

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

**Informe Final**

**Gestión del Patrimonio**

**Conservación y biodiversidad: resultados de la gestión ambiental**

*Investigadora:*

**Vilma Obando**



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

## **Indice**

1. Hechos relevantes del 2008.....	3
2. Resumen ejecutivo.....	3
3. Introducción.....	6
4. Salvar la biodiversidad .....	6
Patrimonio marino.....	7
Tierras en áreas silvestres protegidas .....	13
Áreas protegidas: nuevas áreas y cambios registrados.....	13
Programa de monitoreo ecológico de Costa Rica (PROMEC-CR).....	17
Gestión socioecológica del territorio como un enfoque de conservación para el desarrollo. Unidades Socioeconómicas de Gestión (USEG).....	21
<b>Proyectos de gestión de cuencas .....</b>	<b>21</b>
Apoyo del sector privado en la gestión de las áreas protegidas y la conservación.....	22
Participación comunal .....	24
Financiamiento del SINAC .....	26
Corredores biológicos.....	27
Nueva ley de áreas silvestres protegidas .....	28
Avance del país en el cumplimiento del Plan de Trabajo en Áreas Silvestres Protegidas del Convenio sobre la Diversidad Biológica .....	29
<b>5. Conocimiento de la biodiversidad.....</b>	<b>32</b>
Especies nuevas para la ciencia y nuevos reportes para el país.....	32
Cambio climático.....	33
Estado de conservación de especies y manejo de vida silvestre.....	34
Nueva Ley de Vida Silvestre.....	39
<b>Bioprospección.....</b>	<b>39</b>
Turismo sostenible y áreas silvestres protegidas.....	40
<b>Referencias .....</b>	<b>44</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>48</b>

## **1. Hechos relevantes del 2008**

- Un aumento del 28% en el presupuesto de SINAC para el 2008 se recibe con alivio, sin embargo, además de que no incluyen nuevas plazas, la ejecución es el problema.
- La orientación del SINAC para el manejo integral del territorio se afianza con resultados del ordenamiento territorial con fines de conservación Gruas II en tema marino, definiendo los vacíos de conservación que se divulgaron en el 2008; con el avance en el establecimiento de programas de monitoreo nacionales (PROMEC-CR) y locales como el PROMEC-OSA, con las Unidades Socioecológicas de Gestión (USEG) y con el fortalecimiento del Programa Nacional de Corredores Biológicos, responsable de la implementación de Gruas, así como con proyectos de manejo de cuencas como la del Río Frío.
- El país resume la labor en ASP por medio de informes al Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB). Hay avances y grandes retos para el cumplimiento del plan de trabajo en el tema de la CDB y que están aplicando los 190 países parte del convenio.
- Crece el número de especies nuevas conocidas para el país en 152 especies, con 106 de artrópodos (insectos especialmente), 39 en hongos y 7 en plantas. Se conoce mejor la riqueza marina gracias a 3 publicaciones y Gruas II-Marino.
- La fauna silvestre como pizotes, serpientes, mapaches, chanchos de monte y felinos siguen presentando conflictos en zonas urbanas y con poblaciones humanas en general. El SINAC sin capacidad de respuesta oportuna y eficiente ante estas situaciones.
- Osa se mantiene en la discusión con respecto a la construcción de infraestructura. Fue tema importante en noticias en medios escritos durante el año.
- 2008 cierra con llegada de turistas por encima de 2.089.174. No hay datos todavía de cuantos de estos turistas visitaron áreas protegidas.
- El sector privado muestra interés creciente en temas ambientales, por medio de sus programas de Responsabilidad Social Corporativa, lo cual representa una oportunidad de proyectos conjuntos (empresa privada, sector ONG, instituciones del Estado) que generan impactos significativos.

## **2. Resumen ejecutivo**

Haciendo un análisis no exhaustivo del estado de la biodiversidad al 2008, incluyendo las ponencias presentadas en los últimos tres años para los informes del Estado de la Nación, las tendencias no son positivas, es decir, el país está perdiendo recursos biológicos en forma acelerada y sin información sistemática ni monitoreo que indique la magnitud ni el impacto en la calidad de vida de la sociedad costarricense. El agua, la madera, las especies silvestres, los recursos pesqueros y todos los ecosistemas (marino-costeros, agua dulce, bosques, agrícolas) están bajo amenaza en diferentes

grados. Los conflictos entre especies silvestres y actividades humanas aumentan y en el año 2008, se intensificaron.

Los principales impulsores directos de los cambios que inciden en las tendencias negativas, parecen estar estables o creciendo, estos son: cambio climático, contaminación, pérdida de hábitat o cambio de uso del suelo, construcción de infraestructura y sobreexplotación de los recursos. La introducción de especies exóticas al país crece sin control y no se tiene idea de cómo están afectando a la biodiversidad nativa. Por otro lado, nuestra biodiversidad está saliendo del país en forma ilegal, sin saber tampoco en qué proporciones.

Sin duda hay una relación entre este estado de amenaza y la gestión ambiental que ha venido realizando el país en las últimas décadas. **El vacío en relaciones intersectoriales y sectoriales**, es quizá una de las principales razones, ya mencionada en diferentes documentos como la Estrategia Nacional de Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad en el año 2000 y foros. Los esfuerzos que se realizan en un sector, no son compatibles con los que otro sector realiza o con los del mismo sector; esta incongruencia es palpable y no parece tener solución clara a corto plazo. Por supuesto, en esta país de incongruencias, también hay esfuerzos importantes para revertir las tendencias.

Las áreas protegidas, uno de las principales inversiones que el país ha realizado, se vuelven cada día mas en el bastión que *sostiene* la enorme riqueza que existe tanto en mar como en tierra. Hay mucho que hacer todavía en gestión y protección, la cual no mostró cambios significativos en el 2008, pero se ha avanzado en este año en pensamiento, análisis y generación de información técnica-científica sobre los cambios que se necesitan para superar las barreras de una gestión eficiente, incluyendo la coordinación sectorial e intersectorial. Una planificación integral del territorio, donde las áreas protegidas son núcleos de biodiversidad y desarrollo sostenible, que afectan y son afectadas por lo que sucede fuera de ellas, es la gestión que se persigue generar en forma gradual en la gestión de las áreas protegidas (ASP).

La gestión de las áreas silvestres protegidas en estos momentos se sigue percibiendo en el país como una responsabilidad del MINAET, y más específicamente del SINAC, no como una responsabilidad en general del gobierno y de todos los sectores. Una experiencia piloto que pretende modificar esta situación, se desarrolla a través del Proyecto de Gestión Socioecológica del Territorio, mediante las Unidades Socioecológicas de Gestión (USEG), como un enfoque de conservación para el desarrollo, cuyo estudio a nivel local se está desarrollando en la cuenca del Río Frío.

Otros esfuerzos importantes en el tema de áreas protegidas, se ha dado en la identificación de **vacíos de representatividad de ecosistemas terrestres, marinos y de agua dulce** a través de GRUAS II. Como nunca antes el país cuenta con información técnica seria que define sitios prioritarios de conservación en todo el territorio tanto terrestre como marino-costero, información de enorme valor para la gestión a nivel nacional y local. Sin embargo, debe mejorarse la integración de las metas regionales y globales de conservación de la biodiversidad, establecidas en el

marco de convenios internacionales como el de Diversidad Biológica y el de Cambio Climático, en las metas nacionales, para que se reflejen adecuadamente y faciliten los ejercicios de evaluación y seguimiento.

El Programa de Monitoreo Ecológico, PROMEC, es un avance importante en el tema de evaluación y seguimiento de la biodiversidad a través de medición de indicadores. A cargo del SINAC, este programa tomó fuerza en el 2008 y los primeros indicadores tendrán resultados en el 2009 y sienta las bases para una evaluación periódica y sistemática del estado de la biodiversidad en el país. En Osa, una zona de gran riqueza y fragilidad, con grandes amenazas por el desarrollo no planificado de infraestructura para vivienda y turismo, se inició también este programa en el 2007.

Sin duda la participación comunal y del sector privado se fortalece y el 2008 no es la excepción.

Dentro de los **temas por desarrollar** en áreas protegidas, según el informe presentado en el 2008 a la Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, resaltan todos aquellos relacionados con una mayor participación de las comunidades locales e indígenas, y las formas en que las ASP pueden aportarles mayores beneficios, así como el aprendizaje que puede derivarse del conocimiento tradicional en la conservación y uso sostenible de la biodiversidad.

Entre los **temas poco desarrollados** se encuentran la transferencia de tecnologías, gestión, manejo e intercambio de información, adaptación de las ASP al cambio climático, fortalecer la investigación y evaluar los programas de educación y concientización.

Uno de los **grandes desafíos** es desarrollar un sistema de gestión y manejo de la información, para apoyar todas las acciones de administración de las ASP y el seguimiento a las mismas. Se requiere un sistema que permita actualizar ágilmente las bases de datos y su consulta en línea, así como hacer disponible información sobre el recurso que las áreas protegen y sobre su gestión (experiencias exitosas, estudios de caso, documentos técnicos, legislación, políticas y estrategias, datos sobre denuncias, sobre números en general, costos, etc.) en una forma integrada, que facilite la coordinación entre las distintas ASP, entre Areas de Conservación, entre los distintos programas temáticos, entre los sectores, y entre actores gubernamentales y no gubernamentales, a diferentes niveles local, nacional y regional.

El segundo desafío, relacionado directamente con el anterior, es fortalecer la educación y concientización sobre el valor y los beneficios y costos de las ASP, para promover una distribución más justa y equitativa de los mismos, y más iniciativas para que las comunidades locales e indígenas logren mayores beneficios de las ASP.

### **3. Introducción**

Se abordará el seguimiento de las tendencias generales en el manejo de las áreas protegidas y su biodiversidad. Se mantiene el esquema que se ha venido presentando de Salvar, Conocer y Usar la biodiversidad.

Se enfatiza en la gestión de las áreas protegidas y los nuevos instrumentos de planificación territorial con los que se cuenta con el proceso Gruas II, corredores biológicos y la participación especialmente del sector privado.

### **4. Salvar la biodiversidad**

En términos generales, el país posee un marco administrativo para la conservación de los elementos de la biodiversidad, mediante el SINAC. Sin embargo, para aumentar las probabilidades de éxito en el mantenimiento y/o aumento en la viabilidad e integridad ecológica de los elementos de biodiversidad, este marco administrativo (SINAC) debe fundamentarse en una estrategia de conservación que responda a necesidades de conectividad de áreas núcleo y de representatividad de las especies y los sistemas ecológicos. Es evidente que aun **permanece un vacío de análisis funcional** que permita establecer líneas de acción para mantener la viabilidad de las poblaciones y la integridad ecológica de los varios sistemas ecológicos bajo conservación, incluyendo los sistemas de aguas continentales y marinos (SINAC-MINAET, 2008).

Se debe tomar en cuenta además, que la división administrativa del territorio costarricense en las 11 áreas de conservación, omite la superficie marina, la cual representa más de 10 veces el territorio terrestre costarricense. Se une a esto, que el mar es un espacio tridimensional complejo que biogeográficamente para Costa Rica representa dos provincias biogeográficas, 3 ecorregiones y 24 Unidades Ecológicas Marinas (Fig. 1) (SINAC-MINAET, 2008).

Gruas II, el fortalecimiento de corredores biológicos, las Unidades Sociológicas de Gestión (USEG), programas de monitoreo y los esfuerzos en manejo de cuencas como la del Río Frío, entre otros, han sido procesos relevantes recientes que tratan de dar respuesta a estos vacíos y brindar instrumentos e información para mejorar la gestión del SINAC. El país se ha avocado a analizar ecosistemas hasta ese momento nunca analizados: los de agua dulce o continentales y los marino-costeros, cumpliendo además con compromisos internacionales como el Convenio sobre la Diversidad Biológica.

En el 2008 todos estos procesos nacionales se fortalecieron e iniciaron la divulgación de los resultados e implementación de acciones. El reto mayor es incidir para que la gestión del SINAC y del país en general, se adapte de forma tal que de respuesta a un manejo integral del territorio terrestre, de agua dulce y marino nacional.



La Estrategia cuenta con un plan de acción que se enfoca en nudos críticos y actividades de corto plazo 2008-2009 para avanzar en temas prioritarios, los nudos críticos son:

1. **Administración del recurso marino y costero:** avanzar hacia una visión de país que posicione el tema en la agenda gubernamental
2. **Seguridad marítima:** mejorar vigilancia en mares de forma tal que se asegure la seguridad de la vida humana y el aprovechamiento sostenible de los recursos marino-costeros
3. **Ordenamiento espacial:** establecer bases para contar con un ordenamiento espacial adecuado para la gestión sostenible del espacio, recursos, usos en el mar y la ZMT.

### ***Avances en la definición de vacíos de conservación marinos-Gruas II***

GRUAS II, en sus 3 fases, es considerado un proyecto innovador, participativo, y único a nivel latinoamericano, y sus propuestas sirven como base para los esfuerzos de conservación del SINAC y otras instituciones, así como para señalar prioridades en el otorgamiento del Pago por Servicios Ambientales (PSA). Es un ejemplo exitoso de cómo integrar hallazgos científico-técnicos en la toma de decisiones políticas, administrativas, jurídicas y financieras.

Este estudio ha sido dividido en tres fases: **los sistemas terrestres, los sistemas de agua dulce y los sistemas marinos**; consolidados respectivamente en los volúmenes I, II y III, de los cuales los dos primeros fueron informados en la ponencia del XIV Informe Estado de la Nación. **Es la primera vez para el país que se realiza un estudio donde se incluyen los ambientes de agua dulce y las áreas marinas.**

La implementación de de los componentes terrestre y de aguas continentales de Gruas está a cargo del Programa Nacional de Corredores Biológicos del SINAC, basado en un plan de implementación a desarrollar en el 2008, que vaya área por área de conservación para incorporar a las diferentes organizaciones e instituciones relacionadas localmente. La implementación del componente marino de GRUAS II lo coordinará —en la práctica— el Programa Marino del SINAC-MINAET, el cual todavía está en proceso de conformación y definición (Induni, G. Comun.pers. Junio, 2009).

El resumen de resultados en las tres fases son los siguientes:

#### **Resultados del ámbito terrestre**

En los 31 diferentes ecosistemas continentales se identificó en términos de cobertura natural, un vacío nacional de conservación de un total de 283.322 hectáreas, es decir un 5.55% del total de la superficie terrestre de Costa Rica.

Las 128 rutas de conectividad identificadas a nivel nacional, preparan al país por primera vez a la amenaza del cambio climático, ya que se establecieron rutas longitudinales, es decir con diferentes altitudes. Las rutas de conectividad son líneas que ilustran las posibles rutas o corredores biológicos por donde actualmente las poblaciones de especies terrestres pueden “circular” más fácilmente.

### **Resultados del ámbito de aguas continentales**

Se identificaron 44 lagos y lagunas, que deberán ser conservados bajo iniciativas de conservación pública o privada; igualmente se requiere que de los 64 diferentes tipos de ecosistemas de ríos identificados para el país se conserven un total de 43, siendo esto un área de drenaje de 1223 Km<sup>2</sup>. De las 18 diferentes especies de peces endémicos que existen en Costa Rica, se debe hacer un esfuerzo de conservar un total de 456 Km<sup>2</sup> que contienen las 5 especies que aún no se encuentran protegidas.

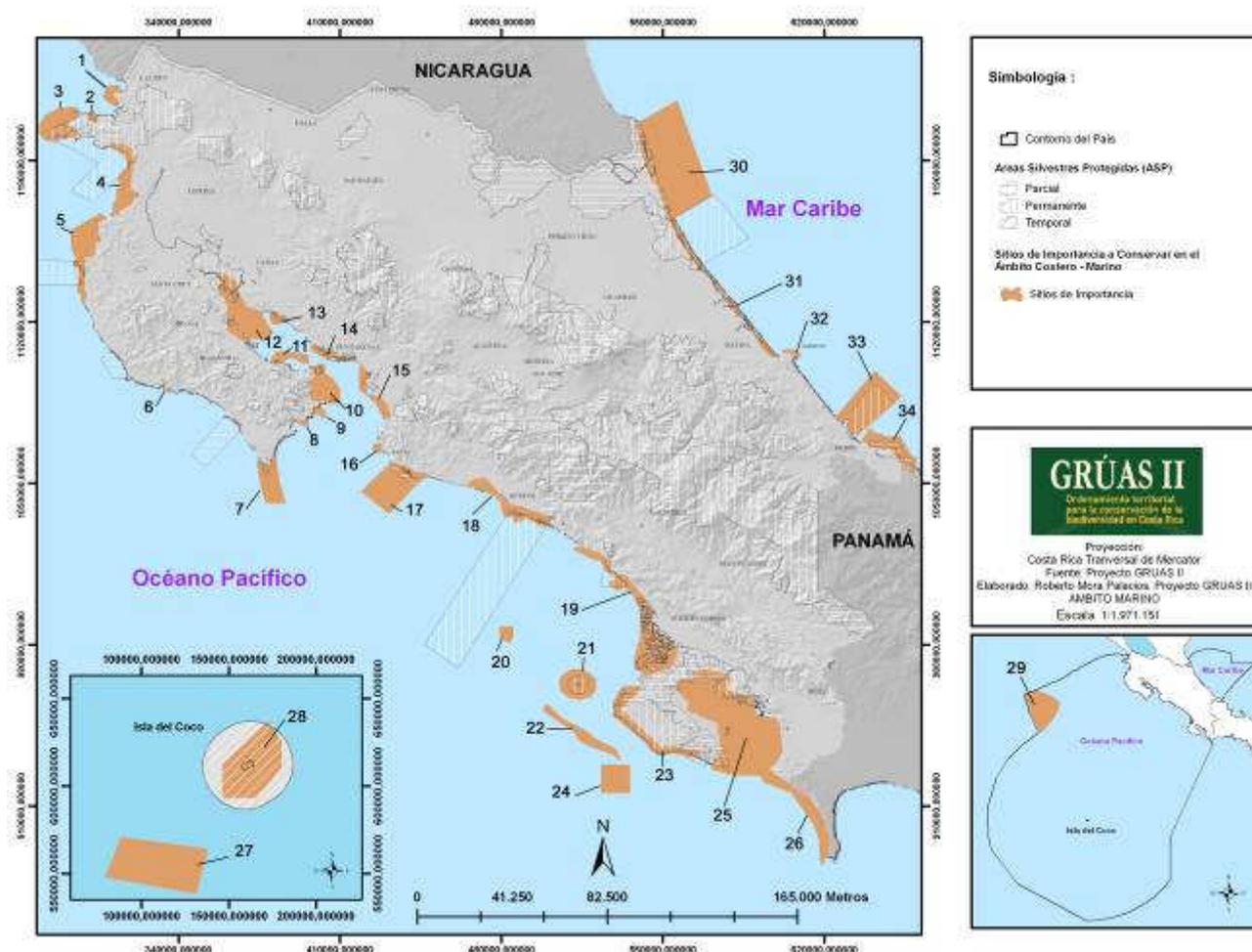
### **Resultados del ámbito marino**

Se identificaron en la costa pacífica 47 sitios importantes en términos de biodiversidad y para la costa caribe un total de 29 sitios de importancia.

Viendo en detalle el tema marino, se realizó el análisis en la representatividad de **vacíos del sistema marino costero jurisdiccional**, a continuación los resultados resumidos (SINAC-MINAET, 2008):

- La definición de prioridades ecorregionales en Costa Rica, Panamá y Colombia para la conservación de la biodiversidad marina identifica **34 áreas en Costa Rica**. Los resultados de este estudio constituyen el insumo más importante para el correspondiente análisis de vacíos en la conservación marina de Costa Rica (Figura.2).

Figura 2



Nota: Ubicación de los sitios de importancia para la biodiversidad marina y costera de Costa Rica. 1: Descartes; 2: Bahía Santa Elena; 3: Punta Santa Elena; 4: Golfo de Papagayo; 5: Punta Gorda-Punta Pargos; 6: Punta el Indio; 7: Cabo Blanco; 8: Punta Tambor; 9: Curú-Islands Tortugas; 10: Negritos-San Lucas; 11: Caballo-Venado; 12: Chira-Tempisque; 13: Estero Culebra; 14: Aranjuez; 15: Caldera-Tarcoles; 16: Herradura; 17: Punta Judas; 18: Damas-Savegre; 19: Dominical-Sierpe; 20: Plataforma de Coronado; 21: Isla del Caño; 22: Plataforma de Osa; 23: Corcovado; 24: Montañas submarinas de Osa; 25: Golfo Dulce; 26: Punta Burica; 27: Montañas Submarinas de Cocos; 28: Isla del Coco; 29: Domo Termico; 30: Barra del Colorado; 31: Canales de Tortuguero; 32: Uvita; 33: Cahuita; 34: Gandoca

Fuente: TNC (2008c), en: SINAC-MINAET, 2008

- En Costa Rica han sido definidas **dos provincias biogeográficas**; la provincia del Pacífico Tropical Oriental con 543 842 Km<sup>2</sup> en el espacio costarricense y la Atlántico Tropical NorOccidental con 24 212 Km<sup>2</sup>, dos ecorregiones en el océano Pacífico (la Isla del Coco y Nicoya), una en el Mar Caribe costarricense (Caribe SurOccidental) y **24 Unidades Ecológicas Marinas (Fig.1)**. Dentro de esta clasificación jerárquica fueron definidos **51 objetos de conservación (OdC)**; **26**

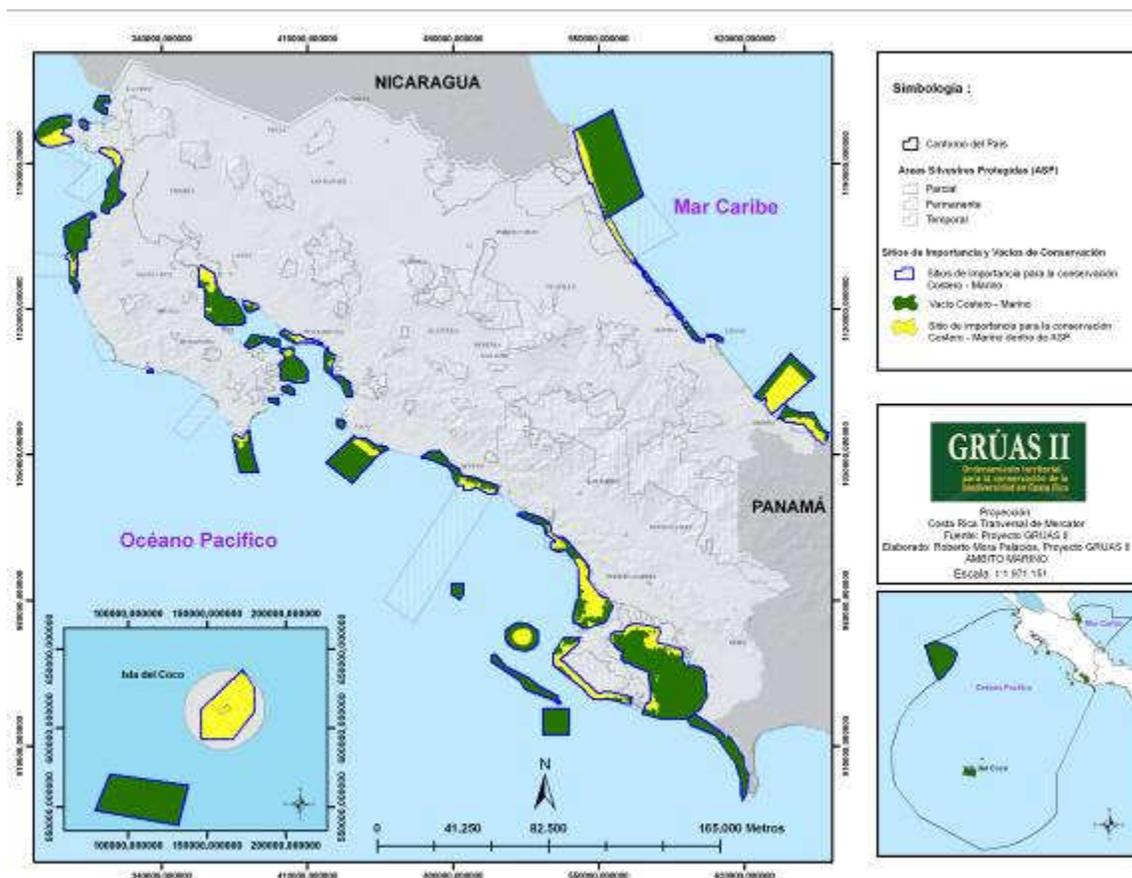
**sistemas ecológicos y 25 macrohábitats o especies, alrededor de los cuales gira el análisis de vacíos.**

Los vacíos de conservación marino-costeros de Costa Rica han sido identificados usando como principal insumo los sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad marino costera generados previamente con expertos de Costa Rica, Panamá y Colombia (Fig. 3).

Durante este proceso, fueron –para cada objeto de conservación y cada estrato– definidas las respectivas metas de conservación. Utilizando la información sobre la integridad ecológica (IE) de los diferentes OdC y las amenazas asociadas, se definieron aquellas áreas geográficas donde se optimizan los tres criterios, es decir, donde la IE es alta, las presiones bajas y se cumple la meta de conservación.

**Figura 3**

**Vacíos de conservación de la biodiversidad marina en Costa Rica**



Fuente: SINAC-MINAET, 2008

La propuesta de conservación para Costa Rica cumple así con las metas ecológicas de conservación. Esta propuesta fue revisada y ajustada por los grupos de expertos de cada país de tal manera que funcionalmente respondieran a ubicaciones geográficamente consolidadas. Para la identificación de los vacíos, se procedió a estimar la proporción que no está representada dentro de cada uno de los objetos de conservación y contrastarlo con el sistema actual de áreas protegidas (i.e. la proporción de estos que no se encuentra dentro del sistema de áreas protegidas actual).

En vista que los vacíos de conservación responden a objetos de conservación cuya ocurrencia geográfica puede ser en área (e.g. formaciones coralinas), linear (e.g. playas rocosas) o localidades (e.g. zonas de anidación de aves), la expresión de los resultados deberá desglosarse según corresponde.

- Las áreas silvestres protegidas **contienen representaciones de 47 objetos de conservación (OdC)** quedando totalmente desprotegidas las montañas marinas, las áreas de concentración del *Rhincodon typus* y de la *Balaenoptera musculus* y el domo térmico. Por lo tanto, será necesario **hacer esfuerzos adicionales de conservación para 39 OdC para lograr el cumplimiento de su meta de conservación pre-establecida.**
- El total de la propuesta de conservación de los OdC que son medidos en términos de superficie (639 188 Km<sup>2</sup>) sobrepasa el total del área total territorial marino (568 054 Km<sup>2</sup>) debido a que muchos OdC se encuentran espacialmente traslapados. Al unir todas estas propuestas es que es posible consolidar la propuesta en “sitios” o zonas prioritarias de conservación. En conclusión, todos los OdC se encuentran en un espacio que alcanza los 21 071 Km<sup>2</sup>; de los cuales 1 995 Km<sup>2</sup> (9.5%) están dentro de las áreas silvestres protegidas (ASP) actuales del país y 19 076 Km<sup>2</sup> (90.5%) deberán recibir atención en el futuro para la debida conservación de los OdC. **En el Mar Caribe, se encuentra el 20.6 % de la propuesta en las ASP mientras que en el océano Pacífico únicamente se encuentra el 8.5 %.**

Gruas Marino brinda **recomendaciones generales:**

- Promover investigación y esfuerzos de conservación en la costa Caribe, la Península de Nicoya y Pacífico central, en las Áreas de Conservación Guanacaste, Tempisque y Pacífico central.
- Futuros análisis de vacíos dentro del proyecto GRUAS II requieren contemplar en mayor detalle la conectividad entre ecosistemas marinos y costeros y reflejar rutas de tránsito de las principales especies marinas.
- En este mismo aspecto, se debe contemplar las distribuciones de organismos pelágicos y centros de agregación de desove de peces, por lo tanto se debe de promover a nivel nacional un mayor esfuerzo de investigación en estas líneas.

- Promover la recopilación y análisis de la información científica disponible sobre los impactos potenciales de 1) la fertilización oceánica antropogénica directa sobre la diversidad biológica marina, 2) la acidificación de los océanos en la diversidad biológica marina y los hábitats.
- Las estrategias de conservación deberán usar los sitios prioritarios de conservación como los elementos focales de trabajo.

Para más información sobre Gruas II en el ámbito terrestre revisar <http://www.sirefor.go.cr>.

### ***Tierras en áreas silvestres protegidas***

Como caso particular en el informe del 2006 se informó sobre la situación de la tenencia de la tierra y el proceso de expropiación en el **Parque Marino Las Baulas**. Esta playa es el último destino en todo el pacífico oriental para las arribadas de la tortuga baula. Con la Ley de Turismo en 1970 se otorgaron a propietarios privados terrenos en la playa ubicados en los 75 m después de los 50 m que son inalienables. Estos 75 m están ubicados dentro del límite del parque nacional, por lo cual la expropiación es legal y es responsabilidad del MINAE, no de la municipalidad. Este proceso inició en el 2006 y todavía al 2008 no se había solucionado, el tema sigue siendo retomado en recursos de amparo ante la sala constitucional y la lentitud sigue imperando en la expropiación.

En **cuanto a tierras privadas en otras áreas protegidas**, un artículo de La Nación del 7 de setiembre del 2008, declara que el Estado tardará 75 años en pagar tierras de parques nacionales, la deuda por áreas protegidas suma \$150 millones al 2008, en 82.200 hectáreas que están dentro de 22 parques nacionales, 3 reservas biológicas, 1 refugio de vida silvestre y el Monumento Nacional Guayabo. El Minaet invierte solo \$2 millones anuales en cancelar fincas privadas por año (Loaiza, 2008).

La deuda de \$150 millones (¢83.748 millones) representa el presupuesto completo del Ministerio del Ambiente durante cinco años consecutivos. Las mayores deudas están en parques nuevos como Diriá, Juan Castro Blanco y La Cangreja.

Los más afectados por el atraso en el pago de las tierras son los dueños de las fincas. Sin importar los años que tarde el Estado en pagarles, ellos no podrán nunca explotar su finca, vender madera, pedir un bono de vivienda o desarrollar algún proyecto inmobiliario. Conforme pasa el tiempo las tierras van aumentando su valor y la deuda se hará insostenible.

### ***Áreas protegidas: nuevas áreas y cambios registrados***

Las áreas protegidas no mostraron mayores cambios en el 2008, se mantiene el porcentaje de 26,25% con **1.339.699**. El área marina protegida representa tan solo el 0.87% de la Zona Económica Exclusiva (Cuadro 1).

Con declaratoria internacional, el país cuenta con 17 ASP, esto es: 11 sitios Ramsar, 3 Reservas de la Biosfera y 3 sitios de Patrimonio Mundial Natural (Cuadro 2).

No se tiene aún el detalle de ampliaciones o reducciones de áreas protegidas emitidas por decreto en el 2008.

**Cuadro 1**  
**Aéreas silvestres protegidas por categoría de manejo-Dic 2008**

Cantidad ASP	Categoría de Manejo	Área Continental Protegida(ha)	Porcentaje Territorio Continental Nacional (51.100 Km <sup>2</sup> )	Área Marina Protegida (Ha)	Porcentaje Área Aguas zona económica exclusiva (598,682 Km <sup>2</sup> )	Área Total Protegido (Ha)
28	Parques Nacionales	629.219	12,33%	475.620	0,79%	1.104.839
8	Reservas Biológicas	21.633	0,42%	5.207	0,01%	26.840
31	Zonas Protectoras	157.905	3,09%	0	0,00%	157.905
9	Reservas Forestales	216.378	4,24%	0	0,00%	216.378
73	Refugios Nacionales de Vida Silvestre	237.134	4,65%	38.436	0,06%	275.570
13	Humedales (incluye manglares)	68.542	1,34%	5	0,00%	68.547
5	Otras Categorías (Reservas Naturales Absolutas, Monumento Nacional y Monumento Natural)	8.888	0,17%	1.612	0,00%	10.500
<b>167</b>	<b>TOTALES</b>	<b>1.339.699</b>	<b>26,25%</b>	<b>520.880</b>	<b>0,87%</b>	<b>1.860.579</b>

Fuente: G. Jiménez y F. González, Dic 2008 SINAC-MINAE

**Cuadro 2**  
**Áreas con declaratoria internacional**

Denominación	Nombre
<b>Humedal de importancia internacional (sitio Ramsar)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manglares de Potrero Grande</li> <li>2. Refugio Nacional de Vida Silvestre Tamarindo</li> <li>3. Parque Nacional Palo Verde y Humedales del Bajo Tempisque (RNVS Mata Redonda, RNVS Cipanci y Humedal Corral de Piedra)</li> <li>4. Humedal Nacional Térraba Sierpe</li> <li>5. Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro</li> <li>6. Embalse Arenal</li> <li>7. Parque Nacional Isla del Coco</li> <li>8. Laguna Respingue</li> <li>9. Refugio Nacional de Vida Silvestre Gandoca Manzanillo</li> <li>10. Humedal Caribe Noreste</li> <li>11. Turberas de Talamanca</li> </ol>
<b>Reserva de la Biosfera</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reserva de la Biosfera La Amistad</li> <li>2. Reserva de la Biosfera de la Cordillera Volcánica Central</li> <li>3. Reserva de la Biosfera Paz y Agua</li> </ol>
<b>Sitio de patrimonio mundial natural</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Parque Nacional Isla del Coco</li> <li>2. Área de Conservación Guanacaste</li> <li>3. Cordillera de Talamanca – La Amistad*</li> </ol>

\* Es tranfronterizo.

Fuente: SINAC, 2006. Actualizado a noviembre 2007. En SINAC-MINAET, 2007

**Planes de manejo**

**Cuadro 3**  
**Planes de manejo de áreas protegidas**

<b>ASP CON PLANES DE MANEJO ELABORADOS RECIENTEMENTE</b>	<b>ASP CON PLANES DE MANEJO EN PROCESO DE ELABORACIÓN</b>	<b>ASP CON PLANES DE MANEJO EN PROCESO DE REVISIÓN</b>
Parque Nacional Volcán Irazú	Parque Nacional Corcovado	Parque Nacional Volcán Poás
Parque Nacional Tortuguero	Parque Nacional Piedras Blancas	Parque Nacional Isla del Coco
Parque Nacional Marino Las Baulas de Guanacaste	Parque Nacional Marino Ballena	
Refugio de Vida Silvestre Caño Negro	Refugio de Vida Silvestre Golfito	
Refugio de Vida Silvestre Iguanita	Refugio de Vida Silvestre Barra del Colorado	
Refugio de Vida Silvestre Gandoca Manzanillo	Parque Nacional del Agua Juan Castro Blanco	
Refugio de Vida Silvestre Limoncito	Reserva Forestal Golfo Dulce	
Refugio de Vida Silvestre Ostional	Humedal Térraba Sierpe	
Refugio de Vida Silvestre Camaronal	Parque Nacional Tapantí-Macizo Cerro de la Muerte	
Refugio de Vida Silvestre Caletas	Reserva Biológica Isla del Caño	
Monumento Nacional Guayabo	Refugio de Vida Silvestre Isla San Lucas	
Zona Protectora Nosara	Refugio de Vida Silvestre Playa Hermosa – Punta Mala	
Parque Nacional Braulio Carrillo	Reserva Natural Absoluta Cabo Blanco	
Parque Nacional Manuel Antonio	Refugio Nacional de Vida Silvestre Costa Esmeralda	
Parque Nacional La Cangreja	Refugio Nacional de Vida Silvestre Romelia	
Refugio de Vida Silvestre Mixto Maquenque		
Parque Internacional La Amistad		
<b>TOTAL: 17 Planes Manejo</b>	<b>TOTAL: 15 Planes Manejo</b>	<b>TOTAL: 2 Planes Manejo</b>
7 Parques Nacionales 8 Refugio de Vida Silvestre 1 Monumento Nacional 1 Zona Protectora	5 Parques Nacionales 6 Refugios de Vida Silvestre 1 Reserva Forestal 1 Humedal 1 Reserva Biológica 1 Reserva Natural Absoluta	2 Parques Nacionales

Fuente: Gerencia de Áreas Silvestres Protegidas del SINAC, 2006.  
Actualizado a noviembre 2007. En: SINAC-MINAET, 2007

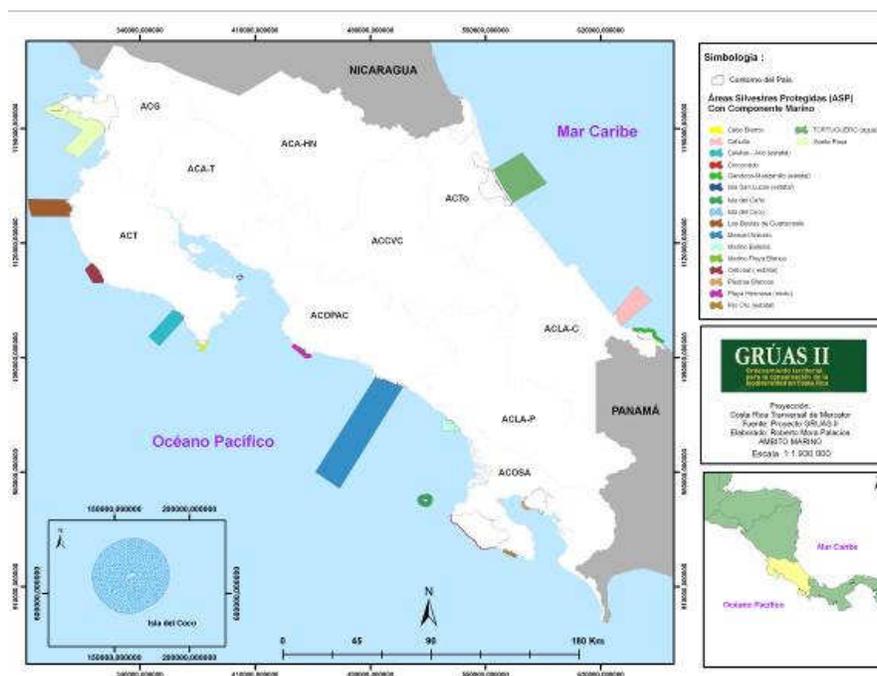
En diciembre del 2008 se presentaron a diferentes actores los planes de manejo de los volcanes Irazú, Poás y Turrialba, del Monumento Nacional Guayabo y de la Reserva Alberto Manuel Brenes. Se finalizaron todos los planes de manejo de las áreas protegidas en Osa.

### Áreas protegidas marinas según Gruas II

En Costa Rica, al igual que en muchas otras partes del mundo, la conservación de ecosistemas terrestres ha tenido más fuerza que la dirigida a ecosistemas marinos o costeros. La primera área silvestre protegida (ASP) con una superficie marina es la Reserva Natural Absoluta Cabo Blanco creada en 1963, seguida del Parque Nacional Santa Rosa en 1971. Ya para el año 2006 el país alcanza una superficie marina protegida de 6 572.14Km<sup>2</sup> y 331.45Km de línea costera en **16 ASP** que poseen una porción de área protegida marina y **2** que son exclusivamente marinas (Parque Nacional Marino Las Baulas y Parque Nacional Marino Ballena) (SINAC-MINAET, 2008) (Fig.4). En total el país cuenta con **18 áreas protegidas marinas (AMP)**.

La línea costera del Pacífico costarricense alcanza 1 160 Km de los cuales 268.87 Km (23%) están bajo la administración directa de ASP y, para el litoral Caribe que tiene una línea costera de 212 Km, posee 62.58 Km (29%) protegidos. La extensión protegida marina de Costa Rica alcanza 6 572.14 Km<sup>2</sup> (83% en el litoral Pacífico y 17% en el Caribe) que, en total representa el **0.01 % de la superficie total marina jurisdiccional** (SINAC-MINAET, 2008).

**Figura 4**  
Ubicación de las 18 áreas silvestres protegidas con componente marino



### **Programa de monitoreo ecológico de Costa Rica (PROMEC-CR)**

La evaluación de la eficacia de las estrategias de conservación que se realicen para enfocarse en los vacíos identificados en Gruas II, fue asumido por el Programa de Monitoreo Ecológico de las Áreas Protegidas y Corredores Biológicos de Costa Rica, PROMEC-CR.

Este programa de monitoreo que inició en el 2007 y está bajo la coordinación del SINAC, cuenta con una comisión donde participan diferentes organizaciones (CATIE, INBio, TNC, UCR-Escuela de Biología, UNA-ICOMVIS e INISEFOR, Museo Nacional de Costa Rica, Asociación Ornitológica de Costa Rica). Tiene entre sus objetivos el proveer información científica en forma periódica, mediante la medición de indicadores generales, que contribuya a la toma de decisiones por parte de los diferentes actores involucrados en esfuerzos de conservación, asimismo, apoyará a determinar el nivel de cumplimiento del país en conservación de la biodiversidad (Recuadro 1).

#### **Recuadro 1**

#### **Programa de Monitoreo Ecológico Terrestre de las Áreas Protegidas y Corredores Biológicos de Costa Rica (PROMEC-CR)**

El Programa de Monitoreo Ecológico de las Areas Protegidas y Corredores Biológicos de Costa Rica (PROMEC-CR) es una herramienta para alcanzar las metas de conservación del país definidas por el Proyecto GRUAS II. La meta del Programa es contribuir de manera decisiva a la conservación de la biodiversidad del país, a través de la generación y aplicación a la toma de decisiones sobre el manejo del territorio nacional, de información científica confiable sobre el estado de conservación de esa biodiversidad y sus tendencias, así como contribuir al logro de la meta del 2010 del CDB.

**Los objetivos** de la primera fase del Programa (2007-2010) son los siguientes:

- Se dispone de la capacidad científica, técnica e institucional para la ejecución de PROMEC-CR
- El PROMEC-CR es llevado a la práctica mediante un marco institucional adecuado
- El PROMEC-CR está ligado a la cultura institucional del Estado costarricense
- Se conoce el estado de conservación de la biodiversidad del país y sus tendencias iniciales
- La información generada se utiliza en la toma de decisiones sobre el manejo del territorio nacional
- Se ha diseñado la segunda fase del PROMEC-CR

El PROMEC-CR cuenta con **tres instancias ejecutoras**:

- Un Comité Ejecutivo coordinado y presidido por SINAC y compuesto de 4 coordinadores temáticos
- Una Comisión Asesora para discutir temas técnicos
- El Foro Interpretativo al que se le presentarán los resultados de las evaluaciones de los indicadores para su discusión y para la generación de recomendaciones a las autoridades competentes

Dentro del Programa se han desarrollado los siguientes documentos:

- Manual de Objetivos, Indicadores y Protocolos
- Documento Técnico de Referencia

- Plan de Implementación 2007-2010
- Resumen Ejecutivo
- Análisis de capacidades, actores relevantes, insumos requeridos y costos para la implementación del PROMEC-CR

Los indicadores desarrollados se clasifican en dos grupos. Los de aplicación inmediata generarán la información que respaldará el primer Informe sobre el Estado de la Nación de Conservación de la Biodiversidad 2010, como respuesta a la meta del 2010 del CDB. Los de evaluación, desarrollo y prueba, cuyos verificadores se seguirán construyendo conforme avance el Programa. Estos indicadores son:

**Indicadores para la aplicación inmediata:**

- 1.1 Area y grado de fragmentación actuales del hábitat natural correspondiente a cada unidad fitogeográfica, total y representada dentro de las diferentes categorías de áreas protegidas, según las metas nacionales de conservación establecidas por GRUAS II
- 1.2 Area y grado de fragmentación de la cobertura boscosa y agroforestal de los principales corredores biológicos
- 1.3 Efectividad de manejo de las Areas Protegidas estatales (según la metodología de SINAC)

**Indicadores para desarrollo y prueba:**

- 2.1 Índice de Lista Roja para aves residentes
- 2.2 Avance y efectividad de la gestión de los principales corredores biológicos
- 2.3 Grado de conectividad estructural de los principales corredores biológicos
- 2.4 Estructura, composición y tasas de recambio de los principales tipos de bosque
- 2.5 Area de hábitat apropiado para grupo de especies-paisaje
- 2.6 Vulnerabilidad de las unidades fitogeográficas ante diferentes escenarios simulados de cambio climático

Finalmente, la columna vertebral del Programa es la información de sensores remotos (SR), procesada y analizada en sistemas de información geográfica (SIG), aplicando conceptos de ecología de paisajes (EP). Conceptualmente, se concibe al monitoreo como componente clave del manejo adaptativo, ya que permite el aprendizaje continuo en el manejo para la conservación, y como fuente primaria de información sobre el sistema que se está manejando.

Fuente: SINAC. Programa de Monitoreo Ecológico Terrestre de las Áreas Protegidas y Corredores Biológicos de Costa Rica (PROMEC-CR). Etapa 1: 2007-2010. Resumen Ejecutivo. TNC. CATIE. San José, Costa Rica. 2007. 22 pp. **En:** SINAC-MINAET, 2007Induni, G. Comun.pers. Junio, 2009

**Promec-OSA**

Con el fin de determinar el estado de conservación de la biodiversidad de Osa (Fig.5) para orientar de una mejor manera el manejo del territorio, sus recursos naturales y enfrentar amenazas, The Nature Conservancy, INBio y ACOSA-MINAET, con el apoyo de otras instituciones nacionales, han unido esfuerzos para llevar a cabo el **Programa**

## de Monitoreo Ecológico de las Áreas Protegidas y Corredores Biológicos de ACOSA (PROMEC-ACOSA).

Esta iniciativa, que tiene un plazo de al menos cinco años, forma parte del Programa de Monitoreo Ecológico Terrestre de las Áreas Protegidas y Corredores Biológicos de Costa Rica (PROMEC-CR), anteriormente mencionado, el cual busca avanzar hacia el cumplimiento de las metas 2010 del Convenio sobre la Diversidad Biológica.

Se inició en el 2008 con la medición de los siguientes 12 indicadores priorizados que responden a objetos de conservación importantes para la zona (Cuadro 3).

Se vio la necesidad de realizar **investigaciones de base** en temas clave, para los cuales existe poca o ninguna información. Los temas escogidos fueron **peces de agua dulce** por su endemismo, único en el país **y la caracterización social, económica y legal de la cacería**, para tener un panorama claro de la situación de esta actividad en la región y tomar las decisiones necesarias de forma tal que los recursos no se vean perjudicados y se permita mas bien, su recuperación para el beneficio de todos.

Los indicadores se miden de acuerdo a protocolos donde se detallan la metodología y periodicidad. La Universidad de Costa Rica (Escuela de Biología), la Universidad Nacional (Laboratorios de aguas de Ciencias Ambientales y el ICOMVIS) y el INBio están aplicando los protocolos.

ACOSA y los diferentes actores en la zona, cuentan en este momento con información actualizada de cobertura de la tierra, calidad de agua en ríos priorizados, estado de poblaciones de chanco de monte, inventario de peces de agua dulce y de cacería.

La cacería en Osa es una actividad al parecer arraigada y que influye en toda la economía local, esto requiere de ACOSA, un mayor acercamiento con las comunidades con una actitud conciliadora que incluya educación ambiental y gestión comunitaria, es decir, un plan agresivo con las comunidades en busca de opciones productivas y sensibilización sobre la vida silvestre, lo cual no existe en estos momentos o es mínimo por falta de personal y recursos.

Para más información ver: <http://www.inbio.ac.cr/osa>

**Cuadro 4**  
**Indicadores priorizados y objetos de conservación en ACOSA**

Indicador priorizado	Objetos de conservación
1. Porcentaje de pérdida de cobertura boscosa dentro y fuera de los parques nacionales.	Bosque basal lluvioso del Pacífico y Bosque nuboso
2. Aumento en el número de fragmentos de bosque.	
3. Porcentaje de pérdida de la cobertura boscosa.	Bosques anegados y Manglares
4. Porcentaje de cobertura boscosa en condiciones densas.	
5. Porcentaje de pérdida de los bosques a lo largo de los ríos.	Ecosistemas Lóticos (ríos)
6. Porcentaje de reducción del espejo de agua durante la época lluviosa.	Ecosistemas Lénticos (lagunas)
7. Porcentaje de pérdida en la cobertura vegetal.	
8. Presencia de infraestructura (canales, represas).	

Indicador priorizado	Objetos de conservación
9. Riqueza de especies de escarabajos coprófagos.	Bosque basal lluvioso del Pacífico y Bosque nuboso
10. Niveles de nitratos y otros elementos en el agua.	Bosques anegados y Manglares
11. Índice BMWP-CR (macroinvertebrados acuáticos).	Ecosistemas lóticos
12. Abundancia de individuos de cariblanco ( <i>Tayassu pecari</i> ).	Felinos grandes

Figura 5

Sitio Osa donde se está llevando a cabo desde el 2008 el programa de monitoreo ecológico



Fuente: PROMEC-ACOSA

### Experiencias comunales en monitoreo

El Parque Internacional La Amistad, tanto en su sector pacífico con los guías locales de la Red Quercus de comunidades, apoyados por el INBio y TNC, como en el atlántico con la organización ANAI apoyando biomonitoreo en ríos tanto con funcionarios como con las comunidades. En ACAT y ACOSA, funcionarios tomando datos de mamíferos grandes, especialmente felinos, en el caso de Osa, en el marco de PROMEC-OSA. En la zona norte, en el Corredor Biológico de la Lapa Verde, con niños biomonitores de nidos de lapas en las escuelas y en ACT con el monitoreo del Jabirú, donde también participan escuelas.

Todos estos son ejemplos de la importancia que está tomando el monitoreo y cómo la comunidad y funcionarios se pueden involucrar, lo cual los fortalece para la toma de decisiones en conservación, se sensibilizan y transmiten esa sensibilización a su familia, pueblo, región, país. El mundo de oportunidades se abre al tener información sobre sus recursos biológicos.

***Gestión socioecológica del territorio como un enfoque de conservación para el desarrollo. Unidades Socioeconómicas de Gestión (USEG)***

Este proyecto es financiado con recursos de la Cooperación Española. Su objetivo es impulsar en el ámbito del país y específicamente en el SINAC y otras dependencias pertinentes del MINAET, la incorporación de un enfoque de conservación de la biodiversidad en las acciones de gestión del territorio, lo que implica la integración de las dimensiones ecológica (unidades ecológicas de gestión, entendidas como un espacio geográfico, terrestre o acuático, lo suficientemente amplio como para que los procesos ecológicos y evolutivos que determinan su estructura, funcionamiento y dinámica -integridad ecológica y biológica- puedan expresarse espacialmente y operar en el tiempo dentro de sus límites), social y económica, de forma que se garantice la sostenibilidad de las medidas de conservación establecidas en el país, tanto en el ámbito continental como marino-costero.

Así, se habla de definir “Unidades Socioecológicas de Gestión” que reflejen los atributos biofísicos de los ecosistemas en una escala ecorregional y permitan planificar la gestión de los servicios ecosistémicos como un capital natural para el bienestar humano.

El proyecto, que inició en el 2007, se ejecutará en 4 años (2007-2011). La primera fase tendrá una duración de un año y dos meses y la segunda de tres años, en la cual se espera establecer diversas experiencias piloto, como resultado de la aplicación de este enfoque ecosistémico con dimensión social y económica (SINAC-MINAET, 2007).

**Proyectos de gestión de cuencas**

La visión de gestión de una cuenca es compleja, no tanto por el recurso, sino por la coordinación intensa e intersectorial que implica para lograr los objetivos de un manejo integral del recurso hídrico que permita su conservación. En el país hay varios esfuerzos en el manejo de cuencas: Virilla, Aranjuez y Reventazón son los proyectos más antiguos y con gran experiencia. En el caso de la zona norte, la cuenca del Río Frío incluye dos áreas protegidas, el Refugio de Vida Silvestre Caño Negro y el Volcán Tenorio, ambos en diferentes áreas de conservación-ACAHN y ACAT, comunidades con bajo índice de desarrollo y un mosaico de actividades agrícolas diversas. El agua es el recurso que las une y sobre este recurso y la biodiversidad que ahí se encuentra, se desarrolla el Proyecto de la Cuenca del Río Frío.

El 27 de marzo del 2003, durante la VIII Comisión Mixta de Cooperación Científico Técnica, Educativa y Cultural entre Costa Rica y España, ambos participantes identificaron la región fronteriza entre Nicaragua y Costa Rica, como zona prioritaria para la implementación de un nuevo proyecto por ser esta una región rica en biodiversidad y en bienes y servicios ambientales para las poblaciones locales pero con

un alto índice de pobreza. Cuatro años después nace el proyecto Desarrollo Sostenible de la Cuenca del Río Frío, del Programa ARAUCARIA XXI.

El proyecto "Río Frío" busca facilitar la aplicación de un modelo de gestión del territorio que garantice la conservación del capital natural y el desarrollo económico, social y ambientalmente sostenible a lo largo de la cuenca del Río Frío, y su duración es de 4 años, desde **Marzo de 2007 hasta Marzo de 2011**.

El proyecto tiene varios componentes:

- **ORDENAMIENTO TERRITORIAL:** Aspectos relacionados con la planificación (planes de manejo, planes reguladores, plan de cuenca, medidas de conservación de acuíferos)
- **MANEJO ADAPTATIVO:** Estudios e investigaciones necesarias para el apoyo en la toma de decisiones en el manejo de los recursos de la cuenca
- **DESARROLLO DE CAPACIDADES:** Apoyo a la gestión de las áreas de conservación, apoyo a los gobiernos locales (creación de las unidades Ambientales), apoyo en la gestión de los administradores de acueductos (ASADAS)

Mas información en [http://www.proyectoriofrio.org/proyecto\\_rio\\_frio.html](http://www.proyectoriofrio.org/proyecto_rio_frio.html) .

### ***Apoyo del sector privado en la gestión de las áreas protegidas y la conservación***

La implementación de los programas de **Responsabilidad Social Corporativa** de las empresas ha generado una gran demanda de proyectos en conservación y uso sostenible de la biodiversidad financiados por medio de estos programas. **En los últimos dos años esta demanda ha venido en crecimiento**, 79 empresas y bancos (De la Garza, K, Comun.pers, 2009) cuentan en este momento con este programa, lo cual representa una oportunidad de financiamiento de proyectos que de otra forma no su hubieran podido financiar, de apoyar programas que ya están en proceso, y de generar nuevas oportunidades de proyectos conjuntos, creativos e innovadores, que por supuesto, logran un mayor impacto.

Algunos ejemplos, que incluyen estos programas y otros individuales son:

**Los Sueños Marriott:** Inició un programa para devolver lapas rojas a su hábitat natural. Sumado al llamado para contrarrestar su desaparición y como parte del programa de responsabilidad social y el compromiso con el ambiente (Marín, 2008).

Este proyecto consiste en adquirir y plantar árboles de Almendros de Montaña (*Dipteryx panamensis*) alrededor del hotel, los cuales son usados por las lapas para hacer sus nidos, además de que son utilizados como fuente de alimento. Hay cerca de

450 lapas rojas en esta área. Actualmente, se han plantado 50 árboles de Almendros de Montaña en las áreas verdes de Los Sueños Marriott y en las áreas adyacentes al campo de golf. El hotel contribuye con las prácticas ambientales sostenibles, que solicita el programa para la Sostenibilidad Turística (CST) del Instituto Costarricense de Turismo (ICT), y esperan obtener un buen resultado.

**Protección de bosques y cuencas por medio de PSA con fondos privados** (González, 2008): La cooperativa de Electrificación de San Carlos (Coopelesca) protege cerca de 24 ha de bosque y la cuenca del río La Vieja, alrededor de tres proyectos hidroeléctricos llamados Chocosuelas. Para lograrlo, compra a Fonafifo certificados de servicios ambientales (CSA) por un monto de US\$ 7742 por 5 años, a partir del 2006. CEMEX Costa Rica protege por otro lado desde el 2007 y por 5 años también, 100 ha bosques en Guanacaste, específicamente tierras que forman parte de los corredores biológicos ubicados en Cañas y Abangares.

El certificado fue creado por Fonafifo en el 2003 y ha sido bien recibido por parte de inversionistas privados que desean contribuir con la conservación y protección de aguas. Otros ejemplos de empresas que han recurrido a este instrumento son: Adobe *rent a car*, Coopeguanacaste, Interbus, Marriot Los Sueños, Mapache *rent a car* y Coopeagri.

A la fecha son 40 empresas y personas las matriculadas para un aporte de 8 millones de US\$.

La inversión privada se canaliza mediante la emisión de certificados para tres zonas: Osa, Guanacaste y Territorios indígenas en Talamanca.

Otro mecanismo creado por Fonafifo es el llamado *Viaje limpio*, que pretende mitigar las emisiones de gases con efecto invernadero. Sansa y Nature Air ya son parte de este mecanismo para protección de bosques en Osa, con la compra de certificados por 10 años.

Los que iniciaron el proceso de compra de certificados fueron la Empresa de Servicios Públicos de Heredia (ESPH), Fundecor y Florida Ice & Farm, quienes en el 2001 firmaron un acuerdo para protección de bosque de 1000 ha ubicadas en la parte alta de la microcuenca de Río Segundo. Se les pagaba a los propietarios de bosque 67US\$ por ha por año. Paralelamente la ESPH comenzó a implementar un sistema similar en otras microcuencas que ahora es su propio proyecto de PSA (ya no con Fonafifo), financiados con fondos de la tarifa hídrica que se incluye en cada recibo de luz bajo su jurisdicción. Con esto se han logrado proteger 900 ha.

La Azucarera El Viejo, el ICE, Florida Ice & Farm, y la Hidroeléctrica de Aguas Zarcas son los que generan los mayores aportes con este sistema de certificados. También contribuyen personas físicas, el CATIE y hasta la Federación de Fútbol. Países como Italia (Impatto Zero y personas físicas) y Estados Unidos (Alianza para la nueva Humanidad) son también ejemplos.

**Para el programa del Viaje limpio**, los turistas en forma individual pueden hacer su aporte para mitigar los viajes que realiza. Este sistema es voluntario y permite a un turista internacional o nacional realizar viajes en avión y pagar por compensar las emisiones de gases de efecto invernadero que genera este tipo de transporte. Esta posibilidad está disponible desde el 2007. Se hace a través de un sitio web especial en [www.fonafifo.com](http://www.fonafifo.com), donde se calcula la cantidad de CO<sub>2</sub> que produce un viaje y cuánto se paga por mitigarla.

Hasta el 11 de noviembre del 2008, este mecanismo ha logrado que se realicen 615 "viajes limpios" y se mitiguen 2.165 toneladas de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). Entre los usuarios destacan 213 costarricenses y 402 usuarios extranjeros. En términos financieros el monto que se ha logrado captar por este mecanismo limpio asciende a los \$10.825, es decir, unos ¢6.062.000.

Los recursos están siendo invertidos en ocho proyectos bajo la modalidad de reforestación tanto de especies nativas como comerciales (Vargas, 2008f).

**Campaña A qué sembrás un Árbol** (Villalobos, 2008): Esta campaña que inició en el 2007, como parte de la filosofía nacional de lucha contra el cambio climático, ha estado muy apoyada por el sector privado, compañías como CEMEX y Walmart son ejemplos. Para el 2008, aunque el objetivo propuesto se había elevado en 2 millones, el total de árboles sembrados fue de 7 millones por encima de la meta. Se reconoce que este monto no se hubiese logrado sin el apoyo de la empresa privada.

Al menos el 80% de los árboles plantados pertenecen a planes de reforestación ejecutados mediante proyectos de pago por servicios ambientales, proyectos ejecutados por empresas privadas, organizaciones de productores y en áreas de protección de las zonas de recarga acuífera, especialmente en las cercanías de proyectos hidroeléctricos.

Los efectos del aporte de los más de 12 millones de árboles sembrados entre 2007 y 2008, se sentirán en su totalidad a 20 años plazo.

Las proyecciones llevadas a cabo por la Oficina Nacional Forestal uno de los contralores del programa, señalan que al cabo de ese plazo, los especímenes habrán fijado casi 2,3 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>.

### ***Participación comunal***

Los consejos de áreas de conservación se fortalecen en el 2008; con sus pros y contras, son organismos cada vez más consolidados en la toma de decisiones locales de conservación.

La participación comunal se ha fortalecido en otras figuras locales como las comisiones de corredores biológicos, que más adelante se menciona. Cada corredor oficializado debe tener su comité local y en estos momentos, el Programa Nacional de Corredores Biológicos cuenta con fondos de Pequeñas Donaciones del GEF-PNUD, para fortalecerlos.

Por otro lado, el turismo rural comunitario es participación comunal en proyectos de desarrollo sostenible. Como lo es el monitoreo biológico con base comunal anteriormente mencionado y el Programa Bandera Ecológica que se describe a continuación.

La participación del ciudadano dando a conocer su parecer, o poniendo su denuncia sobre temas ambientales, es cada vez más sólida. Lo dicen los votos de la Sala Constitucional, en donde los temas ambientales son comunes.

En el 2008, se modificaron varios artículos de la Ley del Ambiente para dar más poder a las comunidades de pronunciarse sobre proyectos de infraestructura. La modificación a la Ley del Ambiente busca fortalecer la participación ciudadana en materia ambiental. Los cambios están relacionados con la potestad de los habitantes de comunidades, provincias o el país, de oponerse y cuestionar un proyecto específico, a través de la participación activa. El sector construcción y empresarios mostraron su desacuerdo, porque se presta para que cualquier proyecto, no importa la importancia nacional que tenga, pueda ser vetado por las comunidades (Villalobos, 2008b). Es democracia participativa y el pueblo costarricense debe estar preparado para asumir sus responsabilidades adecuadamente. Debe permitirse la respectiva verificación de argumentos, recurriendo a las fuentes necesarias, antes de tomar una decisión, tanto de parte de las comunidades como de los afectados. El país tiene la capacidad técnica para responder a este tipo de situaciones.

### ***Bandera azul ecológica***

El Programa Bandera Azul Ecológica (PBAE) es sin duda uno de los mejores mecanismos con los que cuenta el país para apoyar la participación **activa** de la sociedad costarricense en temas ambientales. Ha sido un programa exitoso que crece y se consolida cada año, y no es solo por los que la conforman a nivel de operación y conducción, sino por quienes han participado a lo largo de 13 años de trabajo y los impactos en la conservación y uso sostenible de la biodiversidad y de los bienes y servicios ambientales que provee.

Desde el año 1996, se han creado 6 categorías y se unieron a la Comisión Nacional del Programa (ICT, MINAET, CANATUR, MINSA y el AyA), el grupo ICE y la Red de Reservas Privadas, dos nuevas alianzas con el fin de mejorar las condiciones higiénico-sanitarias del país y a su vez mitigar el efecto del calentamiento global (Mora y Chávez, 2009).

El PBAE ha evolucionado siguiendo la protección del recurso hídrico, desde su desembocadura en el mar, pasando por las comunidades donde se genera la contaminación, hasta llegar a su fuente en los bosques o espacios naturales, impulsando una nueva forma de gestión por cuencas, incluyendo acciones para enfrentar el cambio climático. Además, se transfirió, la filosofía del uso e higiene a los centros educativos, con el objetivo de hacer sostenible el PBAE en el tiempo, para el disfrute de las futuras generaciones (Mora y Chávez, 2009).

Los principales **resultados del 2008** son los siguientes:

- En el año 2008 participaron 601 comités locales en el programa bandera azul ecológica, en las 6 categorías vigentes del PBAE.
- En el año 2008 entraron en vigencia las dos nuevas categorías: “Microcuencas Hidrográficas” y “Acciones que enfrentan el cambio climático”.
- Los 406 ganadoras del galardón Bandera Azul Ecológica 2008 se distribuyeron de la siguiente manera:
  - 63 playas
  - 38 comunidades
  - 260 Centros Educativos
  - 24 Espacios naturales privados.
- Microcuencas hidrológicas
  - 18 Acciones para enfrentar el cambio climático
- Por primera vez en la aplicación de la categoría de centros educativos, 105 ganan el galardón con 3 estrellas.
- En los años 2006, 2007 y 2008 los diferentes comités del PBAE han plantado **1.330.034 árboles**, contribuyentes en forma significativa en el “Programa Nacional” *A que Plantas un Árbol* del Poder Ejecutivo.
- Con el propósito de integrar las 6 categorías urgentes del PBAE, con el objetivo de mitigar los gases de efecto invernadero, se estructuró la nueva categoría del PBAE, denominada “**Comunidades Clima Natural**”.

### ***Financiamiento del SINAC***

El presupuesto del SINAC aumentó un 28% en el 2008, aunque al parecer no es suficiente, es un avance, y planes conjuntos con instituciones del Estado como el ICT aportarían fondos para infraestructura en áreas protegidas por medio del proyecto BID-turismo y otras negociaciones. Los recursos pasaron de **¢7.242 millones en el 2007, a ¢9.294 millones este año**. El dinero asignado al Fondo Forestal aumentó, también, en más de un 600%, el del Fondo de Vida Silvestre en un 155%, y el Fondo de Parques Nacionales en un 18% (Vásquez, 2008).

Hay un déficit de funcionarios, y los que se tiene están con sobrecarga de trabajo (500 guardaparques para el 26% del país<sup>1</sup>) y con pocos fondos, materiales y equipo para realizar sus labores. Hay además serias dificultades administrativas para ejecutar el dinero, no existe aun la plataforma institucional, los mecanismos de ejecución son limitados, pero aumentos en el presupuesto como este no se daban hace muchos años, lo cual es positivo. El proceso de descentralización del SINAC tiene el propósito de mejorar los mecanismos de ejecución, en este sentido, el 2008 fue muy problemático porque se estaban realizando ajustes y estructurando los sistemas, como el de adquisiciones y proveeduría regionales, pero debería haber mejoría en el 2009 (Loaiza, 2008b).

En el 2008 se firmó un convenio con la organización Proparques y Fundecor para la capacitación de funcionarios del SINAC, especialmente para la profesionalización de los

guardaparques. El dinero se obtendrá mediante un esquema de membresías voluntarias, denominado “Amigos de los parques nacionales”, con el cual se creará un fideicomiso que generaría según escenarios, cerca de un millón de dólares anuales. Para financiar los costos iniciales de operación del sistema, la Asociación Pro Parques entregó ¢278,5 millones. Se espera funcionar a partir de diciembre 2008 (Pérez, 2008)

### **Proyecto Removiendo las barreras para la sostenibilidad del sistema de áreas protegidas<sup>2</sup>**

El objetivo de este proyecto aprobado en el 2008, después de varios meses de negociación, es desarrollar capacidad institucional para remover las barreras para la sostenibilidad del sistema de áreas protegidas de Costa Rica, y conservar así la biodiversidad. En la primera fase preparatoria (2004-2007) se realizó la valoración completa de las deficiencias en la capacidad para establecer un sistema de áreas protegidas sostenible. Se analizaron barreras de tipo biológico, económico (como las anteriormente citadas), institucional (incluyendo personal y que este esté debidamente capacitado), político y legal. El proyecto inició su ejecución en el 2008, y el objetivo es precisamente, eliminar o superar esas barreras identificadas.

#### **Resultados esperados:**

1. El marco legal y político promueve la sostenibilidad financiera de las áreas protegidas.
2. SINAC tiene la capacidad institucional para el manejo de los recursos humanos y financieros para la sostenibilidad del manejo de áreas protegidas fortalecidas.
3. La sostenibilidad ecológica de las áreas protegidas se asegura por medio de revisiones y adiciones al sistema.
4. Se ven fortalecidas las relaciones con el sector privado para el manejo de áreas protegidas.
5. Existen políticas sostenibles y conocimiento público del papel de las áreas protegidas y de su contribución a la economía del país.
6. Mejores prácticas son aplicadas en las áreas protegidas.

**Meta esperada:** Empoderamiento de los gobiernos y comunidades locales para mejorar los servicios que proveen para conservar la biodiversidad y los ecosistemas.

Hay otras iniciativas en ciernes como la Campaña Costa Rica por siempre y la implementación del canje de Deuda USA, cuyo avances se verán en el 2009-2010.

#### **Corredores biológicos**

A través del Decreto Ejecutivo N° 33106 se crea el Programa Nacional de Corredores Biológicos- Costa Rica: una estrategia nacional para la conservación de la biodiversidad, en el 2006. Su implementación está bajo la responsabilidad del SINAC, que deberá darle sostenibilidad a los planes de acción y a su estructura funcional, administrativa y financiera.

El objetivo general del Programa Nacional de Corredores Biológicos es la promoción de la conservación y uso sostenible de la biodiversidad en Costa Rica, desde una perspectiva ecosistémica, para el beneficio de la sociedad. Como objetivos específicos, tendrá el fortalecimiento de las áreas protegidas y sus conectividades, el desarrollo institucional del Programa Nacional de Corredor Biológico y la articulación del mismo con los otros sectores que operan en el ámbito nacional. Es una estrategia de conservación que el país ha definido, bajo el marco del proyecto Corredor Biológico Mesoamericano, para aumentar la viabilidad de las áreas silvestres protegidas y fortalecer la participación comunal en este tipo de procesos.

En el 2008 se ha avanzado en la organización de la Red de Corredores Biológicos, con el apoyo del Programa de Pequeñas Donaciones del GEF-PNUD, en la implementación de los corredores por área de conservación y sus comisiones locales y en los análisis científico-técnico de los objetivos de conservación para los cuales fueron creados los corredores, esto con el apoyo del CATIE y estudiantes de posgrado.

Una investigación reciente (Canet, 2006, En: SINAC-MINAE, 2007)) determina que el proceso de diseño y gestión de los Corredores Biológicos en Costa Rica no ha sido uniforme y la mayoría de las veces la información de base es deficiente: estudios científicos insuficientes para determinar un objetivo de conservación de la biodiversidad; se carece de una descripción adecuada de las características biofísicas y socioeconómicas, y pocos han logrado identificar los actores claves en el proceso de establecimiento de los mismos. Se determina además que se requiere mayor investigación, manejo y monitoreo e involucrar a las comunidades locales. En conclusión, se deben definir los lineamientos metodológicos para el diseño de corredores y estandarizar los procesos de gestión de los mismos. De aproximadamente 34 iniciativas de Corredores Biológicos, el estudio rescata cinco experiencias óptimas: San Juan La Selva, Paso de la Danta, Osa, Alexander Skutch, y Turrialba – Jiménez.

El CONAC analizará para su aprobación la publicación de la resolución de Oficialización de Corredores Biológicos. Se tendrá publicado de esta forma, en el primer semestre del 2009, el marco regulatorio que brindará la oportunidad de decir si un corredor es o no reconocido oficialmente (Coto, Mario.2009. Comun.pers.).

### ***Nueva ley de áreas silvestres protegidas***

Un proyecto de ley que impulsa la presidenta de la Comisión de Ambiente, Maureen Ballester, actualiza y coordina las normas que regulan las áreas silvestres protegidas del país (Jiménez, 2008). La presidenta de la Comisión de Ambiente, Maureen Ballester, es la proponente del proyecto de ley. Para su elaboración se contó con expertos financiados por Naciones Unidas y el apoyo de entidades como el Sistema Nacional de Areas de Conservación (SINAC), el INBio, Marviva, Conservación Internacional, entre otras. No ha entrado a corriente legislativa pero el proyecto ya está listo.

Se parte de un nuevo enfoque de ecoregión, donde las áreas protegidas son gestionadas como parte de una dinámica social y económica. Por otro lado el proyecto procura eliminar una serie de mecanismos que entorpecen la gestión del SINAC para hacer más efectivo el control, administración y monitoreo de las áreas silvestres.

La iniciativa, presentada ya a la corriente legislativa, revisa las categorías de manejo, y las redefine para mayor claridad.

El proyecto propone participar en la concesión de servicios no esenciales, como lo establece ya la Ley de Biodiversidad del 98, para que las personas de la comunidad y asociaciones de la misma no solo contribuyan con el mejoramiento de las áreas, de las cuales el Estado mantiene la tutela, sino que también se beneficien de ellas.

Otro cambio importante que pretende esta nueva ley, también ya establecido en la Ley de Biodiversidad, es que se unifican los mecanismos financieros para darle sostenibilidad a las áreas silvestres protegidas.

Algunos de los graves problemas que se pretenden corregir con esa ley (el espíritu de la ley) son: la poca flexibilidad en la normativa, la carencia o poca claridad en las definición legal de las categorías de manejo; el desconocimiento de la legislación; los requisitos de creación de las áreas protegidas que no son cumplidos a cabalidad; la confusión entre leyes de titulación y adquisición de la propiedad; la confusión sobre propiedad privada ubicada en las áreas protegidas, entre otros (Jiménez, 2008).

### ***Avance del país en el cumplimiento del Plan de Trabajo en Áreas Silvestres Protegidas del Convenio sobre la Diversidad Biológica***

El país presentó en diciembre 2007 un informe de implementación del Plan de Trabajo en Areas Silvestres Protegidas a la Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), en el marco de elaboración del IV Informe de País sobre la ejecución del Convenio. Se contrató una consultoría que elaboró el documento, el cual fue validado en un taller nacional.

El Plan de trabajo en áreas protegidas del Convenio contiene los siguientes elementos sobre los cuales se hizo la evaluación nacional:

- 1. Dirigir acciones para la planificación, selección, creación, fortalecimiento y gestión de sistemas y sitios de áreas protegidas** (5 objetivos): crear y fortalecer ASP; integrar ASP en paisajes terrestres y marinos más amplios para mantener función ecológica; crear y fortalecer redes regionales, áreas transfronterizas; mejorar planificación y administración de áreas protegidas; prevenir y mitigar impactos negativos de amenazas.
- 2. Gobernabilidad, participación, equidad y participación en los beneficios** (2 objetivos): promover la equidad y participación en beneficios; intensificar y afianzar la participación de comunidades indígenas y locales y de todos los interesados pertinentes.

- 3. Actividades favorables:** proporcionar un entorno de políticas, institucional y socioeconómico favorable para las ASP; crear capacidad para la planificación, creación y administración de ASP; desarrollar, aplicar y transferir tecnologías apropiadas para ASP; garantizar sostenibilidad financiera; fortalecer la comunicación, educación y conciencia pública.
- 4. Normas, evaluación y supervisión:** elaborar y adaptar normas mínimas y mejores prácticas para las ASP; evaluar y mejorar la eficacia de la administración; evaluar y supervisar la situación y tendencias; asegurar que los conocimientos científicos contribuyen a la creación y eficacia de las ASP.

A continuación **los principales resultados** resumidos de SINAC-MINAE, 2007.

El país cuenta con metas nacionales que favorecen el cumplimiento de todos los elementos del Programa de Trabajo, ha tenido resultados y experiencias exitosas y se ha planteado desafíos prioritarios en todos ellos, lo cual contribuirá todavía más a la implementación del programa.

- En términos generales los mayores avances registrados para el país se refieren a las metas y objetivos de los **Elementos 1 y 3 del Programa**, en comparación con los avances registrados para las metas y objetivos de los Elementos 2 y 4 del Programa.

Actualmente, el país cuenta con:

- 5 instrumentos de carácter general ambiental
- 47 instrumentos para áreas silvestres protegidas
- instrumentos relacionados y al menos
- 14 instrumentos regionales sobre áreas protegidas

Dentro de este instrumental, destacan el proyecto de GRUAS II, en sus 3 fases: terrestre, dulce acuícola y marino, el Programa de Monitoreo Ecológico de las Areas Protegidas y Corredores Biológicos de Costa Rica (PROMEC-CR), las USEG, la Estrategia marina, la financiera, la identificación de barreras, entre otros.

- La implementación de las metas del **Elemento 4** se está fortaleciendo a partir de ciertas medidas y acciones, como el establecimiento del PROMEC-CR y del Programa Nacional de Corredores Biológicos, y es posible que registre considerables avances en el próximo bienio.
- Por otra parte, se hace necesario fortalecer la implementación de las metas y objetivos del **Elemento 2**, en cuanto a gobernabilidad y participación a todo nivel y sectores, pero las prioridades y retos ya han sido al menos identificados en el país.

El país debe fortalecer la participación de los distintos sectores y organizaciones, a nivel local sobre todo, y a nivel nacional. Se han establecido las estructuras institucionales

(CONAC, CORAC y COLAC) para facilitar la participación, pero se deben crear las capacidades necesarias para una equilibrada toma de decisiones. Se debe dotar de los recursos y equipos necesarios, y sobre todo, mejorar el diálogo con las comunidades locales e indígenas, quienes en los últimos años han estado trabajando el tema de los alcances de los derechos comunitarios *sui generis*, y apoyar el mantenimiento, respeto y reconocimiento del conocimiento y las prácticas tradicionales de las comunidades indígenas y locales, -tarea aún no iniciada-.

Para la gobernabilidad es necesario también lograr una aplicación más generalizada a nivel de áreas de conservación y a nivel local, de los instrumentos de política y gestión, proceso que debe venir acompañado del fortalecimiento de las capacidades así como de una reconsideración y evaluación de los perfiles del recurso humano necesario. Ciertamente, se requiere de considerable capacidad para lograr en las 166 ASP, los objetivos de más de cuarenta instrumentos de política y planificación, cuya implementación no ha sido adecuadamente evaluada, así como los de una mejor direccionalidad, a través de un Plan Director de ASP y de un Plan Estratégico Institucional, que contemplen metas medibles, monitoreables y con plazos. La meta debe ser lograr una gestión y un manejo eficientes, eficaces y participativos en cada una de las 166 AP y del sistema de ASP como un todo. Recién se han evaluado planes de manejo y gestión de aproximadamente 25 ASP, por lo que es considerable el camino a recorrer.

La gestión de las áreas silvestres protegidas se sigue percibiendo en el país como una responsabilidad del Ministerio de Ambiente y Energía, y más específicamente del SINAC, no como una responsabilidad en general del gobierno y de otros de sus Ministerios, quienes a la fecha es poco lo que han hecho para coordinar esfuerzos, políticas o proyectos bajo la rectoría del MINAE o del SINAC, o por reconocer los servicios ambientales que proveen las ASP. El SINAC continúa en su labor de hacerles ver estos beneficios. Una experiencia piloto que pretende modificar esta situación, se desarrolla a través del Proyecto de Gestión Socioecológica del territorio como un enfoque de conservación para el desarrollo.

- **Dentro de los temas por desarrollar**, resaltan todos aquellos relacionados con una mayor participación de las comunidades locales e indígenas, y las formas en que las ASP pueden aportarles mayores beneficios, así como el aprendizaje que puede derivarse del conocimiento tradicional en la conservación y uso sostenible de la biodiversidad.
- **Entre los temas poco desarrollados** se encuentran: transferencia de tecnologías, gestión, manejo e intercambio de información, adaptación de las ASP al cambio climático, fortalecer la investigación y evaluar los programas de educación y concientización.

Uno de los grandes **desafíos** es desarrollar un sistema de gestión y manejo de la información, para apoyar todas las acciones de administración de las ASP y el seguimiento a las mismas. Se requiere un sistema que permita actualizar ágilmente las bases de datos y su consulta en línea, así como hacer disponible información sobre el

recurso que las áreas protegen y sobre su gestión (experiencias exitosas, estudios de caso, documentos técnicos, legislación, políticas y estrategias, datos sobre denuncias, sobre números en general, costos, etc.) en una forma integrada, que facilite la coordinación entre las distintas ASP, entre Areas de Conservación, entre los distintos programas temáticos, entre los sectores, y entre actores gubernamentales y no gubernamentales, a diferentes niveles local, nacional y regional.

El segundo **desafío**, relacionado directamente con el anterior, es fortalecer la educación y concientización sobre el valor y los beneficios y costos de las ASP, para promover una distribución más justa y equitativa de los mismos, y más iniciativas para que las comunidades locales e indígenas logren mayores beneficios de las ASP.

- **Los mayores avances** se han dado en la identificación de vacíos de representatividad de ecosistemas terrestres, marinos y de agua dulce a través de GRUAS, y en la identificación de las condiciones legales, políticas, institucionales, ecológicas, sociales, económicas y financieras para lograr la sostenibilidad del sistema de AP, así como en la adopción progresiva de medidas para superar las barreras identificadas.

Por último, no obstante **los avances registrados**, debe mejorarse la integración de las metas regionales y globales de conservación de la biodiversidad, establecidas en este Programa y en otros, **en las metas nacionales**, para que se reflejen adecuadamente y faciliten los ejercicios de evaluación.

## **5. Conocimiento de la biodiversidad**

### ***Especies nuevas para la ciencia y nuevos reportes para el país***

Costa Rica avanza en su conocimiento sobre todo sistematizando información sobre especies marinas que para el año 1992 cuando se hizo la primera recopilación de número de especies por grupo taxonómico no llegaban a 2000 hoy alcanzan los 7000 y sigue aumentando. Con esta actualización el número de especies conocidas supera las **95000 especies** aproximadamente conocidas en el país, llegando al 19% de la biodiversidad esperada. Estos sin duda son datos aproximados, porque el conocimiento aumenta cada día y no se tiene a mano toda la información de nuevas especies que se da en el país.

152 especies se reportan como nuevas en el 2008 por el INBio: 106 de artrópodos (insectos especialmente), 39 en hongos y 7 en plantas (Ugalde, J. Comun. Pers. Junio, 2009).

### ***Riqueza marina***

Costa Rica por su ubicación posee una gran riqueza marina, como vimos anteriormente en el análisis de Gruas marino. La masa acuática marina (568 054 Km<sup>2</sup>) en esta zona geográfica ha estado aislada durante los últimos 3 millones de años, generando una fauna y una flora marina con características y composiciones diferenciadas entre sí.

La zona costera Pacífica posee una longitud de 1 160 Km y abarca 232 Km<sup>2</sup> hasta los 200m; es bastante heterogénea, al estar conformada por varios golfos, bahías, costas rocosas e islas entre otros accidentes geomorfológicos. Por otra parte la costa Caribe es menor en extensión y complejidad (212 Km de línea en 42.4 Km<sup>2</sup>) presentando extensas playas arenosas en su parte norte y fondos carbonatados con arrecifes en su parte sur. En términos generales, el país posee aproximadamente 6 700 especies marinas (3.5% de las especies marinas reportadas al nivel global), de las cuales 90 son endémicas (en su mayoría para la Isla del Coco).

La costa Pacífica contiene la mayor cantidad con poco más de **4 700 especies**, mientras que el Caribe posee aproximadamente **2 300 especies**. Así mismo, al nivel de ecosistemas marinos, Costa Rica posee una gran diversidad, que va desde arrecifes coralinos, manglares, fondos lodosos, zonas rocosas, playas, acantilados, praderas de pastos marinos, un fiordo tropical, áreas de surgencia, un domo térmico, una fosa oceánica de más de 4 000 m de profundidad, la presencia de una dorsal oceánica como la de Cocos, islas costeras, una isla oceánica y ventanas hidrotermales, entre otros (SINAC-MINAET, 2008)

Parte de las fuentes para los datos anteriores recogidos en *Gruas marino*, es el libro que publicó la UCR en el 2008 que resume la riqueza de especies marinas. Con solo el 0,16% de la superficie de los océanos del planeta, Costa Rica posee según la compilación, 6.778 especies marinas identificadas, lo cual equivale al **3,5% del total de las especies conocidas hasta ahora en el mundo** (Vargas, 2008).

Del total de especies marinas ticas, 4.754 fueron identificadas en el océano Pacífico y 2.321 se encontraron en el Caribe. Solo 96 especies se consideran endémicas.

A pesar de que pareciera que el Pacífico es más prolífico, **la diversidad de especies es muy superior en el Caribe**. Mientras que en el Pacífico hay cuatro especies diferentes por kilómetro cuadrado, en el Caribe esa cifra es de nueve especies por cada kilómetro cuadrado.

También se logró detectar que 288 especies (el 4% del total) están presentes en **ambas costas**, lo cual recuerda que, antes de la aparición del istmo centroamericano hace unos tres millones de años, aquí había un solo océano con especies similares que aún no se diferenciaban genéticamente (Vargas, 2008).

### ***Cambio climático***

Se avanzó en el 2008 en la elaboración de la Estrategia de Cambio climático, cuyo equipo de ejecución realizó talleres y consultas con diversos sectores, hubo divulgación de acciones pero no así de la estrategia como tal, a diciembre 2008 solo existía un resumen de la estrategia.

Es un tema importante para el país que el IMN y el SINAC asumirán nuevamente en el 2009. El país debe presentar un segundo informe de acciones al Convenio de Cambio Climático en el 2009, lo cual representa una oportunidad de sistematizar acciones, realizar diagnósticos en diferentes campos y generar nuevas discusiones. Se incluye

además, elaborar un inventario de emisiones por fuentes y sumideros de gases de efecto invernadero y un estudio del clima de Costa Rica.

El país inició en este año su participación en un plan piloto regional para enfrentar el cambio climático, que será presentado a la ONU (“Fomento de las Capacidades para la Etapa II de Adaptación al Cambio Climático en Centroamérica, México y Cuba”). Será ejecutado por el IMN y el PNUD (Alpizar, 2008).

### ***Estado de conservación de especies y manejo de vida silvestre***

#### **Conflictos con vida silvestre. Problemática en aumento poco visibilizada**

El 2008 no hizo mayor diferencia en cuanto a mejoras en la gestión de la vida silvestre en el país. Presupuesto escaso, a pesar de que aumentó un 28% para todo el SINAC, equipo mínimo, acceso a transporte, baja motivación y sobrecarga de trabajo fue la tónica en las personas responsables de este tema y otros en las áreas de conservación.

Con excepción del Área de Conservación Cordillera Volcánica Central (ACCV), la cual tiene una estructura más organizada con enlaces subregionales en el tema de vida silvestre, un mayor presupuesto, visión de parte de la dirección del área sobre la importancia del tema, protocolos establecidos y mayor acceso a organizaciones cooperantes, las demás áreas de conservación en general trabajan con *las uñas* y con escaso apoyo de los mismos funcionarios, incluyendo las direcciones.

Hay que anotar que cada área tiene problemáticas diferentes. Los funcionarios responsables hablan de aumento en la demanda de acción de parte del SINAC por conflictos con vida silvestre (serpientes, chanchos de monte, mapaches, pizotes, felinos por ejemplo), sin embargo, la magnitud real de esta problemática, el número de llamadas atendidas y no atendidas y el porqué, el número de especímenes en cautiverio tanto en centros autorizados, como en casas de habitación, hoteles, etc, cuáles especies son problema y porqué, los fondos necesarios de operación por área, el papel de las comunidades en denunciar tenencia ilegal, en pedir recomendaciones por conflictos con alguna especie silvestre y en apoyar la labor de los funcionarios, entre otros, es información que no está sistematizada ni en las áreas ni a nivel de la Dirección Superior del SINAC (Programa Nacional de Vida Silvestre). Resulta muy difícil por lo tanto, visibilizar adecuadamente el problema ni sus tendencias, con el fin de poder tener líneas claras de acción a todo nivel.

A pesar de que los animales silvestres no reconocen límites y salen y entran a las áreas protegidas, la gestión del SINAC en el tema es fragmentada. La coordinación entre las gerencias respectivas es escasa, tanto a nivel central como en las áreas de conservación. No se puede lograr un manejo integral de la vida silvestre bajo este esquema.

Esfuerzos con las USEG y la gestión de cuencas tienen como parte de sus fines eliminar estas incongruencias en el Sistema.

Para el 2009 se espera tener mayor incidencia en el tema a nivel de opinión pública, y por área de conservación, para esto el Programa Nacional está afianzando el apoyo de las universidades y ONG como Preserve Planet, INBio, WSPA y otras.

**Algunos ejemplos de los conflictos, de diferentes acciones y hechos positivos y negativos presentados en el 2008 con fauna silvestre y ecosistemas son los siguientes:**

- **Chanchos de monte en Rancho Quemado:** una población de cerca de 60 animales que en su recorrido pasan por esta comunidad. Hecho que parece haber sido usual años atrás, pero por la baja en población, no se había vuelto a dar. Con la mayor protección contra la cacería que están teniendo estas poblaciones, han aumentado e inician sus ciclos de recorrido nuevamente. La comunidad se enfrenta entonces a animales silvestres que comen sus plantaciones, provocan miedo en los niños y grandes y un control intenso de parte de los funcionarios de ACOSA para proteger la población de la cacería o muerte.

Un manejo integral de la situación ejecutada por actores de la zona (ONG y ACOSA), viendo la situación como oportunidad de turismo, educación ambiental, gestión comunitaria y manejo activo de la población silvestre, es lo que se ha pensado como estrategia de acción a corto plazo, sin embargo, la falta de financiamiento ha impedido llevarla a cabo. A finales del 2008, la población de chanchos había disminuido en varios animales y se espera que cambien de recorrido nuevamente. Otra solución sería la traslocación de la población o parte de ella al Parque Nacional Piedras Blancas, con la debida asistencia técnica de los expertos.

- **Monitoreo de jaguares se amplía a la Reserva Manuel A. Brenes de San Ramón y al ACG.** Esto permitirá tener una mejor idea del recorrido de jaguares. Mediante cámaras trampa se pueden identificar los animales y los datos se pueden comparar con las cámaras en Corcovado y en ACG (Mora, 2008). Es un proyecto liderado por la UNA-ICOMVIS, Eduardo Carrillo como investigador principal y cuenta con el apoyo de varias ONG, entre ellas TNC e INBio en Osa.
- **Plaga de hormigas zompopas amenazan el Monumento nacional Guayabo, único en su género en el país.** Existen 20 hormigueros, cada uno con alrededor de 5 millones de zompopas, según valoraciones hechas por expertos del Museo y del INBio. Se trabaja en el manejo y restauración del Monumento, se formó una comisión interinstitucional está viendo el tema en forma integral (Carvajal, 2008).
- **Conservación *ex situ* de especies (ranas y pez gaspar).** 25 especies de anfibios en peligro de extinción serán producidos en las instalaciones de Fundazoo en Santa Ana, un proyecto de la UNA, la UCR, con apoyo de científicos extranjeros. El diseño arquitectónico del vivero está listo, fue desarrollado por estudiantes de la UCR, pero los \$130 millones para construirlo aún deben conseguirse (Vargas, 2008c). El pez Gaspar también está siendo

producido en cautiverio en instalaciones de Guápiles por investigadores del INCOPECA, y con buenos resultados hasta el momento (Vargas, 2008d).

- **Cocodrilos del Tárcoles.** Estudio de la UNA y National Geographic refleja menos hembras de las esperadas por macho, lo cual genera enfrentamientos (Vargas, 2008e). Como resultado se están observando especímenes con un ojo ciego. Al menos cuatro de cada 15 cocodrilos machos están perdiendo actualmente la vista en uno o sus dos ojos como consecuencia de violentas peleas donde dos machos o más se muerden la cabeza y la cola con sus afilados dientes con el objetivo de cortejar a una misma hembra para aparearse con ella. Los científicos aseguran que hay unos 150 cocodrilos en el Tárcoles y que solo 40 de ellos están en etapa reproductiva. Son estos animales de unos tres metros de largo los que se ven afectados por la ceguera como producto de los enfrentamientos.

El porqué un cortejo tan violento, se explica de varias formas según los expertos:

Primero, se considera que los cocodrilos se están quedando ciegos por un claro **desbalance en la cantidad de hembras y machos en el Tárcoles**. Se estima que una población de cocodrilos es saludable si hay al menos dos hembras disponibles por cada macho, pero en el Tárcoles esta proporción está completamente invertida, ya que hay solo una hembra por cada dos cocodrilos machos.

Como segundo elemento que contribuye a que se produzcan los enfrentamientos está la **pérdida del hábitat natural de estos animales**.

Aunque el río Tárcoles es un buen albergue para ellos, en los últimos años la erosión de las riberas y la filtración de tóxicos han hecho que esta especie, que antes estaba distribuida a lo largo de todo el cauce, ahora solo ocupe un espacio muy pequeño, el menos contaminado, donde conviven todos los individuos.

Finalmente, como tercera razón destaca **el cambio climático**. Esta es una valoración que apenas se está estudiando. La temperatura en el nido determina el sexo de la cría. Así, cuando la temperatura alcanza los 29,4 grados Celsius, de los huevos solo logran nacer cocodrilos machos, con lo que se perpetúa el desequilibrio de la población y se fomentan los ataques.

A un cocodrilo ciego definitivamente se le dificulta defenderse y atrapar a sus presas para alimentarse, por lo tanto está en desventaja. En el futuro, se debe continuar con esta investigación en otras latitudes del país, dijo. Se han visto animales ciegos también en sitios como Cañas y el Terraba.

- **Aumento de poblaciones de monos congo y carablanca en Santa Rosa** (Fonseca, 2008). Investigaciones de científicos en el parque establecen mejoría en poblaciones de monos gracias a la protección que ha permitido la regeneración de bosques y madurez de los bosques que estaban cuando se declaró el parque. En 1972 había 85 monos congo, el año pasado se reportaron 620 ejemplares. La población de carablanca crece más lentamente; en el 2007 había 740.

Los monos carablanca pueden comenzar a utilizar como su hábitat estable un bosque regenerado solo si este tiene entre 25 y 30 años de edad. Por su parte, los monos congo usualmente no utilizan los bosques hasta que estos tengan unos 60 años de edad. Mientras tanto, los monos araña prefieren bosque con edades de entre 100 y 200 años.

Estudios del biólogo Dan Janzen, de la Universidad de Pensilvania, en el ACG, demuestran que cambios en los regímenes de lluvias que ya se están viendo, afectan poblaciones de insectos, de los que se alimentan animales como los monos carablanca. Si el calentamiento global continúa transformando Guanacaste en un lugar más seco y caliente, la regeneración de los árboles será más lenta, y los monos dependen de esos árboles para comer, socializar, dormir y viajar. Además, con períodos lluviosos más intensos (como ya sucedió en el 2005), el terreno se inunda y erosiona, con lo cual muchos árboles caen, afectando también de manera directa todas las poblaciones de monos. Este es el caso en general de los bosques en el país donde habitan monos, por lo tanto, los estudios que ahí se realicen serán de impacto nacional.

- **Desaparece rana negra y sordomuda (sapo de Holdridge) de Costa Rica. Endémica de Cerro Chompipe en Heredia.** Las principales causas son la reducción del hábitat y el cambio climático (Vargas, 2008g).
- **Sobrepoblación de serpientes venenosas en la Reserva de San Ramón.** Al disminuir las lluvias proliferaron las terciopelos y las manos de piedra (Mora, 2008b) según investigadores de la reserva. Mientras, que el primer año se marcaron, en un kilómetro de la reserva, seis manos de piedra y cuatro terciopelos, en 2008, se marcaron 17.

La mayor cantidad de avistamientos se realizó entre los meses de julio y noviembre, ya que de diciembre a junio las serpientes permanecen en latencia, preparándose para la reproducción.

Los investigadores atribuyen el aumento de serpientes al cambio climático, ya que históricamente la Reserva tenía un nivel de precipitación de 5 a 6 milímetros por año, pero últimamente ha perdido 2 mm. La lluvia no está cayendo en los bosques, lo que provoca que se calienten. Esto afecta algunas especies, pero otras se benefician. Las serpientes, por ejemplo, al aumentar el calor tienen mayor posibilidad de sobrevivencia sus crías.

Los especialistas también han señalado como factor de riesgo el desequilibrio entre las especies, ya que las poblaciones de depredadores de estas serpientes venenosas (otro tipo de serpientes, aves y saínos) no han crecido en la reserva.

Este es un caso que se presenta en otras zonas del país cuya respuesta requiere de investigación y monitoreo para ver la magnitud del problema y las posibles soluciones.

- **Daño ambiental en Palo Verde por el IDA y SENARA.** Quizá uno de los hechos mas relevantes del 2008 es el procesamiento de estas dos instituciones por parte del Tribunal Ambiental. Se reclama el pago de más de \$6 millones, por contaminación del humedal con agua con pesticidas y sedimento (Plaza, 2008). Se sienta de nuevo un precedente importante en la jurisprudencia nacional en temas ambientales.
- **Osa con serios daños ambientales.** Barridas del Tribunal ambiental detectan numerosos proyectos con fallas importantes. 14 proyectos, principalmente inmobiliarios, quedaron bajo investigación en el 2008. También se denunció fuertemente el desastre ambiental producido en la Fila Costeña, también por construcciones (Angulo y Brenes, 2008 y Angulo, 2008), gracias a estudios de la UCR y las inspecciones del Tribunal Ambiental. No solo las montañas están siendo afectadas, también las costas y los arrecifes de la zona (Espinoza, 2008 y Morris, 2008). Como se informó en el IV Informe, en Osa la construcción subió un 200%.
- La Fila Costeña es un territorio ubicado entre las regiones del Pacífico Central y Sur. Se le califica como un corredor biológico y es un manto que protege de la erosión al litoral costero, además protege mantos acuíferos de cuyos recursos hídricos dependen varias comunidades que ya están sintiendo los efectos. La afectación producto de construcciones se registra en las montañas, desde Quepos a Palmar Norte y entre Dominical y el norte de Puerto Cortés.
- El daño también ha sido advertido por La Contraloría de la República en cuatro informes emitidos desde junio, en los cuales exige a la Municipalidad de Osa ser más cuidadosa en la protección de la zona marítimo-terrestre (Espinoza, 2008 y Morris, 2008).
- En el 2008 se pronunciaron la UNA y la UCR en contra de este desarrollo no planificado en esta zona. Mediante comunicados de prensa, foros, comunicación en Internet se divulgaron estos acuerdos de los consejos universitarios. igualmente el Estado de la Nación en su IX Informe dedicó un apartado al tema, y también se incluyó en Gestión del patrimonio.
- Es decir, el tema está más que expuesto, sin embargo, la municipalidad y su alcalde siguen actuando en la misma vía por la que se les ha llamado fuertemente la atención, con acciones muy contradictorias entre el discurso y la acción.
- **Expropiación en el Parque Marino las Baulas.** Los magistrados declararon con lugar el recurso de amparo presentado por varias ONG “únicamente en cuanto se dirige contra el Ministerio de Ambiente y Energía por haber demorado **casi diez años** en iniciar los procedimientos de expropiación de los fundos privados situados dentro del Parque Nacional Marino Las Baulas, en los términos de la Ley N° 7524 de 10 de julio de 1995”. En visitas del Tribunal ambiental se detectaron construcciones ilegales (Morris, 2008).

Al analizar los **votos en el tema ambiental de la Sala constitucional para el 2008**, los relacionados con vida silvestre o patrimonio nacional, redondean los 13. La situación en Baulas de expropiaciones tuvo 4 recursos de amparo, los demás tuvieron que ver con la preocupación de ciudadanos sobre construcción en zonas de recarga, en el Braulio Carrillo (puesto en Barva), prohibiciones de corta de especies amenazadas como el almendro amarillo, entre otros.

### **Nueva Ley de Vida Silvestre**

Para el 2008 se lograron las 160000 firmas necesarias para que entrara a la Asamblea legislativa por medio de la Ley de Iniciativa popular. Las firmas fueron recolectadas gracias al apoyo del sector privado, específicamente Importadora Monge, que colocó en sus tiendas en todo el país hojas para firmar. Para finales del 2008 aun no había entrado a corriente legislativa.

Se publicó decreto de modificación de la Ley de Vida Silvestre No 7317, Decreto Ejecutivo 8689, publicado en diciembre de 2008, de los artículos relacionados con delitos y contravenciones, utilizando la metodología de multas con salarios base con fin de mantenerse actualizadas, además, las sanciones por cárcel son mas severas.

Además, se modifica la definición de vida silvestre y se incluye especies exóticas, cerrando un vacío con este tema, el cual esta sobre el tapete por la problemática que estan ocasionando las especies exóticas invasoras (Calvo, J. Comun.pers. Junio, 2009).

## **6. Usos de la biodiversidad**

### Bioprospección

La CONAGEBIO reporta para el 2008 un aumento significativo en los proyectos tanto de bioprospección como de investigación básica con respecto al 2007 (Cuadro 5). Interesante de anotar también es que investigadores individuales empiezan a aparecer, esto significa quizá que están más abiertos para llevar a cabo los trámites y hay una mayor conciencia sobre la necesidad de cumplir con la normativa en el tema para el beneficio de todos. El INBio sigue siendo la institución que mas proyectos activos tiene inscritos (Cuadro 6, detalle en Anexo 1).

### **Cuadro 5**

#### **Comparación de permisos de acceso otorgados entre el 2007 y 2008.**

Año	Tipo de permiso		Total
	Bioprospección	Investigación Básica	
2007	5	25	30
2008	4	34	38
Total	9	59	68

Fuente. M.L.Jiménez, CONAGEBIO. 2009

**Cuadro 6**  
**Proyectos iniciados entre el 2005 y el 2008**

	Año de inicio				Total
	2005	2006	2007	2008	
<b>Personas Jurídicas</b>					
Caribbean Conservation Corporation	0	0	1	0	1
COSCENEA	0	0	1	0	1
EARTH	0	0	0	2	2
Escuela de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional	0	1	0	0	1
Fundación PROMAR	0	1	0	0	1
INBio	2	8	16	24	50
INTA	1	0	0	0	1
Organización para Estudios Tropicales (OET).	0	2	0	0	2
Puratos de Costa Rica Sociedad Anónima	0	0	0	1	1
Universidad de Alabama	0	1	0	0	1
<b>Personas Físicas</b>					
Christopher Vaughan	0	0	1	0	1
Bryan Wallace	0	1	0	0	1
Gloriana Chaverri Echandi	0	0	1	1	2
Heinz Hoffmann Einecke	0	0	0	1	1
Helena Molina Ureña	0	1	0	0	1
Henry Soto Murillo	0	0	0	1	1
James Spotila	0	0	2	0	2
Konrad Staudt	0	0	0	1	1
Laurie Cotroneo	0	0	0	4	4
Michael Alfaro	0	0	2	0	2
Oscár Rocha Nuñez.	0	0	0	2	2
Reinaldo Aguilar Fernández.	0	0	1	1	2
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>15</b>	<b>25</b>	<b>38</b>	<b>81</b>

Fuente. M.L.Jiménez, CONAGEBIO. 2009

### ***Turismo sostenible y áreas silvestres protegidas***

*Áreas protegidas, siguen siendo focos importantes de atracción turística*

Las áreas protegidas del país siguen representando un atractivo turístico importante. El Volcán Poás sigue siendo el parque nacional con mayor visitación (Camacho, 2008).

Estudios realizados por el SINAC y por el Centro de Investigación en Política Económica (CINPE) de la Universidad Nacional explican que las actividades relacionadas con parques nacionales como destino turístico podrían generar alrededor del 5,5% del Producto Interno Bruto (Camacho, 2008).

Si el PIB actual ronda los \$25.000 millones, el aporte de los parques nacionales se ubicaría en los \$1.375 millones, casi la totalidad de los ingresos netos por turismo registrados en los últimos 12 meses, que cerraron en junio de este año: \$1.568 millones. La Cámara Nacional de Turismo (CANATUR) reconoce que hay carencias en algunos de estos sitios naturales, las cuales limitan su crecimiento. Como es sabido, falta infraestructura básica como parqueos, baños, restaurantes, tiendas, oficinas de

información y guías (Camacho, 2008), a continuación algunos esfuerzos para contrarrestar esta situación.

Áreas silvestres protegidas preparadas para atención de turistas, parece ser una realidad a corto plazo

En la Gaceta No. 192 del lunes 6 de octubre del 2008, se publicó el decreto del proyecto de ley del contrato de préstamo con el BID para financiar el programa de turismo en áreas silvestres protegidas.

El objetivo general de este Programa es consolidar el turismo en las áreas silvestres protegidas de Costa Rica, como una herramienta para fortalecer su gestión sostenible, contribuyendo directamente al desarrollo socioeconómico local y la conservación de los recursos naturales. El Programa consta de tres componentes: 1) Inversiones para el desarrollo turístico, 2) Fortalecimiento de la Planificación y Gestión sostenible del turismo, y 3) Fortalecimiento institucional del SINAC: sistemas de gestión, administrativos y financieros.

El programa tendrá una cobertura geográfica de 10 ASP prioritarias: Manuel Antonio, Volcán Poás, Cahuita, Volcán Arenal, Volcán Irazú, Tortuguero, Rincón de la Vieja, Corcovado, Caño Negro y Braulio Carrillo. De igual forma, el proyecto tiene un costo total de US\$25.000.000, de los cuales US\$19.000.000 se financian mediante el empréstito con el BID y US \$6.000.000 provienen de contrapartida nacional.

A finales del 2008 estaba en la Comisión del Ambiente de la Asamblea legislativa.

#### *Desechado decreto que permitía turismo en zona marítimo terrestre*

La derogación del decreto 31750-MINAE-TUR que permitía a las municipalidades desarrollar ecoturismo en zona marítimo terrestre fue parte de los votos de la Sala IV durante el 2008 (Nº16975-08) del 30 de marzo de 2004. La normativa se impugna por permitir la reglamentación de actividades a efecto de desarrollar el ecoturismo en las áreas protegidas en la zona marítima terrestre, para permitir que las municipalidades respectivas integren estos nuevos parámetros en los respectivos planes reguladores costeros, para que pueda otorgar concesiones en esa zona, lo cual propicia un deterioro sustancial al Patrimonio del Estado. Esto por autorizar a particulares, bajo el régimen de concesión, construir obras de infraestructura, talar árboles, e inclusive, desarrollar actividades de aprovechamiento maderable dentro de las áreas protegidas, actividades que están prohibidas por disposiciones internacionales y normas legales nacionales; las áreas protegidas son bienes de dominio público, y por lo tanto, inalienables e inembargables.

#### *Minaet sube en 67% tarifas de ingreso a parques nacionales*

Desde el 2002 no se aumentaban las tarifas. El costo pasó de 600 a 1000 colones en la mayoría de los casos para los nacionales, y entre 10 y 15US\$ para extranjeros. Esto apenas cubre la inflación, y con atraso. El Minaet llegó a un acuerdo con el Ministerio de Hacienda para que la totalidad de los recursos generados por el aumento se inviertan

en los mismos parques nacionales. En años anteriores el Estado tomó ese dinero y lo invirtió en otros programas. Buena parte de los recursos generados con el aumento se destinará a los salarios de 160 guardaparques que entrarán en planilla por la disposición de la Sala IV en el 2007 que prohibía el pago de funcionarios por fundaciones u otras organizaciones (Fonseca, 2008b).

#### *Certificado de sostenibilidad turística se fortalece*

De los 3.000 establecimientos existentes, solo 94 poseen un Certificado de Sostenibilidad Turística que otorga el ICT (Fallas, 2008). La ONU evaluará avances en turismo sostenible y este certificado es un ejemplo y experiencia valiosa para el mundo. Se actualizará para hacerlo más accesible a las empresas y reforzará la cantidad de evaluadores que califican a los interesados, mediante alianzas con el INBio y la universidad Earth. La estrategia del país también busca que la industria turística incorpore prácticas para mitigar el impacto del cambio climático (Fallas, 2008).

#### *Turismo de observación de ballenas genera cerca de 5 millones de US\$ por año*

Actualmente hay 30 operadores turísticos en 13 sitios costeros nacionales. Un análisis realizado por la fundación ambientalista [Promar](#) reveló que solo entre el 2006 y el 2007 el turismo para observar estos animales marinos en aguas nacionales generó \$5,32 millones (¢2.776 millones), 42 veces más que en 1990, cuando se inició esta actividad aquí con solo tres operadores turísticos y producía menos de \$15.000 al año. Entre los sitios más beneficiados por la observación de cetáceos destacan Quepos con un ingreso de \$1,5 millones al año y El Coco que percibió \$1 millón por este turismo en el 2006-2007.

En la lista de favorecidos también figuran las comunidades de Ballena, Sierpe y Drake (en Osa), con ingresos que ascienden a los \$600.000 en un año. Costa Rica tiene un reglamento para la observación de cetáceos de manera respetuosa y no invasiva desde el 2005 y, además, en el año 2007 se declaró el área económica exclusiva nacional como santuario de delfines y ballenas (Vargas, 2008h).

La publicación de este estudio de uso no letal de cetáceos financiado por WSPA, se presentó en junio en la reunión de la [Comisión Ballenera Internacional](#) (CBI) en Chile, en que Costa Rica integró una coalición de 11 países latinoamericanos que impulsan la protección de las ballenas y el cese de la matanza con fines científicos (Vargas, 2008h).

#### *La investigación en biodiversidad como valor agregado de la oferta turística*

El Hotel Villablanca de San Ramón, miembro de la cadena Green Hotels, construyó en sus instalaciones una estación biológica. Bajo un convenio de cooperación con el INBio, la estación cuenta con un parataxónomo tiempo completo en la estación quien realiza investigaciones en insectos presentes en los bosques del hotel. Los turistas tienen así un valor agregado de enseñanza y sensibilización de los recursos que el hotel resguarda, como parte de su responsabilidad ambiental que los diferencia de la competencia.

El parque de aventura *Veragua Rainforest Research and Adventure Park* en Limón es otro ejemplo. Cuenta con una estación biológica en colaboración con el INBio.

#### *Programa Viaje Limpio de FONAFIFO*

Este programa anteriormente mencionado en participación del sector privado, permite a los turistas resarcir su aporte de CO<sub>2</sub> a la atmósfera cuando viajan. Es de acatamiento obligatorio para los jerarcas del gobierno costarricense que salgan de viaje, la expectativa es que todos los costarricenses que viajen decidan brindar este aporte para la conservación de bosques ([www.fonafifo.com](http://www.fonafifo.com)). La estrategia fue formulada al gremio turístico en el 2008, para que sea promovida a través de la gestión del Instituto Costarricense de Turismo y de los miembros de las diversas cámaras de ese sector (Villalobos, 2008c y Vargas, 2008f).

#### *Ecomercados se aprobó en el 2008*

El 28 de abril se aprobó en el plenario legislativo la Ley de préstamos de Ecomercados.

Esta ley aumentará los recursos para el pago de servicios ambientales en \$ 30 millones (para los próximos cinco años) y asegurará una donación de \$ 10 millones para crear un fondo patrimonial para la protección de la biodiversidad (Fondo de Biodiversidad Sostenible) y mejorar la efectividad del PSA (apoyo a pequeños productores, monitoreo del impacto social, atención de zonas de mayor pobreza y atención de cuencas prioritarias, entre otros) (Villalobos, 2008c).

#### *Comunidad apoya la protección de tortugas en Tortuguero y apoyan el turismo sostenible*

Siete vecinos del parque, apoyados por el área de conservación, vigilan cuatro km de playa visitada por quelonios. Estos “rastreadores” son personas encargadas de vigilar la playa y avisar a los guías turísticos por medio de radios de comunicación *walkie-talkie* en qué momento pueden acercarse a ver el desove de una tortuga. Antes de este sistema, cada guía turístico debía buscar por al menos dos horas, individualmente, la tortuga que observaría su grupo (Fonseca, 2008c). Ahora necesita minutos, a veces dos minutos, para que un rastreador indique en qué sector de la playa una tortuga está por desovar.

El coordinador de investigación en ACTO, Carlos Calvo, explicó que el problema es que las tortugas se asustan con facilidad ante ruidos extraños o luces fuertes, por lo que hasta la mitad de las salidas de estos animales a la playa no terminaba en depósito de los huevos pues las tortugas se devolvían al mar (Fonseca, 2008c).

Con el sistema de rastreadores se ha aumentado la proporción del desove de las hembras hasta alcanzar prácticamente el cien por ciento (de las que salen a la playa).

Este nuevo sistema también tiene la ventaja de involucrar a los vecinos de la zona en el resguardo de Tortuguero (uno de los objetivos de la administración del parque nacional). El sistema de rastreadores es tan efectivo que también ha aumentado la

cantidad de visitantes a Tortuguero por la noche y se llegó a los 30.000 en la temporada 2008 (Fonseca, 2008c).

Aunque no hay números, porque no existen investigaciones en este campo, se podría decir, según los funcionarios, que la reducción en cacería ha sido como de un 60%. No obstante, vecinos de la zona siguen matando tortugas, especialmente hembras adultas, aunque también machos. Por esta razón, la administración del parque está entrenando personal para ampliar sus patrullajes marinos.

En forma paralela, con el sistema de rastreadores ha disminuido el saqueo de los nidos pues los mismos vigilantes se encargan de cuidar las distintas playas y denuncian las irregularidades (Fonseca, 2008c).

### *Turismo rural comunitario avanza y se fortalece*

En el período 2003-2010 el PPD ha financiado en total 62 proyectos de turismo rural comunitario en todo el país, 22 en el período 2002-2007 y 8 en el período 2007-2010. Estos 62 proyectos son el 26% del total de proyectos en el período 2003-2010, de un total de 240 que maneja el programa (Carmona, A. Comun. Pers. 2007). Se agregan a estos para el período 2008-2009, 2 proyectos en el tema, para un total de 64 proyectos en turismo rural comunitario distribuidos en todo el país, con énfasis en zonas de corredores biológicos o en zona de influencia de las áreas protegidas (Carmona, A. Comun. Pers. 2009).

## **Referencias**

- Comisión Interinstitucional de la Zona económica exclusiva de Costa Rica. 2008. Estrategia nacional para la gestión integral de los recursos marinos y costeros de Costa Rica. 74 p.
- Mora, D. & Chávez, A. 2009. Acto anual de galardonados del año 2008 del Programa Bandera Azul Ecológica. Mimeografiado.
- Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) del Ministerio de Ambiente y Energía y Telecomunicaciones (MINAET). 2007. Progreso hacia las metas del Programa de trabajo de ASP. Apéndice III B IV Informe de País al CDB. Eugenia Wo Ching editora. Dic. 2007. PNUD-GEF. Mimeografiado. 72p
- Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) del Ministerio de Ambiente y Energía (MINAET). 2008. GRUAS II: Propuesta de Ordenamiento Territorial para la conservación de la biodiversidad de Costa Rica. Volumen 3: *Análisis de Vacíos en la Representatividad e Integridad de la Biodiversidad Marino y Costero*. San José, C.R.

**Artículos periódico:**

- Alpizar, K. 2008. IMN y PNUD presentarán estudio a la ONU. País incluido en proyecto regional para enfrentar el cambio climático. La Prensa Libre, 14 de abril, 2008.
- Angulo, 2008. Fila costeña de Osa sufre por aumento de construcciones. La Nación, 11 de setiembre, 2008.
- Angulo, F. y Brenes, H., 2008. Casas y caminos invaden franja montañosa de 45 km. Construcciones arrasan bosques y fauna en Osa. La Nación/19 de octubre 2008.
- Camacho, A.C. 2008. Parques nacionales sostienen el turismo. Movilizaron 1,3 millones de visitantes el año pasado. El Financiero, 20-26 de octubre 2008.
- Carvajal, E. 2008. Zompopas se comen a Guayabo. Al Día, 11 de mayo, 2008.
- Espinoza, M. 2008. Tribunal Ambiental realiza barrida en la zona: Osa con serios daños ambientales. Diario Extra. 11 de julio, 2008.
- Fallas, H. 2008. Certificación. ICT promoverá hoteles amigables con la naturaleza. La Nación, 10 de junio, 2008.
- Fonseca, P. 2008. Aumento de poblaciones de monos congo en Santa Rosa. La Nación, 27 de octubre, 2008.
- Fonseca, P. 2008b. Aumento de 67% en tarifas de ingreso a parques nacionales. La Nación, 11 de enero, 2008.
- Fonseca, P. 2008c. Tortugas desovan tranquilas gracias a labor de rastreadores. Nueva estrategia turística en Tortuguero. Tortugas desovan tranquilas gracias a labor de rastreadores. La Nación, 22 de setiembre, 2008.
- González, C. 2008. Invertir en agua y bosques. El Financiero, 14-20 de junio, 2008
- Jiménez, I. 2008. Se impulsa una nueva ley sobre áreas protegidas. 13 de noviembre 2008.
- Fuente:<http://www.informatico.com/index.php?seccion=articulo&edicion=20081113&ref=13-11-08010014>
- Loaiza, V. 2008. Estado tardará 75 años en pagar tierras de parques nacionales. La Nación, 7 de setiembre, 2008.
- Loaiza, V. 2008b. Áreas silvestres protegidas expuestas a cacería, tala e invasiones. Solo 500 guardaparques protegen bosques y refugios. La nación, 23 de mayo, 2008.

- Marín, M. 2008. La empresa privada lanza iniciativa ambiental. La lapa roja tendrá ayuda. La Prensa Libre, 22 de mayo, 2008.
- Mora, Z. 2008. Estudian mamíferos de reserva universitaria. Investigadores colocarán cámaras trampa en senderos demarcados. La Nación, 25 de febrero, 2008.
- Mora, Z. 2008b. Reserva Alberto Manuel Brenes, San Ramón. Sobrepoblación de serpientes venenosas preocupa a expertos. La Nación 18 de noviembre, 2008.
- Morris, K. 2008. Por orden de la Sala IV, MINAE debe expropiar el Parque marino Las Baulas. La Prensa Libre, 9 de mayo, 2008.
- Morris, K. 2008b. Tribunal ambiental investiga 14 proyectos en Osa. La Prensa Libre, 14 de octubre, 2008.
- Plaza, S. 2008. Tribunal del ramo defiende humedal. IDA y SENARA procesados por daño ambiental en Palo Verde. La Nación, 27 de marzo, 2008.
- Pérez, O. 2008. Ayer se celebró día de los parques nacionales. Firman convenio para capacitar a guardaparques. La Nación, 23 de agosto, 2008.
- Vargas, A. 2008. Nuevo inventario realizado por científicos de la UCR. La Nación, 25 de marzo, 2008.
- Vargas, A. 2008b. Proyecto de \$3 millones del PNUD. País en guerra contra especies invasoras de Isla del Coco. La Nación, 13 de enero, 2008.
- Vargas, A. 2008c. Ticos intentarán salvar ranas en un laboratorio. La Nación, 23 de mayo, 2008.
- Vargas, A. 2008d. Biólogos ticos reproducen el pez gaspar en un laboratorio. La Nación, 29 de mayo, 2008.
- Vargas, A. 2008e. Peleas violentas dejan a cocodrilos ciegos en el Tárcoles. La Nación, 17 de junio, 2008.
- Vargas, A. 2008f. 125 hectáreas se reforestan gracias a pago por 'viajes limpios'. La Nación, 17 de noviembre, 2008.
- Vargas, A. 2008g. Especie aparece como extinta en la Lista Roja de especies en peligro de la UICN. Desapareció la rana negra y sordomuda de Costa Rica. La Nación, 7 de octubre, 2008.
- Vargas, A. 2008h. Informe sobre turismo sostenible 2006-2007. Observación de ballenas en el país genera \$5 millones al año. La Nación, 12 de junio, 2008.
- Vásquez, a. 2008. Aprobado incremento del 28% en presupuesto. MINAE aumenta inversión en las áreas protegidas del país. La Nación, 28 de febrero, 2008.

Villalobos, E. J. 2008. Costarricenses cultivaron más de 7 millones durante 2008. Costa Rica rompió récord en siembra de árboles. La República, 28 de enero, 2009.

Villalobos, E. J. 2008b. Industriales rechazan plan que da más poder de decisión a ciudadanos. Ley de Ambiente desata enojo empresarial. La República, 1 y 2 de noviembre, 2008.

Villalobos, E.J. 2008c. Turistas podrán reparar daño ambiental. Contribución permitirá resarcir por contaminación. La Republica, 16 de julio, 2008.

## ANEXOS

### Anexo.1 Proyectos nuevos de Bioprospección en INBio, 2008.

	Nombre del proyecto	Socio principal	Objetivo
1	Enfermedad de Chagas y la preservación de los trópicos	Escuela EARTH y MouseTrap Foundation	Continuar con el estudio de las sustancias halladas con actividad antichagásica y otras enfermedades tropicales de interés
2	Búsqueda de hongos y bacterias con potencial para degradar la lignocelulosa: Una alternativa para el aprovechamiento de desechos agroforestales	CONICIT	Aislar hongos y bacterias con actividad lignocelulítica.
3	Nuevos antimicrobianos producidos por microorganismos de Costa Rica	Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España y la Fundación Costa Rica USA (CSIC-CRUSA)	Búsqueda de actividad antibiótica en microorganismos de la biodiversidad de Costa Rica.
4	Ingeniería de catalizadores (químicos y biológicos) para el aprovechamiento integral de residuos lignocelulósicos: Productos de Química Fina	Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España y la Fundación Costa Rica USA (CSIC-CRUSA)	Aislar microorganismos que presenten la capacidad de degradar residuos lignocelulósicos y a partir de éstos encontrar nuevos biocatalizadores.
5	Cooperación Técnica para Determinar la factibilidad de Establecer en INBio una incubadora de empresas biotecnológicas.	BID-Fondo Cooperación Técnica Gobierno de Chile	Establecer en INBio un Centro de BioInnovación para el apoyo a emprendimientos relacionados con el uso del conocimiento y recursos de la biodiversidad costarricense
6	MILTON VINDAS, estudiante de la carrera de Biotecnología del Instituto Tecnológico de Costa Rica. Periodo de investigación y desarrollo de la tesis: 18-06-2008 al 11-12-2008. Nombre del trabajo de Tesis: "Valoración de tres regiones de cloroplasto como códigos de barras genéticos para diferentes grupos de plantas de Costa Rica"		

	<b>Nombre del proyecto</b>	<b>Socio principal</b>	<b>Objetivo</b>
7	ROLANDO MOREIRA, estudiante de la carrera de Biotecnología del Instituto Tecnológico de Costa Rica. Periodo de investigación y desarrollo de Tesis del 18-06-2008 al 11-12-2008. Nombre del trabajo de Tesis: "Aislamiento y caracterización de Myxobacterias a partir de muestras ambientales de Costa Rica"		
8	ANGÉLICA ACUÑA, estudiante de la carrera de Biotecnología del Instituto Tecnológico de Costa Rica. Periodo de desarrollo de la tesis: 01-12-2008 a 16-06-2009. Nombre del trabajo de tesis: "Estudio de la diversidad de hongos y bacterias asociados al intestino de larvas de coléopteros y determinación de sus propiedades lignocelulíticas"		
9	EDUARDO UMAÑA, estudiante de Maestría, del Programa de Química de la Universidad de Costa Rica . Inicio del trabajo de tesis Agosto 2008 hasta agosto 2010. Nombre de la Tesis: "Análisis multivariado de huellas digitales de metabolitos secundarios mayoritarios de propóleos de Costa Rica empleando Resonancia Magnética Nuclear Protónica (1H-RMN)"		

## Notas

---

<sup>1</sup> En el 2005 un estudio de la organización *The Nature Conservancy* determinó que el país necesitaba 888 guardaparques más, en los últimos dos años la Autoridad Presupuestaria solo autorizó 12 plazas nuevas (Loaiza, 2008b).

<sup>2</sup> Sitio web del PNUD en Costa Rica, <http://www.nu.or.cr/pnudcr>