



Informe Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible 2017

Conservación, biodiversidad y zona marino costera en Costa Rica: avances, cambios y desafíos

*Investigador:
Lenin Corrales*

*Asistente de investigación:
Viviana Alemán*

Julio, 2017



Nota: El contenido de esta ponencia es responsabilidad del autor. El texto y las cifras de las ponencias pueden diferir de lo publicado en el Informe sobre el Estado de la Nación en el tema respectivo, debido a revisiones posteriores y consultas. En caso de encontrarse diferencia entre ambas fuentes, prevalecen las publicadas en el Informe.

Contenido

Siglas y Acrónimos	4
Resumen	5
Hechos relevantes 2016	6
Introducción	8
Estado de Conservación de la Biodiversidad	9
Extensión del sistema de Áreas Silvestres Protegidas	9
Estado de Conservación de Ecosistemas.....	10
Presiones sobre la biodiversidad	10
Fuegos forestales y no forestales.....	11
Estado de conservación de las especies.....	13
Lista Roja de la UICN.....	13
CITES.....	15
Gestión Ambiental y Conservación de la Biodiversidad	16
Desarrollo de Políticas y Estrategias para la Gestión de la Biodiversidad en un contexto nacional	16
Estrategia Nacional de Biodiversidad 2016-2025	16
Política Nacional de Humedales 2017-2030	17
Esfuerzos en atención de la amenaza por especies invasoras sobre la biodiversidad	18
Avances en la participación de la Sociedad Civil en la Gestión de la Biodiversidad	20
Comanejo en el Parque Nacional Cahuita, 18 años después.....	21
Manejo Forestal Sostenible como ejemplo de gestión de biodiversidad	23
Gestión del SINAC en las Áreas Silvestres Protegidas	25
Recursos Humanos para la Gestión de las Áreas de Conservación	27
Visitación	27
Desempeño institucional del sector biodiversidad	29
Índices Globales: Una evaluación externa del país	30
Salud de los Océanos.....	30
Estado de los Sitios de Patrimonio Mundial	31
Estado de Conservación del Sitio de Patrimonio Mundial “Reservas de la Cordillera de Talamanca - La Amistad / Parque Nacional La Amistad.....	31
Estado de Conservación del Área de Conservación Guanacaste, Sitio de Patrimonio Mundial	32
Gestión Financiera en el manejo de la Biodiversidad	33

Presupuesto, ingresos y egresos del Sistema Nacional de Áreas de Conservación	33
Estrategias de gestión de recursos de la cooperación en el sistema nacional de áreas de conservación.....	35
Aprovechamiento y uso sostenible de los recursos marinos.....	36
Acciones relevantes en el tema pesquero	36
Gestión del Conocimiento para la Conservación de la Biodiversidad.....	43
Comisión Nacional para la Gestión de la Biodiversidad (CONAGEBIO)	43
Recuperación de los corales en la Isla del coco	45
Inventario de biodiversidad marina con apoyo de pobladores locales.....	45
Bibliografía	46

Siglas y Acrónimos

AC	Área(s) de Conservación
ACA-HN	Área de Conservación Arenal Huetar Norte
ACA-T	Área de Conservación Arenal Tempisque
ACCVC	Área de Conservación Cordillera Volcánica Central
ACG	Área de Conservación Guanacaste
ACLÁ-C	Área de Conservación La Amistad Caribe
ACLÁ-P	Área de Conservación La Amistad Pacífico
ACMIC	Área de Conservación Marina Isla del Coco
ACOSA	Área de Conservación Osa
ACOPAC	Área de Conservación Pacífico Central
ACT	Área de Conservación Tempisque
ACTO	Área de Conservación Tortuguero
BCCR	Banco Central de Costa Rica
CGR	Contraloría General de la República
CONAGEBIO	Comisión Nacional para la Gestión de la Biodiversidad
CRxS	Asociación Costa Rica por Siempre
MINAE	Ministerio del Ambiente y Energía
PN	Parque Nacional
SINAC	Sistema Nacional de Áreas de Conservación

Resumen

El año 2016 fue un año donde se avanzó nuevamente en la formulación de Políticas y estrategias relativas a la conservación de la biodiversidad pero se sigue detenido en el tiempo en cuanto al conocimiento y valoración del estado de los ecosistemas y la biodiversidad en general del país.

Hubo avances en la resolución de dos deudas históricas; la consolidación del Comanejo en el Parque Nacional Cahuita y el reconocimiento normativo administrativo sobre el aprovechamiento de moluscos en el Golfo de Nicoya. Por otra parte el país sigue sin encontrar una fórmula para conciliar las diferencias entre el sector no gubernamental marino, el sector científico y las políticas estatales en relación al aleteo de tiburones.

El aumento en la visitación a las áreas silvestres protegidas del país sigue mostrando que la conservación de la biodiversidad del país es una importante fuente de ingresos que parece aún no reconocerse plenamente en cuanto al apoyo estatal a estas en materia de recursos humanos y financieros, aunque, también se reflejan algunos problemas que la administración sigue teniendo en cuanto a ejecución de los fondos que tienen actualmente disponibles tanto locales como de la cooperación internacional.

Diversas experiencias de participación de la sociedad civil en la conservación de la biodiversidad del país muestran un gran potencial para que se sigan promoviendo iniciativas en esa dirección, no solo en términos de promoción de acciones sino en la búsqueda de beneficios tangibles para la población que usa la biodiversidad o vive cerca de las áreas silvestres protegidas.

Evaluaciones internacionales sobre la gestión del país en temas como la conservación de los Océanos y sitios de Patrimonio de la Humanidad siguen reflejando falencias en la gestión de la biodiversidad en el país que en el nivel nacional pareciera tener alguna explicación en las calificaciones del Índice de Gestión Institucional.

En materia de gestión de recursos marinos se reflejan avances en la normativa y planificación de uso del recurso, pero se sigue careciendo de evidencia científica sobre el estado de las pesquerías.

En síntesis en el país sigue anclado en la producción de normas y planes y poco desarrollo del conocimiento sobre el estado de la biodiversidad.

Hechos relevantes 2016

- ✓ Se declara una nueva Área Marina de Manejo en Cabo Blanco con una extensión de 82.093, lo que incrementa el área marina protegida del país a 1.583.578 hectáreas
- ✓ De las especies evaluadas a nivel global por la Lista Roja de la UICN se reportan 340 especies presentes en el país presentando un incremento del 4% en relación al año 2015.
- ✓ De la lista de 80 especies endémicas incluidas en la Lista Roja de la UICN para Costa Rica para el año 2016 que el 58% se encuentra amenazadas.
- ✓ 1.121 especies presentes en Costa Rica están incluidas en algún apéndice de Cites.
- ✓ Se oficializa la Estrategia Nacional de Biodiversidad 2016-2025
- ✓ Se oficializa la Política Nacional de Humedales 2017-2030
- ✓ Se nombra comisión sobre especies invasoras
- ✓ Se logran importantes avances de la participación de la Sociedad Civil en proyectos de Gestión de Biodiversidad.
- ✓ Se llega a un acuerdo modelo de comanejo en el Parque Nacional Cahuita
- ✓ Diez casos de Manejo Forestal Sostenible son escogidos como ejemplo a nivel global
- ✓ Se invierten US\$1.914.740,34 en esfuerzos de conservación provenientes de la alianza público privada Costa Rica por Siempre y el SINAC
- ✓ En términos de los resultados del Índice de Gestión Institucional todas las instituciones del sector ambiental mejoraron, sin embargo, solamente Fonafifo, Incopesca y el Museo Nacional presentaron valores del índice superiores al promedio de todas las instituciones
- ✓ El Sector Ambiente, Energía, Mares y Ordenamiento Territorial presenta un valor de Gestión Institucional de 73, valor debajo del promedio sectorial (83,5) y una posición con relación a los otros sectores en el número 11 de 15 evaluados.
- ✓ En el índice de salud de los océanos Costa Rica desmejora su posición ocupando la 178 a nivel global (de 221 ZEE evaluadas), a nivel de Latinoamérica y el Caribe sube a la 17 pero mantiene la posición 4 a nivel Centroamericano.
- ✓ La Isla del Coco que es evaluada independientemente ocupa la posición 9 a nivel global y la 3 a nivel de Latinoamérica y el Caribe en el índice de salud de los océanos
- ✓ Los sitios Patrimonio de la Humanidad Guanacaste y La Amistad continúan bajo evaluación de la Convención
- ✓ Gobierno destino al MINAE en 2016 el 0,65% del presupuesto nacional y solamente el 0,3% se gastó en Protección de la diversidad biológica y del paisaje
- ✓ Los ingresos por concepto de Entrada a las Áreas Silvestres Protegidas alcanzaron los ₡9.104.066.052
- ✓ El Gobierno transfirió un 11% menos de recursos con relación a los esperado para el año
- ✓ La ejecución presupuestaria del SINAC alcanzó el 84,28%

- ✓ Ninguno de los 7 fondos de los cuales el SINAC obtiene presupuesto alcanzó el 90% de ejecución, siendo el Canon de Aguas (62,25%), Pago por Servicios Ambientales (64,12%) y Fondo de Vida Silvestre (39,69%) los de menor porcentaje de ejecución.
- ✓ Entre el año 2010 y el 2014, el SINAC gestionó 25 proyectos de cooperación técnica y financiera no reembolsable para los cuales se estiman US\$36,0 millones
- ✓ La Contraloría General de la República llama la atención al SINAC sobre manejo de bienes y productos provenientes de la cooperación Internacional
- ✓ País sigue sin encontrar una fórmula para conciliar las diferencias entre el sector no gubernamental marino, el sector científico y las políticas estatales en relación al aleteo de tiburones
- ✓ Por primera vez se da acceso a Licencias de Extracción de moluscos
- ✓ Se emite un acuerdo de zonificación del mar para la pesca de camarón
- ✓ Comisión Científica Técnica llama la atención a Incopesca para que modifique el acuerdo sobre el manejo de las tallas de primera madurez sexual de la especies
- ✓ La Contraloría General de la República advierte al Viceministerio de Aguas, mares y humedales, el SINAC y el Servicio Nacional de Guardacostas sobre la coordinación para cumplir con la meta de cobertura de protección, manejo, control y vigilancia de los ecosistemas marinos y costeros
- ✓ Corales de la Isla del Coco se recuperan de manera importante
- ✓ El Área de Conservación Guanacaste desarrolla un importante inventario de la biodiversidad marina con para-taxónomos provenientes de las comunidades

Introducción

Desde la perspectiva del desarrollo humano sostenible, el capítulo Armonía con la Naturaleza da cuenta del desempeño del país en materia de gestión ambiental, entendida como las acciones relacionadas con la conservación y uso de los recursos naturales y la administración de ese patrimonio en nombre de las generaciones futuras (PEN, 2000). En tal sentido, con información de diversos centros públicos y privados de investigación, así como de las entidades estatales del sector, organismos no gubernamentales y organizaciones de la sociedad civil, se intenta evaluar cuánto se alejó o acercó Costa Rica a un conjunto de aspiraciones planteadas en este ámbito, y asociadas, en general, a la armonía de las actividades humanas con la naturaleza.

Desde hace seis ediciones el análisis se desglosa en tres niveles: los resultados, procesos y capacidades de la gestión ambiental. En el primer nivel se considera el uso de los recursos naturales, 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 ambientales. La segunda sección analiza las acciones que generan dichos resultados entre actores sociales, dinámicas territoriales, de manejo y administración pública y privada, participación y conflictos. En el tercer nivel se valoran los recursos técnicos, financieros y operacionales de las entidades para hacer cumplir su rol en la regulación, control, legislación, definición de políticas; y el marco normativo e institucional que define sus potestades.

En este marco, en materia de conservación y biodiversidad, interesa evaluar el manejo, uso, conocimiento y gestión de los recursos naturales, con énfasis en las áreas protegidas. Así como el impacto de las acciones humanas sobre la gestión de estas áreas, y el resultado de la gestión ambiental sobre la conservación efectiva de los ecosistemas a partir de las interacciones con la población, las presiones y actividades humanas. Por último, se analizarán los avances o cambios registrados en 2016 e inicios de 2017 tendientes a fortalecer y mejorar las capacidades institucionales del Estado para la gestión del patrimonio natural.

La investigación tiene como objetivo general estudiar los cambios, avances y desafíos registrados en los últimos diez años en la conservación y sostenibilidad de los recursos naturales en Costa Rica, para determinar la calidad ecológica de los ecosistemas y la biodiversidad así como la estabilidad y sostenibilidad de los servicios básicos de los ecosistemas continentales y marinos.

La metodología de trabajo incluyó la revisión, análisis y síntesis de datos, estadísticas, documentos y publicaciones sobre el tema. En el documento se describen los hechos relevantes del año 2016 en la materia, así como otras políticas, estrategias y planes relevantes. Como fuentes de información más importantes, se revisaron trabajos de SINAC, INCOPECA, MINAE, TAA,

CGR, Universidades públicas, instituciones internacionales y otras fuentes.

El Presente informe se divide en tres secciones: La primera se refiere al Estado de Conservación de la Biodiversidad; la segunda a la Gestión Ambiental y Conservación de la Biodiversidad y la tercera a la Gestión del Conocimiento para la Conservación de la Biodiversidad.

Estado de Conservación de la Biodiversidad

Extensión del sistema de Áreas Silvestres Protegidas

Durante el año 2016 el sistema nacional de áreas silvestres protegidas mantuvo su extensión en 2.855.973 hectáreas de los cuales 1.354.488 corresponden a la protección de sistemas continentales o terrestres (26,55%) y 1.501.485 corresponde a la protección de hábitats costeros y marinos (52,6%) (Sinac, 2016; cuadro 1), no obstante en junio del 2017 se declara una nueva Área Marina de Manejo en Cabo Blanco con una extensión de 82.093 lo que incrementa el área marina protegida del país a 1.583.578 hectáreas.

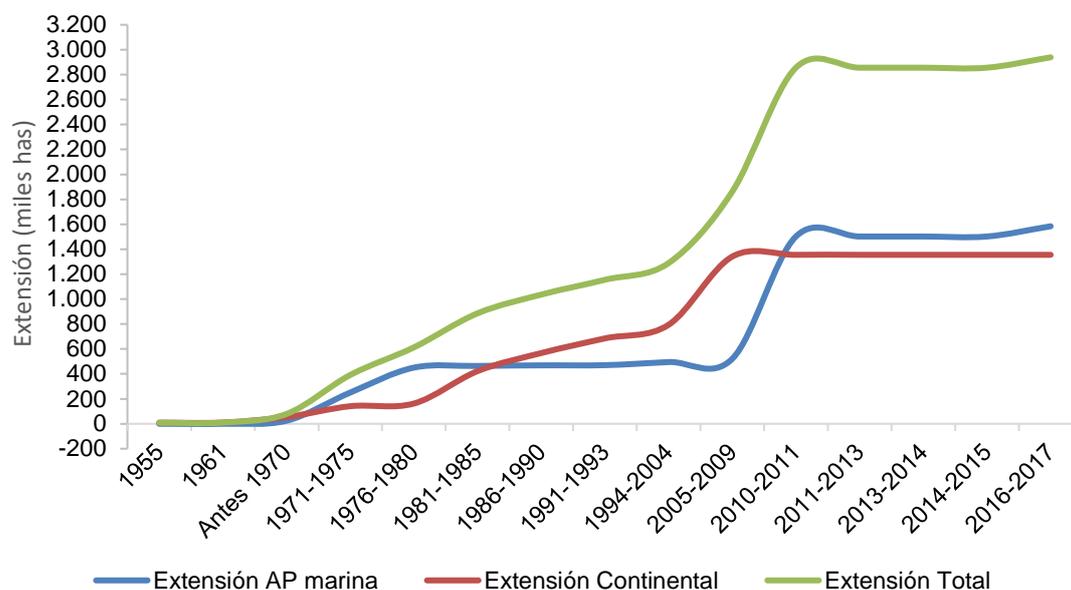
Cuadro 1

Extensión del Sistema de Áreas Protegidas de Costa Rica (hectáreas)

Área Silvestre Protegida	Número	Extensión
Parques Nacionales	28	629.394
Reservas Biológicas	8	21.634
Refugios de Vida Silvestre	71	237.553
Zonas Protectoras	31	157.213
Reservas Forestales	9	216.277
Reservas Naturales Absolutas	2	1.355
Humedales	15	69.251
Otras Categorías	4	21.811
Total	166	1.354.488
Área Marina Protegida	6	1.583.578
Total	171	2.938.066

Fuente: Elaboración propia con datos de SINAC-MINAE, 2017.

Gráfico 1
Evolución del Sistema de Áreas Silvestres Protegidas de Costa Rica. 1955-2017



Fuente: Elaboración propia con datos de SINAC, 2017.

Estado de Conservación de Ecosistemas

Presiones sobre la biodiversidad

Así mismo, durante el 2016 se presentaron algunos conflictos ambientales relacionados con especies, territorios y recursos naturales protegidos (cuadro 2).

Cuadro 2
Conflictos ambientales relacionados con especies, territorios y recursos naturales protegidos. 2016-2017

Conflicto	Principales actores	Elementos de conflicto
Contaminación ambiental en Matina	Asociación de Desarrollo para la Ecología	Falta de coordinación entre Instituciones responsables del "Reglamento para las actividades de Aviación Agrícola", está provocando afectación a la salud pública, generando daños de difícil reparación. (Villalobos, 2016)
Sentencia para asesinos de Jairo Mora	Tribunal de Juicios de Limón	Condena para cuatro de los siete acusados por el asesinato de Jairo. La impunidad continúa. (Villalobos, 2016)
Salinización de acuíferos costeros	CNE, MAG y Acueductos y Alcantarillados(Asada)	Desequilibrios entre agua dulce y salada, más la explotación del recurso ponen en riesgo la subsistencia de dichos acuíferos. (Lara, 2017)
Asesinato de ardillas y congos	OIJ, ACT	Vecinos de Playa Tamarindo denuncian maltrato hacia animales perpetradas por un sujeto de la zona. (Días, 2017)
Oreros en Parque Nacional	MINAE, OIJ	Biólogos muestran preocupación por los 300 oreros que intentan ingresar al parque,

Conflicto	Principales actores	Elementos de conflicto
Corcovado		además de los daños que esta actividad ocasiona al ecosistema y sus especies. (Rodríguez & Vargas, 2017)

Fuente: Elaboración propia.

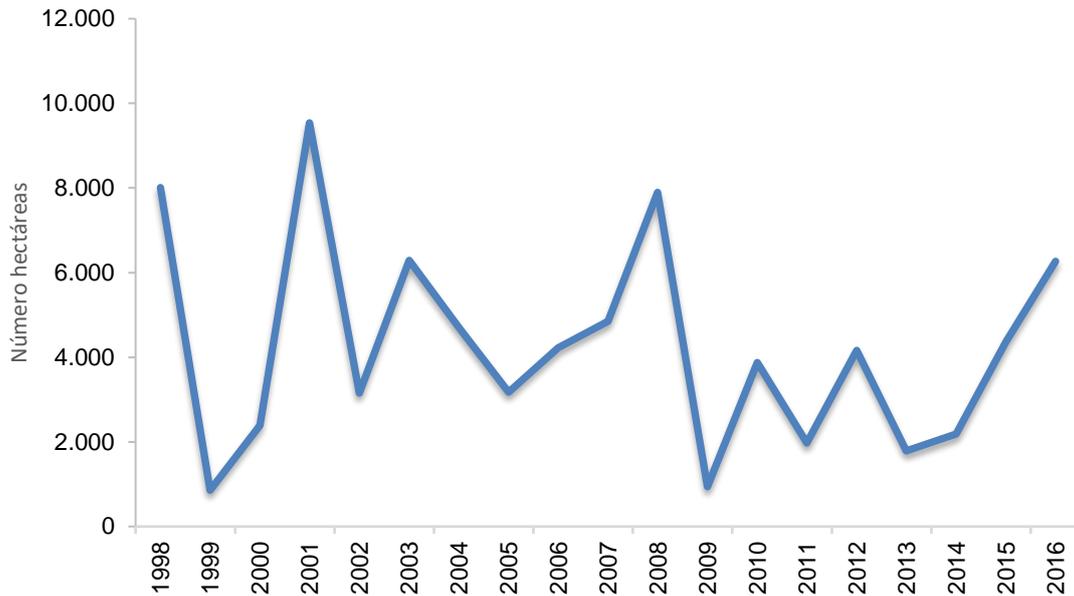
Fuegos forestales y no forestales

El gráfico 1 muestra el comportamiento del área afectada por el fuego, entre 1998 y 2016. El gráfico 2 muestra el comportamiento del área afectada por fuego, entre 1998 y 2016. En la temporada 2016 se evidencia un aumento del número de incendios atendidos en comparación a la temporada 2015; pasando de 53 incendios a 114, de los cuales 69 se controlaron dentro de las Áreas Silvestres Protegidas y los restantes 45 en propiedades privadas, terrenos de Patrimonio Natural del Estado y territorios indígenas. En ambos casos, se contabilizan los incendios dentro de ASP. Sin embargo, a diferencia de años anteriores, pese a la reducción en la cantidad de incendios, se incrementó el área afectada por los mismos, pasando de 4.368 a 6.271 hectáreas (SINAC, 2017).

La temporada de incendios forestales 2016 estuvo influenciada por la sequía provocada por el Fenómeno El Niño, lo cual hizo que el personal del Programa de Manejo del Fuego del SINAC y bomberos forestales voluntarios duplicarán los esfuerzos para la atención de los incendios que se presentaron a nivel nacional (SINAC.2017).

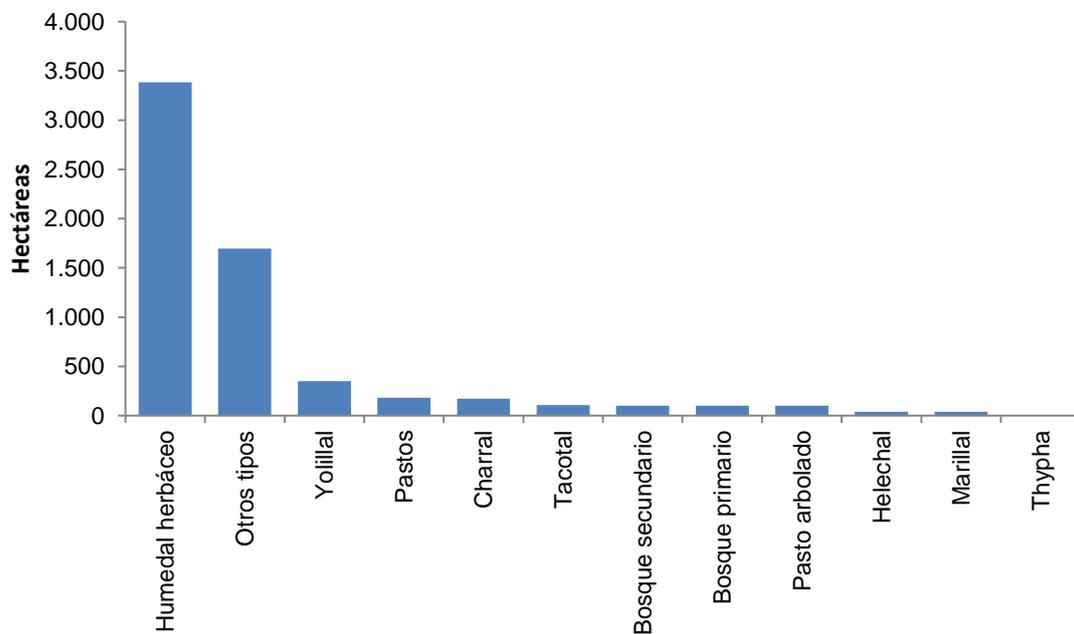
En relación al tipo de cobertura afectada, se observa que la mayor proporción de fuegos ocurrió en humedales herbáceos, y la menor en Thypha. El gráfico 3 muestra la distribución del área afectada por fuegos. Aunque el daño desde el punto de vista de la biodiversidad sea mayor cuando se refiera a bosques, yolillos o humedal en lugar de los otros sistemas, lo importante a considerar es que estos están ocurriendo dentro de áreas protegidas por lo que un fuego en cualquier lugar conlleva daños importantes ya que son áreas en recuperación por lo que el proceso ecológico se ve interrumpido.

Gráfico 2
Área afectada por fuego dentro de las áreas silvestres protegidas. 1998-2016



Fuente: SINAC, 2017.

Gráfico 3
Área afectada por fuego, por tipo de cobertura dentro de las áreas silvestres protegidas. 2016



Estado de conservación de las especies

En 2016 el país sigue sin actualizar el listado de las especies catalogadas como en peligro de extinción pese a estar vigencia el Decreto No.32633), el cuál fue promulgado en 2005 y establece que 295 especies están en Peligro de Extinción y 1.284 especies tienen poblaciones amenazadas. El Decreto debió ser modificado por haber entrado en vigencia la nueva Ley de Vida Silvestre.

Lista Roja de la UICN

A nivel global en el 2016 la UICN reporta en la lista roja un total de 3.869 especies con distribución en Costa Rica, de las cuáles 340 especies se encuentran en las categorías de más amenaza (en peligro crítico, en peligro, vulnerable; cuadro 3). En 2015 el total de especies era de 3.812 y las más amenazadas de 317, esto significa que hubo un aumento en el total de 57 especies y en las más amenazadas de 23 entre el año 2015 y 2016.

Cuadro 3

Número de especies amenazadas de la Lista Roja de la UICN con distribución en Costa Rica. 2016

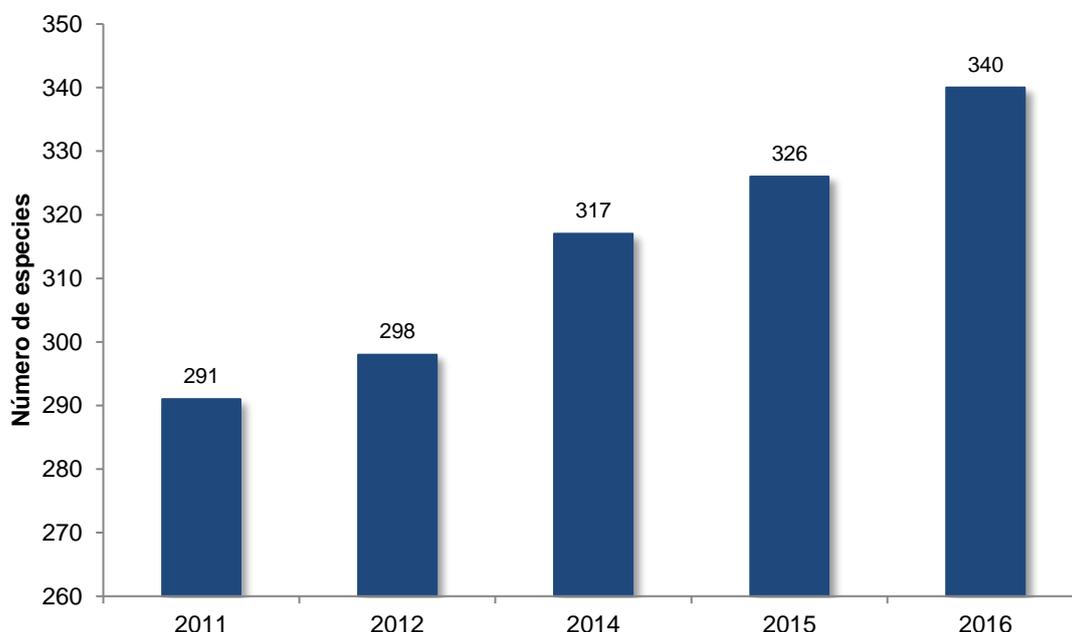
Estado	Fauna	Flora	Total
Extinto (EX)	3	0	3
En peligro crítico (CR)	30	8	38
En peligro (EN)	55	43	98
Vulnerable (VU)	115	89	204
Casi amenazada (NT)	102	47	149
Bajo riesgo (LC)	0	2	2
Datos insuficientes (DD)	237	12	249
Preocupación menor (NE)	2.887	239	3.126
Total	3.429	440	3.869

Fuente: IUCN, 2016.

El gráfico 4 muestra la evolución en el número de especies amenazadas con base en la lista roja presentes en Costa Rica. Aunque esto no signifique que la especie esté amenazada en el país, si es importante considerar que la tendencia muestra a aumentar la amenaza a nivel global. El país sigue requiriendo su propia evaluación del estado de la biodiversidad desde el 2013.

Gráfico 4

Evolución en el número de especies amenazadas de la Lista Roja de la UICN con distribución en Costa Rica. 2011-2016



Fuente: UICN, 2017.

El cuadro 4 muestra las especies amenazadas con base en la lista roja de la UICN para los años 2015 y 2016. En los grupos de mamíferos, aves, peces y plantas se observa un incremento en el número de especies amenazadas.

Cuadro 4

Número de especies amenazadas evaluadas de la Lista Roja de la UICN con distribución en Costa Rica, por grupo taxonómico. 2015-2016

Taxón	2015	2016	Cambio 2015-2016
Mamíferos	10	11	↑
Aves	23	24	↑
Reptiles	12	12	→
Anfibios	61	61	→
Peces	57	61	↑
Moluscos	1	1	→
Otros Invertebrados	30	30	→
Plantas	132	140	↑
Total	326	340	↑

Fuente: IUCN, 2017.

La UICN para el año 2016 reporta 80 especies endémicas evaluadas para el país, de las cuales el 58% se encuentra amenazadas (cuadro 5; UICN, 2017).

Cuadro 5

Número de especies endémicas amenazadas de la Lista Roja de la UICN con distribución en Costa Rica, por grupo taxonómico. 2017

Grupo	Total Endémicas evaluadas ¹	Endémicas amenazadas ²
Mamíferos	4	0
Aves	7	5
Anfibios	40	25
Cangrejos Agua Dulce	9	1
Coníferas	2	2
Cactus	11	7
Magnolias	7	6
Total	80	46

1/ **Especies endémicas** = especies que ocurren naturalmente dentro de un solo país.

2/ **Endémicas Amenazadas**= especies evaluadas en cualquiera de las tres categorías de la Lista Roja amenazadas (en peligro crítico, en peligro de extinción, vulnerable).

Fuente: IUCN, 2017.

CITES

Costa Rica se adhirió a la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) el 30 de octubre de 1974. En el año 2016 se reportan con presencia en Costa Rica 1.121 especies de las cuales 761 son plantas y 360 son animales (cuadro 6).

Es importante mencionar que al estar una especie en la Lista de CITES no necesariamente implica que está amenazada desde la visión de la Lista Roja de la UICN. Por ejemplo, la gran mayoría (99%) de las especies de plantas enlistadas en CITES para CR están en el Apéndice II (con fines preventivos), mientras que un tercio de los elasmobranchios, el 31% de los reptiles, el 27% de los mamíferos y el 10% de los anfibios enlistados en CITES para CR están en el Apéndice I (mayor grado de amenaza por el comercio internacional).

Cuadro 6

Número de especies incluidas en CITES con distribución en Costa Rica, por grupo taxonómico. 2016

Grupo Taxonómico	Apéndice I	Apéndice II	Apéndice III	Apéndice I/II	Total
Actinopterygii		3			3
Amphibia	1	9			10
Anthozoa		94			94
Arachnida		4			4

Aves	7	135	7	1	150
Elasmobranchii	2	4			6
Gastropoda		1			1
Holothuroidea			1		1
Hydrozoa		8			8
Mammalia	18	31	14	4	67
Plantae	3	755	3		761
Reptilia	5	7	2	2	16
Total	36	1.051	27	7	1.121

- En el **Apéndice I** se incluyen las especies sobre las que se cierne el mayor grado de peligro entre las especies de fauna y de flora incluidas en los Apéndices de la CITES
- En el **Apéndice II** figuran especies que no están necesariamente amenazadas de extinción pero que podrían llegar a estarlo a menos que se controle estrictamente su comercio.
- En el **Apéndice III** figuran las especies incluidas a solicitud de una Parte que ya reglamenta el comercio de dicha especie y necesita la cooperación de otros países para evitar la explotación insostenible o ilegal de las mismas.

Fuente: CITES, 2017.

Gestión Ambiental y Conservación de la Biodiversidad

Desarrollo de Políticas y Estrategias para la Gestión de la Biodiversidad en un contexto nacional

Durante el año 2016 se realizaron importantes procesos de participación de la sociedad civil en la formulación de la Estrategia Nacional de Biodiversidad y la Política Nacional de Humedales, siendo ambos instrumentos oficializados a principios del 2017.

Estrategia Nacional de Biodiversidad 2016-2025

En febrero del 2017 es publicada la Estrategia Nacional de Biodiversidad y su Plan de Acción 2016-2025 (ENB2) (MINAE et al, 2016), la cual responde a la problemática actual y representa a la vez una actualización de la primera Estrategia Nacional de Biodiversidad cuyo periodo de implementación (2000-2005) se había extendido hasta la fecha.

La ENB2 se enmarca en la Política Nacional de Biodiversidad de Costa Rica 2015-2030 (PNB) y de manera conjunta representan el marco de Política Pública para la conservación, el uso sostenible y la distribución equitativa de los beneficios de la biodiversidad en el país. Además, este marco de Política Pública se vincula directamente con los esfuerzos para el desarrollo nacional y estrategias de reducción de pobreza, así como con esfuerzos sectoriales e intersectoriales, e iniciativas que surgen desde los ámbitos regionales. También hay una vinculación relevante respecto de la contribución conjunta entre los

temas de cambio climático y biodiversidad.

Esta estrategia parte de principios como la corresponsabilidad, el reconocimiento y el respeto a la interculturalidad, la intersectorialidad y la descentralización; además, se desarrolló bajo el Enfoque basado en Derechos Humanos y de Género, el Enfoque basado en Ecosistemas y el Enfoque de Gestión por Resultados que son la base para su implementación.

Las prioridades están resaltadas a partir de siete temas estratégicos, 23 metas globales a mediano plazo (al 2025), 98 metas nacionales (al 2020) y un portafolio de programas y proyectos que busca integrar los esfuerzos entre las instituciones gubernamentales, la academia, municipios y sociedad civil-sector privado (con especial atención a grupos de interés como comunidades locales, pueblos indígenas, mujeres y jóvenes) para lograr efectos e impactos al largo plazo.

Los siete temas estratégicos planteados por la ENB2 son:

1. Conservación *In Situ*: sostenibilidad, y conectividad-resiliencia del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas
2. Restaurar y reducir la pérdida y/o deterioro de elementos importantes de la biodiversidad: ecosistemas terrestres, marinos, dulce-acuícolas, vida silvestre, recursos genéticos, impacto adverso y cumplimiento legal
3. Regularización del Patrimonio Natural del Estado y ordenamiento territorial y espacio marino
4. Paisajes sostenibles inclusivos
5. Gobernanza, participación, educación y prácticas culturales para la conservación, gestión y uso sostenible de la biodiversidad
6. Gestión de la información, monitoreo e investigación sobre la biodiversidad para la toma de decisiones
7. Capacidades, recursos financieros y arreglos institucionales para la biodiversidad

Política Nacional de Humedales 2017-2030

En febrero del 2017 se oficializó la Política Nacional de Humedales (MINAE, 2017) cuyo objetivo general es: *Gestionar integralmente los ecosistemas de humedal de Costa Rica con el fin de contribuir al desarrollo nacional mediante la conservación de su integridad ecológica y el uso sostenible de los servicios ecosistémicos que estos proveen para las actuales y futuras generaciones, haciendo un especial énfasis en aquellas poblaciones con dependencia directa de estos ecosistemas.*

Para lograr este objetivo, la Política consta de cinco ejes de acción:

- Eje 1. Conservación de los ecosistemas de humedal, sus bienes y servicios*
- Eje 2. Desarrollo prestación de servicios ecosistémicos y adaptación climática*

Eje 3. Rehabilitación ecológica de los ecosistemas de humedal

Eje.4. Fortalecimiento institucional para la gestión integral de los ecosistemas de humedal

Eje 5. Participación inclusiva y gobernanza democrática.

Esfuerzos en atención de la amenaza por especies invasoras sobre la biodiversidad

La diversidad biológica enfrenta muchas amenazas en todo el mundo, pero una de las principales son las especies invasoras, y Costa Rica no escapa a la problemática presentado problemas bien documentados, por ejemplo en Palo Verde con la tifa.

El caso de la tifa en Palo Verde se atribuye a que a partir de 1993 empezó a sufrir cambios notables en las características de los humedales a partir de la interrupción de las actividades ganaderas en la propiedad y a los repetidos incendios forestales que afectaban su flora y su fauna. Antes de ser declarada área protegida, Palo Verde fue una hacienda ganadera y se ha sugerido que el uso intensivo de las lagunas por parte del ganado mantenía un espejo de agua fundamental para atraer la abundante avifauna de la región. Al eliminarse el ingreso del ganado a las lagunas, se notó un acelerado crecimiento de la vegetación acuática, principalmente *Typha dominguensis*, *Paspallum sp.* y *Paspalidium sp.*, con la consecuente pérdida del espejo de agua. Otras especies arbustivas leñosas, como el palo verde (*Parkinsonia aculeata*) y la zarza (*Mimosa pigra*), también proliferaron como invasoras (Ramsar.2012).

El cuadro 7 muestra el número de especies incluida en la base mundial de especies invasoras con distribución en Costa Rica.

A nivel global son pocos los países que han desarrollado mecanismos no solo para regular el ingreso sino para el control a lo interno. En Costa Rica a partir de la Estrategia Nacional de Biodiversidad se plantea la meta de que *al 2018 el país tenga definida una lista de especies invasoras prioritarias para desarrollar protocolos y medidas de gestión*, así en diciembre del 2016 se conformó la Comisión sobre especies invasoras en el Sistema Nacional de Áreas de Conservación con el objetivo de *desarrollar los procesos necesarios para la gestión de las especies invasoras y con potencial invasor, tanto exóticas como nativas, dentro del territorio nacional, de manera que se lleven a cabo acciones colaborativas para asegurar la minimización de las amenazas a la biodiversidad nacional, fomentar la creación de normas legales que regulen la materia, controlar que nuevas especies exóticas ingresen al país* (recuadro 1).

Cuadro 7

Número de especies incluidas en la base mundial de especies invasoras con distribución en Costa Rica, por grupo taxonómico. 2016

Taxón	Número especies
Anfibios	2

Corales	1
Estrella de mar	1
Aves	3
Crustáceos	1
Hongos	1
Insectos	6
Mamíferos	1
Peces	7
Plantas	20
Reptiles	4
Total	47

Fuente: IUCN, 2017a.

Recuadro 1

Esfuerzos en atención de la amenaza por especies invasoras sobre la biodiversidad

El Sistema Nacional de Áreas de Conservación y, posteriormente, la comisión sobre especies invasoras, nombrada en diciembre del 2016, viene realizando acciones destinadas a:

- Contar con una lista priorizada de especies exóticas invasoras en el país para realizar un diagnóstico de su estado y un estudio de costo-beneficio del establecimiento de medidas de control y manejo efectivas. (Lista de especies priorizadas)
- Divulgación del tema mediante la construcción de una página web y un evento anual que permita dar a conocer la problemática, campañas de prevención y búsqueda de soluciones. Fichas de descripción de las especies invasoras de Costa Rica que fueron objeto de priorización.
- Elaboración de diagnósticos en campo (Proyecto de monitoreo en lagos metropolitanos de La Sabana y La Paz, piloto para la zona de Sarapiquí: previsto para empezar en el 2017).
- Contacto con la CONABIO-México para un asesoramiento y acompañamiento que contribuya al fortalecimiento de la Comisión y determinar la dirección de las acciones a seguir de acuerdo a la experiencia y lecciones aprendidas de los colegas mexicanos.
- Listado de especies potencialmente invasoras para el país sobre las cuales debe restringirse su importación para ser incluida en el reglamento de la Ley N° 7317
- Planificación de acciones en el tema de tráfico ilegal de especies (incluyendo las exóticas), hasta ahora se ha determinado por varias investigaciones la problemática de este tema en Costa Rica y establecido alianzas para su atención.
- Capacitación a dos miembros de la Comisión en un Diplomado sobre especies exóticas en línea desarrollado por la CONABIO.

La Comisión sobre Especies Exóticas, espera enfocar sus esfuerzos en la prevención

(bioseguridad) y en campañas de detección temprana, pues son los métodos más efectivos para la gestión de las invasiones; sobre las que ya están establecidas en el país, siendo de suma importancia desarrollar mayor investigación para su control y manejo.

Fuente: Monge, 2017.

Avances en la participación de la Sociedad Civil en la Gestión de la Biodiversidad

Desde el 2015 el Sistema Nacional de Áreas de Conservación, con el apoyo de la Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA), desarrolla un Proyecto que Promueve el Manejo Participativo para la Conservación de la Biodiversidad (MAPCOBIO). Uno de los temas desarrollados ha sido el monitoreo ambiental participativo con cámaras trampa en las Áreas de Conservación, con participación de actores locales y funcionarios.

La participación activa de la sociedad en la conservación parte del reconocimiento de que el hombre en su doble condición de objeto-sujeto es el principal responsable del deterioro ambiental o de la disminución de la diversidad biológica, por lo que se debe contemplar la participación activa de los diversos actores sociales implicados, como condición *sine qua non* para garantizar la conservación.

El proyecto inicio con la conformación de equipos de trabajo integrados por habitantes de las comunidades ubicadas en el entorno de las ASP y personal de las Áreas de Conservación. Se definió como primera actividad iniciar el monitoreo de mamíferos utilizando cámaras trampa y se procedió a iniciar la capacitación de los equipos de trabajo de las once áreas de conservación, sobre el uso, ubicación y análisis de la información (fotos, videos) y JICA procedió a la donación de aproximadamente 78 cámaras trampa y otros equipos complementarios. Se definió utilizar una metodología de investigación basada en la investigación acción participativa (IAP). Y el objetivo que se persigue alcanzar es ayudar a registrar la composición y riqueza de especies de mamíferos medianos y grandes dentro de sitios específicos, principalmente ubicados en áreas protegidas.

Cada Área de Conservación creó su equipo de investigación integrado por un coordinador institucional, actores locales y funcionarios. En total han venido participando a nivel nacional 57 funcionarios SINAC y 119 actores locales, logrando obtener el muestreo de 9.000 videos, 1.800 fotografías selectivas, 38 especies detectadas y se han registrado la composición y riqueza de especies de mamíferos medianos y grandes dentro de sitios, que se creía que no había presencia de estos especímenes (Rojas, 2017).

Dentro del marco del mismo proyecto MAPCOBIO se ha venido impulsando la Sistematización participativa de experiencias locales de Conservación de la

Biodiversidad en Costa Rica (recuadro 2).

Recuadro 2

Sistematización participativa de experiencias locales de conservación de la biodiversidad en las Áreas de Conservación en Costa Rica

Con el apoyo del Proyecto para la Promoción del Manejo Participativo en la Conservación de Biodiversidad (MAPACOBIO), proyecto de Sistema Nacional de las Áreas de Conservación (SINAC), que se realiza con el apoyo de la Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA), las once áreas de conservación que conforman el Sistema, iniciaron a partir del 2015, la sistematización de veintidós experiencias locales relacionadas con diversos temas como son: producción de bienes y servicios, aprovechamiento sostenible de recurso naturales, procesos de educación biológica o de educación ambiental, permisos de uso y concesiones de servicios no esenciales entre otras.

Se sistematizó el proceso de manejo participativo que se viene dando desde el 2008 en el Refugio Nacional de Barra del Colorado, el caso de aprovechamiento de huevos de tortuga lora en el Refugio Nacional de Ostional, el proceso de educación ambiental en el Humedal Térraba Sierpe, la concesión de servicios no esenciales del Albergue del Parque Nacional Chirripó, el Comanejo en el Parque Nacional Cahuita, la experiencia del Corredor Biológico Talamanca Caribe, los 30 años del programa de educación biológica en el ACG, entre otros. Estas 22 experiencias se caracterizan por ser procesos en donde participan actores locales, Organizaciones No Gubernamentales, Instituciones y personal del SINAC. Las lecciones aprendidas de estos procesos serán de gran importancia para que las organizaciones participantes y los órganos del SINAC puedan mejorar y fortalecer los medios y mecanismos de participación de la sociedad costarricense en la conservación de la biodiversidad.

Dentro de los resultados obtenidos por el proceso se encuentran:

1. La capacitación de 45 personas entre funcionarios del SINAC y miembros de las organizaciones locales, como facilitadores para realizar las sistematizaciones.
2. Se elaboraron 22 informes en prosa, escritos por los equipos regionales
3. Se elaboró un manual para la sistematización de experiencias participativas en la conservación de la biodiversidad
4. Se publicaron en línea las 22 sistematizaciones. Las cuales se pueden consultar la Web del SINAC

Fuente: Proyecto para la promoción del manejo participativo en la conservación de la biodiversidad (MAPACOBIO).

Comanejo en el Parque Nacional Cahuita, 18 años después

La conflictividad entre la comunidad de Cahuita y el Parque Nacional se remonta a tiempos desde su creación hace unos 46 años donde en el transcurso de ese tiempo se mantuvieron relaciones con altibajos para tratar de consolidar una relación de manejo compartido Comunidad-Estado y que oficialmente inicio en el año 1998 con la promulgación del Decreto Ejecutivo 26929-MINAE (MINAE et al, 2017).

A finales de diciembre del 2016 mediante la publicación del Decreto Ejecutivo 40110-MINAE se logra consolidar el proceso normativo que crea la gobernanza compartida entre la comunidad de Cahuita y el SINAC con el objetivo de fomentar la participación de los diferentes sectores de la comunidad, para lograr la conservación, el uso sostenible y la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de la conservación del Parque Nacional Cahuita (recuadro 3). Este decreto significa un hito histórico en la resolución de conflictos entre las poblaciones aledañas al Parque Nacional, ya que los pobladores son quienes han protegido los recursos históricamente, además de haber sometido sus tierras que les pertenecían, para ser áreas de protección.

Recuadro 3

Comanejo en el Parque Nacional Cahuita

El Parque Nacional Cahuita primero se creó como Monumento Nacional, mediante el Decreto Ejecutivo N° 1236-MAG del 24 de septiembre de 1970, y luego se declara como "Parque Nacional Cahuita" por medio del Decreto Ejecutivo No. 8989- A del 27 de abril de 1978. Con un área de 1.068 hectáreas en el área terrestre y 23.195 Ha en la parte marítima, de las cuales 600 Ha corresponden a zonas de arrecife siendo así el Parque que alberga uno de los arrecifes coralinos mejor desarrollados del litoral Caribe de Costa Rica.

El modelo de comanejo desarrollado para el Parque establece que este se lleve a cabo a través del Consejo regional del Área de Conservación y el Consejo Local del Parque Nacional Cahuita, cuya misión será fomentar la participación activa y organizada de la sociedad civil y entes y órganos públicos en la toma de decisiones y acciones propias del manejo del Parque Nacional Cahuita.

Así mismo el modelo establece que el consejo que administra el Parque Nacional Cahuita está conformado por un miembro de la Asociación de Desarrollo Integral de Cahuita, un miembro de la Asociación de Pescadores de Cahuita, un miembro de la Cámara de Empresarios Turísticos, un integrante de la Asociación de Guías de Cahuita, una persona de la Asociación de Adultos Mayores de Cahuita, así como el administrador actual del Parque Nacional.

Uno de los aspectos más innovadores del modelo de comanejo es el relacionado al tema financiero donde se permite a través de un "Convenio Marco de Cooperación entre el Sistema Nacional de Áreas de Conservación y la Asociación de Desarrollo Integral de Cahuita para la implementación del Modelo de Gobernanza Compartida en el Parque Nacional Cahuita" que la Asociación de Desarrollo Integral de Cahuita gestione recursos económicos en primera instancia de manera exclusiva para cumplir con las actividades incorporadas en el Plan Anual de Trabajo Conjunto entre el ACLAC del SINAC y la ADIC, el cual es elaborado y aprobado por el COLAC del Parque Nacional Cahuita y avalado por el Consejo Regional de ACLAC, a la vez, podrá incluir la inversión en los asuntos prioritarios para el desarrollo de la Comunidad de Cahuita según las posibilidades.

Este esfuerzo representa un ejemplo de como a través de la participación comunitaria se espera que el Parque crezca, se protejan los recursos naturales, y que como resultado de esto se beneficien los recursos naturales así como las personas que viven en la comunidad.

Fuente: Decreto N° 40110-MINAE.

Manejo Forestal Sostenible como ejemplo de gestión de biodiversidad

Durante el año 2015 Costa Rica fue escogida por la FAO junto a otros 6 países de Latinoamérica, para participar en un estudio de Casos de Ejemplaridad de Manejo Forestal Sostenible. Así la Comisión Nacional de Sostenibilidad Forestal (CNSF) apoyada por un grupo de académicos y profesionales forestales, convocaron a los productores nacionales a postular sus casos y de un total de 18, luego de evaluarlos en el campo y sistematizarlos, quedaron 10 casos, los cuales se presentaron a la FAO junto con los demás países y los 10 fueron aceptados (recuadro 4).

Recuadro 4

Manejo Forestal Sostenible en Costa Rica, diez casos ejemplo en el mundo

Los bosques no solo producen madera como comúnmente cree la sociedad, son fuente de una amplia diversidad de productos y servicios, como leña, forrajes, recursos no maderables, empleo y servicios ambientales como proteger el suelo, regular el clima y los ciclos del agua, mitigar el cambio climático y conservar la biodiversidad, así como la construcción de un desarrollo sostenible mediante oportunidades sociales, económicas y culturales. Así se puede decir; que éstos productores nacionales han logrado comprender las dinámicas ecológicas, ambientales, culturales y el potencial productivo de sus bosques, para realizar la mejor toma de decisión en el desarrollo exitoso de sus fincas.

Casos como el Centro Cantonal de Hojancha, generando fuentes de empleo para los pobladores locales y propiciando la diversificación de la producción en las fincas y la Reserva Forestal Monte Alto, mediante la recuperación y manejo de la cuenca hidrográfica para lograr la regulación del recurso hídrico y la conservación de la biodiversidad, han permitido convertir al Cantón de Hojancha en un ícono forestal.

BARCA S.A. en Parrita, es el caso de una compañía con proyectos de reforestación nacionales y a nivel centroamericano, que establece y maneja plantaciones propias y de inversionistas, donde se conjugan reforestaciones de teca con mosaicos de especies tropicales y cuyo objetivo es la producción de madera comercial de alta calidad para la industria del aserrío, empleando técnicas de producción altamente eficientes y sostenibles, a la vez que brinda empleo permanente y temporal en zonas con escasa oportunidad laboral.

FUNDECOR nace en 1991, como una ONG dispuesta a colaborar con los propietarios de fincas y evitar la acelerada degradación de los bosques que amenazaba los parques nacionales, la biodiversidad y las fuentes de agua de la Cordillera Volcánica Central, que abastece más de la mitad de la población nacional. Su éxito se centra en promover un manejo sostenible de los recursos forestales, que aumente el valor de los bienes y servicios del bosque, la producción de madera comercial y logre mantener las diversas funciones del bosque.

Universidad EARTH, en Guácimo, dedicada a la formación de estudiantes de 48 países del mundo mediante trabajo práctico, investigación científica y aplicada,

extensión y desarrollo humano en la temática agroindustrial y manejo de bosques naturales, plantaciones y sistemas agroforestales. Los recursos derivados del aprovechamiento forestal se dedican a becas para estudiantes de bajos recursos y se realizan programas educativos permanentes y de desarrollo comunitario a campesinos, organizaciones de base y centros educativos. Su objetivo es incentivar la conservación y la regeneración de los bosques naturales, promover las actividades ecoturísticas, académicas y de investigación, así como el manejo sostenible de las plantaciones forestales.

FERLO S.A., en Pital, San Carlos, es un caso de manejo sostenible del bosque natural en segundas cosechas, dentro del Refugio de Vida Silvestre Mixto Maquenque, dirigido a la obtención de madera para aserrío cumpliendo con los principios, criterios e indicadores y código de prácticas para el manejo de bosques en Costa Rica, bajo la asesoría técnica de CODEFORSA, organización líder en el manejo y desarrollo forestal de la Región Huetar Norte. Además de brindar empleos permanentes y ocasionales en la zona marginal donde se ubica, el área de bosque representa una escuela viviente para los estudiantes universitarios de la carrera de ingeniería forestal, quienes aprenden las labores del manejo forestal directamente.

Las fincas Orosi y Cacao, en Santa Cecilia, La Cruz, son una apuesta a la restauración productiva del paisaje forestal, donde se tratan de alinear dos objetivos usualmente contrapuestos en toda inversión: maximizar el beneficio económico privado, mientras se proveen servicios ecosistémicos de calidad a la sociedad. La restauración del ecosistema se basa en una mezcla de especies desarrolladas bajo principios ecológicos que permiten el diseño de la plantación, su establecimiento y manejo. Sus dueños pretenden una sostenibilidad económica familiar mediante una actividad productiva orientada a la provisión continua de bienes y servicios de los bosques y la generación de ingresos periódicos y estratégicos, que proporcione seguridad a las generaciones sucesivas.

Finca Kaminal, Las Marías, Puerto Viejo, Sarapiquí, se perfila como uno de los primeros Planes de Manejo en Bosque Natural para ser aprovechados en terceras cosechas. El manejo sostenible de sus bosques ha permitido una producción sostenible de madera para industria primaria nacional y sus alianzas estratégicas con el ITCR y un consorcio de empresas forestales orientado a la clonación de especies forestales, permitió el mejoramiento genético de sus plantaciones que en tan solo 4 años, producen madera para la industria de tarimas local. Sus bosques son un referente del buen manejo, donde se reciben constantes visitas de grupos organizados y estudiantes universitarios, para observación y realización de prácticas.

Grupo Forestal Los Nacientes, Santa Rosa de Pocosol, San Carlos, empresa forestal que apuesta a la innovación integral respetando tecnologías tradicionales y generando productos de calidad con responsabilidad social. Cuenta con viveros forestales y huertos clonales, establece sus propias plantaciones y cuenta con una industria dotada de tecnología avanzada para la elaboración de diversos productos como tableros de melina, vigas, puertas sólidas y de celosías, molduras, aglomerados, plywood, madera de construcción y tarimas, que se venden en diversas zonas del país. Sus aprovechamientos de bajo impacto usan la fuerza animal, por lo que han proliferado empresitas familiares que brindan el servicio de bueyes.

Finca Fila Marucha, Londres de Quepos, donde un potrero con 40 años de abandono a través de prácticas tradicionales y la aplicación de principios, metodologías y técnicas de la Forestería análoga, logro incrementar el valor de los bienes y servicios ecosistémicos. Hoy día, el manejo integrado y diversificado del bosque natural y análogo para la producción sostenible de madera y productos no maderables, permite a su dueño producir toda la alimentación de su hogar, que va desde producir arroz en pequeñas terrazas, verduras, frutas variables, mieles y otras, hasta una gran variedad de hortalizas, que ejemplarizan lo que debe ser una sana alimentación. Esta aula viviente, donde se producen variedad de esencias naturales, diversidad de flores tropicales para los hoteles de la zona, polen, miel, jaleas y otros productos, contribuye al mejoramiento de ingresos y mayor calidad de vida.

Cabe destacar; que entre los principales factores que determinaron la ejemplaridad de estos casos, se destacan las alianzas estratégicas, incentivos como el Pago de Servicios Ambiental (PSA), el rol activo de las Organizaciones No Gubernamentales y la valoración de las comunidades o grupos de interés. Debe reconocerse el rol del sector forestal como fuente generadora de empleo, mejorador de condiciones y del conocimiento del mercado nacional e internacional, promover la incorporación femenina en las actividades forestales, el aprovechamiento diversificado, sostenible y adecuado de los recursos naturales y el fortalecimiento de la familia para la toma de decisiones. No debe dejarse de lado, el rol fundamental del Estado como un facilitador de las acciones que impulsan las iniciativas privadas, pero es necesario contar con una institucionalidad forestal más fortalecida, con procedimientos estandarizados para el manejo forestal y que fomente programas de apoyo técnico y empresarial.

Fuente: Rodríguez, 2017.

Gestión del SINAC en las Áreas Silvestres Protegidas

Uno de los esfuerzos más importantes en materia de apoyo a la gestión ambiental y conservación de la biodiversidad, se hace a través de la alianza público privada Asociación Costa Rica por Siempre con el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), quién es reconocida como un brazo financiero y técnico muy importante para cumplir con las metas del Programa de Trabajo de Áreas Protegidas de la Convención de Biodiversidad. Durante el período fiscal 2015-2016, se realizaron inversiones por un monto de US\$1.914.740,34 apoyando la efectividad de manejo de 33 áreas silvestres protegidas terrestres y 14 áreas marinas protegidas. El cuadro siguiente muestra los proyectos desarrollados y concluidos en 2016.

Cuadro 8

Proyectos de Conservación concluidos en 2016 dentro del marco de la Alianza Asociación Costa Rica por Siempre-Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC)

Proyecto	Objetivo	Monto
Reconstrucción del muelle en el sector Guapinola del Parque Nacional Marino Las Baulas	Brindar acceso al embarque y desembarque de lanchas para actividades de control, vigilancia e	\$23.300

Proyecto	Objetivo	Monto
	investigación, así como seguridad a los usuarios del Parque	
Construcción de puente y mejora de sendero en Reserva Absoluta Cabo Blanco.	Mejora del sendero para brindar la seguridad necesaria a los funcionarios y visitantes.	\$10.500
Construcción de compuertas para regulación de flujo hídrico en Refugio Nacional de Vida Silvestre Mata Redonda	Permitir la regulación de los flujos hídricos que alimentan los humedales a partir del Río Tempisque y mantener los espejos de agua característicos de la zona.	\$82.000
Monitoreo de la integridad ecológica de las playas de anidación de tortugas marinas del Parque Nacional Corcovado y del Refugio Nacional de Vida Silvestre Estatal Río Oro	Levantamiento de línea base de monitoreo en el Parque Nacional Corcovado y el Refugio Nacional de Vida Silvestre Estatal Río Oro	\$50.000
Línea base biológica y socioeconómica y Plan de Manejo de Recursos Marinos para los Refugios Nacionales de Vida Silvestre Ostional, Camaronal y Caletas Arío	Recopilación y consolidación de información primaria y secundaria referente a la actividad pesquera realizada en las comunidades que forman parte del área de influencia de estos Refugios, como San Juanillo, Guiones, Sámara-Carrillo, Bejuco y Coyote.	\$60.000
Monitoreo de aguas en la Cuenca Baja del Tempisque	Implementar un sistema de monitoreo de la calidad del agua en distintos sitios de la cuenca baja del Río Tempisque,	\$60.000
Estrategia de Comunicación y Divulgación para el Área de Conservación Osa e implementación de Acciones Prioritarias	Diseñar la Estrategia de Comunicación y Divulgación para el Área de Conservación Osa (ACOSA),	\$50.000
Consolidación de un programa de tenencia de la tierra para el Parque Nacional Volcán Tenorio	Lograr la regularización registral y catastral	\$34.500
Desarrollo de un plan de consolidación de la tenencia de la tierra en el Parque Nacional Volcán Irazú y el Parque Nacional Volcán Turrialba	Lograr la regularización registral y catastral	\$115.500
Estrategia de manejo de residuos sólidos en los Parques Nacionales Volcán Poás, Volcán Turrialba, Volcán Irazú y Monumento Nacional Guayabo	Desarrollar planes específicos de Manejo de residuos sólidos	\$67.000
Implementación del Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Aguas Residuales en el Parque Nacional Tortuguero a través de instalaciones permanentes e	Elaboración de planos y trámite de permisos para: i) Sistema de tratamiento de aguas grises y aguas negras, ii) Sistema de recolección y/o reutilización de aguas grises y iii) Rótulos	\$70.000

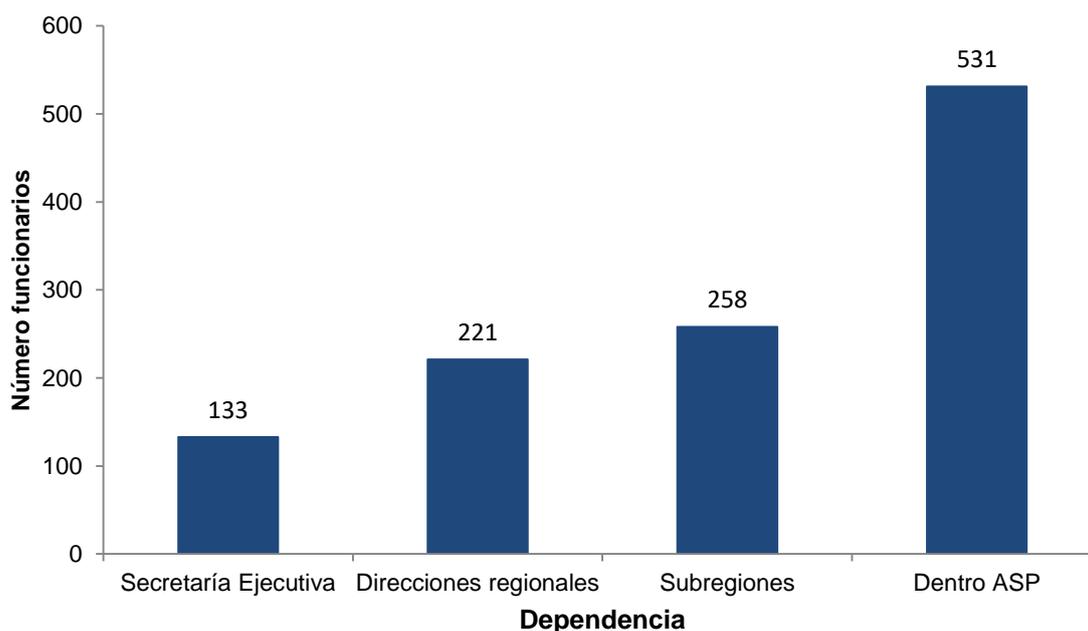
Proyecto	Objetivo	Monto
Innovadoras.	educativos sobre el manejo de residuos en la comunidad aledaña al Parque Nacional Tortuguero	
Actualización de la Estrategia Nacional de Biodiversidad	Apoyar la Actualización de la Estrategia Nacional de Biodiversidad	\$64.000

Fuente: Asociación Costa Rica por Siempre, 2017.

Recursos Humanos para la Gestión de las Áreas de Conservación

El Sistema de Áreas de Conservación conto en el 2016 con 1.173 puestos permanentes y 13 puestos a plazo fijo, de los cuales se mantienen activos 1.143 funcionarios. La siguiente gráfica muestra la distribución del personal de donde se puede observar que solamente el 46% (531) del personal activo se encuentra dentro de las Áreas Silvestres Protegidas. Estos 531 funcionarios deben atender de manera directa las 2.855.973 hectáreas que mide el Sistema Nacional de Áreas Silvestres del país.

Gráfico 5
Distribución de funcionarios que laboran en SINAC, por dependencia funcional. 2016



Fuente: SINAC, 2017.

Visitación

En el 2016 se observa un incremento, en relación al 2015, en la visitación total de 245.888 visitas, de las cuales 161.826 corresponden a residentes y 84.062 a no residentes. La visitación total en 2016 fue de 2.141.084 visitas (1.058.467 residentes y 1.082.617 no residentes; gráfico 6). El aumento de la visitación del

2016 en relación al 2015 fue de un 13,0%. Esta visitación significó ingresos por 9.104.066.052 colones por concepto del pago de entrada a las Áreas Silvestres Protegidas.

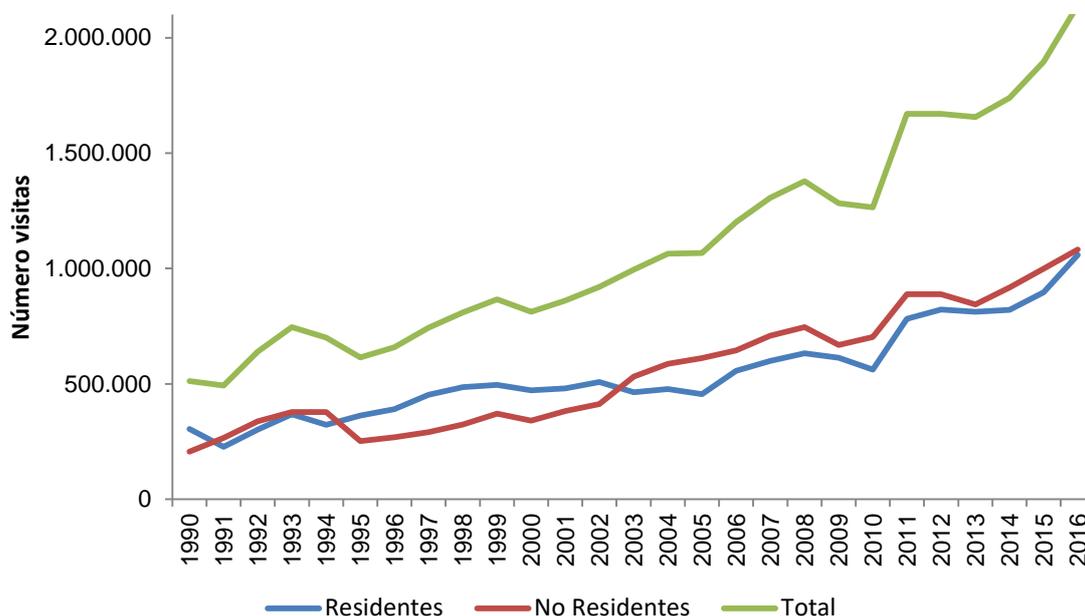
El cuadro 9 muestra las áreas silvestres protegidas con mayor visitación (“Top 10”). El Parque Nacional Manuel Antonio continúa siendo el parque que más visitas recibe de todas las áreas silvestres protegidas (437.430). De éstos la mayoría, 309.264 son no residentes. Los Parques Nacionales Volcán Poás (402.126) e Irazú (266.186) y Parque Nacional Marino Ballena (156.906) son los que conforman el resto de la lista de áreas protegidas que reportan mayor afluencia. Durante el 2016 estos parques nacionales acumularon 2.002.846 visitas, un 93,5% del total de las visitas al sistema de áreas silvestres protegidas (SINAC, 2017).

Cuadro 9
Áreas Silvestres Protegidas con mayor número de visitas. 2016

Nº	ASP	Residentes 2015	No residentes 2015	Total 2015	Residentes 2016	No residentes 2016	Total 2016	% Δ
1	Manuel Antonio	125.916	292.125	418.041	128.166	309.264	437.430	4.6
2	Volcán Poás	198.677	171.499	370.176	213.990	188.136	402.126	8.6
3	Volcán Irazú	161.521	33.841	195.362	233.839	32.347	266.186	36.3
4	Marino Ballena	110.414	44.624	155.038	112.236	44.670	156.906	1.2
5	Tortuguero	25.625	79.878	105.503	33.606	109.928	143.534	36.0
6	Cahuita	20.630	44.960	65.590	39.437	61.355	100.792	53.7
7	Arenal	21.671	80.150	101.821	25.328	74.662	99.990	-1.8
8	Tenorio	37.796	21.865	59.661	46.532	35.953	82.485	38.3
9	Rincón de La Vieja	14.818	54.918	69.736	16.145	53.070	69.215	-0.7
10	Corcovado	12.863	41.741	54.604	12.842	42.483	55.325	1.3

Fuente: SINAC, 2015.

Gráfico 6
Visitas al Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas. 1990-2016



Desempeño institucional del sector biodiversidad

El índice de gestión institucional (IGI), de la Contraloría General de la República, es una de las pocas formas que hay en el país para medir el desempeño que, durante el año, han tenido las instituciones con funciones en materia de gestión de la biodiversidad. En el 2016 el promedio del IGI a nivel de todas las instituciones del sector público evaluadas (se valoraron 163) fue de 77,1. En términos de la calificación, todas las instituciones del sector ambiental mejoraron en relación al valor de IGI, sin embargo solamente Fonafifo, Incopesca y el Museo Nacional presentaron valores del índice superiores al promedio de todas las instituciones (cuadro 10). A la vez el análisis de los resultados por sectores funcionales, tomando como base la agrupación funcional del Plan Nacional de Desarrollo 2015-2018 “Alberto Cañas Escalante”, muestra que el Sector Ambiente, Energía, Mares y Ordenamiento Territorial presenta un valor de Gestión Institucional de 73, valor por debajo del promedio sectorial (83,5) y una posición con relación a los otros sectores en el número 11 de 15 evaluados (CGR, 2017).

Cuadro 10
Resultados del índice de gestión institucional (IGI) para el sector biodiversidad. 2016

Institución	Año				IGI en relación a 2015	
	2015		2016		IGI	Puesto
	IGI	Puesto	IGI	Puesto		
Fonafifo	94,0	3	94,8	10	→	↓
Museo Nacional	80,0	77	84,4	69	↑	↑
Incopesca	79,3	80	81,9	79	↑	↑

Minae	65,0	108	74,7	101	↑	↑
Setena	44,6	142	71,6	109	↑	↑
Conagebio	59,8	120	65,0	131	↑	↓
Sinac	56,8	123	60,7	137	↑	↓
Oficina Nacional Forestal	54,7	130	60,6	138	↑	↓
Parque Marino	32,5	148	16,4	143	↓	↑

Fuente: Elaboración propia con datos de la CGR, 2015.

Índices Globales: Una evaluación externa del país

Salud de los Océanos

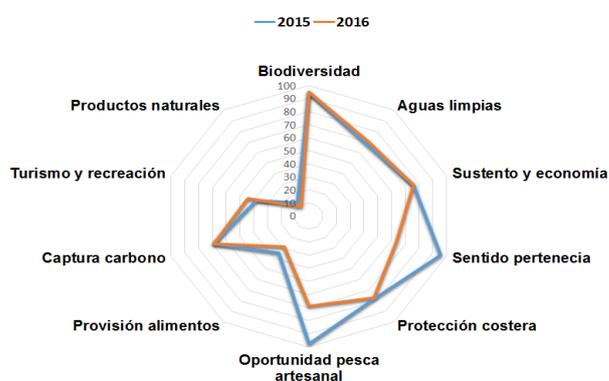
El índice de salud de los océanos no es solo un tema de conservación sino que es una medida integral que involucra análisis del estado del país en metas de provisión de alimentos, oportunidades de pesca artesanal, productos naturales, captura de carbono, protección costera, sentido de pertenencia, turismo y recreación, sustento y economía, aguas limpias y biodiversidad. Lo que en realidad muestra es cuanta atención le pone la política pública a la salud del mar caribe y el océano pacífico patrimonial y jurisdiccional, ya que un océano y mar sano es aquel que ofrece de manera sostenible una gama de beneficios para la gente, tanto ahora como en el futuro y es aquel que puede mantener o incrementar bienes y servicios a largo plazo, sin arriesgar el bienestar o la función en el futuro.

En el año 2016 Costa Rica decae en posición colocándose en el puesto 178 (de 221 ZEE evaluadas), a nivel de Latinoamérica y el Caribe sube a la 17 pero mantiene la posición 4 a nivel Centroamericano (OHI, 2017; gráfico 7). La Isla del Coco que es evaluada independientemente ocupa la posición 9 a nivel global y la 3 a nivel de Latinoamérica y el Caribe (OHI, 2017).

Los resultados anteriores reflejan en cierta medida la pérdida de posición en algunos indicadores, principalmente los relacionados a la provisión de alimentos y a la gestión en las pesquerías artesanales.

Gráfico 7

Calificación en el Índice de Salud de los Océanos, por metas. 2015-2016



Nota: Puntaje máximo por nota es 100.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de OIH, 2016.

Estado de los Sitios de Patrimonio Mundial

Estado de Conservación del Sitio de Patrimonio Mundial “Reservas de la Cordillera de Talamanca - La Amistad / Parque Nacional La Amistad

En la 40ª Sesión del Comité del Patrimonio Mundial llevada a cabo en Estambul, Turquía (2016), se tomó la decisión 40 COM 7B.72 la cual demanda que los Estados parte de la Convención, Costa Rica y Panamá, en vista de que es un sitio transfronterizo asumieran una serie de compromisos que buscan asegurar la conservación del área para lo cual nombró una Misión evaluadora que preparo un informe con seis recomendaciones;

1. Presentar un informe sobre los avances y los progresos en relación con la preparación de una Evaluación Ambiental Estratégica de Costa Rica y su aprobación
2. Renegociar el contrato de concesión con la hidroeléctrica Hidroecológica Teribe S.A. (Bonyic) localizada en Territorio Panameño
3. Desarrollar un Programa de monitoreo a largo plazo para implementar medidas de mitigación.
4. Asegurar la no aprobación de nuevos proyectos hidroeléctricos hasta que se complete y revise la Evaluación Ambiental Estratégica para toda el área
5. Continuar con los esfuerzos del Estado Parte de Costa Rica para abordar el problema de los cultivos ilícitos

En febrero del 2017 los Estados Parte de Panamá y Costa Rica, en respuesta a la Decisión 40 COM 7B.72 (2016) del Comité de Patrimonio Mundial de la UNESCO, presentaron un informe conjunto donde señalan;

- Que se ha logrado una considerable fortalecimiento en la cooperación transfronteriza
- Costa Rica se encuentra elaborando la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) la cuál será homologada con la preparada por Panamá a más tardar el 2018
- Se ha preparado una hoja de ruta en la que se elaboraron las directrices para la elaboración y homologación de la EAE
- Se ha logrado una mayor gestión binacional del Sitio
- Se señala que la situación ganadera en los sectores panameño y costarricense no da señales de aumento, de acuerdo con los últimos patrullajes y sobrevuelos realizados por Personal del Ministerio de Medio Ambiente de Panamá y los registros de campo de Costa Rica
- La actividad agrícola que se mantiene en el Sitio es de subsistencia.
- Con el fin de dar un seguimiento adecuado y consolidar el compromiso del país con el tema de la Convención del Patrimonio Mundial, Costa Rica ha creado una Comisión Nacional del Patrimonio Mundial como órgano de discusión y apoyo a dicha Convención Internacional (MiAmbiente et-al, 2017)

Estado de Conservación del Área de Conservación Guanacaste, Sitio de Patrimonio Mundial

En febrero del 2015 el Centro del Patrimonio Mundial envió una carta al Estado Costarricense solicitando información sobre el proyecto geotérmico de Las Pailas, adyacente a uno de los componentes del Parque Nacional Rincón de La Vieja.

En marzo del 2015 el Estado responde que el proyecto geotérmico estaba situado fuera de los límites de la propiedad, a la vez que proporcionó una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) desarrollada en 2005 para el proyecto original de Las Pailas, y una versión revisada del Plan de Gestión Ambiental (2012) preparado para la ampliación del proyecto (Las Pailas II).

El Centro de Patrimonio Mundial responde que el EIA elaborado en 2005 carece de una evaluación específica sobre los impactos del proyecto sobre el vecino Parque y que la EIA reconoce que en la fase de construcción y operación podría potencialmente afectar el área. Por lo tanto, recomienda que el Comité solicite al Estado que lleve a cabo una evaluación de los impactos actuales y potenciales de la infraestructura existente y su expansión prevista, teniendo en cuenta los potenciales impactos acumulativos, y solicita al Estado parte que suspenda cualquier obra de construcción hasta que se haya completado dicha evaluación al Centro del Patrimonio Mundial y que sea revisada por la UICN.

En noviembre del 2016 el Área de Conservación Guanacaste presenta un amplio y comprensivo informe donde informa sobre los avances en el monitoreo de impactos del proyecto utilizando métodos innovadores de monitoreo utilizando insectos (ACG et al.2016).

Las conclusiones del informe señalan que:

- El Área de Conservación Guanacaste Patrimonio de la Humanidad, a pesar de tener limitaciones provenientes de los recursos estatales regulares, ha sido capaz de crear Alianzas de cooperación internacional para lograr los objetivos de conservación propuestos.
- La evolución del Sitio del Patrimonio Mundial ha consistido en un proceso de adquisición y restauración, acompañada de una filosofía de aportación al desarrollo integral de La región, otorgando a la conservación de la biodiversidad un valor añadido centrado en su uso sostenible.
- El proceso de generación de energía a partir de la energía geotérmica en las áreas Patrimonio de la Humanidad ha llevado a un proceso de construcción conjunta de nuevas tecnologías respetuosas del medio ambiente entre los expertos en conservación y los Ingenieros del Sector energético del país.
- El desarrollo de programas específicos, de acuerdo con las principales amenazas a Los valores universales sobresalientes del Patrimonio

Mundial, ha llevado a la profesionalización de los funcionarios y el desarrollo de estrategias exitosas durante más de tres décadas y que actualmente muestran una disminución de las actividades ilegales en el área protegida y una buen Estado de salud de la biodiversidad según las investigaciones realizadas.

- La mayor debilidad en la gestión eficaz del Sitio del Patrimonio Mundial radica en la parte Administrativa, ya que los recursos humanos y presupuestarios limitan el desarrollo de Programas de gestión; Además, la amenaza del cambio climático es aparentemente un nuevo desafío para la conservación del sitio.
- Es importante considerar que el sitio Patrimonio Mundial cuenta con un Sistema Integrado de Plan de Manejo para todo el Sitio, que incluye todas las áreas protegidas, bajo un enfoque de conservación ecosistémico y paisajístico (ACG et al.2016).

Gestión Financiera en el manejo de la Biodiversidad

El informe sobre liquidación del presupuesto nacional del año 2016 (CGR.2017) señala que el presupuesto aprobado para el Ministerio del Ambiente y Energía fue de 61.298 millones de colones de los cuales solo fueron ejecutados 50.663 millones, quedando un disponible de 10.635 millones de colones. Esto significa que lo que el Gobierno destino al MINAE en 2016 fue el 0,65% del presupuesto nacional y solamente el 0,3% se gastó en Protección de la diversidad biológica y del paisaje de acuerdo al cuadro 11.

Cuadro 11

Gobierno Central: Liquidación del presupuesto de egresos según clasificación funcional. 2016

(millones de colones)

Rubros	Presupuesto aprobado	Presupuesto ejecutado	Disponible
Disposición de desechos	4	4	0
Disposición de aguas residuales	7.568	7.568	0
Protección de la diversidad biológica y del paisaje	25.081	22.909	2.172
Protección del medio ambiente no especificados	7.102	6.261	841
Protección del medio ambiente	39.755	36.742	3.013

Fuente: CGR, 2017.

Presupuesto, ingresos y egresos del Sistema Nacional de Áreas de Conservación

En 2016 el financiamiento para la operación del Sistema Nacional de Áreas Conservación provino de siete fondos (cuadro 12) donde se alcanzó una ejecución presupuestaria promedio de 84,28%. Ninguno de los siete fondos alcanzó la meta de ejecución (90%), siendo el Cano del agua (62,25%), el Pago de Servicios Ambientales (64,12%) y el Fondo de Vida Silvestre (39,69%)

los de menor porcentaje de ejecución.

Uno de los objetivos estratégicos del SINAC es “Mejorar la ejecución presupuestaria anual” (SINAC, 2017), para lo cual se tiene como meta anual alcanzar un nivel de ejecución del 90% como mínimo. Para el 2016 se alcanzó el 84,28% de ejecución lo que implica que la institución debe continuar enfocándose en la mejora de sus procesos presupuestarios y de contratación administrativa. El cuadro 13 muestra el presupuesto, los ingresos y los egresos según instancia de gasto para el período del año 2016.

Cuadro 12
Presupuesto definitivo y egreso por fondo

Fondo	Presupuesto definitivo	Total Egreso	% ejecución
Préstamo BID	6.338.667.135	5.535.790.470	87,33%
Fondo SINAC	19.128.882.037	16.417.447.953	85,83%
Fondo Parques Nacionales	10.014.390.733	8.423.569.477	84,11%
Fondo Forestal	496.957.223	350.299.543	70,49%
Canon Agua	1.453.892.872	977.754.757	67,25%
Pago Servicios Ambientales	376.338.998	241.298.469	64,12%
Fondo Vida Silvestre	177.260.835	70.347.828	39,69%
Total	37.986.389.833	32.016.508.496	84,28%

Fuente: SINAC, 2017.

Cuadro 13
Presupuesto definitivo y egreso por instancia del Sistema Nacional de Áreas de Conservación

Instancia	Presupuesto definitivo	Total Egreso	Porcentaje de ejecución
ACT	1.983.998.997	1.811.244.124	91,29%
ACOPAC	2.343.575.783	2.105.306.465	89,83%
ACOSA	2.459.221.191	2.195.594.463	89,28%
ACTO	1.328.095.071	1.179.589.904	88,82%
SECRETARIA	4.271.739.584	3.792.922.828	88,79%
ACCVC	4.254.831.165	3.752.996.662	88,21%
BID	6.338.667.135	5.535.790.470	87,33%
ACLAC	1.435.510.421	1.244.797.854	86,71%
ACG	1.824.678.538	1.580.912.821	86,64%
AUDITORIA	99.870.393	86.446.623	86,56%
ACAHN	1.536.858.802	1.327.896.947	86,40%
ACAT	1.667.414.962	1.403.413.338	84,17%
ACMIC	651.773.050	543.155.952	83,34%
ACLAP	1.543.051.944	1.259.487.242	81,62%
MINAE RESERVAS	6.247.102.797	4.196.952.804	67,18%
TOTAL	37.986.389.833	32.016.508.496	84,28%

Fuente: SINAC, 2017.

Estrategias de gestión de recursos de la cooperación en el sistema nacional de áreas de conservación

En abril del 2016 la Contraloría General de la República emite la Auditoría de carácter especial acerca de las estrategias de gestión de recursos de la cooperación en el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (DFOE-AE-IF-00003-2016). La Auditoría revisa la razonabilidad de las medidas establecidas con el propósito de asegurar la pertinencia y viabilidad de los productos y servicios adquiridos de los proyectos de cooperación técnica y financiera no reembolsable, para el fortalecimiento de su gestión y cumplimiento de objetivos.

En materia forestal, vida silvestre y áreas protegidas, el SINAC enfrenta cada vez una menor disponibilidad de recursos, lo cual refuerza la necesidad de revisar las acciones realizadas por la misma en torno a la gestión de los proyectos de cooperación técnica y financiera no reembolsable, y así, contribuir a un mejoramiento en el aprovechamiento de estos recursos y los beneficios que proporcionan.

Entre el año 2010 y el 2014, SINAC gestionó 25 proyectos de cooperación técnica y financiera no reembolsable para los cuales se estiman US\$36,0 millones. Entre estos, 13 han finalizado y estiman US\$8,5 millones, los otros 12 se encuentran en ejecución y equivalen a US\$27,5 millones. El aporte de estos proyectos durante el período 2014 y 2015, se estima en un 10% del presupuesto institucional.

El SINAC registra 96 consultorías contratadas por los entes administradores de los recursos de los proyectos de cooperación técnica y financiera no reembolsable, con registro de ¢575,8 millones. Se determinaron 10 productos terminados para el fortalecimiento de la gestión, de los cuales 2 de estos no han sido aprovechados eficazmente.

Además, se encontraron 17 bienes que fueron donados para el Área de Conservación La Amistad Caribe entre el 2012 y 2013 que no fueron utilizados, estos trascienden en un monto de ¢12,3 millones. Así, 5 de estos resultaron incompatibles con la plataforma tecnológica existente y los otros 12 no se construyeron instalaciones previas. Por otra parte, no se tiene un control adecuado sobre los bienes donados por parte de los proyectos de cooperación.

Se indican las siguientes disposiciones a las autoridades del SINAC:

1. Resolver la propuesta de la Estrategia de Mercadeo y Comunicación,
2. Establecer e implementar un mecanismo que controle y asegure la participación de las unidades técnicas pertinentes, esto al momento de indicar las especificaciones de los bienes a solicitar para la donación.
3. Resolver la redistribución de los bienes no utilizados en el Área de Conservación La Amistad Caribe.

4. Realización de un inventario total de los bienes donados al SINAC provenientes de proyectos de cooperación técnica y financiera no reembolsable
5. Determinar la ubicación de los bienes que no fueron localizados mediante la verificación física efectuada por el Órgano Contralor
6. Completar los expedientes de los 11 proyectos de cooperación técnica y financiera no reembolsable, donde se incluyan los documentos faltantes sobre actos administrativos y decisiones del SINAC.

Aprovechamiento y uso sostenible de los recursos marinos

Acciones relevantes en el tema pesquero

Otorgamiento de autorizaciones de extracción de moluscos en Chomes

En 2017 la Junta Directiva de Incopesca toma el acuerdo (AJDIP/ 119-2017) que autoriza a Coopemolus-Chomes R.L., para la extracción únicamente de piangua (*Anadara similis* y *Anadara tuberculosa*), con longitudes iguales o mayores a 47 mm, en un número no mayor de 6.719 pianguas para el estero Chomes y 8.478 pianguas para el estero Ramas, por mes, que se contabilizará del día primero al último de cada mes. Esta autorización debe ser ejecutada únicamente por personas físicas asociadas a dicha cooperativa, siendo que estas personas deberán obtener el respectivo carné de extracción emitido por INCOPECA, previa comprobación de su vínculo asociativo con la Cooperativa.

Un aspecto relevante de este acuerdo es que por primera vez se legaliza la extracción de moluscos en el país y el otro aspecto a resaltar es que la Cooperativa a la cual se le otorga el beneficio de extracción es de mujeres. Complementario a este acuerdo también se establece un Decreto por parte del MINAE y MAG de manera conjunta, el cual regula mediante un reglamento el Aprovechamiento Racional de los Recursos Acuáticos Aprobados en los Planes Generales de Manejo de los Humedales (DE 40023-MINAE-MAG)

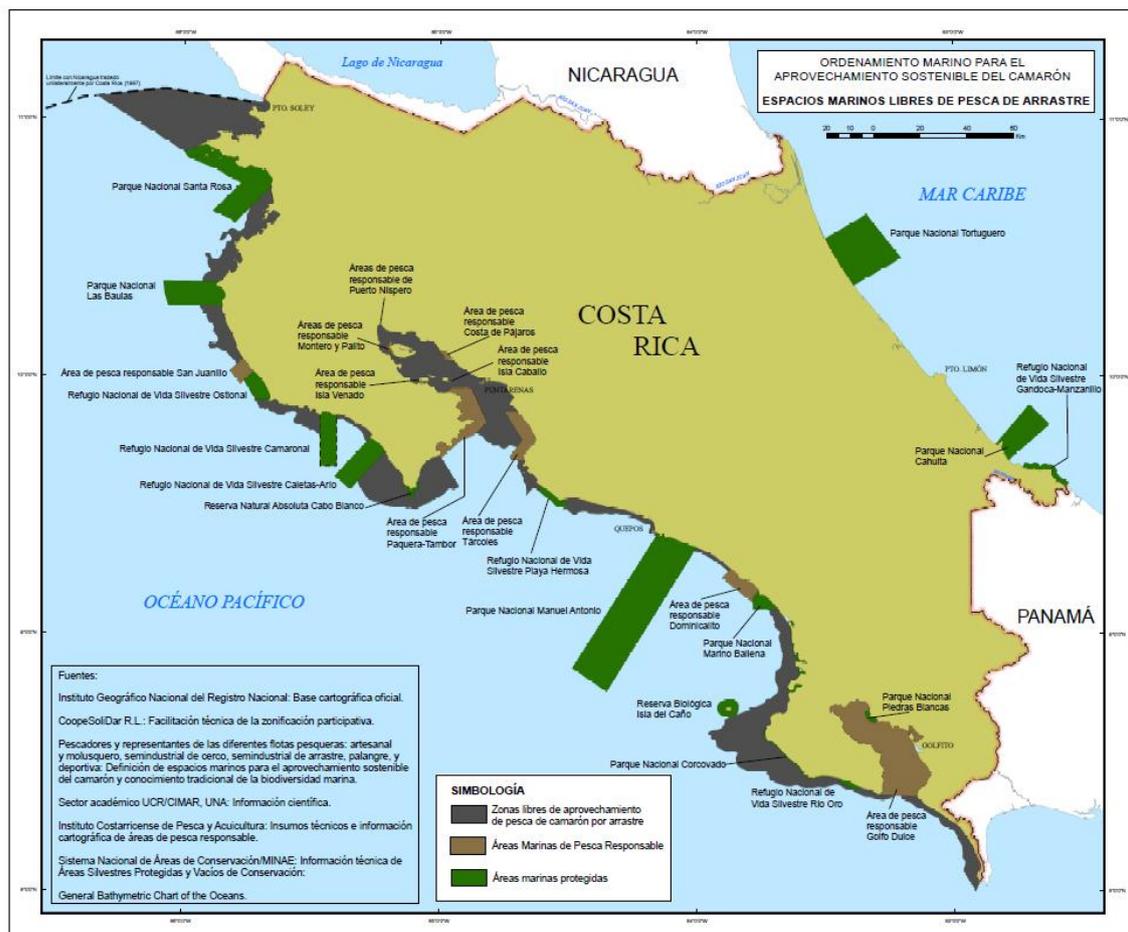
Mapa de Zonificación para la pesca semi-industrial de camarón

En 2015 la Presidencia de la República emitió una Directriz Presidencial (Número 021-P) que fue publicada en el Diario Oficial La Gaceta N°. 101 del 27 de mayo de 2015, denominada "*Para la Generación de una Política Nacional de Aprovechamiento Sostenible de Camarón, Generación de Empleo y Combate a la Pobreza*" en la cual en su artículo 4° se solicita e insta al sector semi-industrial camaronero a iniciar un proceso voluntario de una serie de medidas propuestas por dicho sector, entre las cuales está el contenido en inciso c) que textualmente indica "*el alejamiento de 15 metros de batimetría a lo largo de la Costa Pacífica*", dicha medida se comenzó a hacer efectiva mediante el Acuerdo AJDIP-483-2015 publicado en La Gaceta N° 52 del 15 de marzo del 2016, prorrogado según acuerdo número AJDIP-213-2016 (09/06/2017).

A partir de esa directriz se inició un proceso, coordinado por miembros de la academia provenientes de la Escuela de Biología de la Universidad de Costa Rica, donde además se vertió, el conocimiento tradicional de los sectores pesqueros involucrados, el conocimiento científico tanto de la academia como de las instituciones de gobierno competentes, de manera que el insumo es un mapa muy completo y consensuado que muestra las zonas establecidas para el alejamiento de la flota semi-industrial camaronera de arrastre en el Océano Pacífico, los espacios marinos con recurso disponible para aprovechamiento sostenible de camarón para la flota comercial de pequeña escala en el Mar Caribe, las zonas prioritarias de investigación y elementos prioritarios de conservación, tales como anidación de tortugas, coral, arrecifes, manglar, pasto marino, montes submarinos, áreas marinas de pesca responsable, áreas protegidas marinas, avistamiento de mamíferos marinos y domo térmico de Costa Rica y surgencias.

El resultado del proceso fue un Mapa de zonificación (mapa 1) que fue oficializado mediante el Acuerdo de Junta Directiva de Incopesca AJDIP/158-2017.

Mapa 1
Ordenamiento marino para el aprovechamiento sostenible del camarón



Fuente: INCOPECA, 2017.

Nuevo modelo para el otorgamiento de Licencias para la pesca de Atún

En marzo del 2017 la Junta Directiva de Incopesca, mediante un acuerdo (AJDIP/108-2017) reformula el modelo para la pesca del atún, con el fin de lograr un esquema equilibrado entre la conservación ambiental, la competitividad del sector pesquero y el aprovechamiento de los recursos nacionales en forma sostenible y justa.

El acuerdo establece que únicamente otorgará licencias de pesca a embarcaciones de bandera extranjera con red de cerco, para la captura de atún en su Zona Económica Exclusiva del Océano Pacífico, a aquellas embarcaciones que demuestren fehacientemente haber puesto a disposición la totalidad de sus capturas a industrias procesadoras nacionales y cumplan con los requisitos que establece el ordenamiento jurídico costarricense y que en lo que resta del año 2017, las licencias de pesca a embarcaciones atuneras con red de cerco de bandera extranjera, se otorgarán hasta completar un total de 5.847 toneladas métricas, las cuales deberán verificarse según descargas realizadas en puerto para abastecimiento de la industria procesadora nacional.

Medidas de conservación temporal para las especies de tiburones con especial énfasis en el tiburón sedoso (*carcharhinus falciformis*)

En la 90ª Reunión de la CIAT, celebrada entre el 26 de junio y el 01 de julio del 2016, en la Jolla, California, Estados Unidos, el gobierno de Costa Rica con el objetivo de buscar un mejor manejo y ordenación de diferentes especies de tiburones, presento dos propuestas de resolución ante la CIAT, que fueron apoyadas por otros países de la Región Centroamericana. La que ha tenido mayor relevancia para Costa Rica por la forma en que ha sido liderada fue la propuesta denominada: IATTC-90-C-4, sobre Medidas de Conservación para las Especies de Tiburones con especial énfasis en el Tiburón Sedoso (*Carcharhinus Falciformis*) para los años 2017, 2018 y 2019.

Dicha propuesta de Resolución fue en línea con las recomendaciones realizadas por el personal Científico de la Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT) y tomando en consideración las discusiones realizadas en el marco del Comité Científico Asesor. Estas recomendaciones y discusiones han sido en la búsqueda de regulaciones con enfoque de manejo pesquero de tiburones más allá de llegar a prohibiciones y entre la principal medida que incluye la propuesta fue la restricción del uso de reinal de acero por un periodo de tres meses y con un especial énfasis a las poblaciones del tiburón Sedoso en el Océano Pacífico Oriental.

Dicha propuesta fue ampliamente discutida en la plenaria por los diferentes delegados de los países miembros de CIAT y posteriormente tomando en consideración algunos detalles mencionados en las discusiones y con el fin de buscar un apoyo más el consenso entre los 21 países, se hizo algunas mejoras en la redacción y esto da origen a la Resolución que actualmente está vigente **C-16-06 Conservación de las especies de tiburones (tiburón**

sedoso). Este fue un gran logro para Costa Rica, el cual reafirma el liderazgo que se ha venido teniendo en estos temas y nos da pie para continuar aunando esfuerzos para conservación y manejo de los tiburones con un enfoque regional en el Océano Pacífico Oriental.

Reforma al artículo 1 del Decreto sobre la Autoridad Administrativa y Autoridades Científicas de la Convención Internacional para el Comercio de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES)

Uno de los aspectos que más ha provocado controversia en el país en los últimos años es el tema de la exportación de aletas de tiburón (recuadro 5) llegándose a tal punto en mayo del 2017 a que el Decreto original de CITES es modificado reformándose el artículo 1 del Decreto sobre la Autoridad Administrativa y Autoridades Científicas de la Convención Internacional para el Comercio de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES). De esta manera le quitan la potestad de Autoridad CITES al Sistema Nacional de Áreas de Conservación y se la otorgan al Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura cuando se trate de especies de interés para la pesca.

La reforma al artículo plantea lo siguiente;

“Artículo 1o. —Refórmese el artículo 1o del Decreto Ejecutivo No39489-MINAE para que se lea de la siguiente manera:

“Artículo 1°-Objeto. El presente Decreto Ejecutivo regulará lo dispuesto en los numerales 71, 73, 74 y 75 de la Ley de Conservación de la Vida Silvestre N°7317 en relación con los numerales III y IV de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES), ratificada mediante Ley No5605 del 30 de octubre de 1974.

En cumplimiento del artículo 1o de la Ley de Conservación de la Vida Silvestre N°7317, se excluye la aplicación del presente decreto en relación con aquellas especies de interés pesquero o acuícola, de conformidad con la regulación específica establecida en la Ley N°7384, de 16 de marzo de 1994, y la ley N°8436, de 1 de marzo de 2005, y cuya competencia como entidad ejecutora corresponde a INCOPESCA.

Para el cumplimiento de la Convención CITES, en relación con aquellas especies de interés pesquero o acuícola que se encuentren en los Apéndices I, II y III de la Convención, el INCOPESCA deberá fungir como Autoridad Científica según sus atribuciones administrativas, técnicas y científicas, de conformidad con las Leyes N° 7384 y N° 8436 y el Ministerio de Agricultura y Ganadería como Autoridad Administrativa”.

El INCOPESCA debe entonces avocarse a dar fiel y exacto cumplimiento al mandato del Poder Ejecutivo, propio de su POTESTAD DE RECTORIA, contenida en el (Transitorio III) y para ello, determinará regulaciones básicas y elementales de la Actuación que deberá seguir el INCOPESCA como

AUTORIDAD CIENTÍFICA CITES COSTA RICA, cuyos principios y normas generales actualmente están establecidas en la Ley General de la Administración Pública y la Ley de Pesca y Acuicultura, únicamente en relación con aquellas especies de interés pesquero y acuícola, que se encuentren en los Apéndices I, II y III de la Convención.

En cuanto a las regulaciones básicas de la Actuación que deberá seguir el INCOPECA en su carácter de AUTORIDAD CIENTÍFICA CITES COSTA RICA, se tiene y se tendrá presente los principios rectores, orientadores de las regulaciones que se deriven, como lo son la prohibición de dictar actos contrarios a las normas de la ciencia y de la técnica.

Para desarrollar las actividades de investigación científica y tecnológica, el INCOPECA contará con el apoyo de las instituciones públicas y las privadas, nacionales o extranjeras, que voluntariamente lo ofrezcan y tengan capacidad para desarrollar investigaciones científico-tecnológicas o de los recursos acuáticos pesqueros y las comunidades pesqueras y acuícolas.”

Recuadro 5

Exportación de aletas de tiburón, un conflicto sin resolver

El año 2016 fue uno de constante puja entre el sector científico nacional y las políticas estatales, centrada en la posibilidad o no de exportar aletas (y otros productos) de tiburón martillo (*Sphyrna lewini*) y dos especies semejantes (*S. mokarran* y *S. zygaena*), a raíz de su inclusión bajo el Apéndice II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES).

El 20 de agosto del 2015, el Consejo de Representantes de Autoridades Científicas CITES (CRAC-CITES), autoridad científica ante la CITES, dictaminó que no debería permitirse más la exportación de productos por la amenaza que representa el comercio internacional para la sobrevivencia de la especie. Recomendó además revisar el mismo dictamen en un plazo de un año, para evaluar la implementación de varias recomendaciones de conservación y manejo para el tiburón martillo. Votaron en contra de permitir la exportación de productos de tiburón martillo cuatro centros académicos (dos centros de la UCR y dos de la UNA), el Colegio de Biólogos y la organización representante de ONGs el Centro Rescate Especies Marinas Amenazadas. Votaron a favor de permitir la exportación el INCOPECA y el Instituto Tecnológico Nacional.

El 23 de Febrero del 2016 se publica en la Gaceta el Decreto 39489-MINAE, que modifica el CRAC-CITES anterior por parte del Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), la autoridad administrativa CITES. Entre los cambios, el CRACCITES pasa de 8 a 16 miembros, entre los cuales ahora se incluyen 6 centros de enseñanza superior, 3 Colegios Profesionales, 5 instituciones del Estado, y 2 organizaciones de la sociedad civil (una ONG y el sector pesquero). Además, el criterio de CRACCITES es ahora vinculante.

El 10 de agosto ingresa una solicitud para exportar 163.65 Kg de *S. lewini* y 528.25 kg de *S. zygaena* por parte de Smalley Development S.A. a Hong Kong (solicitud 2340).

Además, un análisis de documentos oficiales por parte de la ONG costarricense Centro Rescate Especies Marinas Amenazadas revela que existen al menos 8 toneladas de aletas de especies de tiburón martillo en el Ápendice II de CITES, amasadas en bodegas de Puntarenas desde el 1 de marzo del 2015, esperando la autorización para su exportación.

El 18 de abril del 2017 el CRACCITES (oficio 16-2017) informa a Mario Coto, Director del SINAC sobre el acuerdo 16-2017 que tomó el CRACCITES en sesión extraordinaria 01-17 del Consejo celebrada el 5 de abril del año en curso. En la misma, se informa sobre el resultado del voto del CRACCITES con respecto al Dictamen de Extracción No Perjudicial del tiburón martillo, el cual resultó negativo (7 en contra de permitir exportaciones, 4 a favor, y 2 abstenciones), manteniéndose la prohibición sobre la exportación de productos de la especie.

El 2 de mayo los pescadores y exportadores de tiburón amenazan con un paro nacional el día 2 de mayo del 2017, si no se resuelve la imposibilidad de exportar aletas de tiburón martillo.

El 5 de mayo del 2017 se publica en la Gaceta el Decreto Ejecutivo 40379-MINAE-MAG, el cual reforma nuevamente el procedimiento para la elaboración del dictamen científico CITES. Ahora las decisiones para el manejo y conservación de especies de interés pesquero será competencia compartida entre el INCOPESCA, nueva autoridad administrativa CITES, y el MAG, nueva autoridad científica CITES.

Fuente: Arauz, 2017.

Pronunciamento de la Talla Legal de Primera Captura (TLPC) en el Golfo de Nicoya

El Pronunciamento de la Comisión Científica Técnica (CCT) No. 07:05-2016 se basa en la Talla Legal de Primera Captura (TLPC) en el Golfo de Nicoya, esto para el año 2016, donde a continuación se muestran las conclusiones de la misma:

- Solo se deben capturar individuos de especies con talla mayor a la autorizada. La talla de captura establecida es la talla de primera madurez sexual.
- Un muy alto porcentaje de las especies capturadas no cuentan con la Talla Primera de Madurez Sexual (TPMS), principalmente por uso de trasmallos ilegales, líneas taiwanesa y la rastra.
- INCOPESCA debe emitir una tabla de TPMS de las especies pesqueras tales como, corvinas, pargos, sardinas, camarones, tiburones y otras, que son de importancia comercial.
- Se propone que la tabla de TPMS cuente también con TLPC, entre 2 y 3 centímetros más que la TPMS, para reducir la pesca de individuos inmaduros. Sin embargo, esta propuesta fue rechazada sin justificación técnica o científica.
- La utilización de TLPC es el principio ideal para el control de pesca de individuos inmaduros.

- Se agrega un porcentaje de tolerancia para cada especie.
- En la actualidad en el Golfo de Nicoya, no deberían llevarse a cabo más cálculos sobre TPMS dado al estado de sobreexplotación que sufren los recursos pesqueros, ya que ante la presión las especies tienden a reproducirse en tallas menores.
- La ambigüedad que presenta el porcentaje de tolerancia ha hecho que no haya sido posible la implementación, dando paso a que continúe la pesca de individuos inmaduros de forma acelerada en el Golfo de Nicoya.

A continuación se muestran las recomendaciones dadas por El Comisión Científico-Técnica sobre las acciones necesarias a tomar en cuenta:

- Se recomienda de carácter urgente a la Dirección del INCOPECA, eliminar el Porcentaje de Tolerancia de las especies.
- Debe modificarse o realizar un nuevo acuerdo donde la TLPC se utilizada para la determinación de las tallas de captura en vez de la TPMS, esto con el fin de disminuir la captura de individuos inmaduros.
- Las Tallas de Primera Madurez Sexual deben ser utilizadas como medida parámetro para la disminución de la sobreexplotación del recurso pesquero.
- Se reitera la necesidad de la Creación del Gran Área Marina de Pesca Responsable, donde se incluya el área 201 conocida como zona de crianza para especies de interés comercial.
- Se recomienda la implementación de indicadores pesqueros para las especies de alto interés comercial, donde se conocerá el estado de explotación de las especies con el propósito de determinar medidas de manejo sostenible. Debe complementarse con programas de monitoreo.

Gestión participativa en la Protección, Manejo, Control y Vigilancia de los ecosistemas marinos y costeros

En el Plan Nacional de Desarrollo 2015-2018 se planteó la meta 1.6.1.1 que busca mejorar la cobertura de protección, manejo, control y vigilancia de los ecosistemas marinos y costeros, para contribuir en la disminución de vacíos en la gestión de estos recursos. La meta plantea desarrollar acciones por parte del Viceministerio de Agua, Mares, Costas y Humedales del Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), y el Servicio Nacional de Guardacostas para lograr el avance en la cobertura de protección, conservación, uso sostenible, control y vigilancia de los espacios marinos y costeros, en la cual se cuenta con la participación de las comunidades en función de las diferentes estructuras de gobernanza.

Mediante la Auditoría DFOE-AE-IF-00011-2016 de la Contraloría General de la República se busca evaluar el cumplimiento de la meta encontrándose que la gestión de los recursos marinos y costeros es descoordinada, fraccionada, cortoplacista y con visión que no abarca todos los aspectos necesarios.

Se encuentra que no se han establecido con exactitud las acciones, responsables y plazos establecidos para la ejecución de la meta. Además, no se cuenta con un plan que integre el rol y las acciones de las diferentes instituciones en función del resguardo y protección de los ecosistemas marinos y costeros.

Se debe tomar en cuenta que la línea base de la meta se estableció con información en kilómetros cuadrados ejecutadas por el Servicio Nacional de Guardacostas, sin tomar en cuenta los esfuerzos realizados por el SINAC y el INCOPECA, ya que estos, realizan en términos de cantidad de inspecciones, operativos y patrullajes.

A pesar de que se conocían las diferencias de medición en la línea base, las instituciones no logran armonizar la metodología para integrar las acciones de diferente naturaleza. Algunas de las acciones toman interés en control de incendios, incidentes de pesca, cacería ilegal, entre otras.

No existe la certeza del rol correspondiente del Viceministro de Aguas, Mares, Costa y Humedales, del Servicio Nacional de Guardacostas, del SINAC ni de INCOPECA y para el 2015, MINAE no había identificado las comunidades que serían parte de dicha meta.

La línea base se inició utilizando los insumos otorgados por El Servicio Nacional de Guardacostas, expresada en términos porcentuales de la cobertura en Km² del control y vigilancia. Sin embargo, se omitió lo actuado por SINAC e INCOPECA en el cálculo de la línea base. Estas Instituciones no realizan la medición de la cobertura de sus acciones en Km² de territorio marino y costero. Así mismo, se estableció que el SINAC no cuenta con una medición territorial de sus acciones, ya que no existen indicadores compatibles con esta medición.

Gestión del Conocimiento para la Conservación de la Biodiversidad

Comisión Nacional para la Gestión de la Biodiversidad (CONAGEBIO)

La Comisión Nacional para la Gestión de la Biodiversidad regula el acceso a los elementos y recursos genéticos y bioquímicos de la biodiversidad siendo el ente técnico que otorga los permisos de acceso para investigación básica y biosprospección. En el año 2016 esta comisión otorgó 58 nuevos permisos para realizar investigación básica y 3 para biosprospección. Además, para este año se dio el primer permiso de Aprovechamiento económico para establecer un procedimiento de extracción del aceite vegetal de café verde, para la incorporación de este en fórmulas cosméticas de la marca Chanel Parfums Beauté (recuadro 6).

El cuadro 14 muestra los permisos otorgados entre el año 2004 y el 2016, donde se puede observar un incremento en el otorgamiento de permisos a lo

largo de 8 años.

Cuadro 14
Permisos de acceso para investigación básica y biospección en biodiversidad en todo el país. 2004-2016

Año	Tipo Permiso		Acumulado anual
	Investigación básica	Biospección	
2004	2	2	4
2005	25	4	29
2006	26	4	30
2007	24	6	30
2008	38	4	42
2009	32	1	33
2010	40	11	51
2011	25	5	30
2012	37	1	38
2013	46	10	56
2014	38	2	40
2015	45	2	47
2016	58	3	61
Acumulado	436	55	491

Recuadro 6
País otorga primer permiso de acceso en aprovechamiento comercial



Desde el año 2014, la compañía de cosméticos CHANEL PARFUMS BEAUTE inició investigaciones con Café Verde procedente de la península de Nicoya, con el objetivo de integrarlo a una formulación cosmética. Todo este proceso se llevó a cabo bajo la supervisión y regulación de la Comisión Nacional para la Gestión de la Biodiversidad (CONAGEBIO), autoridad nacional competente sobre el acceso a los recursos genéticos y bioquímicos de la biodiversidad.

Al cabo de dos años la investigación finalizó y la CONAGEBIO otorgó por primera vez en el país, un permiso de Acceso para el aprovechamiento comercial de este recurso. El café verde de Costa Rica fue reconocido por sus propiedades antiinflamatorias y antioxidantes reforzadas. Por lo cual, CHANEL PARFUMS BEAUTE y productores de café de la península de Nicoya, se sentaron a negociar la distribución justa y equitativa de los beneficios generados a partir de este valioso recurso de la biodiversidad. Asimismo, CONAGEBIO se encargó de fiscalizar la negociación entre la compañía de cosméticos y los productores de café, de manera que estos últimos tuvieran un trato justo y fueran recompensados por su valioso aporte como proveedores de los recursos.

Actualmente, CHANEL PARFUMS BEAUTE comercializa un cosmético conocido como BLUE SERUM a nivel mundial. Este producto se compone del café verde de la península de Nicoya en Costa Rica junto con la combinación de la oliva de Cerdeña en

Italia y la goma de lentisco de Icaria en Grecia; todos provenientes de zonas azules en donde las personas son más longevos. Esta nueva combinación en BLUE SERUM, presenta propiedades revitalizantes y antioxidantes, convirtiéndose en un nuevo suero activador de juventud. Gracias a esta innovación y a la supervisión de CONAGEBIO, hoy en día los productores de café verde de la península de Nicoya reciben de CHANEL PARFUMS BEAUTE beneficios económicos importantes, que influyen de manera significativa en la mejora de calidad de vida a escala local.

Fuente: CONAGEBIO, 2017.

Recuperación de los corales en la Isla del coco

El Parque Nacional Isla del Coco fue declarado como tal en 1978 pero no fue hasta 1984 que se incluyeron 5 km alrededor de la Isla como zona protegida. Para el año 2011, se amplían entre 38 km y 120 km alrededor con la creación de la nueva Área Marina de Manejo Montes Submarinos.

Entre 1987 y 1988, solamente el 4% de coral se encontraba vivo, esto atribuido a un aumento en la mortalidad a causa del fenómeno del niño (Guzmán, & Cortés, 1992), sin embargo, evaluaciones más recientes registran en el área protegida un 18,64% de coral vivo. Los investigadores manejan dos hipótesis que dan respaldo sobre la recuperación coralina de la isla: la primera que se deba a una disminución de la presión bioerosiva producida por el erizo *Diadema mexicanum* (Guzmán & Cortés, 2002) y otra por las medidas de conservación, tales como la prohibición de la pesca (Alvarado et al, 2012).

Inventario de biodiversidad marina con apoyo de pobladores locales

El Área de Conservación Guanacaste se ha caracterizado por desarrollar inventarios de biodiversidad con el objetivo de localizar, identificar, catalogar, describir y conocer las miles de especies que se encuentran distribuidas en los cuatro ecosistemas que protege, restaura y conserva. A lo largo de varios años su trabajo ha estado dándole énfasis a la biodiversidad terrestre y a pesar de que el ACG cuenta con 43.000 hectáreas marinas no se le ha dado el mismo énfasis a la biodiversidad marina por lo que desde el 2014 con el apoyo de la Fundación Guanacaste Dry Forest Conservation se promueve la conformación de un grupo de para-taxónomos provenientes de la comunidad de Cuajiniquíl vecina al parque.

Actualmente el proyecto cuenta con el apoyo del Centro de Investigaciones Marinas de la Universidad de Costa Rica (CIMAR) y a julio del 2016 y habían inventariado 1.142 especies de crustáceos de las cuales 10 especies inventariadas por ellos son nuevos registros para el país y otras cinco serían nuevas para el mundo (E: Blanco, 2017).

Bibliografía

- ACG, MINAE, SINAC. (2016). *State of Conservation Report Área de Conservación Guanacaste World Heritage Site 928 (Bis)*. Área de Conservación Guanacaste, Ministerio de Ambiente y Energía, Sistema Nacional de Áreas de Conservación.
- Alvarado, J., Beita, A., Mena, S., Fernández, C., Guzman, A. G., & Cortés, J. (n.d.). Coral reefs of Isla del Coco National Park, Costa Rica: structure and comparison (1987-2014). Retrieved April 15, 2017, from <http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/rbt/article/view/23423/23692>
- Asociación Costa Rica por Siempre. (2017). *Informe Anual 2015-2016*. San José-Costa Rica. Abril 2017
- CCT (2016). *Pronunciamento Análisis de la aplicación de la talla de primera madurez (TPMS) o de la talla legal de primera captura (TLPC) en el Golfo de Nicoya. Pronunciamento CCT No. 07:05-2016. Puntarenas-Costa Rica*
- CGR. (2016). Informe de la Auditoría de carácter especial acerca del avance en el cumplimiento de la meta del Plan Nacional de Desarrollo 2015-2018 relativa a mejorar la gestión participativa en la protección, manejo, control y vigilancia de los ecosistemas marinos y costeros. San José, Costa Rica.
- CGR. (2017). Contraloría General de la República, Informe anual de Labores 2016.
- CGR. (2017A). *Auditoría de carácter especial acerca de las estrategias de gestión de recursos de la cooperación en el Sistema Nacional de Áreas de Conservación*. Contraloría General de la República. DFOE-AE-IF-00003-2016
- CIAT. (2017). *Medidas de Conservación para las especies de tiburones, con especial énfasis en el tiburón sedoso (Carcharhinus falcifrons), para los años 2017, 2018 y 2019*. Resolución C-16-06. Comisión Interamericana del Atún Tropical. 90 Reunión. La Jolla, California (EE.UU). 27 de junio-1 de julio de 2016
- Decreto N° 40110-MINAE. (2016). *Reglamento del Modelo de Gobernanza Compartida del Parque Nacional Cahuita*. Ministerio de Ambiente y Energía, Presidencia de la República. 20 diciembre del 2016
- Días Andrés. (2017). Vecinos denuncian a hombre que asesina congos y ardillas en Playa Tamarindo. La

Nación, http://www.nacion.com/sucesos/Vecinos-denuncian-ardillas-Playa-Tamarindo_0_1608239200.html

INCOPESCA. (2017). *Otorgamiento de autorizaciones de extracción de moluscos en Chomes*. Acuerdo Junta Directiva Instituto Costarricense de Acuicultura-AJDIP/119-2017

INCOPESCA. (2017). *Establecimiento de Tallas de Primera Madurez*. Acuerdo Junta Directiva Instituto Costarricense de Acuicultura-AJDIP/102-2017

INCOPESCA. (2017). *Mapa de Zonificación para la Pesca Semi-Industrial de Camarón*. Acuerdo Junta Directiva Instituto Costarricense de Acuicultura-AJDIP/158-2017

INCOPESCA. (2017). *Nuevo Modelo para el Otorgamiento de Licencias para la Pesca de Atún*. Acuerdo Junta Directiva Instituto Costarricense de Acuicultura-AJDIP/158-2017

IUCN 2017. *The IUCN Red List of Threatened Species. Versión 2016-3*. <<http://www.iucnredlist.org>>. Consultado el 15 Abril 2017.

IUCN 2017A. *Global Invasive Species Database. Versión 2017-1*. <<http://www.iucngisd.org/gisd/>>. Consultado el 15 Abril 2017.

Lara Juan. (2017). *Salinización de acuíferos pasa factura a áreas costeras*. La Nación, http://www.nacion.com/nacional/servicios-publicos/Salinizacion-acuiferos-factura-areas-costeras_0_1607639237.html

MiAmbiente, SINAP, MINAE, SINAC (2017). *State of Conservation Report Reservas de La Cordillera de Talamanca – La Amistad / Parque Nacional La Amistad (Costa Rica - Panamá) (N 205bis)*. Presented to The World Heritage Committee (Unesco) in Accordance with Decision 40 Com 7b.72 to be Evaluated at The 41st Session, to be Carried Out in Krakow, Poland In July 2017. <http://whc.unesco.org/en/list/205/documents/>

MINAE, CONAGEBIO, SINAC (2016). *Estrategia Nacional de Biodiversidad 2016-2025, Costa Rica*. Ministerio de Ambiente y Energía, Comisión Nacional para la Gestión de la Biodiversidad, Sistema Nacional de Áreas de Conservación. San José, Costa Rica

MINAE-MAG (2017). *Decreto Ejecutivo “Reforma al artículo 1º del Decreto sobre la Autoridad Administrativa y Autoridades Científicas de la Convención Internacional para el Comercio de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES)”*. Alcance N96. La Gaceta, Jueves 4 de mayo del 2017

MINAE-SINAC. (2017). *Política Nacional de Humedales 2017-2030*. Ministerio

de Ambiente y Energía, Sistema Nacional de Áreas de Conservación.
San José-Costa Rica

MINAE, SINAC, JICA. (2017). *Sistematización del Proceso de Co-manejo del Parque Nacional Cahuita*. En experiencia de Manejo Participativo de la Biodiversidad en Costa Rica. Tomo 1. Pág. 349-391

OHI (2017). *Ocean Health Index*. 28 abril, de Ocean Health Index Association
Sitio web: http://www.oceanhealthindex.org/Countries/Costa_Rica

Ramsar. (2012). *Informe Misión Ramsar de Asesoramiento No. 73 Humedal de Importancia Internacional Palo Verde, Costa Rica*. Secretaria de la Convención Ramsar

Rodríguez Irene & Vargas Monserrath. (2017). 300 buscadores de oro amenazan con irrumpir en el Parque Nacional Corcovado. La Nación, http://www.nacion.com/vivir/patrimonio/Cerca-irrumpen-Parque-Nacional-Corcovado_0_1616838375.html

Villalobos Natalia. (2016). Ecologistas demandan acciones del Ministerio de Salud contra la contaminación ambiental en Matina. ELPais.cr, <http://www.elpais.cr/2016/01/21/ecologistas-demandan-acciones-del-ministerio-de-salud-contra-la-contaminacion-ambiental-en-matina/>

Villalobos Natalia. (2016). Ecologistas inconformes con sentencia para asesinos de Jairo Mora. ELPais.cr, <http://www.elpais.cr/2016/03/29/ecologistas-inconformes-con-sentencia-para-asesinos-de-jairo-mora/>

Entrevistas

Blanco R. 2017. Área de Conservación Guanacaste

Monge, A. 2017. Sistema Nacional de Áreas de Conservación

Rojas L. 2017. Proyecto para la Promoción del Manejo Participativo en la Conservación de la Biodiversidad (MAPCOBIO). JICA/SINAC

Rodríguez G. 2017. Sistema Nacional de Áreas de Conservación