física y la trasladaron al Departamento de Patología de la Escuela de Veterinaria de la Universidad Nacional (UNA) (Fundación Keto, 2011).

Cetáceos de las aguas costeras del Pacífico norte y sur 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. Las especies con mayor proporción de avistamientos fueron el delfín manchado *Stenella attenuata* (68%), seguida por la ballena jorobada *Megaptera novaeangliae* (13%) y el delfín nariz de botella *Tursiops truncatus* (10%). La presencia del delfín manchado se relaciona con cambios de salinidad y transparencia del agua, mientras que la de la ballena jorobada estuvo relacionada con el oleaje y la temperatura superficial del agua. Se confirma la presencia de 7 especies de cetáceos en dos zonas

costeras del Pacífico de Costa Rica, de las cuales tres están presentes a lo largo del año (Martínez-Fernández et al., 2011).

Tortuga sale a desovar herida por anzuelo de pesca

Playa Ostional recibió cientos de tortugas lora en agosto del 2011. La costa es vigilada por guías de la Asociación de Desarrollo Integral de Ostional (ADIO). Una de estas tortugas llegó a desovar a esta playa arrastrando una cuerda de pescar de 3 m de largo mientras que de su boca salía el gancho de un enorme anzuelo de pesca. Luego de recorrer unos 25 m, la tortuga alcanzó la parte más alta de la playa y se dispuso al desove con el anzuelo aún incrustado en la boca. A los pocos minutos, cuatro hombres la inmovilizaron, le abrieron la boca y la liberaron del anzuelo, lo cual es una acción peligrosa porque la tortuga abre y cierra la boca y podría morderlos. Liberada, la tortuga terminó de hacer su nido y depositó casi un centenar de huevos. Luego volvió al mar. Magdalena Vega, presidenta de ADIO, expresó que la presencia de barcos de pesca cada vez que hay una arribada es constante, dada la falta de vigilancia para controlar esa actividad. El Gobierno debe brindar más seguridad ya que de eso depende el equilibrio que debe haber entre el desove controlado, la protección de las nuevas crías y el aprovechamiento de un porcentaje de los huevos. Los arribos de tortugas lora suelen darse con mayor intensidad desde julio hasta diciembre y pueden durar de 4 a 6 días. Cada tortuga llega a poner entre 62 y 137 huevos (ADIO, 2011).

Juicio por robo de huevos de tortuga

Tres hombres fueron enjuiciados en noviembre de 2011. A uno de ellos por haber retenido 10,297 huevos de la tortuga marina verde (*Chelonia mydas*), especie que se encuentra en peligro de extinción, para fines comerciales en Limón. Oficiales del Organismo de Investigación Judicial (OIJ) encontraron en su vivienda doce sacos de huevos. A los otros dos hombres, los enjuiciaron por haber robado 75 huevos de una tortuga baula (*Dermochelys coriacea*) en plena acción de desove. A los tres imputados se les sigue una causa judicial por el delito de infracción, conducta sancionada mediante la Ley N.º 8325 de Protección, Conservación y Recuperación de las Poblaciones de Tortugas Marinas.

Tiburón ataca a joven surfista en playa Grande, Guanacaste

Un tiburón mordió, en junio de 2011, a un menor de 15 años en el muslo de la pierna derecha mientras surfeaba en playa Grande de Santa Cruz, Guanacaste. El muchacho salió por sus propios medios, ayudándose con la tabla de surf. Este es el primer incidente de este tipo que ocurre en esta playa. El biólogo Randall Arauz, de PRETOMA, dijo que podría tratarse de un tiburón toro, que son cachorros que miden 1 metro y medio. Ellos muerden, pero, como sienten que no es el alimento que comen, sueltan. Nunca se comen a la gente (PRETOMA, 2011).

Gestión de Áreas Marino Costeras Protegidas y Humedales

Incumplimiento por parte del Estado de la protección de los humedales RAMSAR

La Contraloría General de la República (CGR) realizó una auditoría con el objetivo de verificar el estado de avance por parte del Estado de los principales compromisos de protección establecidos en la Convención RAMSAR. Se determinó pérdida de la cobertura vegetal, posterior a la creación de estas áreas silvestres protegidas (Cuadro

2) y la presencia de suelos y vegetación característicos de humedal en terrenos aledaños a los actuales límites de los sitios Ramsar Caño Negro y Terraba Sierpe, cuyo uso es distinto al permitido por la normativa vigente; así como la existencia de contaminación fecal en algunos sitios de los espejos de agua de estos mismos humedales (Cuadro 3) y mala condición biológica (Cuadro 4). Esto se debe principalmente a las invasiones de terrenos y actividades económicas realizadas en las zonas aledañas. Además se determinó que la gestión relativa a los humedales de importancia internacional no se realiza mediante asignación formal de funciones y responsabilidades, ni se cuenta con procedimientos de trabajo para implementar la Convención RAMSAR. Las Áreas de Conservación no conocen a cabalidad el alcance de las resoluciones y lineamientos que se promulgan en dicha Convención y carecen de planes de manejo actualizados para estos humedales. Asimismo, resulta débil el control y vigilancia del Humedal Terraba Sierpe y no se dispone de un sistema de información geográfica que integre datos acerca de estos sitios. En razón de lo encontrado se dispone al SINAC instaurar un mecanismo para monitorear la cobertura vegetal o boscosa de los sitios RAMSAR; realizar estudios de suelos en los sectores contiguos a los humedales de Caño Negro y Terraba Sierpe que permitan establecer limitaciones y restricciones de uso en esos terrenos, en conjunto con otras autoridades competentes; analizar los resultados de las pruebas de calidad de agua que se reportan en este informe y decidir las acciones que se estimen convenientes; así como medidas que fortalezcan la gestión, contar con planes de manejo oficiales y actualizados y mayor vigilancia de los humedales (CGR, 2011).

Por su lado, el Tribunal Ambiental Administrativo (TAA) inspeccionó un total de 16 casos de daño ambiental durante una barrida realizada recientemente en la zona de Sierpe de Osa, del 29 de agosto al 2 de setiembre de 2011. En esta barrida se detectaron casos de personas físicas y jurídicas que están desecando humedales, invadiendo áreas de protección del río Sierpe y otros cuerpos de agua, haciendo quema y corta de árboles para expandir cultivos agrícolas, eliminando bosque para proyectos inmobiliarios, contaminando cuerpos de agua y generando una gran sedimentación. También están destruyendo manglares y afectando corredores biológicos. Los casos son representativos de muchos y diversos problemas ambientales que se están produciendo y están siendo recurrentes dentro del Humedal Nacional Terraba - Sierpe así como en sus alrededores: la Reserva Forestal Golfo Dulce, Ciudad Cortés, Palmar y Los Mogos en la Península de Osa. La mayoría de los casos corresponden a afectaciones de humedales, bosques y manglares con fines agrícolas mal manejados, especialmente para cultivos de arroz, palma africana y caña, así como para cría de ganado. Los casos investigados por estas razones son los de Finca de la Asociación Agrícola Canaán (Los Zacarianos), Agropecuaria Pavón, Asociación Solidarista de Empleados de Palma Tica (ASOPATICO), y finqueros como David Núñez, Víctor López, Aubrey Webb D'León y Víctor León Beita. En segundo lugar de afectación se ubican los proyectos inmobiliarios o construcciones. Los casos investigados en esta categoría son: Proyecto Los Delfines, Osa Mountain Village, Renaciendo en el Cerro Paraguas, Sierpe del Pacífico, Vista La Palma y Finca La Florida. En el caso de actividades agrícolas, se detectaron arrozales que llegan hasta las márgenes de los ríos, sin dejar ni un metro de zona de protección, vegetación arrasada para la siembra de palma africana, humedales desecados y manglares destruidos para extender cultivos agrícolas, fumigación que

contamina las aguas y afecta la vegetación, así como corta y quema de árboles, entre las afectaciones ambientales más serias. En cuanto a los principales daños ocasionados por la actividad constructiva puede señalarse la eliminación de bosques, la afectación de manglares, la sedimentación del río Sierpe y otros afluentes, el soterramiento y desecación de humedales y la invasión de áreas de protección de ríos y manglares. Uno de los casos que más preocupa al Tribunal Ambiental es el de la afectación de la Laguna de Sierpe que está siendo acosada por construcciones en su margen y por cultivos que ya se ubican aproximadamente a 1 km del espejo de agua. El espejo de agua de la Laguna Sierpe luce cada vez más reducido en las fotografías aéreas que ha venido tomando el Tribunal Ambiental. Dos puentes y el sedimento proveniente de otras obras de infraestructura, que obstruyen el flujo de agua en la entrada principal de la laguna, parecen ser los responsables de este problema; lo mismo que la afectación del ecosistema hídrico alrededor de la laguna, que se está viendo afectado por cultivos muy cercanos a este cuerpo de agua. En este sector, el TAA tiene intervenido el proyecto Renaciendo en el Cerro Paraguas (Muriseca S.A.), que fue paralizado desde el año 2008. El Presidente del Tribunal Ambiental, José Lino Chaves, está haciendo un llamado de alerta a las autoridades nacionales, incluyendo el MINAET, para que se ponga atención y se frene la destrucción ambiental dentro y fuera del Humedal Nacional Térraba-Sierpe (TAA, 2011).

Además La Fundación Neotrópica aportó datos del Proyecto Ecóticos para dimensionar la pérdida por servicios ambientales en la zona. El humedal Térraba Sierpe contribuye anualmente con un monto entre \$12.000 y \$102.000 por hectárea en servicios ambientales, que benefician a las comunidades locales, al país y al mundo. Estos servicios ambientales incluyen beneficios como la protección contra inundaciones. Sólo mediante la combinación de la acción estatal por medio del Plan de Manejo del HNTS, la vigilancia del TAA, la acción de las organizaciones no gubernamentales y el involucramiento directo de las comunidades se puede lograr la sostenibilidad de este humedal, esencial para las metas de conservación y carbono neutralidad del país. Iniciativas como el Proyecto Ecóticos, que combinaron los esfuerzos de varios de estos sectores, demuestran que esa sostenibilidad puede generar una mejor calidad de vida para los pobladores del Pacífico sur costarricense (Fundación Neotrópica, 2011).

Nicaragua arrasó 225 hectáreas del Humedal Caribe Norte en isla Calero

El humedal Caribe Norte de Costa Rica al cuál pertenece la isla Calero, Pococí, protege la tercera parte de especies en peligro de extinción de Costa Rica. Las obras de dragado para abrir un canal artificial en el río fronterizo San Juan, efectuadas desde agosto de 2010 por parte del gobierno de Nicaragua, con el propósito de modificar el cauce natural del río, es el factor más dañino para la zona. Este canal vendría a conectar el río San Juan con la laguna Los Portillos en Nicaragua, afectando el equilibrio de los ecosistemas. Hasta enero de 2011 se habían perdido 225 hectáreas de este Humedal. La tala de árboles afecta los niveles de agua que llegan al río, propiciando la inundación de suelos y el arrastre de sedimentos hacia la laguna por medio del canal artificial, lo cual afecta tanto la isla como la laguna (RAMSAR, 2011). Los daños por servicios ambientales superan los \$10 millones anuales, según un informe de la Fundación Neotrópica. Esta estimación cubre el costo inicial de la destrucción causada por Nicaragua, pero depende de que Nicaragua detenga la

actividad antes de que las consecuencias sean más graves y el costo mayor (Fundación Neotrópica). Nicaragua también forma parte de RAMSAR desde noviembre de 1997, y cuenta con ocho sitios protegidos, entre ellos, la zona del humedal en la desembocadura del río San Juan. Pese a ello, el gobierno de Ortega emprendió las obras de dragado tras afirmar que los trabajos no tendrían ningún impacto negativo ni en su país ni en suelo costarricense (RAMSAR 2011). Esta información se utilizó como prueba el 11 de enero en la Corte Internacional de Justicia (CIJ) en La Haya, Holanda, en el proceso que el país pidió abrir noviembre de 2010 contra Nicaragua por la invasión a territorio nacional ocurrida en octubre de 2010. La Corte Internacional de Justicia (CIJ), dictó en marzo medidas cautelares según las cuales ambos países debían abstenerse de tener fuerzas de seguridad en la zona del conflicto y de incurrir en actos que agraven la disputa. También está prohibido para Nicaragua mantener personal civil en ese sector y a Costa Rica se le delegó la responsabilidad de mantener el equilibrio ambiental en el área de conflicto, hasta tanto no se resuelva el litigio. En noviembre, Costa Rica también denunció a Nicaragua ante la Organización de Estados Americanos (OEA) que exigió, en dos ocasiones distintas, la salida de militares de la zona, lo que fue ignorado por el gobierno de Ortega.

Una misión de ambientalistas ticos junto con expertos de la Convención RAMSAR ingresaron en abril de 2011 a isla Portillos (ubicada en isla Calero) para evaluar el impacto ambiental del dragado. Un grupo de manifestantes nicaragüenses obstruyó la inspección. Tres especialistas enviados de la Convención RAMSAR, acompañados por representantes del Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAET), del Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) y de periodistas costarricenses y extranjeros invitados por el Gobierno, dijeron haber sido agredidos durante la visita. Los gritos e insultos, mezclados con vivas a la soberanía nicaragüense, no evitaron que los científicos caminaran durante casi tres horas por el sitio y que siguieran la inspección al día siguiente. La cancillería también usó estos testimonios como prueba en el juicio. Estos expertos de la convención RAMSAR, urgieron en abril de 2011 a Costa Rica a iniciar un plan de reforestación en isla Calero (RAMSAR 2011).

Por otro lado, el gobierno de Costa Rica interrumpió, desde la primera semana de junio de 2011, la ejecución de los proyectos anunciados para mejorar la seguridad y las condiciones de vida de los pueblos próximos a isla Calero. Se trata de la apertura de una carretera paralela al río San Juan desde Boca San Carlos hasta el Delta Costa Rica y de la construcción de helipuertos y de un puente peatonal sobre el río Colorado para acceder a isla Calero; además, de la instalación de un muelle en el río Colorado, la conexión del servicio eléctrico y de agua potable a los pobladores de Trinidad, Fátima, San Antonio y Delta Costa Rica. Los costarricenses asentados en la margen sur del río San Juan, desde Cutris de San Carlos hasta el Delta Costa Rica de Sarapiquí que se ilusionaron con los anuncios, tienen serias dudas de que los planes se concreten.

En julio de 2011, el mandatario nicaragüense Daniel Ortega propuso a la presidenta de la República, Laura Chinchilla, la formación de una brigada de ambientalistas de ambos países para proteger y desarrollar isla Calero, zona que él llamó Harbor Head. En junio y agosto de 2011 la Cancillería preparó dos nuevas denuncias contra Nicaragua en la Haya por la presunta nueva incursión de jóvenes civiles en territorio costarricense, en

parte de isla Calero. En agosto de 2011 se anunció que gracias a ¢1.500 millones provenientes de la Comisión Nacional de Emergencias, el Gobierno instalará torres con vigilancia electrónica en la isla Calero.

Fideicomiso para apoyo a la gestión y conservación de Áreas Marinas Protegidas

En el año 2011, Costa Rica declaró una nueva Área Marina de Manejo alrededor de la isla del Coco, ampliando la zona de conservación a 11,629 km² (Figura 1). Por primera vez en la región, un área oceánica, los Montes Submarinos Las Gemelas, está protegida bajo un modelo de manejo para la conservación. Esta extensión la convirtió en la segunda área marina protegida más grande del Pacífico Tropical Oriental. Sin embargo, los recursos y ambientes marinos de Isla del Coco se ven débilmente protegidos por la legislación o agencias de control. Limitaciones presupuestarias, técnicas y tecnológicas obstaculizan la habilidad de las instituciones públicas para realizar monitoreo efectivo y reducir la pesca ilegal dentro de las Áreas Marinas Protegidas. El tamaño y lejanía de esta nueva área genera retos adicionales. El cumplimiento de la legislación que ampara la conservación de los recursos marinos es clave para garantizar su implementación exitosa. Desde el 2003, Fundación MarViva ha patrullado el Parque Nacional Isla del Coco mediante un Programa de Control y Vigilancia ejecutado en conjunto y bajo acuerdo con las autoridades ambientales y guardacostas. La necesidad de cuidar un área más amplia y lograr que este esfuerzo sea sostenible en el largo plazo requiere un nuevo enfoque. Estudios de National Geographic (2009) muestran una significativa mejora en la salud de los ecosistemas en áreas protegidas patrulladas, en comparación con zonas cercanas no vigiladas. La biomasa de depredadores en Isla del Coco fue 15 veces mayor que en zonas no patrulladas, lo que implica un amplio progreso en la salud general de los ecosistemas, a diferencia de sitios donde no se controla la aplicación de la legislación para la conservación y donde ocurren actividades de pesca indiscriminada o no sostenible. Por lo tanto, MarViva está en proceso de crear el Fideicomiso para Apoyo a la Gestión y Conservación de Áreas Marinas Protegidas, con una alianza público-privada para apoyar al gobierno en su función efectiva de seguridad marina. El fideicomiso asegurará los recursos necesarios para el mantenimiento de la operación de control y vigilancia en el largo plazo, proveer apoyo técnico a las autoridades y monitorear regularmente la salud de los ecosistemas protegidos. Los rendimientos del Fideicomiso serán invertidos para reducir pesca ilegal, controlar el tráfico marítimo y salvaguardar los recursos marino-costeros de la zona. El fideicomiso proveerá fondos para: 1) dar mantenimiento a la embarcación interceptora que MarViva donará al gobierno para el patrullaje en Isla del Coco, 2) crear un fondo de reemplazo para la embarcación, 3) financiar la unidad ejecutora, 4) realizar estudios biológicos regulares, 5) ofrecer capacitación continua a los guardaparques marinos y 6) mantenimiento de equipo adicional que el gobierno destine para este fin. El Fideicomiso ofrece a socios, colegas e interesados en la protección del ambiente marino la oportunidad de colaborar en este significativo avance. Se aspira recaudar US\$4,000,000 para asegurar la sostenibilidad financiera de las actividades del Programa de Control y Vigilancia. Fundación MarViva aportará US\$2,000,000 como capital semilla del fideicomiso. Los donantes, si lo desean, serán publicados en la página Web de MarViva y recibirán un informe anual sobre el progreso de los programas de MarViva hacia la promoción de la conservación y uso sostenible de los recursos marinos (MarViva, 2011).

Se gradúa la primera generación de 21 guardaparques marinos en Costa Rica, Panamá y Colombia

Tres países latinoamericanos cuentan con la primera generación de guardaparques marinos graduados. Veintiún vigilantes de Costa Rica, Panamá y Colombia se capacitaron por 130 días en la Academia Nacional de Guardacostas, en Quepos, en navegación, mantenimiento de embarcaciones, vigilancia, rescate y delitos ambientales. El curso se coordinó entre MarViva y el Servicio Nacional de Áreas de Conservación. Cuenta con el apoyo de ProParques, Universidad de Cooperación Internacional (UCI), Centro de Investigación en Ciencias del Mar y Limnología (Cimar-UCR), Instituto Nacional de Aprendizaje (INA) y Servicio de Guardacostas, Ministerio de Seguridad Pública. La idea es que el curso sea anual. Así, en cinco años, estos tres países puedan contar con 50 profesionales capacitados en el manejo de áreas marinas (MarViva, 2011).

Plan de implementación de GRUAS II marino

En el año 2011, parte de los fondos del proyecto Costa Rica Por Siempre, iniciativa del gobierno junto con socios externos, están siendo destinados a la elaboración de los Planes de Manejo de las siguientes Áreas Marino-Costeras Protegidas: 1. Santa Rosa, Junquillal, Guanacaste (ACG), ejecutado por ONCA; 2. Carara (ACOPAC), ejecutado por ONCA; 3. Manuel Antonio (ACOPAC); y 4. Cahuita (ACLAC), ejecutado por Fabián Sánchez (CRF, 2011).

Logros del Programa MAREA

El Programa Regional de USAID para el Manejo de Recursos Acuáticos y Alternativas Económicas (MAREA) incluye el Caribe de Costa Rica en uno de sus sitios de acción binacional llamado Cahuita-Bocas del Toro, el cual se extiende entre la desembocadura del río La Estrella, en Costa Rica, y la desembocadura del río Calovébora, en Panamá. A partir del presente Año Fiscal (2011-2012) también se incluye el sector de Barra del Colorado, en el Caribe Norte de Costa Rica. En el Sitio se encuentran y se explotan 4 de las cinco especies comerciales de interés para el Programa USAID: langosta espinosa (*Panulirus argus*), caracol (*Strombus gigas*; se explota en Costa Rica, pues en Panamá rige una veda permanente), pargos (*Lutjanidae*) y meros (*Serranidae*); y tienen gran importancia biológica los dos grupos de especies amenazadas: tiburones y cuatro especies de tortugas marinas: baula (*Dermochelys coriacea*), carey (*Eretmochelys imbricata*), verde (*Chelonia mydas*) y cabezona (*Caretta caretta*). La explotación de los recursos marinos es importante en el Sitio. En el sector costarricense se pesca para autoconsumo y venta a pequeña escala, localmente. La langosta espinosa se pesca estacionalmente en el sector de Barra del Colorado, y una de las prioridades es el cambio de tecnología pesquera de red de enmalle a nasa. En esta zona, también es recurrente prácticas ilegales en el manejo de tortugas marinas (carne y huevos de tortuga), en la que existen algunos esfuerzos por transformar estas prácticas en oportunidades y actividades productivas que generen beneficios a los habitantes de las comunidades costeras. La misión del Programa MAREA es servir de enlace entre los sectores pesqueros, las organizaciones no gubernamentales y las autoridades gubernamentales para asistir al desarrollo e implementación de mejores prácticas de

pesca, conservación y alternativas económicas en Cahuita-Bocas del Toro. Los objetivos principales son promover la aplicación, cumplimiento y monitoreo efectivos de las políticas y legislación de los recursos marino costeros y fomentar mecanismos basados en derechos de acceso y enfoque de mercado, así como promover incentivos de manejo para la conservación y el uso sostenible de los recursos marinos y costeros y los ecosistemas prioritarios en Cahuita-Bocas del Toro. Entre las alternativas económicas identificadas en el sector costarricense están: 1. La implementación de actividades productivas en artesanías y turismo ecológico con pescadores artesanales del Caribe Sur; 2. La promoción de alternativas mediante programas de voluntariados para la conservación de tortugas marinas con familias de pescadores en Cahuita y Moín; y 3. La implementación de planes de negocios con grupos de artesanos de Moín. Entre los principales resultados del primer año del Programa MAREA (2010-2011) para todo el sitio binacional están: 1. 162 personas del sector pesca, turismo y conservación capacitadas en temas de conservación y monitoreo de tortugas marinas, y elaboración de proyectos alternativos, turismo sostenible y pesca artesanal; 2. 7,401 nidos de tortugas marinas protegidas; 3. 200,000 neonatos protegidos; 4. Dos alianzas público-privadas fortalecidas: 2 AAMVECONA-Chiquita en San San, Panamá, y Widecast-Paradero Ecoturístico (Moín, Costa Rica); 5. Diseñados 5 esfuerzos de comunicación sobre buenas prácticas de uso de los recursos. Lanzado e implementado 1 esfuerzo en Cahuita: “Código de conducta para el turismo en bote”; 6. Elaborado un estudio de mercadeo para turismo sostenible en Cahuita-Bocas del Toro; 7. Diseñado y formulado un Compendio de modelos de conservación de tortugas marinas que contribuyen al desarrollo comunitario sostenible y un set de herramientas para pequeñas empresas turísticas; y 8. Manejo mejorado de 46.222 Ha de 4 áreas protegidas (Parque Nacional Marino Isla Bastimentos, Reserva Municipal Playa Bluff, Parque Nacional Cahuita y Refugio Nacional de Vida Silvestre Gandoca-Manzanillo) (USAID, 2012).

Gestión de la Zona Marítimo Terrestre (ZMT) y el Desarrollo Turístico Costero **Situación de la oferta turística en ambas costas**

De acuerdo con la encuesta aérea de extranjeros del 2010, cerca del 46% del total de turistas extranjeros dijeron haber realizado alguna actividad de sol y playa durante su estadía en el país, lo que representa más de 950,000 turistas internacionales, lo cuál la convierte en una actividad importante dentro de todas las ofrecidas por el país (ICT 2010 a; Figuras 2 y 3). Estimando el gasto medio de los turistas que realizan actividades de sol y playa en US\$1,219 por estadías, se podría considerar que los ingresos que genera esta actividad es cercana a los US\$1,178 millones. Asumiendo una zona costera de 500 metros desde el litoral hacia tierra adentro, cerca de 32% de los turistas internacionales del país pernoctaron por lo menos una noche en alguno de los distritos costeros del país, lo que representaría cerca de 670,000 turistas a lo largo del año 2011 (ICT, página de internet, 2011). Asumiendo una zona costera de 200 m, se han construido 907 hoteles que suman 15,255 habitaciones, lo que representa un 36% y un 34% respectivamente de la oferta total del país. Del total de hoteles en la zona costera se han construido en la Zona Marítimo Terrestre (ZMT) 389 hoteles, para un total de 5,865 habitaciones, lo que representa un 15% de los hoteles y un 13% del número total de habitaciones del país. Del total de hoteles costeros 55 tienen declaratoria turística emitida por el ICT y sólo 13 tienen el Certificado de Sostenibilidad Turística (CST). El tamaño promedio de los hoteles se mantiene en 17 habitaciones por

hotel en la costa y 15 habitaciones por hotel en la ZMT. Asumiendo que los hoteles están contruidos con una densidad promedio de 20 habitaciones por hectárea, el área efectivamente ocupada en la costa sería 763 ha de 40,000 ha (1.9%), y 293 ha de 20,000 ha de ZMT (1.5%). Parte de esta ocupación no con la normativa establecida, porque no cuentan con la concesión que exige la Ley 6043 o porque presentan algún tipo de anomalía. En este último grupo se encuentran las construcciones que no respetan los retiros de ley o bien que se encuentran parcialmente contruidos en la Zona Pública, concesiones con incumplimiento respecto de lo dispuesto por el Plan Regulador vigente, principalmente en lo que respecta a densidades, altura y retiros, construcciones afectadas por el patrimonio natural, inexistencia de vialidades oficiales, derechos de vía disminuidos por uso y apropiación indebida de parte de concesionarios, interrupciones y falta de acceso a la zona pública y otras más. El mayor impacto procede de la ausencia de prácticas adecuadas de manejo de aguas servidas, cuerpos de agua y desechos sólidos; esto sumado al impacto que genera la ocupación turística incluyendo las residencias, los comercios, los negocios, la agricultura, la ganadería, la pequeña industria y las pesquerías entre otras (Rodolfo Lizano, Líder de Macroproceso, Dept. de Planeamiento y Desarrollo Turístico, ICT, com. Pers, 2011).

La cantidad de cruceros y visitantes de cruceros va aumentando gradualmente (Figura 4; ICT 2010 b). Entre las prioridades de inversión del ICT está el mejoramiento de ciudades puerto y la creación de marinas y atracaderos para aumentar la capacidad de movilización y atención de pasajeros.

Desarrollo inmobiliario y turístico

Las casas de habitación o los edificios de apartamentos, corresponden a inmuebles que son adquiridos de manera privada por una persona para su uso personal o el de su familia. En este caso, el concepto no es el de brindar un servicio turístico, sino más bien el de disfrutar personalmente del inmueble. El dueño de un inmueble puede decidir prestar o alquilar su vivienda o apartamento mediante un acuerdo privado entre dos partes, sin que medie registro alguno de tal operación, y sin que esto signifique la existencia de ningún servicio adicional como los considerados en el concepto de habitaciones hoteleras. Dado que estas operaciones son privadas, y la operación no está formalmente registrada, ni se pagan impuestos, ni se tienen los permisos de ley, es prácticamente imposible detectarlas como actividad turística. Es posible determinar la cantidad de construcciones inmobiliarias en las zonas turísticas, lo que no se puede establecer con certeza es la cantidad de ellas que de manera informal estén generando algún tipo de negocio de alquiler en sustitución de la actividad hotelera. Las estadísticas dan cuenta de que entre un 72 y un 75% de los turistas dicen haberse hospedado en hoteles y un 8% dice haberse hospedado en un condominio alquilado o propio (Rodolfo Lizano, Líder de Macroproceso, Dept. de Planeamiento y Desarrollo Turístico, ICT, com. pers., 2011).

Plan Nacional de Desarrollo Turístico 2010-2016.

De acuerdo con el Plan Nacional de Desarrollo Turístico 2010-2016 (ICT 2010 b), la planificación y desarrollo de la ZMT se somete a las siguientes normativas:

Norma 1. El proceso de planificación continuará desarrollándose de acuerdo al orden y niveles establecidos en la Ley 6043.

Norma 2. La elaboración de planes debe responder a una priorización de espacios en la ZMT. Como parte del proceso de elaboración de los Planes Generales de Uso del Suelo se han establecido hasta el momento 28 centros de desarrollo prioritario en la ZMT (Cuadro 5).

Norma 3. La planificación costera es un instrumento para promover desarrollo y por lo tanto su ejecución debe anticiparse en función de las estrategias, necesidades y posibilidades nacionales y regionales. Un plan costero no es solamente una herramienta de control ni debe ser conceptualizado como un instrumento para solucionar problemas asociados a la ocupación y uso ilegal de la ZMT.

Para el 2011, el ICT en coordinación con distintas Municipalidades diseñaron 10 planes integrales de desarrollo que en su conjunto cubren cerca de 4,647.72 ha (23%) de la ZMT (Rodolfo Lizano, Líder de Macroproceso, Dept. de Planeamiento y Desarrollo Turístico, ICT, com. pers. 2011).

Norma 4. Como una forma de facilitar el proceso de planificación e incentivar la gestión integral de la ZMT, se deberá seguir lo estipulado en el Manual para la Elaboración de Planes Reguladores Costeros. La planificación en la ZMT contempla una distribución equilibrada del espacio con los siguientes grandes objetivos: 1. Desarrollo turístico; 2. Uso turístico; 3. Desarrollo social; 4. Control; 5. Desarrollo vial.

Norma 5. Los planes consideran la determinación del Patrimonio Natural del Estado (PNE) realizada por parte del Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), así como la incorporación de la variable ambiental de acuerdo con la metodología y trámites que dicte el estado costarricense. La gestión del riesgo natural y la protección y conservación de los recursos turísticos deben ser elementos centrales en el diseño de planes y a estos efectos se efectuarán los estudios y acciones que en materia ambiental y en materia de riesgos establezcan las normas nacionales.

En el año 2011, se inició la reformulación del Plan General de Uso de la ZMT, como un medio para establecer las directrices y políticas en el uso del espacio de la ZMT (Artículo 26 Ley Nº 6043). Se tiene planeado finalizar este Plan en diciembre de 2012, para dotar a las Municipalidades con jurisdicción costera, y a otras instituciones que tengan injerencia en la ZMT, de un instrumento que contenga directrices y lineamientos para su gestión y administración (Rodolfo Lizano, Líder de Macroproceso, Dept. de Planeamiento y Desarrollo Turístico, ICT, com. pers., 2011).

En cuanto a planes reguladores costeros se ha identificado como prioridad en el Plan Nacional de Turismo (ICT 2010), no solo su elaboración sino que también su implementación para promover el turismo y desarrollo en la ZMT del país (Rodolfo Lizano, Líder de Macroproceso, Dept. de Planeamiento y Desarrollo Turístico, ICT, com. pers. 2011). El Manual de Elaboración de Planes Reguladores Costeros se establece como un medio para garantizar la implementación de las políticas de desarrollo del Plan Nacional de Desarrollo Turístico.

En atención de la función de Superior y General de Vigilancia asignada al ICT en el marco de la Ley 6043, y como parte de la problemática detectada en anteriores estudios referente a la inadecuada explotación y aprovechamiento de la ZMT, el Subproceso de Inspección de esta zona inició con la valoración de los siguientes sectores costeros de gran interés turístico dentro del Plan Nacional de Desarrollo Turístico, que además son PNE y cuentan con Índices de Fragilidad Ambiental (IFA): Cabuya-Montezuma, Esterillos-Palo Seco, Avellanas-Junquillal y El Coco-Hermosa-Bahía Azul. Para apoyar este proceso se instaló un programa de capacitación anual dirigido a las Municipalidades con jurisdicción en la ZMT (Rodolfo Lizano, Líder de Macroproceso, Dept. de Planeamiento y Desarrollo Turístico, ICT, com. pers., 2011).

Dinámica territorial histórica del desarrollo turístico costero

Según un estudio del año pasado (TT ARGOS, 2011), el origen de la población en la zona costera se asocia inicialmente a la ocupación indígena, a la que se suman los procesos de colonización agrícola con pobladores provenientes del Valle Central, dando origen a los primeros centros poblados, dedicados principalmente a las actividades primarias. Dichas ciudades, ya desde 1950, recibían visitantes de la “meseta central”, como era el caso de Puntarenas, o bien enclaves bananeros como Quepos o Golfito. Con las mejoras en las vías de comunicación en Guanacaste, el Pacífico Central y en la zona sur las condiciones empezaron a cambiar en la década de los años setenta, apareciendo nuevos destinos turísticos más allá de Puntarenas, como ocurrió con El Coco, Jacó y Dominical. A partir de los años ochenta, el turismo se perfila como actividad “relevante” propiciando las condiciones actuales de población y poblamiento, dando origen a importantes centros turísticos como El Coco, Sámara, Santa Teresa, Jacó, Quepos y Dominical. De esta manera la costa nos presenta su fisonomía actual.

Las condiciones del medio físico revelan pocos cambios a lo largo de miles de años. Destacan las irregularidades de la línea costera donde se combinan secciones de mar abierto con formaciones como penínsulas, bahías, golfos e islas. La costa presenta una serie de factores de riesgo asociados a las particulares condiciones de cada espacio concreto y la combinación de los elementos naturales, pudiendo ser afectados según su susceptibilidad por inundaciones, deslizamientos u otros fenómenos puntuales.

En términos sociales hay una gran diversidad de comunidades. Predomina la población rural, bajo nivel de instrucción que limita las oportunidades laborales, cambio de actividades productivas, tasas de desempleo superiores a la media nacional, y la percepción de que la actividad turística resolverá los problemas de empleo en las diferentes unidades.

En términos de infraestructura, sobresale el mal estado de las vías secundarias que comunican con pueblos al interior, o bien, con los atractivos turísticos, en tanto las condiciones de otros servicios básicos son percibidas mayormente como regulares. En cuanto al ordenamiento territorial, la información disponible es escasa, dispersa, fragmentada y desarticulada. Se registra un total de 152 planes reguladores en el litoral Pacífico costarricense, aunque no incluyen toda la costa, y algunos de ellos se aplican parcialmente o no se aplican. En otras áreas existen planes que se ocupan de asuntos

regionales y sectoriales, pero que no propician “leyes locales” como aquellos aplicados por MIDEPLAN o el SINAC.

Para el análisis del desarrollo y ocupación del espacio se recurrió al análisis de las fotografías de los años 1980, 1998 y el 2005, generando un análisis comparativo, descriptivo y valorativo de los cambios ocurridos entre 1980-98 y 1998-2005 y en general para el periodo considerado. El análisis reveló una tendencia media a la disminución de los usos en actividades productivas, una importante reducción en las áreas de pasto, incremento en la cobertura boscosa, los humedales y cuerpos de agua se mantuvieron estables, y un aumento en los asentamientos humanos a un promedio de 158 ha anuales a lo largo de 25 años, para los espacios considerados. Si las tendencias de comportamiento son en promedio similares, o se considera que estos ejemplos representan el perfil de los diversos “tipos” de usos posibles, se estima que la costa del Pacífico de Costa Rica, está muy lejos de ser colapsada por un sobreuso por parte de la actividad turística.

Finalmente, considerando el desarrollo turístico diferencial que ha caracterizado la costa Pacífica, se estimaron escenarios más probables para cada uno de los espacios considerados en lo general y en lo particular, para un horizonte de una década, conforme a las condiciones detectadas en el trabajo realizado. Para ello fue considerado el tipo de proyectos, las condiciones de infraestructura y servicios, limitaciones socio-productivas y/o socioculturales, condiciones de base de los recursos disponibles, calidad de atractivos, el comportamiento promedio de la demanda que muestran los territorios y la identificación de “pautas” dominantes en el tipo de desarrolladores que arriban a los sitios.

A continuación se reseñan un conjunto de conclusiones y recomendaciones, aplicables en un futuro a la costa del Pacífico costarricense. Cualquier opción o propuesta que conlleve a bases de acciones de ordenamiento debe atender a la sostenibilidad de los recursos y a los usos actuales y potenciales que ofrece el espacio sustentante. Toda propuesta que se pretenda elaborar para ordenar el desarrollo costero en función de la cautela de los recursos naturales y humanos de base, deberá tomar en cuenta los actores locales, desarrolladores y entes sociopolíticos.

Conclusiones del estudio:

1. La sustentabilidad del desarrollo turístico ha sido puntual y corresponde a acciones aisladas a cargo de empresarios individuales y grupos organizados socio-comunitarios y ambientalistas.
2. En buena parte de la costa Pacífica costarricense el desarrollo turístico ha superado lo previsto por la ley, y ello la hace prácticamente inaplicable, con escasa inserción social y divorciada en muchos casos de las condiciones de la base de recursos naturales, y del capital social y humano.
3. El desarrollo y ocupación de la zona costera del Pacífico costarricense está muy lejos de colapsar los recursos de la base territorial. El desarrollo es diferencial y hay amplios espacios con poca, ninguna o escasa ocupación. Las situaciones de impacto intermedio, alto y muy alto se hayan puntualmente localizadas en los

principales destinos turísticos de estadía y distribución como es el caso por ejemplo del Coco, Tamarindo, Jacó y Quepos. En otras zonas los impactos son muy localizados y se asocian a proyectos concretos, o bien, son el resultado de un desarrollo “hormiga” donde una edificación no crea desajustes sensibles, pero no se mira que a veces son cientos de ellas y todo eso sumado si resulta importante, frente a estos dos fenómenos hay importantes territorios con ninguno, poco o muy escaso desarrollo turístico, donde prácticamente no esta ocurriendo nada al menos en forma visible.

4. De una forma puntual en la actualidad el desarrollo turístico esta generando problemas de desajustes en el agua, aire, suelo, subsuelo, paisaje, flora y fauna, así como efectos en la sociedad, la cultura y la economía local (esto último en sentido negativo y positivo) ello es particularmente evidente en sitios como el Coco, Tamarindo, Brasilito, Mal País, Santa Teresa, Puntarenas, Herradura, Jacó, Parrita, Quepos y Dominical.
5. El desarrollo turístico ha generado un impacto sustantivo en la oferta de empleo la cual ha crecido, tanto de forma directa como indirecta, propiciando dos realidades que se combinan en los destinos, por un lado ingresos por debajo de los salarios mínimos y por otro mayores remuneraciones. Empero el impacto más sustancial se observa en un incremento en los costos de todos los artículos de primera necesidad, lo cual hace que el costo de la vida sea mayor en las costas que en otros sitios del país, promoviendo con ello niveles de bienestar y calidad de vida inferiores para los habitantes locales. A ello se suma los efectos en los valores de la tierra, en donde, el “valor de uso” vivienda local, está ausente o no es importante y relega a los pobladores a terrenos marginales, dado que lo que se ha convertido en “vital” es el uso en turismo de la tierra por encima de las necesidades de la gente común, generando precios prohibitivos para las clases medias y bajas de la sociedad.
6. Hay un abandono de las actividades agrícolas y ganaderas en la costa, con ello se esta propiciando no solo el cambio cultural, sino también una excesiva dependencia del turismo y su potencialidad de generación de empleos, asociado a los problemas de capacitación y formación de los pobladores locales, que le limitan mucho para acceder a trabajos de calidad. Adicional a ello se está abandonando la posibilidad del abastecimiento de los servicios y actividades turísticas, con ventajas de localización, lo que encarece el valor de bienes y servicios que podrían ser producidos localmente o a corta distancia de los destinos turísticos.
7. Actividades como la pesca artesanal han sido relegadas a segundo plano, muchos pescadores se han dedicado a atender turistas, sin tener la más mínima preparación y en condiciones de merma de la corriente de visitantes ven sensiblemente afectados sus ingresos. Por otra parte, los pescadores artesanales carecen en general de las mínimas condiciones para el ejercicio de sus labores, y son poco menos que un estorbo para quienes consideran solo el turismo como salida para la costa.
8. Se han desarrollado actividades paralelas de tipo comercial, servicios y en construcción que generan empleos y en este aspecto corresponden a un impacto positivo para los habitantes locales, empero ello ha incrementado la generación de desechos sólidos y líquidos, sin que se disponga en algunos casos de

- soluciones sanitarias integrales o sistemas de recolección, tratamiento y disposición adecuada de desechos sólidos.
9. El desarrollo turístico relativamente más denso en sitios puntuales tiende o ha colapsado la disponibilidad de los servicios de agua potable superficial y subterránea. Ello no significa que no haya recurso agua en las zonas, sino que no se tomaron las previsiones ante el cambio que se ha dado en la aceleración del desarrollo turístico. Ello crea conflictos entre empresarios y comunidades locales por el agua. En otros casos, importantes acuíferos están seriamente amenazados por la falta de planificación del desarrollo de proyectos en la costa. En ambos casos no hay visos de soluciones por parte de los entes rectores en la materia, en el corto plazo, por lo cual es de esperar que los problemas continúen.
 10. Además de los problemas de contaminación que son visibles en algunos destinos turísticos en los que se presenta una mayor densificación son evidentes importantes procesos erosivos de pérdida de suelos y amenazas a sectores de fuerte pendiente con vocación eminentemente forestal, que son ocupados por proyectos turísticos residenciales, hoteleros o de otro tipo. Poco o nada se consideran en este caso los factores de susceptibilidad, vulnerabilidad y riesgo natural implicados.
 11. Hay una carencia sustantiva de planes de ordenamiento para los cantones de la costa que faciliten los procesos de control y regulación de usos del suelo. Hay pocos o ningún programa municipal que apunten a la aplicación de normas de ordenamiento urbano y gestión ambiental.
 12. En materia de planes reguladores costeros el ordenamiento es parcial, fragmentado y allí donde existe o se aplica a medias o no se aplica. Muchos planes no se han actualizado, pese a requerirlo de acuerdo con los lineamientos legales y técnicos. No hay una política clara para ordenar de una forma integral la costa y la situación de la ZMT nunca ha sido tan compleja y enredada como en la actualidad (obligación municipal de ejecutar directamente los planes reguladores, terrenos patrimonio natural del Estado, conflictos de concesión, etc.), lo cual en vez de facilitar el control, lo dificulta, sin que se denoten soluciones a corto plazo, con los riesgos que ello representa.
 13. Los planes de uso de la tierra del ICT corresponden a una de las pocas instancias de ordenamiento que cubren toda la costa. Sin embargo, estos al circunscribirse a los 200 m que establece la ley 6043, tienen un alcance muy limitado, adicionado al hecho de que han dejado de lado en buena parte las necesidades de las comunidades locales costeras. Por su parte, los planes integrales promovidos por el ICT se hallan en espera de aprobación de las entidades, las certificaciones de patrimonio, la definición de si el ICT está autorizado y sin posibilidades de implementarse hasta tanto la SETENA no les otorgue "viabilidad ambiental" a partir de la aprobación de los Índices de Fragilidad Ambiental (IFA'S).
 14. Los planes regionales de las áreas de conservación que atienden los territorios costeros están desarticulados entre si y en algunos casos en sus propuestas se encuentran lejos de las realidades sociales, económicas y políticas, lo cual limita su ejecución, implementación e inserción social. Algo similar ocurre con los planes de manejo de áreas silvestres, en los cuales el factor social es escaso y poco relevante, dando poca oportunidad al desarrollo socio-comunitario en las

zonas inmediatas y de amortiguamiento. Otros planes como los generados por el Instituto de Desarrollo Agrario (IDA), el Instituto de Vivienda y Urbanismo (INVU) y el Ministerio de Planificación (MIDEPLAN), incluyen programas y proyectos, pero por lo general carecen de sustento económico y el apoyo político necesario.

15. El origen de los problemas que se da en la actualidad en la costa del Pacífico costarricense, es quizás el agotamiento del modelo de desarrollo turístico que se ha impulsado en los últimos 25 años, el cual no previó muchos de los eventos que están ocurriendo hoy por hoy a lo largo y ancho de la costa.

Recomendaciones del estudio:

1. Se debe establecer una normativa general (reglamento de ordenamiento litoral) aplicable a la totalidad de la costa, por parte de las municipalidades, que parta de la valoración de las relaciones de sitio y situación de los desarrollos turísticos, la escala de los mismos, de tal forma que las regulaciones permitan controlar situaciones, detener y encauzar procesos, garantizar densidades y coberturas, diferenciar espacios y otros aspectos no menos importantes.
2. Fomentar en el marco del ordenamiento territorial la integración de un manual que reúna, de forma clara, las normas y competencias que se derivan de las diferentes leyes vigentes, el cual puede servir de base para una ley general de ordenamiento y desarrollo del litoral, que incluya un espacio mayor al que comprende en la actualidad la Ley 6043 de la ZMT, atendiendo a las condiciones de la costa como un sistema tierra – mar.
3. Es importante apoyar los esfuerzos de las comunidades costeras, para que sus espacios territoriales sean tratados como un fenómeno social y espacial particular y como una forma de cuidar el patrimonio sociocultural de la nación costarricense.
4. Desarrollar un programa de promoción de uso de tecnologías limpias, paisaje – desarrollo, gestión de destinos y turismo sostenible y monitoreo de cumplimiento de las normas de control y seguimiento de procesos de gestión ambiental; esto último incluye un proceso de auditoría ambiental permanente que puede ser el resultado de una acción conjunta entre las municipalidades, la SETENA y las comunidades locales a través de sus organizaciones formales.
5. Estimular y propiciar en los procesos de ordenamiento territorial el que se garanticen los espacios para la vivienda local, los servicios socio-comunitarios y la infraestructura básica para garantizar un nivel de bienestar y calidad de vida a los habitantes locales. Asimismo, debería ser preocupación de las oficinas de Defensoría de los Habitantes y Defensoría de los Consumidores el detener los abusos que hoy por hoy se producen en los mayores destinos turísticos y los entornos inmediatos a estos. De la misma forma, garantizar que no se violen las leyes laborales en materia de salarios mínimos en las zonas turísticas.
6. Se debe impulsar la implementación de programas de desarrollo rural socio-comunitarios que combinen la disponibilidad de insumos para acceder a las oportunidades del turismo, con el desarrollo de programas productivos complementarios para el abastecimiento local y de los destinos.
7. Es estratégico y de suma importancia atender la situación de los pescadores artesanales, particularmente allí donde la actividad sigue siendo un importante

- rubro de la economía local. Para ello deberían impulsarse programas y proyectos que atiendan a disminuir las condiciones de pobreza que caracterizan la mayoría de estas comunidades y considerar el derecho que asiste a los pescadores y pescadoras de vivir cerca del recurso que les da su manutención.
8. Debe impulsarse programas a fin de facilitar a las municipalidades de las capacidades técnicas y económicas, para prestar los servicios de recolección, tratamiento y disposición de desechos sólidos, adecuados en los territorios costeros que administran, ello debe incluir el involucramiento local comunitario y empresarial en materia de reciclaje y educación ambiental. En el mismo orden de cosas el Ministerio de Salud y AyA deberían ocuparse con mayor propiedad del control de las aguas residuales y su disposición.
 9. Es de suma importancia, que así como se han definido las zonas donde no es posible disponer de aguas subterráneas por vulnerabilidad y capacidad del acuífero a lo largo de la costa Pacífica, se señalen claramente los programas y proyectos que van a tender la creciente demanda del recurso en los destinos turístico-costeros. Éstos deben considerar los plazos y prioridades, de tal forma que sea una de las condiciones para la posibilidad o no del desarrollo de proyectos puntuales y la disponibilidad de permisos y licencias ambientales. Se debe cautelar los intereses y requerimientos de las comunidades locales, en cuanto a su necesidad de este recurso indispensable para la vida humana.
 10. Se debe fomentar que las entidades gubernamentales responsables y las municipalidades asuman un papel más protagónico en los procesos de control de pérdida de recursos de suelo y terrenos forestales a lo largo y ancho de la costa del Pacífico costarricense. Asimismo, fomentar la prevención ante los riesgos naturales y las posibles emergencias que pudiesen producirse.
 11. Se debe fomentar el desarrollo de programas en las municipalidades de los cantones costeros atinentes a la conformación de departamentos de desarrollo y control urbano y unidades de gestión ambiental, a fin de que se tenga mayores posibilidades de incidir en el desarrollo urbano y local, así como en el control de los efectos del desarrollo turístico costero.
 12. En la brevedad del caso, es particularmente importante el que se atienda la situación de planes reguladores cantonales y costeros a fin de disponer de los instrumentos de control de uso del suelo y ordenamiento territorial. En ellos es de suma importancia el promover un uso del suelo que sea consonante con la base de recursos y en el caso de la costa se impone la definición de un modelo de desarrollo turístico que controle las densidades, las coberturas y garantice la diferenciación espacial, al promover un desarrollo concentrado con mayor densidad y espacios donde los usos sean de baja densidad. Ello sin duda coadyuvaría en una mejor posibilidad de aplicación de los planes de uso de la tierra, los planes regionales y otros instrumentos existentes.
 13. Se debe fomentar en un corto plazo una reforma integral a la Ley de la Zona Marítimo Terrestre que permita desentrabar la situación actual de inmovilidad que se está dando. Asimismo, las áreas de conservación deberían emitir las definiciones de los espacios que en la ZMT forman parte del PNE, a fin de excluirlo de los requerimientos de ordenamiento, más allá de su manejo.
 14. Es importante propiciar un cambio de actitud en las Áreas de Conservación que posibilite los medios de contribuir de forma concertada para un desarrollo

turístico sustentable, por encima de las más variadas situaciones conflictivas actuales, que a la larga culminan en su mayoría en mayores efectos sobre los espacios costeros.

15. Promover un evento multidisciplinario en donde la sociedad civil y la sociedad política, puedan establecer las bases de definición del modelo turístico para la costa del Pacífico al que debe aspirarse e implementarse. Ello debiera tomar en cuenta las condiciones reales del desarrollo y sus tendencias, las fases histórico, sociales y espaciales que han caracterizado los usos del suelo, los requerimientos de las comunidades locales, los factores de riesgo, los desajustes y otros aspectos con el fin de prever un escenario positivo y sustentable. Este modelo de desarrollo a impulsar debería ser una combinación en donde se acepte que los centros de estadía y distribución, donde hay mayores problemas son una realidad irreversible. De que lo que se trata es de reorientar y mitigar los efectos, su desarrollo y con ello aprovechar las oportunidades que ofrece la disponibilidad de espacios con poco o ningún desarrollo que podrían acceder a escenarios más sustentables como es el caso de los existentes en el Pacífico Sur y Guanacaste Sur, sin desmedro de aquellos rescatables en otras unidades turísticas. De esta forma, el enfoque podría apuntar al predominio de un turismo responsable, que solo lo puede garantizar la concertación de ejes de intervención por parte de los actores sociales y políticos, tomando en cuenta a efectos de sustentabilidad y ordenamiento la fragilidad y potenciales de las condiciones del medio natural y las relaciones directas e indirectas con el entorno inmediato y regional en la costa, en el marco de una adecuada relación sociedad – naturaleza, que toma en cuenta: 1. Las condiciones de sitios; 2. Las pautas legales; 3. Los proyectos posibles; 4. Los intereses y expectativas de los residentes locales; 5. Las condiciones y características del mercado turístico en la zona de interés; 6. La posible satisfacción de los usuarios o turistas; 7. Los ejes posibles de intervención a efectos del desarrollo local.

Por ende es importante acotar: “son las condiciones de sitio y del desarrollo particular del turismo en un espacio – paisaje concreto, las que derivan en la identificación del tipo de turismo a atender, de tal forma de no forzar, allí donde no existen condiciones, pero dentro de un marco en el cual cualquier tipología a la que se responda se enmarque dentro de pautas de un turismo responsable y sustentable, que tienda a: 1. Conservación sostenible; 2. Recuperación ambiental sostenida; 3. Infraestructura y Servicios Sustanciales; 4. Productividad Sustantiva; 5. Administración y Operación Sustentable; 6. Extensión y Desarrollo Local Sustentable.

Finalmente es de suma importancia como corolario, elaborar un plan de implementación de las recomendaciones propuestas, que considere como ejecutarlas en el corto (1 año), mediano (2 a 4 años) y largo plazo (más de 5 años) y conforme a un marco de prioridades como por ejemplo: 1. Impostergable y urgente 2. Importante pero no urgente y 3. Recomendación válida pero cuya implementación requiere de otras anteriores o que puede esperar).

Marinas y atracaderos turísticos

Una marina turística es un conjunto de instalaciones, marítimas o terrestres, destinadas a la protección, el abrigo y la prestación de toda clase de servicios a las embarcaciones de recreo, turísticas y deportivas, de cualquier bandera e independiente de su tamaño, así como a los visitantes y usuarios de ellas, nacionales o extranjeros (Oscar Villalobos, CIMAT, com. pers. 2011). Al año 2011 hay un total de 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 4 en trámite de concesión, El Coco en el Pacífico norte, Bahía Cocodrilo, Bahía Banana y Gaviotas en Golfito (Cuadro 6; Figura 5). Al parecer las marinas están proliferando, especialmente en Golfito, sin existir una planificación centralizada del ordenamiento costero a nivel gubernamental. En el caso de Moín no se aprobó la concesión por dos razones; una, la SETENA no les renovó la viabilidad ambiental, a raíz de unos cuestionamientos que hizo la Contraloría sobre la ubicación de este proyecto en una zona de Alta Fragilidad Ambiental (Marín 2011); El eventual desarrollo de las obras propuestas conllevaría la invasión de las zonas protectoras del Humedal Nacional Cariari, del cual forma parte el río Moín, cuya franja de 100 metros a ambas márgenes se afectaría con la construcción de canales artificiales que conectan el mar con otros sectores de propiedad privada que colindan con el río. La otra razón es que no disponían del financiamiento para operar la Marina, al parecer se vieron bastante afectados por la crisis. La figura de los atracaderos es el otro tipo de obra que contempla la Ley 7744 aparte de las marinas. Un atracadero turístico son los desembarcaderos, los muelles fijos o flotantes, las rampas y otras obras necesarias a fin de permitir el disfrute y la seguridad de los turistas y el atraque de embarcaciones recreativas y deportivas menores. Al igual que en tierra, el país cuenta con una gran riqueza natural que atrae a turistas, siendo necesario la regulación y control de una actividad nueva que ha venido creciendo en las zonas costeras y que se convierte en una oportunidad para el desarrollo económico. La actividad náutica, en la modalidad de yates, cruceros, veleros, basados en viajes de placer, práctica de la pesca turística y deportiva, buceo, y observación de delfines y ballenas, precisa de instalaciones de calidad para el atraque cómodo y seguro para las embarcaciones así como la prestación de servicios para los usuarios turistas. Los atracaderos por su simplicidad y en vista de la crisis económica, son una alternativa para la facilidad de atraque de embarcaciones y embarque de los turistas. Autorizados solo existen dos, Golfito SportFishing Center en Golfito y Bahía Cocodrilo en Puerto Jiménez, sin embargo, el país cuenta con más de 100 potenciales atracaderos que deberán legalizarse. Tanto las marinas como los atracaderos turísticos proveen la infraestructura necesaria para el funcionamiento adecuado de las actividades recreativas y turísticas relacionadas a la actividad náutica. Las marinas además brindan servicios como: agua potable, energía eléctrica, Internet, mantenimiento de las embarcaciones, reparaciones menores, servicios sanitarios, planta de tratamiento de aguas residuales, recolección y disposición de desechos y parqueo para vehículos. Además son fuente importante de empleos calificados (directos e indirectos), turismo de recreación y pesca deportiva (Oscar Villalobos, CIMAT, com. pers., 2011).

Responsabilidad social y ambiental empresarial en península Papagayo

En la década de los setentas, el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE) elaboró un estudio para analizar el potencial turístico de Centroamérica, donde

sobresale el Golfo de Papagayo, ubicado en Bahía Culebra (Guanacaste), como una zona de riqueza escénica y cultural. Es por ello que, en 1979, el gobierno de Costa Rica decide declarar esta región como Polo Turístico de interés público. Posteriormente, en 1982, se emite la Ley reguladora del desarrollo y ejecución del Polo Turístico Golfo de Papagayo (PTGP), a través de la cual se inscriben a nombre del Estado las 2.000 hectáreas del Golfo, encargando su administración al Instituto Costarricense de Turismo (ICT) quien, desde ese momento tendría la autorización para otorgar concesiones sobre el uso de las tierras del proyecto a empresas privadas. El desarrollo del PTGP se regula de acuerdo con un plan maestro elaborado por el ICT, que contempla la preservación del medio ambiente y, al mismo tiempo, delimita las obras de infraestructura que debe realizar cada empresa concesionaria, con el fin de potenciar al Golfo de Papagayo como el mayor destino turístico de la región. La Marina Papagayo es una de las empresas concesionarias del Estado costarricense dentro del PTGP, sus operaciones se llevan a cabo bajo la supervisión del ICT y de la Comisión Interinstitucional de Marinas y Atracaderos (CIMAT). Existen dos ámbitos por medio de los cuales se puede abordar el tema de las buenas prácticas ambientales partiendo de la Responsabilidad Social Empresarial de Marina Papagayo (RSE): la primera consiste en la comprensión de las condiciones locales del sitio considerando factores de viabilidad técnica, ambiental y económica para la ejecución de las obras constructivas y en segundo lugar, la aplicación de protocolos y procedimientos para operar una marina ambientalmente responsable. Marina Papagayo cuenta con los siguientes principios que enrumban el horizonte de sus acciones en general : 1. Diseñar, construir y operar una marina con estándares de clase mundial; 2. Velar rigurosamente por el cumplimiento de la legislación costarricense; 3. Desarrollar un proyecto respetuoso del ambiente; 4. Potenciar las sinergias entre la conservación del patrimonio arqueológico y el desarrollo turístico; 5. Fortalecer el desarrollo regional de la zona; 6. Ofrecer un ambiente sano y familiar (Escorriola, 2011).

Las prácticas ambientalmente responsables de la Marina Papagayo, pueden clasificarse de acuerdo con dos fases por las cuales ha pasado: la constructiva y la operativa (vigente desde el 15 de diciembre de 2008). Dicha implementación, durante ambas fases, se ha compartido con instituciones gubernamentales, universidades y comunidades, como un mecanismo de rendición de cuentas sobre las buenas prácticas ambientales. En el área marina se desarrolla una evaluación de especies y ecosistemas marinos dentro y fuera de Marina Papagayo, así como apoyo a instituciones para investigación. Además se realizan muestreos de calidad de aguas para concentraciones de hidrocarburos disueltos y dispersos, así como análisis bioquímicos del agua. Además se cuenta con una Política de Gestión Ética de Marina Papagayo desde un enfoque de Turismo Responsable, la cual orienta las acciones de la organización hacia un destino común: la incorporación constante de prácticas responsables. La fiscalización y control para que todos los procesos se lleven a cabo de manera responsable con el ambiente recae en las regencias, tanto marina como terrestre. Semanalmente se realizan verificaciones del cumplimiento de la gestión ambiental. A partir de ello, se emiten recomendaciones a la administración de Marina Papagayo conducentes a la corrección de procedimientos o actividades que puedan generar un potencial impacto ambiental. Con ello, la administración de Marina Papagayo debe implementar las medidas atinentes para dar atención a las recomendaciones de los

regentes en plazos prudenciales. En la fase constructiva, se presenta un informe sobre la fiscalización ambiental cada dos meses a SETENA (informes de regencia ambiental), mientras que en fase operativa, dicho informe se presenta cada seis meses. En caso de que no se tomen las medidas correctivas correspondientes señaladas por los regentes, la Contraloría Ambiental de Península Papagayo posee la potestad de intervenir a fin de tomar las medidas pertinentes según sea el caso. Otros protocolos que caben ser mencionados son: el control de sedimentos en el agua, el control de sedimentos por escorrentía, la protección de ambientes marinos, el manejo de desechos líquidos y sólidos, el tratamiento de aguas residuales, y la calidad y variedad de los servicios ofrecidos, entre otros. Entre los resultados obtenidos se mencionan (Escorriola 2011): 1. Durante el diseño de la obra se colocó a la marina en el sitio en donde se generaba el menor impacto posible al ambiente, frente a otros posibles sitios. Esta rigidez fue evidente en el hecho de que varias instituciones participaron en el proceso de aprobación; 2. Se logró minimizar los impactos potenciales al ambiente marino durante la fase de construcción ya que la maquinaria y equipo que tenía contacto con el agua utilizaba aceites biodegradables; 3. Se adquirieron cortinas de turbidez y se ubicaron en el mar, perpendiculares a la dirección de las corrientes con el objetivo de detener eventuales manchas de sedimentos en el agua y así evitar el impacto sobre ecosistemas marinos; 4. Se ha establecido todo un protocolo de atención en caso de derrames de combustibles, ofreciendo equipo necesario en cada dispensador de combustible (prevención del riesgo); 5. Se ha logrado potenciar las sinergias entre la conservación del patrimonio arqueológico y el desarrollo turístico; 6. Las prácticas amigables con el entorno se pueden observar en la diversidad de especies marinas justo a los lados y bajo el muelle dispensador de combustible y demás muelles de la Marina, ya que de no ser así, difícilmente se podrían visualizar dichas especies por la contaminación; 7. Marina Papagayo busca crecer junto a las comunidades cercanas al proyecto, razón por la cual ha buscado capacitar su mano de obra (en conjunto con alianzas como el INA) con el fin de que su recurso humano sea propio de las cercanías al Proyecto. Se proyecta que Marina Papagayo continúe su expansión a través del inicio de la segunda fase de construcción. Ello implica que la organización no cese en sus considerables esfuerzos por construir tomando como pilar fundamental el desarrollo sostenible a largo plazo, tanto en su fase constructiva como operativa. La organización cuenta con la ventaja del antecedente de las prácticas ambientales de la primera fase de la Marina (Escorriola, 2011).

Municipalidad de Talamanca autorizó permisos en ZMT de Gandoca Manzanillo entre 2005 y 2009.

La Municipalidad de Talamanca, entre 2005 y 2009, autorizó permisos de uso de suelo y construcción para realizar edificaciones dentro de la ZMT del Refugio Nacional de Vida Silvestre Gandoca-Manzanillo, un terreno protegido y fuera de su competencia legal, pues el titular de la administración de dicho refugio es el Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAET), mediante el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC). El anterior alcalde, fue detenido en febrero del 2010 debido a supuestos desvíos de fondos municipales a cuentas personales por €350 millones. Por el momento, el ente contralor ordenó al gobierno municipal actual investigar los casos citados y abstenerse de otorgar nuevos permisos en Gandoca-Manzanillo. Por otro lado, el Reglamento de Zonificación del Refugio Gandoca-Manzanillo, establecido por

decreto ejecutivo en el 2008, no se ajusta a la regulación aplicable a los terrenos que son patrimonio natural del Estado y a otros de elevada fragilidad ambiental. El Reglamento está diseñado de tal manera que, para todos los sectores del refugio, se permiten los mismos usos, sin distinguir entre áreas ambientales frágiles y otras. Además, el estudio revela que el Reglamento “no cuenta con la viabilidad ambiental” que debe otorgar la Setena, tal como lo requiere la Ley Orgánica de Ambiente. Pese a que el Reglamento no cumplía con la normativa, la Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA) y el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (Sinac) lo tomaron como base para justificar posibles viabilidades ambientales en Gandoca-Manzanillo. La CGR ordenó al SINAC ajustar el Reglamento a la legalidad; al Ministerio, oficializar y publicar esos ajustes; y a la SETENA, abstenerse de otorgar viabilidades ambientales hasta que esté oficializado el nuevo reglamento (CRG, 2011).

Gestión de la contaminación

Alta concentración de productos farmacéuticos y de cuidado personal en aguas superficiales costarricenses

Muestras de aguas frescas, negras y saladas de 91 sitios en nuestras aguas superficiales de San José, Heredia, Santo Domingo, Cartago, Puntarenas, San Isidro, Dominical, Cortés, Térraba-Sierpe, Golfo Dulce, Neily, San Vito, Liberia, Cañas, Arenal, Ciudad Quesada, Manuel Antonio, Quepos, Jacó, Tárcoles, Golfo de Nicoya y Limón (Cuadro 7) fueron colectadas en el 2009 para el análisis de 34 compuestos de productos farmacéuticos y de cuidado personal. Se muestrearon sitios que reciben aguas negras tratadas y no tratadas, y aguas de escorrentía urbanas y rurales, en ríos y aguas costeras. Los cinco compuestos detectados más frecuentemente fueron los antibióticos doxiciclina (77%) y sulfadimetoxina (43%), el ácido salicílico (41%) (aditivo para productos de cuidado de la piel), el antibacteriano y fungicida triclosán (34%) y la cafeína (29%). La cafeína mostró la máxima concentración de 1.1 mg/l, posiblemente debido a las facilidades de producción de café encontradas corriente arriba de los ríos. Otros compuestos encontrados en altas concentraciones incluyen: doxiciclina, ibuprofen, gemfibrozil, acetaminofén y ketoprofén. Las aguas costeras que reciben aguas de escorrentía cerca de un hospital mostraron mayores concentraciones que las otras áreas. Las concentraciones de estos compuestos en aguas superficiales de Costa Rica son similares a las del resto del mundo, con la excepción del antibiótico doxiciclina (Spongberg et al., 2011).

Calidad sanitaria de los esteros y/o desembocaduras de ríos en los litorales de Costa Rica: 1996-2011.

Un estudio histórico del Laboratorio Nacional de Aguas del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA) identificó y determinó la calidad sanitaria de 56 esteros y/o ríos que desembocan en los litorales costarricenses, mediante análisis de Coliformes fecales/100 mL (CF/100 mL), en el período de 1996 a 2011. Además se determinaron sus respectivos usos: natación, abastecimiento de agua para abrevadero, acuicultura, protección de comunidades acuáticas y riesgo de hortalizas y frutas que se comen crudas (Cuadro 8). Solamente el estero de Iguanita (1,79%) presenta un promedio inferior a 20 CF/100 ml (clase 1); 23 (41,1%) se ubicaron entre 20 a 1000 CF/100 ml (clase 2) y 9 (16.1 %) entre 1000 a 2000 CF/100ml (clase 3), 9 (16,4%), 7(12,5%) entre 2000 a 5000 CF/100ml (clase 4) y 16 (28,6) calificaron como clase 5 con

más de 5000 CF/100ml (Cuadro 9). Solamente 24 (42,9%) son aptos para natación, protección de comunidades acuáticas e irrigación de hortalizas o árboles con frutas que se comen crudas. El litoral Caribe tiene las desembocaduras más contaminadas con materia fecal y en el litoral Pacífico la mayor contaminación se ubica en la provincia de Puntarenas y algunos focos en la Provincia de Guanacaste (Figura 6). En Guanacaste existen 2 focos de contaminación fecal muy altos en Playas de El Coco, específicamente 1, y en esteros ubicados en Coco Norte y Coco Sur. Además, sobresale el estero 1 en Carrillo. En Puntarenas se ubican 9 ríos y/o esteros (desembocaduras) con contaminación fecal superior a 5000 CF/100mL: Río Barranca, Río Tárcos, Herradura, Quebrada Anita, Quebrada Madrigal, Quebrada Naranja, Quebrada Portete, Río Copey (Jacó) y Estero 1, en el Parque Nacional Manuel Antonio. En Limón, existen 3 ríos o quebradas muy contaminadas: Portete, Cieneguita y Kelly (Cahuita), no obstante los otros 3 ríos, se ubican en la clase 4, entre 2000 y 5000 CF/100mL, por lo que ninguna es apta para natación y los otros 4 usos seleccionados. Estos 32 ríos y/o esteros impactan negativamente algunas playas como, Portete, Cieneguita, Cahuita, El Coco, Carrillo, Tárcos, Azul, Herradura, Jacó y Manuel Antonio, sobretodo, son de alto riesgo para la natación, abrevadero, acuacultura, protección de comunidades acuáticas y riego de hortalizas.

La mayoría de los cuerpos de agua se utilizan como receptores de aguas residuales en las zonas costeras. Debido a la alta contaminación fecal, más del 56% de las desembocaduras de esteros o ríos no son aptos para la mayoría de los usos del agua. Ante estos resultados que demuestran la mala planificación en el desarrollo de las zonas costeras, es recomendable identificar las deficiencias en la disposición de excretas en las comunidades costeras y promover sistemas adecuados de recolección y tratamiento de las aguas residuales domésticas; desarrollar la construcción de sistemas de alcantarillado sanitario (con tratamiento) en Quepos, Jacó, Tamarindo, Carrillo, El Coco, Caribe Sur, y ejecutar la ampliación del alcantarillado en Cieneguita, con el proyecto “Limón, Ciudad Puerto y el Gran Puntarenas”; impulsar la organización de la sociedad civil en las zonas costeras, en el marco del Programa de Bandera Azul Ecológica, para minimizar y proteger los esteros y ríos en ambos litorales; el AyA debe ejecutar el proyecto de “Mejoramiento Ambiental de San José”, para tratar las aguas residuales; la empresa de Servicios Públicos de Heredia debe construir el alcantarillado sanitario de la zona central de Heredia, para minimizar la contaminación de la Cuenca 24, Virilla- Tárcos; se debe identificar y eliminar las fuentes de contaminación del Río Barranca para bajar el impacto sobre las playas de El Roble y Doña Ana; es necesario identificar las fuentes de contaminación fecal, en los cuerpos de agua de Herradura en Garabito; es esencial redefinir los planes de desarrollo en los cantones costeros, para evitar la contaminación de los esteros y ríos que drenan al mar (Mora, 2011).

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. En el 2011 participaron 106 playas y ganaron 80 (Cuadro 10; Figura 7); 10 playas perdieron la bandera, 9 en el Pacífico y 1 en el Caribe (Cuadro 11): Ocotál, Ventanas (PN Baulas), Grande (PN Baulas), Ario, Manzanillo, Tambor, Puerto Escondido, Dominical, San Pedrillo, Manzanillo (Limón).

Gestión de playas de anidación de tortugas marinas Sistematizando la investigación, la conservación y los programas de voluntariado de las tortugas marinas

Un estudio de CoopeSoliDar sobre la gestión de las tortugas marinas sistematiza la percepción de los diferentes sectores involucrados en el proceso de investigación, conservación y programas de voluntariado de las tortugas marinas, para identificar espacios de diálogo y negociación. Según el estudio los principales detonadores del conflicto son los temas económicos, la necesidad de supervisión, control, planificación desde el MINAET, la necesidad de esclarecer las metodologías de investigación y, en algunos casos se evidencian problemas de manipulación y corrupción. Además se identifican alianzas y trabajo conjunto que permita iniciar un proceso de consenso país, que permita avanzar en la transparencia en el uso de los recursos, la búsqueda de alternativas sostenibles de desarrollo e ingreso económico para las comunidades locales, respeto a la cultura local y códigos éticos de conducta, clarificación conceptual de lo que es un voluntario efectivo y eficiente por parte de las instituciones del Estado responsables del control, buena fe y visión de futuro. De este proceso se rescatan como conclusiones algunas acciones concretas que deberán de analizarse en el marco de la priorización y disponibilidad de recursos por parte de los actores para dar inicio a un proceso de ordenamiento consensuado sobre el papel del voluntariado, la conservación y el desarrollo en las playas tortugueras del país: 1. desarrollar un programa estructurado y estratégico entre actores involucrados que incorpore una estrategia de investigación científica de consenso; 2. establecer una alianza clara entre las comunidades locales y el Estado para el fortalecimiento y acompañamiento de las estructuras locales en el manejo del tema; 3. desarrollar convenios claros y alianzas entre instituciones locales, gubernamentales, ONG's y centros académicos para discutir los temas de investigación científica y social a desarrollarse en las playas tortugueras; 4. iniciar un programa de intercambio de experiencias para aprender de las buenas prácticas y aprender de los ejemplos positivos y negativos desde las comunidades; 5. iniciar un trabajo intenso con jóvenes en las comunidades a un nivel de educación y oportunidades en un marco de respeto a las identidades culturales y de educación; 6. revisar leyes y procedimientos que incorpore la elaboración y revisión de protocolos de trabajo y éticos para todos; 7. normar los procesos de inducción para los voluntarios con estándares adecuados y mecanismos de control de calidad; 8. destinar un porcentaje de dinero obtenido de los programas de voluntariado a la conservación de tortugas en cada playa y que se administre a través de una herramienta financiera apropiada; 9. fortalecer y crear programas de voluntariado nacional que contribuya a la generación de capacidad técnica local para el manejo de las playas tortugueras; 10. desarrollar e

integrar las playas tortugueras a los planes de turismo rural comunitario del país una vez que se hayan normado; 11. desarrollar una estrategia coherente y de consenso para ser presentada a los donantes e interesados en el tema de conservación de las tortugas marinas para la implementación de las acciones necesarias prioritarias (Solís y Fonseca, 2011).

A continuación se presenta el Cuadro 12 con los sitios de anidación de las diferentes especies de tortugas marinas y los investigadores de contacto (Juan Figuerola com. Pers, 2011).

Un estudio de CoopeSoliDar sobre la gestión de las tortugas marinas sistematiza la percepción de los diferentes sectores involucrados en el proceso de investigación, conservación y programas de voluntariado de las tortugas marinas, para identificar espacios de diálogo y negociación. Según el estudio los principales detonadores del conflicto son los temas económicos, la necesidad de supervisión, control, planificación desde el MINAET, la necesidad de esclarecer las metodologías de investigación y, en algunos casos se evidencian problemas de manipulación y corrupción.

Manejo de huevos durante arribadas de tortuga lora (*Lepidochelys olivacea*) en Ostional, Costa Rica

La tortuga lora (*Lepidochelys olivacea*), una especie que está catalogada como vulnerable en la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), está caracterizada por su comportamiento de anidación en masa llamado arribada. Las arribadas son consideradas un mecanismo evolutivo de estas tortugas para preservar la especie, debido a que la sincronización reproductiva provoca el saciamiento rápido de los depredadores, lo que sugiere que los nidos de arribada tienen una menor probabilidad de ser depredada que los depositados por una hembra solitaria. Sin embargo, el mecanismo que propicia el fenómeno de la arribada aun no se conoce, pero se sugiere que procesos fisiológicos y conductuales como la retención de huevos, retraso en la fertilización y la producción de feromonas pueden incidir en este comportamiento. Por décadas, este fenómeno ha facilitado la utilización de esta especie por parte de las comunidades costeras, la mayoría de las veces de forma ilegal. Desde 1987 en Playa Ostional se permite la extracción de huevos por parte de las personas de la comunidad, las cuales se encuentran agrupados en la Asociación de Desarrollo Comunal de Ostional (ADIO). Este programa comunitario de cosecha de estos huevos opera legalmente para generar ingresos económicos importantes para la comunidad, al mismo tiempo que se promueve la protección de las arribadas de las loras. La extracción de huevos se realiza durante las primeras 36 horas de cada arribada, en donde los miembros de la comunidad se encargan de la cosecha, empaque y comercialización de los huevos. Las ganancias de la venta se invierten en obras comunales y los socios reciben un pago directo por el trabajo. El fundamento técnico de la extracción es evitar que las hembras que anidan en horas posteriores al inicio de la arribada, destruyan los huevos de las tortugas que anidaron previamente, así como disminuir la densidad de nidos para aumentar el éxito de eclosión. Las hembras de tortuga lora anidan durante todo el año en Ostional, pero las arribadas ocurren principalmente entre los meses de julio a diciembre, colocando en promedio 107 huevos. La construcción del nido tarda aproximadamente 11 minutos y tiene una

profundidad de 35 a 45 cm. El período de incubación de los huevos varía entre los 44 y 60 días dependiendo de la temperatura de incubación y la precipitación. Con el propósito de evaluar la viabilidad a largo plazo de este programa de cosecha como una herramienta de manejo se analizaron los datos de monitoreo de estos eventos del 2006 al 2010. Durante las arribadas se encontraron entre 3,564 y 476,550 hembras depositando huevos en la playa, indicando la gran variabilidad en la magnitud de los eventos de anidación en masa. El promedio de nidos adónde se cosecharon huevos es de 4,746.4, variando entre 1,527 y 8,138. En relación con el número de nidos, el promedio estimado de nidos cosechados es de 21.2%, variando entre 1.5% y 102.4%. Los promedios mensuales de la tasa de eclosión de huevos se estima que varían entre 0.0% y 32.6%. No está claro si las arribadas han sufrido un cambio significativo en abundancia durante el período de estudio; el número de años cubierto es muy corto para establecer una tendencia a largo plazo. Sin embargo, cuando se compara con datos anteriores la población parece haber disminuido (Fonseca et al., 2011).

Entre agosto de 2010 y agosto de 2011, se registraron 9 arribadas de tortuga lora en Ostional. La arribada de mayor tamaño ocurrió entre el 30 de setiembre y el 6 de octubre de 2010 con un total de 337,832 hembras anidantes, seguida de la arribada presentada en octubre de 2010 con 292,745 hembras. No se presentaron arribadas en agosto y diciembre de 2010, ni en febrero y junio de 2011. Si comparamos el número acumulado de nidos de arribada durante las últimas cuatro temporadas, se observa que la presente temporada es similar a la temporada 2008 - 2009. Mientras que se da una diferencia significativa entre la presente temporada y las temporadas 2007 - 2008 y 2009 - 2010 (Figura 8). Esta información nos permite sugerir que el número de nidos por temporada fluctúa grandemente entre temporadas, similar a lo documentado en poblaciones de tortuga verde (Fonseca et al., 2011).

Si efectivamente las altas densidades de nidos son responsables por las bajas tasas de eclosión, y asumiendo que al aumentar las tasas de eclosión aumenta la abundancia de la población anidante, aumentar la cantidad de nidos cosechados para aumentar las tasas de eclosión de huevos sería contraproducente. Si este es el caso, se recomienda seguir con las tasas de cosecha de huevos actuales (Fonseca et al., 2011).

Reporte del Programa de Tortuga Verde en Tortuguero

Durante el 2011, se realizaron un total de 51 censos de rastros a lo largo de las 18 millas de playa entre la boca del río Tortuguero y la laguna de Jalova. La anidación de tortuga verde fue observada regularmente entre junio y octubre; con el primer nido registrado el 15 de enero. El pico de anidación fue registrado el 6 de agosto; se contaron 1,622 nidos de tortuga verde en una sola noche. Un estimado de 78,852 nidos de tortugas verdes fueron depositados durante el 2011. Esto equivale a una población de 13,142 – 28,161 hembras anadoras. Un total del 20.9% de todos los nidos de tortugas verdes registrados durante los censos de rastros fueron depositados entre la boca del río Tortuguero (milla -2/8) y milla 5, y entre la milla 15 y la laguna de Jalova. Los jaguares mataron un mínimo de 57 tortugas verdes en el 2011. 10 181 nidos de tortuga verde fueron registrados como saqueados durante los censos diarios. Treinta y dos tortugas verdes adultas fueron robadas de la playa. Se observó actividad de saqueo ilegal en el 51.1% de los censos. Quince nidos de tortuga verde fueron

depredados por perros en las cinco millas al norte de la playa. Un total de 109 nidos fueron destruidos por otras tortugas. Un total de 1,000 tortugas verdes fueron marcadas como nuevas, 430 tortugas tenían marcas, y 328 hembras fueron encontradas más de una vez durante los patrullajes nocturnos. 19 98 de las tortugas previamente marcadas habían sido marcadas originalmente en Tortuguero hace más de 10 años, y tres hace más de 20 años. La historia más larga de anidación de una tortuga observada en el 2011, la cual fue marcada originalmente en 1980, hace 31 años. Se encontraron 25 tortugas verdes en el 2011 con marcas de otros proyectos; tres marcadas en la Reserva Natural de Pacuare, cinco de Mondonguillo, 11 de Caño Palma y siete de Parismina. Tres tortugas fueron encontradas con marcas de otras localizaciones fuera de Costa Rica; una de Panamá, una de Nicaragua y una de México. Las tortugas verdes nuevas tenían evidencia de marcas viejas o nudos en por lo menos una de las aletas frontales en el 14.7% de los casos. Las tortugas verdes encontradas durante los patrullajes nocturnos anidaron en zona abierta en el 23.7% de los casos, 61.4% fueron localizadas en zona de borde y el 14.4% en zona de vegetación. El 0.6% fueron tortugas encontradas durante una salida falsa. El promedio de longitud de caparazón para las tortugas verdes fue de 105.5cm (CCLmin) y 99.8cm (SCLmax). El promedio del tamaño del nido para las tortugas verdes fue de 114.0 huevos; con un rango de 52 – 178. De 189 tortugas verdes examinadas cuidadosamente por presencia de tumores de fibropapiloma, solo una fue registrada con tumores. Otros tipos de tumores fueron encontrados en 13 tortugas. Un total de 220 nidos de tortuga verde fueron marcados, y para 154 nidos su destino fue determinado. El promedio de éxito de eclosión fue estimado en un 77.2% y el promedio de éxito de emergencia en un 76.1%. El promedio de profundidad para nidos de tortugas verdes no perturbadas durante la excavación fue de 59.0cm (n = 127) de la superficie de arena al huevo más superficial y de 75.2cm (n = 127) al huevo más profundo dentro de la cámara de huevos. Un total de tres albinos, siete gemelos y 18 embriones deformes fueron observados en huevos sin eclosionar, totalizando el 0.19% de los huevos. La lluvia fue monitoreada desde enero – diciembre 2011; septiembre fue el mes más seco (82.7mm) y noviembre el más húmedo (1,254.5mm). La temperatura de la arena en la zona borde fue entre 22.9 – 33.9°C y en la zona abierta fue de 23.9 – 33.6 °C. Un total de 23,529 personas visitaron el Centro de Visitantes de la STC en el 2011; un promedio de 64 personas por día. La visitación turística al Parque Nacional Tortuguero (PNT) aumentó en el 2011, a 117,817 visitantes que pagaron su entrada. Las cuotas de entrada al PNT generaron un total de ₡394,911,518 (~ US\$789,823). A un total de 32,199 turistas se les autorizó para tomar tours de tortuga durante la temporada oficial de tortuga verde (julio - octubre) en el 2011; un promedio de 262 turistas por noche. A pesar de que el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) opacó las luces públicas, todavía hubo un número considerable de luces artificiales visibles desde la playa, especialmente en frente del pueblo de Tortuguero. El ICE estuvo bastante involucrado en ayudar a reducir el impacto de las luces públicas problemáticas en el pueblo cerca de la playa; ellos pusieron paneles sobre las luces para redireccionar la luz. Dos tortugas verdes fueron rastreadas por telemetría satelital. Una nadó hasta las aguas costeras de México y la otra a Nicaragua. Se recomienda principalmente: 1. planear una solución más efectiva a largo plazo, del control de la población de perros; el MINAET debe tomar un papel más activo en ayudar a reducir el flujo de animales en el área; 2. realizar un estudio de capacidad de carga para determinar el límite máximo relacionado con los tours de observación de tortuga en

la playa durante la noche; incluyendo el número total de personas permitidas por noche y sección de playa, número total de personas permitidas para observar una tortuga, y distancia mínima establecida entre tortugas siendo observadas y turistas, para prevenir multitudes; 3. iniciar un programa de sembrar vegetación nativa entre la playa y los edificios del pueblo, para disminuir el problema de la luz artificial que puede impactar los neonatos negativamente (González y Harrison, 2012).

Reporte del Programa de Tortuga Baula en Tortuguero

Se realizaron un total de 27 censos de rastros entre la boca del río Tortuguero y la laguna de Jalova entre el 8 de enero y el 10 de julio 2011. La mayoría de la anidación de tortuga baula fue registrada desde finales de febrero hasta junio, pero hubo un registro de un nido en el censo del 12 de noviembre. Se registraron dos picos de anidación; el 16 abril y el 7 mayo, con cinco nidos frescos de baulas de las noches previas. Se realizaron un total de 26 censos de rastros adicionales entre las bocas de los ríos Tortuguero y Parismina entre el 13 de marzo y el 30 mayo 2011. Se registró un total de 402 nidos de baula, en los rastros de las 22 millas de playa. El saqueo se estimó en un mínimo de 9.5% de nidos de baula. Un total de 72 encuentros con baulas fueron registrados; 18 fueron hembras nuevas marcadas, 40 tenían marcas de años previos y/o de otras playas de anidación, y 14 fueron reanidadoras. De las 58 baulas encontradas, 69.0% (n = 40) tenían marcas de años previos o de otras playas de anidación. De las baulas previamente marcadas, 22.5% fueron originalmente marcadas en Tortuguero (n = 9); las otras fueron marcadas en Caño Palma (n = 2), Parismina (n = 9), Pacuare (n = 10), Mondonguillo (n = 5) y Gandoca/Manzanillo (n = 1). También hubo dos hembras originalmente marcadas en Panamá. Una de las hembras marcada en Tortuguero fue observada por primera vez en 1995, hace 15 años. Sólo el 22.2% (n = 4) de las tortugas baulas nuevas marcadas (n = 18) mostraron evidencia de huecos de marcas viejas o nudos, cuando se les encontró por primera vez. La mayoría de las tortugas baulas anidaron en zona abierta (91.7%, n = 66); 2.8% en zona de borde (n = 2) y 5.5% no depositaron huevos (n = 5). El promedio de la CCLmin de las baulas nuevas marcadas fue de 149.6cm (n = 16) y para las previamente marcadas fue de 153.3cm (n = 37). El tamaño del nido para las baulas nuevas marcadas fue de 78 huevos con yema y 28 huevos sin yema (n = 7); para las hembras previamente marcadas fue de 73 huevos con yema y 24 huevos sin yema (n = 2). Se marcaron un total de 40 nidos de tortuga baula para el monitoreo; 18 al norte de la playa, y 22 en la parte sur al final cerca de Jalova. El promedio de éxito de eclosión para los nidos de baulas monitoreados (n = 30) fue de 26.0% y el promedio de éxito de emergencia fue de 22.6%. El promedio de distancia entre el huevo más superficial en la arena al momento de la excavación para nidos no perturbados (n = 20) fue de 50.9cm. El promedio de la distancia entre la superficie de la arena y el huevo más profundo dentro de la cámara de huevos fue de 74.7cm. El período de incubación para los nidos de baulas para las cuales se observó su emergencia (n= 6) tuvo un rango de 56-65 días, con un promedio de 62 días. Se registraron seis embriones deformes, un embrión albino y un embrión de gemelos durante las excavaciones de nidos. El mes con más lluvia fue mayo (722.3mm), y septiembre fue el mes más seco (82.1mm). La temperatura de la arena en la zona borde tuvo en rango de 28.0 – 33.9°C; en la zona abierta el rango fue 29.9 – 33.6°C. En el 2011, la anidación de baulas decreció levemente de los niveles registrados en el 2010. La anidación de baulas en el 2011 estuvo concentrada en la

mitad sur de la playa, desde milla 9 – 20. El saqueo estuvo concentrado en las millas 19 y 20, fuera del Parque Nacional Tortuguero. El promedio del éxito de eclosión y de emergencia de nidos de baulas fue mucho más bajo en el 2011 que el observado en años previos, aunque éste estuvo dentro del rango típico de esta especie. Se recomienda principalmente: 1. los continuos altos niveles de saqueo al sur del límite del PNT en Jalova y (entre millas 18 – 22) remarca la necesidad de aumentar la vigilancia por los guardaparques en esta sección de playa durante la temporada de anidación de tortuga baula; 2. la STC debe iniciar más patrullas nocturnas en el sector de la playa entre Jalova y Parismina para hacer un estudio piloto para investigar si la reubicación o el camuflaje de los nidos de baula pueden ser estrategias apropiadas para disminuir el saqueo de nidos de esta especie en peligro crítico de extinción; 3. el desarrollo de una base de información de tortuga baula regional, debe ser fomentado para mejorar el conocimiento sobre los movimientos de esta especie a lo largo de la costa caribeña de Costa Rica y Panamá (Galeán y Harrison, 2012).

Gestión de la pesca y la acuicultura

INCOPESCA sigue sin sistematizar los datos de desembarcos pesqueros desde el 2007 pero hay datos de importaciones y exportaciones

No hay datos pesqueros actualizados del país desde el 2007, según el INCOPESCA es por falta de presupuesto y recursos humanos (E. Araya, com. pers. 2010). En el 2007 se desembarcaron en el litoral Pacífico 15,363 Toneladas Métricas TM en contraste con 25,356 del 2002 (INCOPESCA 2011). Sin embargo hay datos de importaciones y exportaciones que arrojan algunas luces (Figuras. 9 a 14). Las importaciones totales de productos pesqueros en Costa Rica muestran un aumento del 2006 al 2011 relacionado más que todo con el aumento de importaciones de pescado fileteado o picado, particularmente de dorado, y en menor porcentaje de tilapia; y con el aumento de productos y preparaciones y conservas; también es evidente la disminución de la importación de pescado congelado (especialmente atunes) y productos no aptos para la alimentación (especialmente huevos de pescado), sin embargo aumenta la importación de corales (Figuras. 9 a 11). Las exportaciones totales de productos pesqueros en Costa Rica muestran una disminución de 2006 a 2011 (Figuras 12 a 14; Cuadro 13) relacionada más que todo con la disminución de exportaciones de pescado fresco o refrigerado, pescado congelado y, preparaciones y conservas (especialmente atunes y sardinas). A su vez, las exportaciones de pescado fileteado o picado (especialmente tilapia) y harina de pescado muestran un ligero aumento (COMEX, 2011).

En cuanto a la acuicultura, la tilapia crece desde el 2007 y en el 2010 la producción alcanzó casi 29,000 TM. Por el contrario, el espejo de agua de camarón marino cultivado se ha reducido por problemas de enfermedades y costos de producción y el volumen cosechado pasó de 5,265 TM en 2008 a 3,215 en 2010 (INCOPESCA, 2011).

Cultivo participativo de ostras en la Estación Biológica Marina de la UNA en Puntarenas

Cuatro comunidades costeras reciben mensualmente más de 60 mil ostras que se cultivan en la Estación de Biología Marina de la Universidad Nacional (UNA) ubicada en Puntarenas. Muchos están cambiando la forma de pescar, estas enormes ostras que se mantienen en peceras son los padrotes de miles que se cultivan en Costa Rica, gracias

a un convenio entre varias instituciones y cuatro comunidades. Las crías pasan un período en estanques y luego se colocan en bandejas hasta que logren alcanzar los tres milímetros. Una vez que las ostras alcanzan el tamaño son transferidas a las comunidades, para que las cultiven. Las comunidades que están trabajando la producción de ostras son Colorado de Abangares, Palito en Chira, Punta Cuchillo y Punta Morales. En el proyecto también participan el Instituto Nacional de Aprendizaje (INA), el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), el Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPESCA) y las cuatro universidades públicas de Costa Rica. Según los encargados del proyecto las comunidades se muestran muy complacidas, varias familias ya se casaron con el proyecto y viven de la producción de ostras (Laura Ortiz Cubero, Oficina de Comunicación, UNA, com. Pers, 2011).

Se publica Guía de Buenas Prácticas para la pesca deportiva y turística.

Gran cantidad de personas disfrutan de la pesca deportiva y turística en las aguas de nuestro país. Esta actividad, además de una forma de recreo y distracción para los practicantes, contribuye con el desarrollo socioeconómico de las zonas costeras ya que genera divisas y empleos directos e indirectos. La pesca deportiva y turística puede, en muchos casos, despertar un interés por la conservación ya que la actividad depende del buen estado del recurso marino-costero. Sin embargo, la falta de seguimiento de buenas prácticas y de responsabilidad ambiental por parte de algunos pescadores puede afectar a los demás y al recurso en sí. Por esta razón, la Fundación MarViva publicó con el apoyo y participación directa de Comisión Interinstitucional de Marinas y Atracaderos Turísticos (CIMAT), la Federación Costarricense de Pesca Turística (FECOPT), el Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPESCA), y el Instituto Costarricense de Turismo (ICT), una guía de Buenas Prácticas que sirve a pescadores deportivos, turísticos y actores afines. Esta Guía es de seguimiento voluntario, su aplicación no tiene carácter legal; sin embargo, se solicita a todos los pescadores deportivos y turísticos, el apoyo y práctica de los siguientes principios: 1. Respetar la legislación vigente; 2. No contaminar las costas ni las aguas; 3. Mostrar respeto hacia los demás; 4. No enfocarse en el número de peces capturados sino en disfrutar del mar; 5. Promover la conservación de los recursos naturales y la pesca responsable; 6. Utilizar equipo adecuado; 7. Fomentar el buen trato con los clientes de pesca turística; 8. Practicar el PFL: ¡Pesque-Fotografíe-Libere!; 9. Seleccionar adecuadamente los anzuelos; 10. Minimizar el tiempo de “pelea”; 11. Liberar los peces, rápida y correctamente; 12. Capturar sólo lo necesario para alimentarse y no utilizar para comercializar; 13. En caso de captura minimizar el sufrimiento del pez (MarViva , 2010).

Sigue pesca ilegal

En el Cuadro 14 se presentan los temas calientes sobre pesca ilegal en Costa Rica.

Impacto del arrastre de camarón

En el capítulo marino costero del 2010-2011 se presentó un recuadro con datos del impacto del arrastre de camarón en la zona marino costera. Para mayor detalle se recomienda consultar la publicación de Álvarez y Ross, que salió en el 2011 al respecto.

Avances sobre Pesca Artesanal Responsable

En el 2011 INCOPECA reconoció oficialmente el Área Marina de Pesca Responsable de Tárcoles. Esto ayuda a consolidar un ejemplo concreto de conservación marina con gente en el Pacífico Central (Solís V., COOPESOLIDAR, com. pers. 2011). Además, se inició el trabajo de apoyo para la pesca artesanal responsable a las Directrices Voluntarias de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (FAO) acordado por el Comité de Pesca de esta organización (COFI).

Gestión legislativa

En el Cuadro 15 se describe la gestión legislativa que ha hecho el país en temas marino-costeros:

Gestión internacional

Costa Rica es sede del nuevo Observatorio Marino Centroamericano Jacques Yves Cousteau

Con el fin de contar con información científica para sustentar decisiones para el mejor manejo de los océanos, en diciembre de 2011 abrió sus puertas en el país el Observatorio Jacques Yves Cousteau. Generará información científica sobre los mares y los océanos. El convenio marco de creación y operatividad de este observatorio agrupa al Ministerio de Ambiente y Tecnología (MINAET), el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAC), la Universidad de Costa Rica (UCR), la Universidad Nacional (UNA), la Universidad de Breaña y al Instituto de Investigación para el Desarrollo (IRD) de Francia, el cual es su mayor promotor. Aunque es una iniciativa centroamericana, la sede y coordinación por estos cuatro años recaerán en el Centro de Investigación en Ciencias del Mar y Limnología (CIMAR) de la UCR. Este Observatorio también cuenta con el apoyo de la UNESCO, del Instituto Francés de América Central, y se enlazará con el Observatorio Cousteau de México para dar recomendaciones a nivel regional. Entre los ejes temáticos por trabajar, están pesquerías, diversidad marina, contaminación costera y cambio climático. Asimismo, la Unesco aprobó la creación de la Cátedra Cousteau, que posibilita la existencia de un posgrado en Gestión integrada de información marino-costera. Ya el IRD se comprometió a otorgar \$60.000 para esta Cátedra (CIMAR, 2011).

Preguntas políticas

En general, las preguntas refieren a problemas antiguos que se han convertido en asuntos que requieren la atención urgente del estado y la sociedad costarricense. Se reconoce la existencia de estrategias de manejo integral del recurso marino costero, pero se verifica que estas estrategias, en general, no han sido aplicadas o ejecutadas, por lo que dichos problemas se han agravado y algunos de ellos al punto de que son irreversibles. En este apartado, las preguntas se referirán a los siete problemas de mayor relevancia para el año 2011 y a lo largo del capítulo se pueden encontrar algunas recomendaciones para atender algunas de estas preguntas.

1. Manejo camarón y langosta

¿Cómo lograr el manejo sostenible de recurso camarón de aguas profundas para evitar la sobre-explotación?

¿Cómo facilitar la pesca artesanal responsable de la langosta Espinosa?

2. Gestión de Humedales RAMSAR

¿Cómo atender de manera eficiente y eficaz los compromisos del país en relación con los humedales de importancia internacional (RAMSAR)?

3. Turismo

¿Cómo atender al ordenamiento y a la sostenibilidad de los recursos y usos actuales y potenciales de las zonas costeras?

4. Zona Marítimo Terrestre

¿Cómo mejorar el ordenamiento y la eficacia de la gestión, especialmente el sistema de otorgación de permisos de viabilidad ambiental a construcciones, dentro de la Zona Marítimo Terrestre, protegiendo a la vez a los habitantes locales?

5. Contaminación

¿Cómo tratar y prevenir la alta contaminación de aguas riverinas y costeras?

6. Playas de anidación de tortugas marinas

¿Cómo mejorar la gestión de playas de anidación de tortugas marinas de forma que regule las construcciones, las actividades turísticas e integre a las comunidades locales dentro del esquema de conservación?

7. Gestión pesquera

¿Cómo mejorar la estructura y gestión pesquera de nuestro país de forma que realmente se proteja a los pescadores artesanales responsables, se regule la pesca ilegal y se vuelva a ordenar el sistema de información pesquera como punto de partida para los análisis requeridos?

Bibliografía

- Álvarez, J. & E. Ross S. 2011. Fundación MarViva. Soluciones Litográficas. San José, Costa Rica. 56 p.
- Breedy, O. & J. Cortés. 2011. Morphology and taxonomy of a new species of *Leptogorgia* (Cnidaria: Octocorallia: Gorgoniidae) in Cocos Island National Park, Pacific Costa Rica. Proceedings of the Biological Society of Washington. 124(2):62–69.
- CRF. 2011. Informe de labores. Dirección ejecutiva. Asociación Costa Rica por Siempre. Agosto 2010-Agosto 2011. 7 p.
- CGR. 2011. Informe de los resultados de la auditoría operativa acerca del cumplimiento por parte del Estado de las medidas de protección y conservación de los humedales de importancia internacional (Convención RAMSAR). Informe N° DFOE-AE-IF-13-2011. División de Fiscalización Operativa y Evaluativa, Área de Servicios Ambientales y de Energía. 35 p.
- Echeverría-Sáenz, S. & I. S. Wehrtmann. .2011. Egg production of the commercially exploited deepwater shrimp, *Heterocarpus vicarius* (Decapoda: Pandalidae), Pacific Costa Rica. Journal Of Crustacean Biology, 31 (3): 434-440.
- Escorriola, E. A. 2011. Responsabilidad social empresarial en península Papagayo: Prácticas ambientales de marina Papagayo (construcción y operación). Informe técnico. Ecodesarrollo Papagayo. 13 p.
- Fonseca, A.C. 2010. Ponencia marino costera. Estado de la Nación. 2009.
- Fonseca, L. G., C. M. Orrego, G. Bran & R. A. Valverde. 2011. Arribadas de tortuga lora (*Lepidochelys olivacea*), Refugio de Vida Silvestre Ostional, Costa Rica (Temporada 2010 - 2011). 12 p.
- Galeán G., L. & E. Harrison. 2012. Reporte Final del Programa de Tortuga Baula 2011 Tortuguero, Costa Rica. STC/MINAET. 34 p.
- Glynn, P.W., S. B. Colley, H. M. Guzman, I. C. Enochs, J. Cortés, J. L. Maté & J. S. Feingold. 2011. Reef coral reproduction in the eastern Pacific: Costa Rica, Panamá, and the Galápagos Islands (Ecuador). VI. Agariciidae, *Pavona clavus*. Mar Biol 158:1601–1617.
- González P., C. & E. Harrison. 2012. Reporte del Programa de Tortuga Verde 2011, en Tortuguero, Costa Rica. STC/MINAET. 56 p.
- González, O. & I. S. Wehrtmann. 2011. Postlarval settlement of spiny lobster, *Panulirus argus* (Latreille, 1804) (Decapoda: Palinuridae), at the Caribbean coast of Costa Rica. Spiny Lat. Am. J. Aquat. Res., 39(3): 575-583, 2011.

- ICT 2010 a. Anuario Estadístico ICT. ICT. San José, Costa Rica.
- ICT. 2010 b. Plan Nacional de Turismo Sostenible de Costa Rica 2010-2016. ICT. San José, Costa Rica. 35 p.
- Marín G., L. 2011. Remisión del informe Nro. DFOE-AE-IF-01-2011 sobre los resultados del estudio efectuado en relación con algunos proyectos costeros con viabilidad ambiental otorgada por la SETENA. Informe técnico. CGR. División de Fiscalización Operativa y Evaluativa. Área Servicios Ambientales y de Energía. DFOE-AE-00154 5. 10 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.
- MarViva 2010. Guía de Buenas Prácticas para la pesca deportiva y turística. Fundación MarViva. 24 p.
- MarViva 2011. Fideicomiso para apoyo a la gestión y conservación de Áreas Marinas Protegidas. Noticia de prensa. 4 p.
- Mora A., D. 2011. Calidad sanitaria de los esteros y/o desembocaduras de ríos en los litorales de Costa Rica: 1996-2011. Laboratorio Nacional de Aguas, Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA). 23 p.
- Perger, R., R. Vargas & A. Wall. 2011. *Johngarthia cocoensis*, a new species of Gecarcinidae MacLeay, 1838 (Crustacea, Decapoda, Brachyura) from Cocos Island, Costa Rica. *Zootaxa* 2911: 57–68
- Silva-Benavides, A.M. & G. Torzillo. 2011. Nitrogen and phosphorus removal through laboratory batch cultures of micro-alga *Chlorella vulgaris* and cyanobacterium *Planktothrix isothrix* grown as monoalgal and as co-cultures. *J Appl Phycol.* 10 p.
- Solís R., V. & M. Fonseca Borrás. 2011. Conservación, Investigación, Voluntariado y Turismo de Tortugas Marinas en Costa Rica: Una responsabilidad de país con el desarrollo local y el futuro. CoopeSoliDar R.L. San José, C.R. 63 p.
- Spongberg, A.L., J. D. Witter, J. Acuña, J. Vargas, M. Murillo, G. Umaña, E. Gómez, G. Perez. 2011. Reconnaissance of selected PPCP compounds in Costa Rican surface waters. *Water Research* 45: 6709-6717.
- TAA 2011. Tribunal Ambiental lanza alarma sobre destrucción ambiental en Terraba-Sierpe. MINAET. Noticia de Prensa. 2 p.
- Thurber, A. R., W. J- Jones & K. Schnabel. 2011. Dancing for Food in the Deep Sea: Bacterial Farming by a New Species of Yeti Crab. *PLoS One*.

- TT ARGOS. 2011. Dinámica territorial del desarrollo turístico costero: síntesis, conclusiones y recomendaciones. Informe técnico final. CREST. San José, Costa Rica. 39 p.
- USAID. 2012. Perfil de Sitio Cahuita-Bocas del Toro. Logros 2010-2011. Informe técnico. Programa MAREA. 7 p.
- Vargas-Zamora, J.A. & J. A. Sibaja-Cordero. 2011. Molluscan assemblage from a tropical intertidal estuarine sand-mud flat, Gulf of Nicoya, Pacific, Costa Rica (1984-1987). *Rev. Biol. Trop.* 59 (3): 1135-1148.

RECUADROS

Recuadro 1 Propuesta de categorización ambiental de los hogares en Costa Rica. Estudio de caso: comunidad de playa Tárcoles, Garabito, Puntarenas

El estudio realizado cumplió el objetivo de categorizar el estado de saneamiento ambiental de los hogares en Costa Rica según cuatro áreas específicas; agua para consumo humano, aguas residuales, residuos sólidos y agua de lluvia. La metodología y herramientas diseñadas para la categorización se aplicaron al 67% de los hogares de playa Tárcoles. Los datos fueron tomados mediante un levantamiento de información realizado los meses de marzo y abril del año 2011. La evaluación de los hogares se desarrolló a partir del diseño de indicadores para cada área del saneamiento ambiental considerada en el estudio (Cuadro 1).

Cuadro 1 Información de saneamiento ambiental obtenida por hogar

Área del saneamiento ambiental	Indicadores	
Agua para consumo humano	Consumo de agua en el hogar. Ahorro de agua.	Propiedades organolépticas en el agua. Enfermedades asociadas.
Residuos sólidos	Segregación. Almacenamiento.	Sitio de disposición final. Enfermedades asociadas.
Aguas residuales	Interfase con el usuario y sitio de recolección. Tratamiento total o parcial.	Técnica para el tratamiento. Enfermedades asociadas.
Agua de lluvia	Canoas y bajantes. Sitio de disposición.	Usos. Enfermedades asociadas.

Finalmente, se realizó una categorización de las condiciones de saneamiento ambiental de los hogares de la comunidad con un rango máximo de calificaciones de 0 a 100. El 74% de resultados de la evaluación se clasificaron en el rango de 56 a 70. A continuación se presentan resultados relevantes del estado de saneamiento ambiental de los hogares de playa Tárcoles.

Respecto del agua para consumo humano, el 100% de los hogares se abastece por medio del servicio de la ASADA, y describen el servicio brindado entre un rango de bueno a excelente. En relación con las aguas residuales, un 3% utiliza la técnica del alcantarillado sanitario, y un 97% de los hogares evaluados utiliza tanque séptico. Sin embargo, la falta de limpieza, ventilación y de etapas de tratamiento, las dimensiones desproporcionales en relación con la cantidad de habitantes del hogar y la ubicación del mismo disminuyen la eficiencia de remoción de contaminantes de cada tanque séptico, por lo que se visualiza, considerando un suelo de rápida permeabilidad, un riesgo de infiltración de contaminantes en el suelo, con probabilidad de afectar otras matrices ambientales y los recursos marino costeros de la zona.

En un 3% de los hogares evaluados se utiliza la quema de residuos sólidos como técnica para la disposición final, un 1% los entierra y un 96% de la población emplea el servicio municipal de recolección, tratamiento y disposición final; en relación con el reciclaje un 9% lo realiza al menos con un tipo de material. Respecto del agua de lluvia un 35% de los hogares evaluados posee canoas en funcionamiento; el 41% dispone las aguas de lluvia por cañería, el 49% las

dirige hacia terrenos vecinos, y el 10% las dirige a cuerpos de agua o desconoce el sitio de disposición. Las condiciones anteriores influyen directamente en la estética del poblado, por lo que se afecta la actividad turística; además del incremento del riesgo de inundación e incendio en terrenos donde confluyen las aguas de lluvia y en los que se frecuenta la quema de residuos sólidos.

Fuente: Carolina Navarro Boniche, Tesis de Maestría, Universidad Nacional.

CUADROS

Cuadro 2

Resultado de la fotointerpretación de cobertura boscosa de los humedales Caño Negro, Térraba Sierpe, Palo Verde (Modificado de CGR 2011 cuya fuente original son datos del IGN)

Sitio Ramsar	Año de creación del ASP	Fecha de designación como sitio RAMSAR	Superficie total del sitio (ha)	Años de las fotos aéreas	Área Total Inervenida (ha)
Caño Negro	1984	27/12/1991	9,969	1998	109
				1992	111
				2005	196
Térraba Sierpe	1994	11/12/1995	25,500	1984	1,752
				1997-1999	2,339
				2003-2005	2,518
Palo Verde	1990	27/12/1991	27,200	1979	4,835
				1997	1,627
				2005	1,430

Cuadro 3

Calidad microbiológica de los humedales Caño Negro, Palo Verde y Térraba Sierpe (Modificado de CGR 2011 cuya fuente original es el Laboratorio Nacional de Aguas)

Humedal	Fecha de muestreo	Nº de muestra	CF/100 ml	Clasificación				
				1	2	3	4	5
Caño Negro	26/07/2011	1	33		x			
		2	3,300				x	
		3	17.000					x
		4	2,200				x	
		5	1,700			x		
Palo Verde	09/08/2011	1	240		x			
		2	240		x			
		3	750		x			
		4	240		x			
		5	210		x			
		6	903		x			
Térraba Sierpe	18/08/2011	1	2,100				x	
		2	2,100				x	
		3	43		x			

Cuadro 4
Índices biológicos BMWP'-CR en humedales de Caño Negro, Palo Verde y Terraba Sierpe
(Modificado de CGR 2011)

Humedal	Fecha de muestreo	Nº de muestra	Puntos BMWP'-CR	Clase	Calidad Biológica
Caño Negro	26/07/2011	1	36	3	Mala
		2	9	5	Muy mala
		3	17	4	Mala
		4	24	4	Mala
		5	25	4	Mala
Palo Verde	09/08/2011	1	15	5	Muy mala
		2	17	4	Mala
		3	7	5	Muy mala
		4	43	3	Mala
		5	61	2	Regular
		6	21	4	Mala
Terraba Sierpe	18/08/2011	1	27	4	Mala
		2	15	5	Muy mala
		3	12	5	Muy mala

Cuadro 5
Segmentación costera del espacio turístico de Costa Rica (El ICT ha venido formulando propuestas de Desarrollo Turístico de manera conjunta con las respectivas municipalidades de los Centros de Desarrollo y Corredores que tienen el año entre paréntesis)

Unidades	Sectores	Centros de Distribución	Centros de Desarrollo	Corredores
Guanacaste	Norte Sur	Liberia Santa Cruz Nicoya	Polo Papagayo El Coco Flamingo Conchal Tamarindo Sámara	Soley–El Jobo Hermosa–Bahía Azul (2007) Flamingo–Tamarindo Avellanas–Junquillal (2007) Sámara–Carrillo (2005) Nosara–Garza San Miguel–Coyote (2006)
Puntarenas	Central Península Monteverde	Puntarenas Cóbano	Santa Teresa Montezuma Tambor Puntarenas Monteverde	Santa Teresa–Mal País (2005) Cabuya–Montezuma (2007) Tambor–Pochote

Gestión marino costera

			Miramar	Islas del Golfo (2008) Barranca–Caldera
Pacífico Medio	Tárcoles–Jacó Manuel Antonio	Jacó Parrita Quepos	Jacó Manuel Antonio	Punta Leona-Hermosa Esterillos-Palo Seco (2006) Quepos-M. Antonio Matapalo-Tortuga (2006)
Pacífico Sur	Corcovado Golfito	Pérez Zeledón Uvita Palmar Golfito Río Claro	Drake (2005) Bahía Ballena Puerto Jiménez Golfito	Dominical-Boca Corcovado Zancudo-Pavones Golfito-Neily-San Vito
Caribe	Norte Centro Sur	Guápiles Limón	Tortuguero Parismina Moín Cahuita Puerto Viejo	Limón-Puerto Viejo (2011) Moín-Tortuguero

Fuente: ICT, 2010b. Plan Nacional de Turismo Sostenible de Costa Rica 2010-2016 (Modificado de).

Cuadro 6
Descripción de marinas de Costa Rica

PROYECTO, UBICACION	DESCRIPCION	ESTADO	DESARROLLADOR
MARINA LOS SUEÑOS EN PLAYA HERRADURA DE GARABITO	CON UNA CAPACIDAD PARA 200 EMBARCACIONES EN AGUA Y 120 EN TIERRA, ADEMAS DE LAS FACILIDADES E INSTALACIONES MINIMAS QUE ESTABLECE EL ARTICULO 3 DE LA LEY 7744. HA DESARROLLADO SERVICIOS COMERCIALES TALES COMO RESTAURANTES, CENTRO COMERCIAL CON AGENCIAS BANCARIAS, SOUVENIRS, ROPA, COMIDAS, SALON DE BELLEZA. INVERSION ESTIMADA \$ 30,000,000	OPERANDO DESDE 2002	CONCESIONARIA GUAPIZUL LTDA REPRESENTANTE LEGAL JAMES R. FELHOFER ADMINISTRADORES MARINA OLGA CORDOBA Y WILLIAM KIRBY
MARINA BAHIA BANANO, GOLFITO CENTRO	ES UNA MARINA QUE OPERA ANTES DE LA LEY, CON UNA CAPACIDAD PARA 16 EMBARCACIONES EN AGUA, ADEMAS DE LAS FACILIDADES E INSTALACIONES MINIMAS QUE ESTABLECE EL ARTICULO 3 DE LA LEY 7744. SE ENCUENTRA EN UN ESPACIO MUY PEQUEÑO DE LA CIUDAD GOLFITO. INVERSION ESTIMADO \$ 4,500,000	INSCRIPCION CONTRATO CONCESION EN EL REGISTRO PROPIEDAD	SOLICITANTE BAHIA BANANO S. A. REPRESENTANTE JAVIER CAMPOS VILLEGAS Y CESAR BORGE ALVARADO
PROPUESTA MARINA EL COCO, PUNTA CENTINELA, PLAYA EL COCO DE CARRILLO	CON UNA CAPACIDAD PARA 299 EMBARCACIONES EN AGUA, ADEMAS DE LAS FACILIDADES E INSTALACIONES MINIMAS QUE ESTABLECE EL ARTICULO 3 DE LA LEY 7744. LOS DESARROLLADORES SON PERSONAS DE LA ZONA DE PLAYAS DEL COCO. INVERSION ESTIMADA \$17,000,000	SOLICITUD DE CONCESION ANTE MUNICIPALIDAD	SOLICITANTE ASODEMAC, ASOCIACION PARA EL DESARROLLO DE LA MARINA DE PLAYAS DEL COCO REPRESENTANTE EDWIN SOLANO RIVAS
MARINA PEZ VELA, QUEPOS DE AGUIRRE	CON UNA CAPACIDAD PARA 303 EMBARCACIONES EN AGUA Y 100 EN TIERRA, ADEMAS DE LAS FACILIDADES E INSTALACIONES MINIMAS QUE ESTABLECE EL ARTICULO 3 DE LA LEY 7744. INVERSION ESTIMADA \$ 55,000,000 CON UNA PRIMERA ETAPA DE \$27 MILLONES	OPERANDO PRIMERA ETAPA 100 CAMPOS HA SOLICITADO TIEMPO PARA DESARROLLAR LA SEGUNDA ETAPA	CONCESIONARIA MARINA PEZ VELA QUEPOS S. A. REPRESENTANTE LEGAL JUAN MONTALTO, ADMINISTRADOR MARINA PERRY HOELL
PROPUESTA MARINA BAHIA ESCONDIRA EN GOLFITO CENTRO	CON UNA CAPACIDAD PARA 216 EMBARCACIONES EN AGUA Y 125 EN TIERRA, ADEMAS DE LAS FACILIDADES E INSTALACIONES MINIMAS QUE ESTABLECE EL ARTICULO 3 DE LA LEY 7744. INCLUYE UN HOTEL DE APROXIMADAMENTE 80 HABITACIONES DOBLES. COSTO ESTIMADO \$55,000,000	SUSPENSO FASE CONSTRUCTIVA POR ASPECTOS DE FINANCIAMIENTO	CONCESIONARIA EMPRESA HACIENDA EL DORADO S. A. APODERADO GENERALISIMO ANTONIO ROBLES AGUILAR
MARINA PAPAGAYO, PLAYA MANZANILLO, BAHIA CULEBRA, LIBERIA	CON UNA CAPACIDAD PARA 372 EMBARCACIONES EN AGUA, ADEMAS DE LAS FACILIDADES E INSTALACIONES MINIMAS QUE ESTABLECE EL ARTICULO 3 DE LA LEY 7744. ACTUALMENTE TIENE UN OCUPACION BAJA DE ALREDEDOR DEL 30% INVERSION ESTIMADA \$ 15,000,000 PARA LA PRIMERA ETAPA	OPERANDO PRIMERA ETAPA 180 CAMPOS BARCO, SOLICITO PRORROGA PARA DESARROLLAR SEGUNDA ETAPA	CONCESIONARIA MARINA PAPAGAYO S. A. REPRESENTANTE LEGAL ALAN KELSON MACHADO, ADMINISTRADOR DE LA MARINA DAN EAFFALDANO
PROPUESTA MARINA BAHIA COCODRILO, PUERTO JIMENEZ, GOLFITO	CON UNA CAPACIDAD PARA 259 EMBARCACIONES EN AGUA Y 56 EN TIERRA, ADEMAS DE LAS FACILIDADES E INSTALACIONES MINIMAS QUE ESTABLECE EL ARTICULO 3 DE LA LEY 7744. INCORPORA UN HOTEL DE 72 HABITACIONES COMO PARTE DE LA MARINA. COSTO ESTIMADO \$ 15,000,000	YA OBTUVO CONCESION ESTA ELABORANDO PLANOS CONSTRUCTIVOS	CONCESIONARIA BAHIA COCODRILO S. A. REPRESENTANTE LEGAL CORY WILLIAMS
PROPUESTA MARINA GAVIOTAS, GOLFITO CENTRO	CON UNA CAPACIDAD PARA 146 EMBARCACIONES EN AGUA, ADEMAS DE LAS FACILIDADES E INSTALACIONES MINIMAS QUE ESTABLECE EL ARTICULO 3 DE LA LEY 7744. COSTO ESTIMADO \$ 10,000,000	SOLICITUD DE CONCESION ANTE MUNICIPALIDAD	SOLICITANTE VISION REALITY AND DEVELOPMENT S. A. APODERADOS ALVARO VICENTE SALAZAR Y BRIAN GIBBS

Cuadro 7
Sitios de muestreo para el análisis de compuestos farmacéuticos en aguas costeras de Costa Rica

CRP	Tipo de agua	Influencia	Descripción	CRP	Tipo de agua	Influencia	Descripción
1	Fresca	Rural	Río Pará	48	Fresca	Urbana	Liberia, cerca de pozos de oxidación
2	Fresca	Rural	Tributario del río Virilla	49	Negra	Efluente	Liberia, pozo de oxidación de tratamiento de aguas negras
3	Fresca	Rural	Río San Miguel	50	Fresca	Urbana	Liberia, Río Liberia, corriente arriba de tratamiento de aguas negras
7	Tubo	Urbana	Campus UCR	51	Fresca	Urbana	Río Liberia, cerca de hospital
8	Salada	Urbana	Estuario Puntarenas, salida, cerca del Ferry	52	Fresca	Rural	Cañas, Tilapias E Sol, canal de irrigación
9	Salada	Urbana	Playa Puntarenas, cerca de crucero	53	Fresca	Rural	Cañas, Río Corobicí
10	Salada	Urbana	Muelle de Puntarenas	54	Fresca	Rural	Cañas, Río de irrigación
11	Salada	Urbana	Puntarenas, 1 km al este del muelle	55	Fresca	Rural	Arenal, Bahía San Luis
12	Salada	Urbana	Puntarenas, canal de Fertica, muelle seco	56	Salada	Rural	Parque Nacional Manuel Antonio, playa
13	Salada	Urbana	Puntarenas, canal de Fertica	57	Fresca	Urbana	Quepos, corriente debajo de hospital
14	Salada	Urbana	Puntarenas, lado norte de la península	58	Fresca	Rural	Quepos, corriente debajo de ciudad, marea baja
15	Fresca	Rural	Río Barranca, final de marea baja	59	Fresca	Urbana	Jacó
16	Salada	Rural	Puntarenas, Puerto Caldera	60	Fresca	Urbana	Río Tárcoles
17	Fresca	Rural	Puntarenas, Puerto Caldera, Mata de Limón	61	Fresca	Rural	Puntarenas, Estuario Talmana, residencial
18	Fresca	Urbana	San Isidro, corriente arriba de aguas negras	62	Fresca	Urbana	Río Bebedero, marea bajante
19	Fresca	Efluente	San Isidro, corriente debajo de aguas negras	63	Fresca	Rural	Río Tempisque
20	Fresca	Rural	Playa Dominical	64	Fresca	Rural	Río Tempisque
21	Fresca	Urbana	Cortés, Río Balsar, corriente arriba del	65	Salada	Rural	Olfo de Nicoya, muelle ECMAR, marea alta

Gestión marino costera

			Hospital de Osa				
22	Fresca	Rural	Río Térraba, Palmar Norte	66	Fresca	Rural	Río Lagarto
23	Fresca	Rural	Río Esquinas, desde la Calle	67	Fresca	Rural	Santa Marta, Humedal Térraba-Sierpe
24	Fresca	Urbana	Golfito, Río Cañazas	68	Fresca	Rural	El Caite, Humedal Térraba-Sierpe
25	Salada	Urbana	Golfo Dulce, Punta Gallardo	69	Fresca	Rural	Río Térraba, Samu, humedal Térraba Sierpe
26	Salada	Mar abierto	Golfo Dulce, Punta Gallardo	70	Fresca	Rural	Isla Loros, humedal Térraba Sierpe
27	Salada	Urbana	Golfo Dulce, Río Tigre, arrecife coralino	71	Fresca	Rural	Río Sierpe, humeda Térraba Sierpe
28	Salada	Urbana	Golfo Dulce, Puerto Jiménez	72	Salada	Urbana	Limón, Cieneguita
29	Salada	Urbana	Golfo Dulce, Puerto Jiménez	73	Salada	Urbana	Limón, Parque Vargas
30	Salada	Urbana	Golfo Dulce, cerca del Hotel Cocodrilo	74	Salada	Urbana	Limón, cerca de hospital, acumulación de agua
31	Salada	Rural	Golfo Dulce, Río Coto-Colorado	75	Salada	Urbana	Limón, Muelle Moín
32	Salada	Rural	Golfo Dulce, Río Coto-Colorado, tierra adentro	76	Fresca	Urbana	Quebrada Negritos, atravesando Universidad de Costa Rica, San Pedro
33	Salada	Rural	Golfo Dulce, boca de Coto Colorado	77	Fresca	Urbana	Río Torres, Barrio Turnón
34	Salada	Urbana	Golfo Dulce, Golfito, final de marea baja	78	Fresca	Urbana	Río al final de la pista del aeropuerto
35	Salada	Urbana	Golfo Dulce, Golfito, Isla Pelicano	79	Fresca	Urbana	Río San Joaquín de Flores, cerca de clínica médica
36	Salada	Urbana	Golfo Dulce, Golfito, Estuario de Purruja	80	Fresca	Urbana	Río Pirro
37	Salada	Urbana	Golfo Dulce, Golfito	81	Fresca	Urbana	Río Bermúdez, San Pablo-Santo Domingo
38	Salada	Urbana	Golfo Dulce, Golfito, cerca del cementerio	82	Fresca	Rural	Ciudad Quesada, corriente arriba de la ciudad
39	Salada	Urbana	Golfo Dulce, Golfito, muelle municipal	83	Fresca	Urbana	Ciudad Quesada, corriente arriba de ciudad, residencial
40	Salada	Urbana	Golfo Dulce, Golfito, Hospital	84	Fresca	Urbana	Ciudad Quesada, corriente arriba, antes de confluencia
41	Fresca	Urbana	Golfo Dulce, Golfito,	85	Fresca	Urbana	Ciudad Quesada, Río Platanar,

Gestión marino costera

			drenaje urbano				en la ciudad
42	Fresca	Urbana	Golfo Dulce, Río Coto-Colorado, cerca del Ferry	86	Fresca	Urbana	Ciudad Quesada, Río Platanar, drenaje de hospital y residencial
43	Fresca	Urbana	Golfo Dulce, Golfito, zanja de drenaje para hospital	87	Fresca	Urbana	Cartago, Río Purires
44	Fresca	Urbana	Río Corredores, Neily, corriente debajo de hospital	88	Fresca	Urbana	Cartago, Río Reventado, corriente debajo de tugurio
45	Fresca	Urbana	Río Corredores, Neily	89	Fresca	Urbana	Cartado, Quebrada, centro de la ciudad
46	Fresca	Urbana	Río Java, San Vito, cerca de fábrica de alimento animal	90	Fresca	Urbana	Cartago, Río Agua Caliente, la Ciudad de los Niños (Hervidero)
47	Fresca	Rural	Río Térraba	91	Fresca	Urbana	Cartago, Río Toyogres, drenajes San Rafael de Oreamuno

Fuente: Spongberg *et al.* 2011 (modificado y traducido).

Cuadro 8
Clasificación de los Cuerpos de Agua según su uso potencial y tratamiento

N°	Usos	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 4	Clase 5
1	Abastecimiento de agua para uso y consumo humano	Con tratamiento simple con desinfección	Con tratamiento convencional	Con tratamiento avanzado	No utilizable	No utilizable
2	Abastecimiento de agua para actividades industriales destinadas a la producción de algunos alimentos de consumo humano	Sin tratamiento previo o con tratamiento simple de desinfección	Con tratamiento convencional	Con tratamiento avanzado	No utilizable	No utilizable
3	Abastecimiento de agua para abrevadero y actividades pecuarias	Sin limitaciones	Sin limitaciones	Sin limitaciones	Con limitaciones	No utilizable
4	Actividades recreativas de contacto primario	Utilizable	Utilizable	No utilizable	No utilizable	No utilizable

Gestión marino costera

5	Acuicultura	Utilizable	Utilizable	No utilizable	No utilizable	No utilizable
6	Fuente para la conservación del equilibrio natural de las comunidades acuáticas	Utilizable	No utilizable	No utilizable	No utilizable	No utilizable
7	Fuente para la protección de las comunidades acuáticas	Utilizable	Utilizable	No utilizable	No utilizable	No utilizable
8	Generación hidroeléctrica	Utilizable	Utilizable	Utilizable	Utilizable con limitaciones	Utilizable con limitaciones
9	Navegación	No utilizable	No utilizable	Utilizable	Utilizable	Utilizable
10	Riego de especies arbóreas, cereales y plantas forrajeras	Utilizable	Utilizable	Utilizable	No utilizable	No utilizable
11	Riego de plantas sin limitación, irrigación de hortalizas que se consumen crudas o de frutas que son ingeridas sin eliminación de la cáscara	Utilizable	Utilizable	No utilizable	No utilizable	No utilizable

Fuente: Gaceta N°178 del 17/09/2007.

Cuadro 9

Clases y códigos de colores según el promedio geométrico de contaminación fecal (CF/100ml)

Promedio Geométrico CF/100ml	Clases según Reglamento de Clasificación de aguas superficiales					Código de colores
	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 4	Clase 5	
<20	x					Azul
20-1000		x				Verde
> 1000-2000			x			Amarillo
>2000-5000				x		Rojo
>5000					x	Café

Fuente: Mora, 2011 (modificado).

Cuadro 10
Playas con Bandera Azul Ecológica

UNIDAD PLANEAMIENTO	Nº	PLAYA	Nº ESTRELLAS
GUANACASTE	1	Bahía Junquillal	3
	2	Copal	1
	3	Jobo	1
	4	Manzanillo, La Cruz	1
	5	Rajada	1
	6	Morro	1
	7	Coyotera	1
	8	Manzanillo	1
	9	Arenilla	2
	10	Monte del Barco	1
	11	(Chorotega) Panama	1
	12	Buena	1
	13	Hermosa (Carrillo)	1
	14	Penca	1
	15	Pan de Azucar	1
	16	Potrero	1
	17	Blanca (Flamingo)	1
	18	Conchal	2
	19	Matapalo	2
	20	Punta El Madero	5
	21	Langosta	1
	22	Bonita	1
	23	Mansita	1
	24	Avellanas	1
	25	Junquillal	1
	26	Playa Frijolar	1
	27	Playa Cocos (Marbella)	1
	28	Playa Ostional	1
	29	Playa Pelada	1
	30	Playa Guiones	2
	31	Playa Buena Vista	1
	32	Playa Samara	1
	33	Playa Samara Sur	1
	34	Playa Puerto Carrillo	1
	35	Playa Punta Islita	2
	36	Playa Corozalito	1
	37	Playa San Miguel	1

UNIDAD DE PLANEAMIENTO	Nº	PLAYA	Nº ESTRELLAS
PUNTARENAS	38	Hermosa Cobano	1
	39	Santa Teresa	1
	40	El Carmen	1
	41	Mal País	1
	42	Quizales	1
	43	Pochote	1
	44	Curu	1
	45	Isla Tolinga (Tortuga)	1
	46	Puntarenas	1
	47	El Roble	1
	48	Doña Ana	1
UNIDAD DE PLANEAMIENTO	Nº	PLAYA	
PACIFICO CENTRAL	49	Limoncito	1
	50	Mantas	1
	51	Blanca	5
	52	Hermosa de Garabito	1
	53	La Macha	1
	54	Pará	1
	55	Playitas	1
	56	Espadilla Norte	1
	57	Espadilla Sur	1
	58	Manuel Antonio	3
	59	Gemelas	1
	69	Mata Palo	1
	61	Barú	1
UNIDAD DE PLANEAMIENTO	Nº	PLAYA	Nº ESTRELLAS
PACIFICO SUR CORCOVADO GOLFITO	62	Hermosa	1
	63	Colonia	1
	64	Ballena	1
	65	Piñuelas	1
	66	Arco	1
	67	Drake (Colorado)	1
	68	Blanca (Jimenez)	1
	69	Nicuesa	1
	70	Pavones	1

UNIDAD DE PLANEAMIENTO	Nº	PLAYA	Nº ESTRELLAS
CARIBE SUR	71	Grande de Cahuita	1
	72	Negra (Cahuita)	1
	73	Blanca (Cahuita)	1
	74	Puerto Vargas	1
	75	Punta Cocles Sur	1
	76	Cocles	1
	77	Chiquita	1
	78	Punta Uva	1
	79	Ned Creek	1
	80	Gandoca	1

Fuente: PBAE/AyA, 2011.

Cuadro 11
Playas Perdedoras del Galardón 2011: Razones técnicas y administrativas

Nombre de la Playa	Porcentaje Obtenido	Razones Técnicas y Administrativas
Ocotal	84,5%	Ausencia de Informe Final, no se puede verificar las acciones cumplidas en atención al Plan de Trabajo 2011.
Ventanas (PNBaulas)	87%	Ausencia de Informe Final, no se puede verificar las acciones cumplidas en atención al Plan de Trabajo 2011.
Grande (PNBaulas)	87%	Ausencia de Informe Final, no se puede verificar las acciones cumplidas en atención al Plan de Trabajo 2011.
Playa Ario	0%	El Comité se retiró por limitaciones de trabajo y falta de respaldo de otras instancias.
Manzanillo	0%	El Comité se retiró por limitaciones de trabajo y falta de respaldo de otras instancias.
Tambor	78,75%	Problemas con aguas residuales y agua de mar.
Puerto Escondido	74%	Las características morfológicas y la dinámica climatológica el año 2011 dejó muy deteriorada la playa, no permitió las verificaciones del caso.
Dominical	76%	Ausencia de Informe Final, no se puede verificar las acciones cumplidas en atención al Plan de Trabajo 2011.
San Pedrillo	79,5%	Ausencia de Informe Final, no se puede verificar las acciones cumplidas en atención al Plan de Trabajo 2011.
Manzanillo (Limón)	77,7%	Problemas con aguas residuales y agua de mar.

Fuente: PBAE/AyA, 2011.

Cuadro 12
Sitios de anidación de las diferentes especies de tortugas marinas e investigadores de contacto

Gestión marino costera

PLAYAS	ESPECIES						INVESTIGADORES	AÑOS EN EL SITIO	FUENTES			
	<i>Dermochelys coriacea</i>	<i>Eretmochelys imbricata</i>	<i>Caretta caretta</i>	<i>Chelonia mydas (verde)</i>	<i>Chelonia mydas (negra)</i>	<i>Lepidochelys olivacea</i>			Mapa interactivo C:IT	Hojas cartográficas	Organización local, web	Territorios Costeros
CARIBE NORTE												
Isla Portillos										X		
Isla Calero										X		
Isla Machuca										X		
Barra del Colorado										X		
San Francisco							Widecast				X	
Tortuguero	X	X	X	X			STC, GVI, Widecast		X		X	
Laguna Jalova										X		
Parismina	X	X	X	X			Widecast		X		X	
Pacuare (Mondonguillo)	X	X	X	X			Teté Koberg, EPI, Widecast		X		X	
CARIBE SUR												
Matina							Widecast, La Tortuga Feliz				X	X
Doce Millas, Swampmouth	X	X	X	X			Teté Koberg				X	
Nueve Millas	X			X			Paradero Eco Tour ?				X	
Moín	X			X			Paradero Eco Tour				X	
Bonita											X	
Isla Uvita											X	
Cieneguita											X	
Westfalia											X	

Gestión marino costera

Bananito										X		
Tuba Creek										X		
Playa Negra de Cahuita										X		
Cahuita	X	X	X	X			Widecast, Joanna Hancock		X		X	X
Puerto Vargas										X		
Playa Negra de Puerto Viejo	X	X	X	X			Widecast		X		X	
Puerto Viejo										X		X
Cocles										X		X
Chiquita										X		
Punta Uva										X		X
Manzanillo										X		
Punta Mona										X		
Gandoca	X	X		X			Widecast		X		X	
PACIFICO NORTE												
Pochotes										X		
Puerto Soley										X		X
Papaturro										X		
Copal										X		
Rajada										X		
El Jobo										X		
Bahía Santa Elena										X		
Blanca										X		
Coloradas										X		
Potrero Grande										X		
Junquillal										X		
Cuajiniquil										X		X
Nancite (Playa Nance)						X	Roldán Valverde		X	X		
Naranjo	X					X			X			
Cabuyal						X			X			
Matapalo	X				X				X			
Guacamaya										X		

Gestión marino costera

Zapotal (Playa Grande)										X		
Bahía Zapotillal (Papagayo)										X		
Bahía Prieta (Papagayo)										X		
Bahía Virador (Papagayo)										X		
Nacascolo (Papagayo)										X		
Sombrero (Papagayo)										X		
Manzanillo (Papagayo)										X		
Iguanita (Papagayo)										X		
Monte del Barco (Papagayo)										X		
Panamá (Papagayo)										X		
Hermosa										X		
Punta Cacique										X		
El Coco										X		
Gringo										X		
Ocotal										X		
Pan de Azucar										X		
Prieta										X		
Penca										X		
Potrero Grande										X		
Blanca										X		
Brasilito										X		X
Conchal										X		
Zapotillal (Minas)					X		Elizabeth Velez, Pilar Santidrián		X			
Nombre de Jesús	X				X		Elizabeth Velez, Pilar Santidrián		X			
Real										X		
Roble										X		
Honda										X		
Pedregosa										X		
Cabuyal										X		
Carbón										X		
Ventanas	X					X	The Leatherback Trust, Gabriela Blanco, Pilar Santidrián, Laura Jaén					

Gestión marino costera

Grande	X				X	The Leatherback Trust, Gabriela Blanco, Pilar Santidrián, Laura Jaén		X			
Tamarindo									X		
Langosta	X			X	X	Teté Koberg		X		X	
Bajo Grande									X		
Mansita									X		
Robalo									X		
Avellanas									X		
Lagartillo									X		
Pargos									X		
Negra									X		
Majagua									X		
Callejones									X		
Pochotes									X		
Blanca									X		
Arbolito									X		
Junquillal	X			X	X	Gabriel Francia, WWF		X			
Venado									X		
Surco de Piedra									X		
Socorro									X		
Lagarto									X		
Manzanillo									X		
Honda									X		
Coco									X		
Frijolar									X		
Cementerio									X		
Pitahaya									X		
Blanca									X		
Azul									X		
Cuajiniquil									X		
Agujas									X		
Rosario									X		

Gestión marino costera

Ostional	X				X	X	ADIO, UCR, Roldán Valverde		X			X
Nosara										X		
Pelada										X		X
Guiones										X		X
Garza										X		
Pavones										X		
Barco Quebrado										X		
Barrigona										X		
Buenavista	X	X			X	X	Oscar Brenes			X	X	
Sámara										X		
Carrillo										X		
Vuelta del Sur										X		
Camaronal	X				X	X	Fundación Camaronal, Pretoma		X			
Islita						X	Fundación Camaronal		X			
Corozalito							Pretoma			X		
Bejuco						X			X			
San Miguel						X	Pretoma		X		X	
Coyote						X			X			
Caletas	X				X	X	Pretoma		X		X	
Pencal		X			X	X	Pretoma			X	X	
Arío	X				X	X			X			
Manzanillo										X		X
Hermosa										X		
Santa Teresa										X		
Carmen										X		
Punta Barrigona										X		
Malpaís										X		
Cuevas										X		
San Miguel										X		
Balsitas										X		
Cabo Blanco										X		X

Gestión marino costera

PACIFICO CENTRAL

Cabuya										X		X
Cedro										X		
Montezuma										X		X
Pochotes										X		X
Los Muertos										X		
Pencal										X		
El Coco										X		
Tambor										X		X
Punta Blanca										X		
Curú										X		
Quesera										X		
Órganos										X		
Camarón										X		
Paquera										X		
Pájaros										X		
Cocorocas										X		X
El Coco										X		
Barranca										X		
Caldera										X		
Corralillo										X		
Tivives										X		
Bajamar										X		
Carrizal										X		
Guacalillo										X		
Azul										X		
Tárcoles										X		X
Agujas										X		
Limoncito										X		
Punta Leona (Playa Mantas)										X		
Blanca										X		

Gestión marino costera

Caletas										X		
Coyol										X		
Heradura										X		
Jacó										X		
Hermosa										X		
Esterillos Este										X		
Bejuco							Pretoma			X		
Palma										X		
Palo Seco										X		
Isla Damas										X		
Cocal										X		X
El Rey						X			X			
Espadilla										X		
Espadilla Sur										X		
Manuel Antonio												
Playita												
Savegre												
Portalón						X			X			
Matapalo						X			X			X
Hatillo												
Guápil						X			X			X
Barú						X			X			
PACIFICO SUR												
Dominical										X		X
Dominicalito										X		X
Hermosa						X			X			
Pedregosa										X		
Arco										X		
Ballena						X			X			
Piñuela										X		
Ventanas										X		

Gestión marino costera

Tortuga					X	Reserva Playa Tortuga, Oscar Brenes			X	X	
Punta Mala					X			X			
Garza									X		X
Bocabrava									X		
Llorona	X			X	X			X			
Corcovado	X			X	X			?	X		
Sirena	X			X	X			X			
Madrigal	X			X	X			X			
Carate	X			X	X			X			
Pejeperro	X			X	X			X			
Piro	X			X	X			X			
Río Oro	X			X	X			X			
Preciosa	X			X	X			X			
Platanares	X			X	X			X			
Punta Banco	X	X		X	X	Pretoma		X		X	

Fuente: Juan Figuerola com. pers. 2011.

Cuadro 13
Peso de productos marinos exportados

Descripción del producto	2008	2009	2010	2011
ANGUILAS	0,77	17,76	28,07	28,23
CABALLITOS DE MAR	24,09	16,79	10,69	8,83
CAMARONES	672,38	597,85	538,13	883,99
CANGREJOS				0,16
CARACOLES			0,14	0,18
CRUSTACEOS COMESTIBLES	33,87			
FILETES Y DEMÁS CARNES DE PESCADO	7.128,29	7.753,34	7.818,58	7.509,24
JIBIAS	24,15	0,02	1,70	10,52
LANGOSTAS	21,30	0,92		1,26
LOS DEMÁS PECES ORNAMENTALES	47,48	8,79		2,62
LOS DEMÁS PECES VIVOS	0,77	0,49	0,44	0,23
MEJILLONES			0,01	0,60
MOLUSCOS			0,30	
PESCADO FRESCO, REFRIGERADO O CONGELADO	10.339,57	7.471,98	5.819,82	6.503,58
PESCADO SECO, AHUMADO, SALADO O EN SALMUERA	60,44	55,00	84,62	125,20
PULPOS			4,92	11,24
VENERAS O VIERIAS			0,52	0,06
Gran Total	18.353,10	15.922,92	14.307,93	15.085,93

Fuente: PROCOMER, 2011.

Cuadro 14
Temas calientes sobre la gestión pesquera en Costa Rica

Tema	Descripción
Ambientalistas y gobierno piden descartar proyecto de pesca en parques nacionales (MarViva 2011)	Un grupo de 40 organizaciones ambientalistas y varias decenas de personalidades sostienen que por definición, los parques nacionales son incompatibles con las actividades extractivas, por lo que rechazan el proyecto de ley N° 17 715, que pretende autorizar la pesca comercial dentro de parques nacionales. Estas organizaciones pidieron a la Asamblea Legislativa de Costa Rica descartar el proyecto de ley N° 17 715, pues aseguran que el aval a esa iniciativa conllevaría a la degradación inminente de los ecosistemas marinos, por lo que pidieron a los diputados oponerse a este proyecto y al Gobierno buscar soluciones serias al problema pesquero. Luis Gerardo Dobles, presidente de INCOPESCA, coincide con las ONG: “No estamos de acuerdo en que se haga una modificación al artículo 9 de la Ley de Pesca (...) Esta propuesta no mejora las posibilidades económicas de pescadores y, además, desmejora la política ambiental del país”. Legisladores costarricenses acusaron al Gobierno de la Presidente Laura Chinchilla de arremeter contra los recursos naturales de nuestro país, al pretender permitir la pesca en parques nacionales, a pesar de que las áreas marinas protegidas no representan ni el uno por ciento de las aguas nacionales.
Pesqueros utilizan el amarre de aletas al cuerpo de los tiburones para evadir el control de aleteo (MarViva 2011)	Las embarcaciones taiwanesas Wan Jia Men 88 y Wan Jia Men 89, de bandera beliceña, fueron sorprendidas a finales del año anterior con más de dos toneladas de tiburón cuyas aletas estaban amarradas a lo que se denomina el espinazo.
Autoridades investigan a mujer por supuesto vínculo con aleteo de tiburón (MarViva 2011)	Barcos pesqueros de bandera extranjera, en su mayoría de Belice y Panamá, implementan nuevas técnicas para aletear tiburón y evadir los escasos controles que ejercen las autoridades costarricenses.
Capitán condenado al pago de ¢34 millones por aleteo de tiburones (MarViva 2011)	El capitán de la embarcación pesquera llamada Hung Chi Fu XII, que descargaba tiburones sin aletas en el muelle de barrio El Carmen, Puntarenas fue condenado a pagar ¢34 millones. El capitán fue capturado por la Fiscalía luego de que detuvieran el navío, con bandera de Belice. Se descargaron 18.000 kilos de cuerpo de tiburón (llamado vástago) y 2.000 kilos de aletas de las bodegas del barco.
Según INCOPESCA, los ambientalistas exageran el problema de aleteo de tiburón en Costa Rica (MarViva 2011)	El presidente de INCOPESCA, Luis Dobles, disminuye la magnitud del problema de aleteo en nuestro país, y afirma que las organizaciones no gubernamentales sobre-dimensionan este problema. Según Dobles, este año han realizado 3,530 inspecciones en los muelles de Puntarenas, Limón, Golfito y Guanacaste, muchas de ellas dirigidas a las embarcaciones que descargan tiburón, y de ellas, sólo en dos se detectaron irregularidades, como el caso de la embarcación HUNG CHI FU, condenada en primera instancia por el Juzgado Penal de Puntarenas, y EL WANG JIA MEN, que actualmente enfrenta un proceso de investigación por parte de la fiscalía de Puntarenas.

Gestión marino costera

El TLC y el aleteo de tiburones (MarViva 2011)	El incumplimiento sostenido y recurrente de la propia legislación ambiental, por acción u omisión, de manera que afecte el comercio entre las partes, expone a los países miembros del TLC al mecanismo de resolución de controversias y, en última instancia, al pago de una sanción económica. La posibilidad de ser sancionado con una multa hasta de \$15 millones será probablemente la única manera para que nuestras autoridades actúen en cumplimiento de sus obligaciones ambientales, y de una vez por todas finalice la matanza indiscriminada de tiburones en nuestras costas.
Pescadores protestan por deficientes controles a buques tiburones (MarViva 2011)	Los pescadores artesanales de Puntarenas realizaron una manifestación frente a Casa Presidencial y mostraron su descontento con el gobierno de Costa Rica e INCOPECA, por el apoyo que se le brinda a las embarcaciones extranjeras que arriban a Puntarenas para descargar los productos de tiburón.
"Aleteo ... la verdad sale a flote (MarViva 2011)	Artículo de opinión donde se señala que la administración Arias no titubeó en afirmar que el aleteo era cosa del pasado y que se ejercían controles estrictos sobre la nefasta práctica.
País pide pruebas contra barcos ticos por aleteo en isla Malpelo (MarViva 2011)	INCOPECA y Cancillería contactaron a las autoridades colombianas para que ellos presenten sus pruebas y argumentos contra los barcos ticos por el supuesto aleteo en la isla Malpelo.
Desaleteo por la Libre (MarViva 2011)	Se critica fuertemente a las autoridades nacionales, y se indica que mientras se siga permitiendo la exportación irrestricta de aletas producto del desaleteo, no se podrá detener esta práctica pesquera.
Aleteo y asesoría legal (PRETOMA 2011)	El aleteo no está prohibido en Costa Rica, lo que está prohibido es la descarga de aletas desprendidas de los cuerpos del tiburón. A pesar de denuncias por posesión de aletas desprendidas a bordo de embarcaciones en las aguas protegidas de la isla del Coco, estas no prosperan porque INCOPECA nunca ha sido capaz de detectar aletas desprendidas durante las descargas en puerto, y como consecuencia reina la impunidad.
Contraloría cuestiona entrega de combustible subsidiado a pesca (MarViva 2011)	La Contraloría General de la República cuestionó la falta de controles y la ausencia de estudios sobre el impacto del plan de entrega de combustibles subsidiados a la flota pesquera no deportiva. Los débiles controles permiten que, por ejemplo, facturas vencidas, anuladas o no incluidas por el INCOPECA aparezcan como hechas efectivas en la Refinadora Costarricense de Petróleo (RECOPE).
Archivan denuncia contra Costa Rica por no proteger tortugas marinas de la pesca ilegal (PRETOMA 2011)	PRETOMA denunció actividades de pesca ilegal de especies marinas por parte de grandes camaroneros, la acusación fue desestimada, e INCOPECA la cataloga como una demanda interpuesta para desacreditar a las autoridades de nuestro país.
Piden a presidenta intervenir INCOPECA (PRETOMA 2011)	PRETOMA pide a la Presidenta de la República, Laura Chinchilla que intervenga INCOPECA donde según ellos se nota claramente el conflicto de intereses que mantienen los de la junta directiva que están en INCOPECA.
Mejorando gestión de pesca (MarViva 2011)	La presidenta de Costa Rica, Laura Chinchilla, nombró una comisión para examinar las decisiones de la autoridad de pesca, levantando el prospecto de que las políticas pueden ser restringidas.
Ausencia de políticas debilita a INCOPECA, dice ex jerarca (MarViva 2011)	Luis París Chaverri, ex directivo de INCOPECA, afirmó que en los últimos ocho años el sector pesquero se estancó y la entidad (INCOPECA) muestra signos de desorientación, y muestra de ello es la ineficiencia en la prestación de servicios y objetivos, entre ellos ordenar y promover el desarrollo de la pesca y acuicultura.

Gestión marino costera

<p>“El CAFTA podría castigar al país por prácticas pesqueras dañinas” (MarViva 2011)</p>	<p>A pesar de las fuertes acusaciones que se mantienen en el CAFTA contra Costa Rica por incumplir obligaciones internacionales de conservación de tortugas, el presidente del INCOPECA, Luis Dobles desestima las acusaciones argumentando que estas mismas se encuentran sin base bien fundamentada.</p>
<p>Contralora se refiere al conflicto de intereses que se mantiene en INCOPECA (MarViva 2011)</p>	<p>En audiencia ante la Comisión de Ambiente de la Asamblea Legislativa, durante la administración anterior, la Contralora Rocío Aguilar Montoya se refiere al conflicto de intereses en la Junta Directiva de INCOPECA, así como el problema de las tarifas que se mantienen en INCOPECA, no es un problema de la ARESEP o de las demás instituciones, sino mas bien explica que el conflicto adentro de INCOPECA es lo que mantiene las tarifas tales como se encuentran, donde los intereses de los que están adentro de INCOPECA ven que es lo que más les sirve para si mismos para así poner las tarifas, evidenciando así un conflicto de intereses donde la contralora menciona que es un tema que se debería investigar.</p>
<p>El camarón de Costa Rica continúa embargado por los Estados Unidos (PRETOMA 2011) (MarViva 2011)</p>	<p>Las exportaciones de camarón hacia los Estados Unidos continuarán embargadas según la Noticia Pública 7490 emitida por el Departamento de Estado el 27 de Mayo de 2011, de conformidad con la sección 609 Ley 101-162, la cual impone embargos en camarones de naciones cuyas flotas no protegen las tortugas marinas de ahogarse en las redes de arrastre. Los camarones de Costa Rica han sufrido 4 embargos desde 1999. La flota de arrastre de camarón de Costa Rica ha demostrado no tener interés en la conservación marina ni en las pesquerías sostenibles, no sólo matan tortugas, también pargos y meros, amenazando las pesquerías artesanales responsables. Se espera que el gobierno de Laura Chinchilla tome medidas de corrección fuertes. Se debe sancionar a las flotas de arrastre que no utilizan los Dispositivos de Exclusión de Tortugas Marinas (DET). Durante los últimos 4 años, 39 botes de arrastre se han encontrado no siguiendo las regulaciones y ninguno ha sido sancionado.</p>
<p>Pescadores artesanales denuncian intereses creados en Junta Directiva de INCOPECA (MarViva 2011)</p>	<p>Pescadores artesanales se levantan contra INCOPECA por falta de acciones legales contra la pesca de arrastre, denuncian conflicto de intereses porque algunos de los miembros de la Junta Directiva tienen embarcaciones camaroneras.</p>
<p>Comisión marina buscará que INCOPECA proteja más al sector pesquero (PRETOMA 2011)</p>	<p>Se crea una comisión en diciembre de 2011 que cuenta con el aval de la presidenta Chinchilla para así luchar contra la pesca indiscriminada en nuestro país. Randall Arauz, de PRETOMA, explica que INCOPECA solo favorece a un sector determinado de pescadores. En este sentido, la comisión estará coordinada por la abogada María Virginia Cajiao, quien contará con el apoyo del primer vicepresidente, Alfio Piva. Asimismo, se nombró a las viceministras Xinia Chaves (MAG) y Ana Lorena Guevara (Minaet), al exdirector del Servicio Nacional de Guardacostas, Carlos Alvarado, y al biólogo marino Marco Quesada de Conservación Internacional (CI). Ellos iniciarán labores en enero del 2012 y tendrán tres meses para rendir un informe de diagnóstico que dé las pautas que conlleven al mejoramiento de la institucionalidad marina para hacer una mejor gestión del mar.</p>
<p>Piratas Campeones en ingresos ilegales la Isla del Coco: Los Barcos Albatros, Franju III y Chaday 1 (MarViva 2011)</p>	<p>El primer Listado de Embarcaciones Identificadas con Ingreso ilegal a la Isla del Coco, entre enero 2010 – setiembre 2011, fue presentado el 22 de noviembre del 2011 por el Ministro de Ambiente René Castro (DM-952-2011) a Luis Dobles, Presidente de INCOPECA.</p>
<p>14 mil pescadores artesanales exigen representación en INCOPECA (MarViva 2011)</p>	<p>Un importante gremio de pescadores artesanales sostienen que no tienen una clara representación en la Junta Directiva de INCOPECA; y que ninguno de los que se mantienen en la administración representa el gremio de pescadores artesanales.</p>

Gestión marino costera

Denuncian nexos de camareros y directivos de INCOPECA (PRETOMA 2011)	Según representantes de PRETOMA, los altos directivos de INCOPECA están claramente vinculados a los grandes camareros, sostiene que INCOPECA archivó 2 casos de pesca ilegal de camarones en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Caletas – Ario por los intereses que estos representaban.
Ante la injusticia, a los pescadores los defiende desde cualquier trinchera (MarViva 2011)	Álvaro Moreno Gómez, directivo de INCOPECA, es el abogado defensor de seis camareros acusados de practicar pesca ilegal en Costa Rica. El Procurador de la Ética, Gilberth Calderón, señaló que abrieron una investigación, y se llegó a la conclusión de que efectivamente Álvaro Moreno podría estar actuando en conflicto de intereses entre el ejercicio de su profesión y su cargo como miembro de la junta directiva.
INCOPECA no defiende a los pescadores artesanales (MarViva 2011)	En respuesta al artículo de opinión del Vicepresidente de INCOPECA, Álvaro Moreno Gómez, el biólogo Wagner Quirós, critica las actuaciones de INCOPECA al no apoyar al sector pesquero artesanal y aletargar los procesos de creación de nuevas áreas marinas de pesca responsable.
Denuncian a Jerarca de INCOPECA por incumplimiento de deberes (PRETOMA 2011)	PRETOMA presentó una denuncia formal ante el Ministerio Público contra Luis Dobles Ramírez, Presidente Ejecutivo del INCOPECA, por incumplimiento de deberes. La denuncia se fundamenta en que según la ley, todo funcionario público debe facilitar la información pública que se le solicita sobre su gestión. Sin embargo, el Sr. Luis Dobles Ramírez ha obligado a PRETOMA a recurrir a la Sala Constitucional en cuatro ocasiones, para hacer cumplir principios constitucionales básicos, como el derecho a la información y la pronta respuesta.

Cuadro 15
Gestión legislativa

DOCUMENTO	COMENTARIOS
Voto 263-2012 Sala Constitucional. Las atribuciones de la Junta del INCOPECA no son materia ambiental.	VOTO NEFASTO PARA EL MEDIO MARINO. Fallo histórico y lamentable para el medio marino, pues representa un cambio de criterio de la Sala, la Sala indica que las atribuciones de la Junta del INCOPECA no son materia ambiental. Sala Constitucional rechaza la acción de inconstitucionalidad interpuesta en contra de los artículos 7 y 17 de la Ley de Creación del INCOPECA, los cuales definen la composición de la Junta Directiva de este Instituto y sus funciones. El accionante argumentaba que las atribuciones legales encomendadas a la Junta Directiva del INCOPECA implicaba garantizar el uso y aprovechamiento sostenible de los recursos marinos de interés pesquero (art.17 inciso n), y que la conformación de la Junta no garantiza esto. La Junta esta conformada en un 70% por representantes del sector productivo pesquero, que no tiene ningún interés en lo ambiental. La Sala sin entrar a analizar los argumentos de fondo del accionante rechaza la acción indicando que las funciones de la Junta no son materia ambiental.
LA GACETA Nº 37 DEL 21 DE FEBRERO DEL 2012 ALCANCE DIGITAL Nº 22 PROYECTO DE LEY Nº 18320. Prevenir, desalentar y eliminar la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada	Aprobación de la adhesión al Acuerdo sobre Medidas del Estado Rector de puerto destinadas a prevenir, desalentar y eliminar la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (MERP) y sus Anexos
Proyecto de Ley de Áreas Silvestres Protegidas, Nº 17 211.	Creación de una ley que regule detalladamente las Áreas Silvestres Protegidas. Se incluyen las categorías de manejo marinas.
Rectificación de límites del Parque Nacional Marino Las Baulas de Guanacaste, Nº 17383.	Establece una reducción del actual Parque Marino Las Baulas de Guanacaste, al excluir por completo los 50 metros de Playa Tamarindo, gran parte del área alrededor del Cerro el Morro, elimina los 75 metros de la franja ubicada tierras adentro inmediatamente después de la franja de zona pública a lo largo de Playa Carbón, Playa Ventanas y Playa Grande.
LA GACETA Nº 27 DEL 7 DE FEBRERO DEL 2012 DECRETO Nº 36918-MINAET Reglamento de Uso Público del Parque Nacional Marino Las Baulas de Guanacaste.	Este reglamento establece la zonificación del Parque Nacional Marino Las Baulas, así como las actividades permitidas y las prohibidas dentro de sus límites, con el propósito de asegurar el cumplimiento de los objetivos de conservación y la realización de usos y actividades compatibles que estos objetivos y su categoría de manejo. En concordancia con lo anterior, establece medidas especiales para la época de anidación. Además, otorga un plazo perentorio para que, quienes realizan viajes turísticos en los manglares o tengan casas y hoteles en las inmediaciones del Parque, se ajusten a las nuevas disposiciones.
LA GACETA Nº 158 DEL 18 DE AGOSTO DE 2011 DECRETO LEGISLATIVO Nº 8969 Modificación de varios artículos de la Ley Nº 7744, Concesión y operación de marinas turísticas	Se reforman los artículos 1 (Concesión), 2 (Definiciones), 3 (Normas aplicables), 5 (Trámites ante el CIMAT), 6 (Creación del CIMAT), 7 (Funciones del CIMAT), 8 (Trámites para el contrato de concesión), 9 (Resolución de solicitud de contrato), 10 (Procedimientos para otorgar nuevos contratos), 11 (Plazos de concesión y prórrogas), 19 (Cancelación y extinción de concesión), 21 (Embarcaciones extranjeras) y 26 (Normas Supletorias) de la Ley N.º 7744, Concesión y Operación de Marinas Turísticas, de 19 de diciembre de 1997, y sus reformas. Se adiciona artículo sobre
Decreto de la Junta Directiva	Decreto de la Junta Directiva

Gestión marino costera

Reforma Ley de Pesca y Acuicultura, N° 17 013 - Capítulo de sanciones. Mejoras a mecanismos frente a pesca ilegal.	Pretende subsanar las deficiencias detectadas con la aplicación de la Ley de Pesca y Acuicultura. Tiene como objetivo mejorar los mecanismos disponibles para las instituciones y autoridades competentes frente a conductas ilícitas. Asimismo, amplía las conductas ilícitas de aleteo de tiburón, así como la creación de un certificado de trazabilidad de tiburón.
Modificación a la Ley de Pesca y Acuicultura, N° 17042 – restricciones a la pesca de arrastre y palangre.	Se pretende modificar determinados artículos de la Ley de Pesca y Acuicultura que regulan la pesca de arrastre y de palangre.
Reforma al artículo 9 de la Ley de Pesca y Acuicultura, N° 17 715 para legalizar pesca en Parques Nacionales	Una reforma de ley propuesta por la Asamblea Legislativa permitiría la pesca en áreas marinas protegidas y parques nacionales. El esfuerzo de reformar la ley está siendo liderado por Agnes Gómez, legisladora del Partido Liberación Nacional (PLN). Según Gómez, levantando la restricción permitirá a los pescadores vivir cerca de los parques nacionales para pescar para uso comercial y personal. Álvaro Moreno, un ex capitán de pesca en Puntarenas y actualmente representante para los pescadores de Puntarenas en INCOPECA está de acuerdo Gómez.
Ley de espacios marinos sometidos a la jurisdicción del Estado costarricense, N° 17 951. Determinar las líneas de base para el mar territorial.	La iniciativa de ley tiene como objetivo determinar las líneas de base a partir de las cuales se delimitará el mar territorial costarricense.
Declaratoria del pez vela como pez nacional, N° 18 025.	Se busca establecer al pez vela como emblema nacional.
Ley para garantizar la consolidación, el mantenimiento y el financiamiento permanente de nuestros parques nacionales, N° 18 251.	La intención del proyecto de ley es asignar de forma más equitativa los ingresos del impuesto de \$15 del artículo 2 de la Ley N.º 8694, distribuyéndolos entre el ICT y el SINAC, con el fin de destinar la mitad de lo recaudado al pago de las expropiaciones adeudadas, y a garantizar la protección, la recuperación y el mantenimiento de las áreas silvestres protegidas.
Aprobación del Acuerdo sobre medidas del Estado rector del puerto destinadas a prevenir, desalentar y eliminar la Pesca Ilegal, No Declarada y No Reglamentada (INDNR), N° 18 320.	Se pretende aprobar este Acuerdo, cuyo objetivo es prevenir, desalentar y eliminar la Pesca INDNR mediante la aplicación de medidas eficaces del Estado rector del puerto, garantizando así el uso sostenible y la conservación a largo plazo de los recursos marinos vivos y los ecosistemas marinos.
Creación del Tribunal Administrativo de pesca y acuicultura, N° 18 358.	Propone la creación de un Tribunal Administrativo sobre pesca y acuicultura, como órgano desconcentrado y adscrito a INCOPECA, con competencia en todo el territorio nacional. El Tribunal tiene como labor tramitar, conocer y resolver, los procedimientos planteados para la aplicación de sanciones administrativas de multa y gestión de cobro de INCOPECA, establecidas en los capítulos de “Delitos, infracciones, sanciones y recursos” de la Ley de Pesca y Acuicultura.
Ley de territorios costeros comunitarios, N° 17 394	Se busca innovar la legislación para crear una categoría de protección concebida específicamente para ser aplicada en áreas ubicadas en las zonas costeras del territorio nacional (ZMT), en las que existen comunidades locales con gran arraigo. Busca que se refuerce la coexistencia y la compatibilidad de la conservación de los recursos naturales con el desarrollo, por parte de estas comunidades, de actividades productivas sustentables.
Promoción de la educación nacional marino costera, N° 18 146	Tiene por objeto fortalecer la educación marino-costera de la comunidad nacional y de manera particular, de la comunidad educativa costarricense en los niveles de Educación Preescolar, Educación General Básica, Educación Diversificada, Educación Superior y en el ámbito no formal.

Gestión marino costera

<p>LA GACETA N° 188 DEL 30 DE SETIEMBRE DEL 2001, Alcance Digital N° 71 a La Gaceta N° 188. Decreto Ejecutivo N° 36782-MINAET-MAG-MOPT-TUR-SP-S-MTSS Reglamento a la Ley de Pesca y Acuicultura N° 8436; Acuerdo sobre Canon a pagar sobre cesiones totales y parciales del Polo Turístico Golfo de Papagayo.</p>	<p>Más de 6 años después de publicada la Ley de Pesca y Acuicultura (2005) finalmente el Ejecutivo publicó el Reglamento. Además se acuerda que el canon a pagar sobre las cesiones totales y parciales del Polo Turístico Golfo de Papagayo (ICT) deberá ajustarse cada 5 años. Actualmente el monto es de \$1.58/m²</p>
<p>LA GACETA N° 181 DEL 21 DE SETIEMBRE DEL 2011. DECRETO EJECUTIVO N° 36727-MINAET. Modificación al artículo 1° del Decreto Ejecutivo N° 36452-MINAET de 3 de marzo de 2011, denominado creación del Área Marina de Manejo Montes Submarinos.</p>	<p>Se modifica el artículo 1 del Decreto de creación del AMM Montes Submarinos y se aclara que dicha área marina protegida rodea los límites del Parque Nacional Isla del Coco.</p>
<p>LA GACETA N° 31 DEL 13 DE FEBRERO DEL 2012 DECRETO EJECUTIVO N° 36980-MEIC-MAG Reglamento Técnico para el Etiquetado de Productos Pesqueros Frescos, Congelados y Descongelados, de Venta a Granel o Pre-empacado en el Punto de Venta.</p>	<p>Busca eliminar prácticas que desinforman e incluso inducen a error al consumidor, tales como crear nombres comerciales o de fantasía que se asemejen a los de otra especie, aunque sus características, precio y calidad sea muy distintas (por ejemplo: corvina y corvineta) o comercializar una especie con nombres que ocultan o tergiversan de que sea trata realmente (por ejemplo: bolillo para referirse a tiburón juvenil).</p>
<p>REGLAMENTO REGIONAL OSP-05-11 PARA PROHIBIR LA PRÁCTICA DEL ALETEO DEL TIBURÓN EN LOS PAÍSES PARTE DEL SISTEMA DE LA INTEGRACIÓN CENTROAMERICANA (SICA)</p>	<p>El Reglamento en mención establece la PROHIBICIÓN DEL ALETEO (práctica de cortar totalmente las aletas del cuerpo del tiburón antes del desembarque) EN TODOS LOS PAÍSES PARTE DEL SICA, y ordena a los Estados Parte, a tomar medidas para garantizar el aprovechamiento integral del tiburón; entendiéndose esto como, la utilización de todas las partes del tiburón. La fecha de entrada en vigencia del Reglamento fue el 1ero de enero de 2012; por lo que nuestro país (Panamá) se encuentra pendiente de cumplir con lo dispuesto en el mismo. Le acompaña al reglamento disposiciones sobre desembarque (adheridas naturalmente o con corte parcial), transporte, importación y exportación; todas dirigidas a erradicar la práctica del Aleteo.</p>
<p>LA GACETA N° 136 DEL 14 DE JULIO DEL 2011. Decreto Ejecutivo N° 36642-MP-MOPT-MINAET “Reglamento de Especificaciones para la Delimitación de la zona pública de la ZMT”.</p>	<p>En el Decreto se establece el procedimiento y requisitos para solicitar la delimitación de la zona pública de la ZMT, correspondiendo a la municipalidad interesada, el ICT o el SINAC (a través del Área de Conservación respectiva) solicitar ante el IGN la prestación de los servicios para la delimitación de esta zona. Por su parte, el IGN deberá conformar un expediente administrativo para cada solicitud, y firmará un contrato con el ente administrador de la ZMT (municipalidad, ICT o SINAC). Además se establecen en el Decreto disposiciones de ejecución y seguimiento del contrato. El IGN tiene un plazo de 6 meses, contados a partir de la fecha de emisión de la orden de inicio, para concluir los trabajos contratados para la demarcación de la Zona Pública. Finalmente, una vez ejecutados los trabajos de delimitación, el IGN publicará en el Diario Oficial La Gaceta el aviso correspondiente.</p>

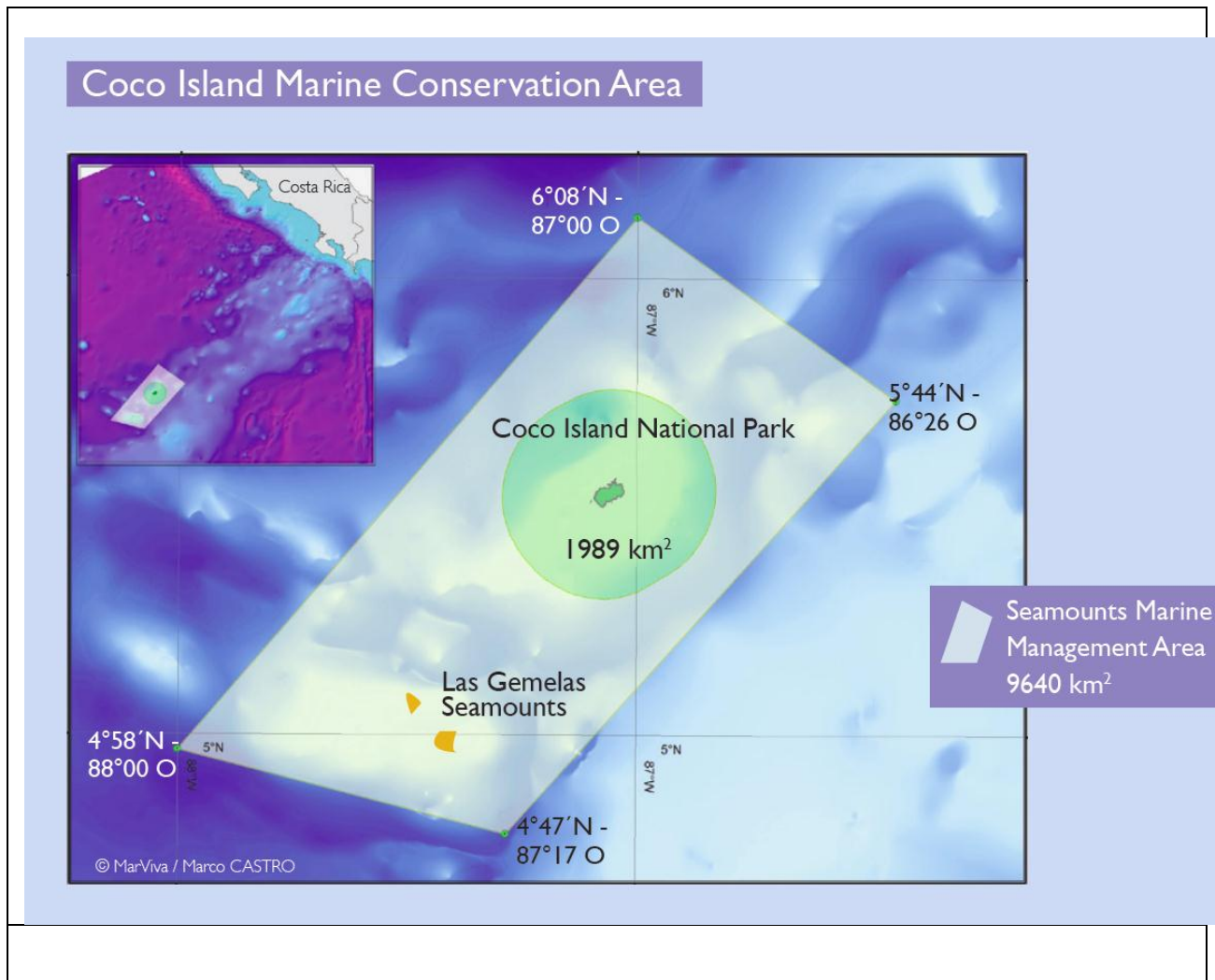
Gestión marino costera

LA GACETA N° 217 DEL 11 DE NOVIEMBRE DE 2011. Decreto N° 36786-MINAET: Manual para la clasificación de Tierras dedicadas a la conservación de los recursos naturales dentro de la ZMT en Costa Rica	Manual para la clasificación de Tierras dedicadas a la conservación de los recursos naturales dentro de la ZMT en Costa Rica
LA GACETA N° 217 DEL 11 DE NOVIEMBRE DE 2011. Decreto N° 36818-MINAET: Oficialización de los mapas de Cobertura Boscosa de los años 2000 y 2005	Oficialización de los mapas de Cobertura Boscosa de los años 2000 y 2005
LA GACETA N° 197 DEL 13 DE OCTUBRE DEL 2011.A.J.D.I.P./330-2011. Tarifas por la venta de bienes y servicios que brinda y genera el INCOPECA	El Acuerdo de Junta Directiva establece las tarifas por la venta de bienes y servicios que brinda y genera el INCOPECA, las cuales entrarán en vigencia a partir del 1º de enero del 2012.

Fuente: Fundación MarViva comunicación personal, 2011.

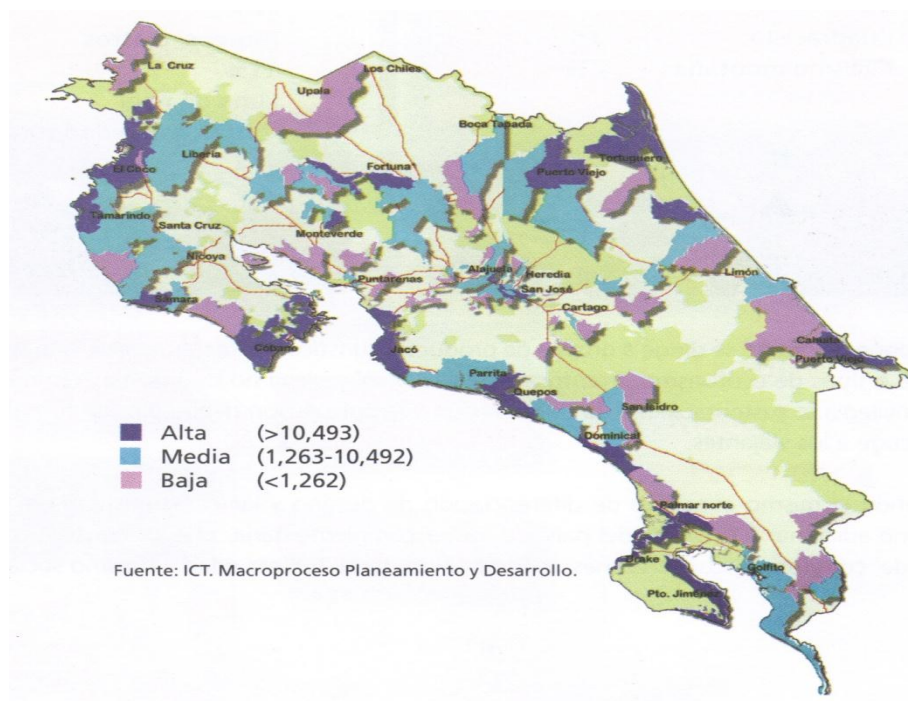
FIGURAS

Figura 1
Mapa del Área de Conservación Marina Isla del Coco



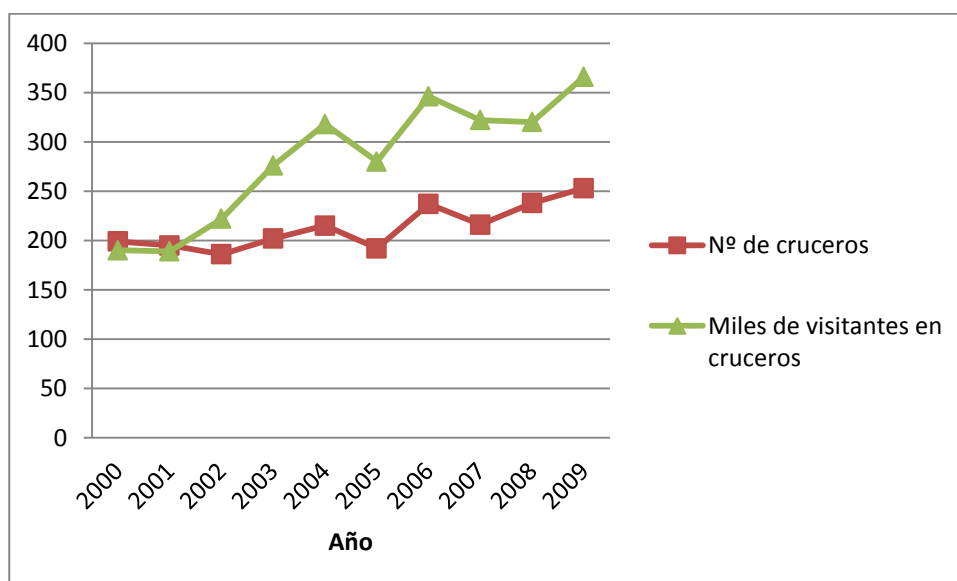
Fuente: MarViva, 2011.

Figura 2
Distribución de los pisos de demanda turística por distrito



Fuente: ICT 2010 b. Plan Nacional de Turismo Sostenible de Costa Rica 2010-2016.

Figura 3
Actividad histórica (2000-2009) de cruceros en Costa Rica



Fuente: ICT, 2010b (modificado).

Figura 4
Calidad sanitaria de los esteros y/o desembocaduras de ríos en los litorales de Costa Rica: 1996-2011



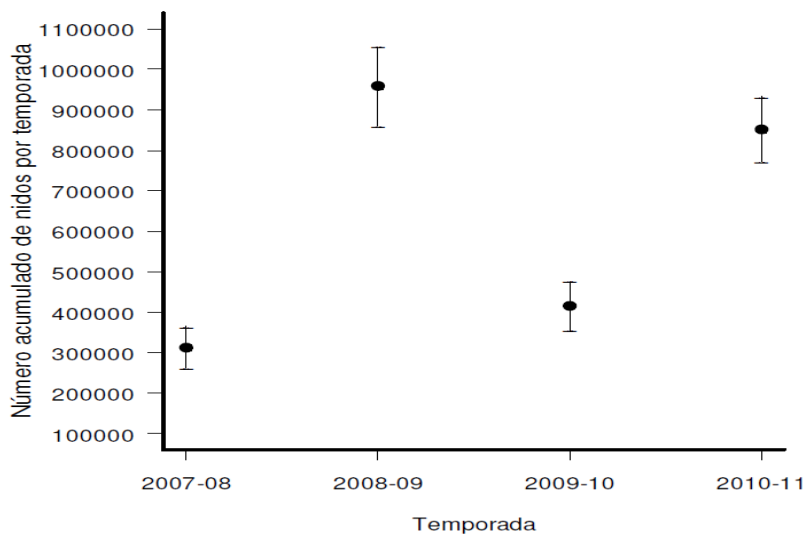
Fuente: Mora, 2011.

Figura 5
Galardonados del Programa Bandera Azul Ecológica. 2011



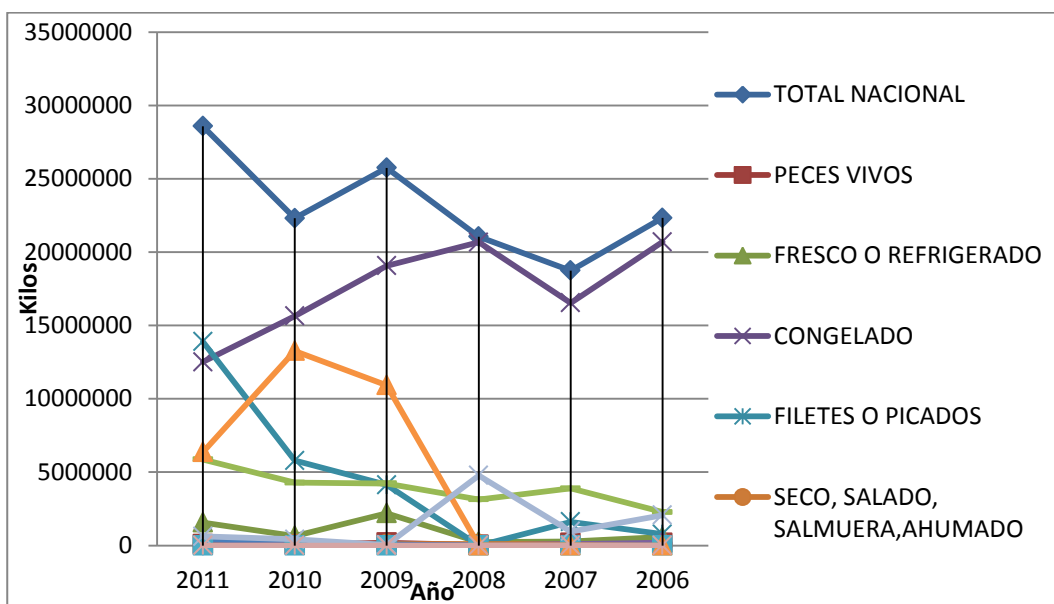
Fuente: PBAE/AyA, 2011.

Figura 6
Cantidad de nidos de arribada de tortuga lora (*Lepidochelys olivacea*) entre las temporadas 2007-08 y 2010-11 en playa Ostional



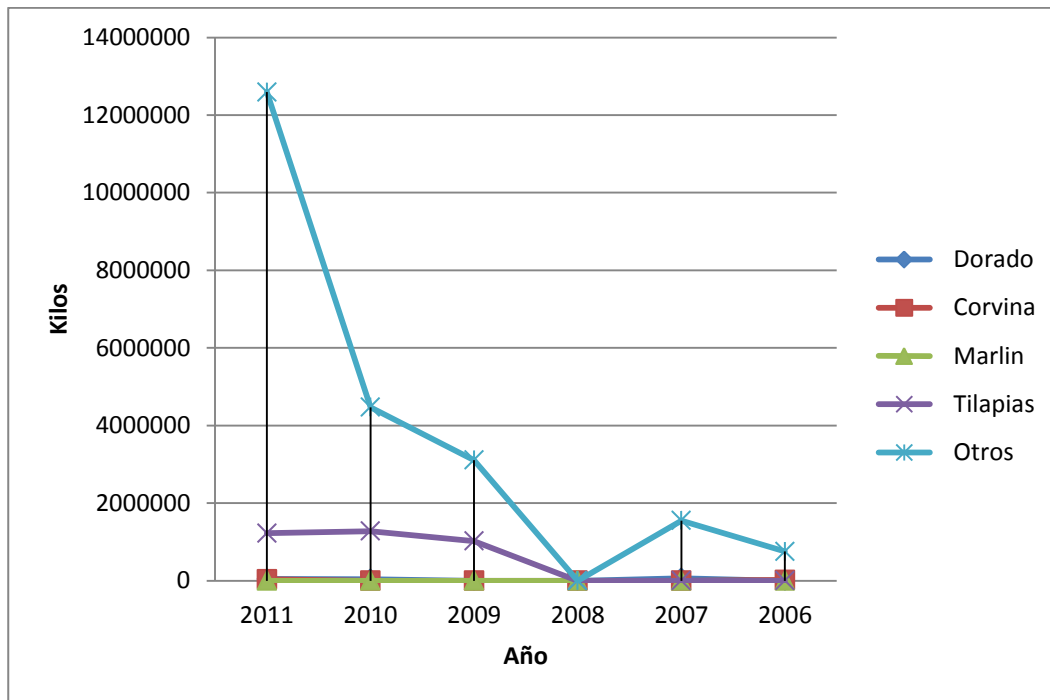
Fuente: Fonseca, et al., 2011.

Figura 7
Importaciones de productos pesqueros en Costa Rica de 2006 a 2011



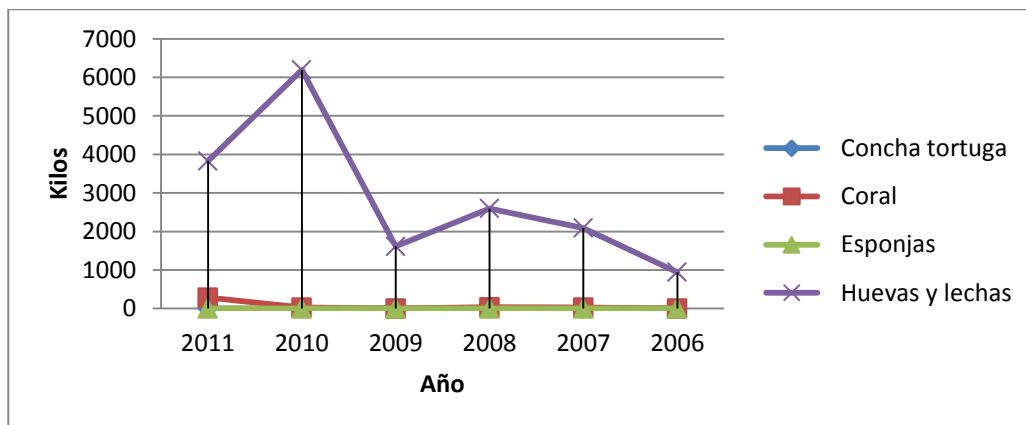
Fuente: COMEX, 2011.

Figura 8
Importaciones de pescado fileteado o picado en Costa Rica de 2006 a 2011



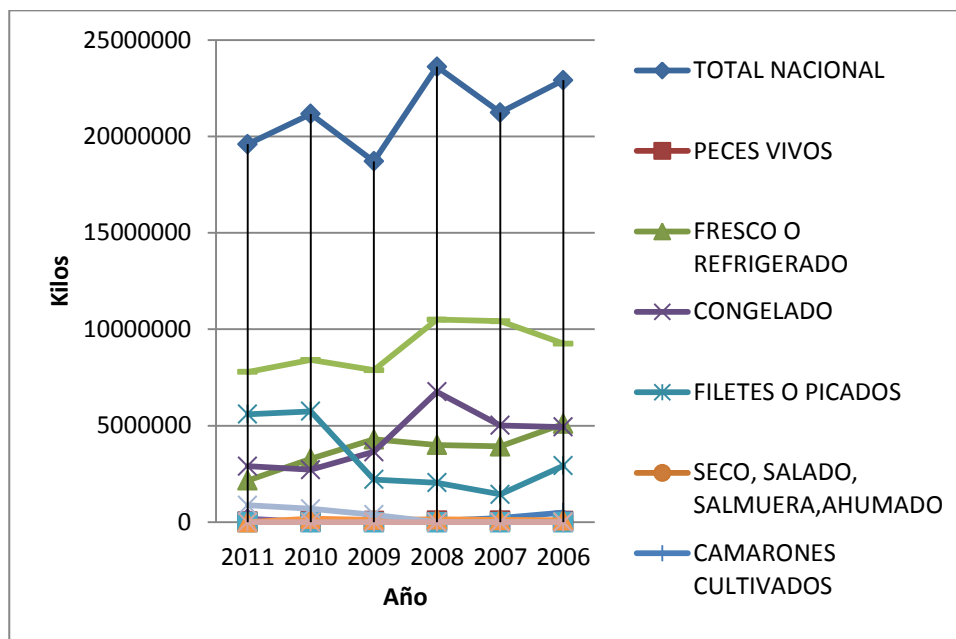
Fuente: COMEX, 2011.

Figura 9
Importaciones de productos pesqueros no aptos para la alimentación en Costa Rica de 2006 a 2011



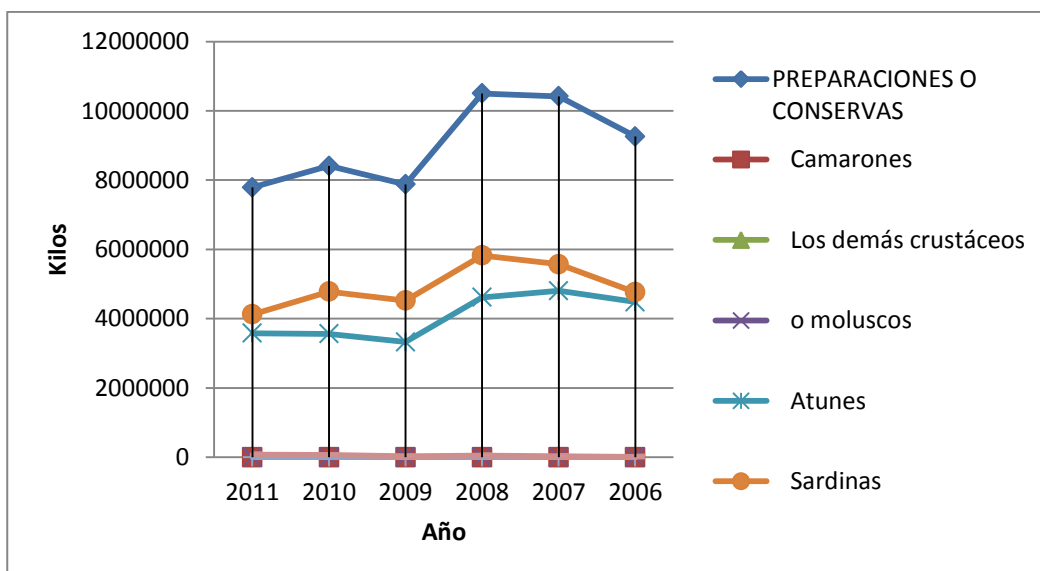
Fuente: COMEX 2011.

Figura 10
Exportaciones de productos pesqueros en Costa Rica de 2006 a 2011



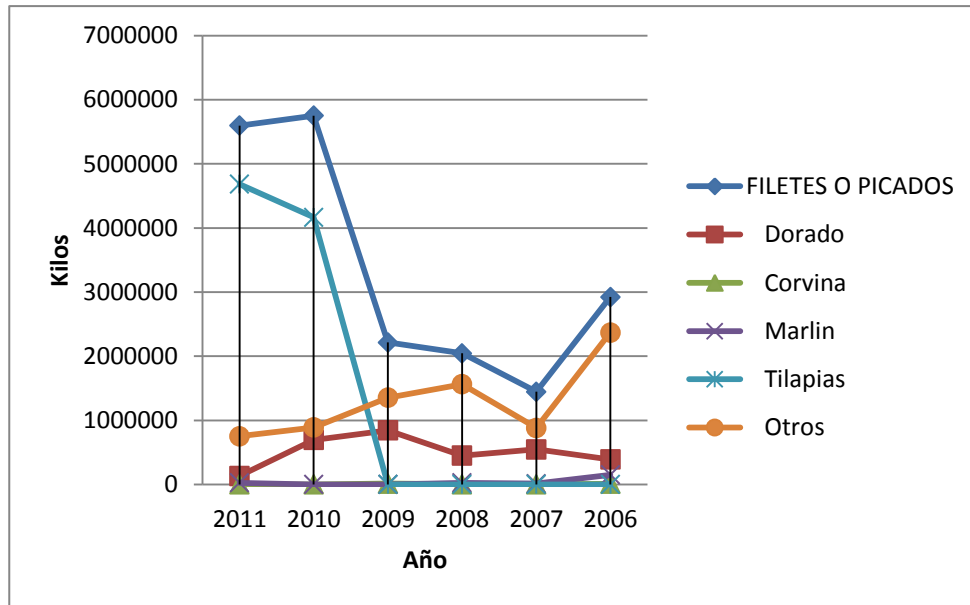
Fuente: COMEX, 2011.

Figura 11
Exportaciones de preparaciones o conservas en Costa Rica de 2006 a 2011



Fuente: COMEX, 2011.

Figura 12
Exportaciones de pescado fileteado o picado en Costa Rica de 2006 a 2011



Fuente: COMEX, 2011.

FRONTERA DE INFORMACIÓN

Tema/ variable	Institución/ Departamento	Tipo de dificultad enfrentado	Observación/sugerencia
Estadísticas pesqueras desde 2007	INCOPECA	No disponible y no facilitada	Pedir a Contraloría que investigue y se pronuncie por gestión de INCOPECA