



DÉCIMO CUARTO INFORME ESTADO DE LA NACIÓN EN DESARROLLO HUMANO SOSTENIBLE

Ponencia

Gestión del Patrimonio

Investigadores:

Vilma Obando

Randall García



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

Contenido

Hechos relevantes.....	3
Introducción.....	3
Resumen ejecutivo	4
1. Protección de la biodiversidad	5
Gestión del SINAC	7
Resultados del Proyecto Gruas II, Propuesta de ordenamiento territorial para la conservación de la biodiversidad en Costa Rica.....	10
2. Conocimiento de la biodiversidad	18
Especies nuevas para la ciencia y nuevos reportes para el país	18
Estado de conservación de especies y manejo de vida silvestre	19
3. Usos de la biodiversidad	31
Bioprospección.....	31
Turismo sostenible	34
Turismo rural comunitario avanza y se fortalece	35
Otras actividades productivas	35
Referencias	37
Comunicaciones personales:.....	38

Hechos relevantes

- ? Se avanza en la elaboración del reglamento a la Ley de Biodiversidad.
- ? Se elimina la norma 7111 que permitía, entre otros, la contratación de personal del SINAC por medio de organizaciones no gubernamentales.
- ? Finaliza el proyecto de ordenamiento territorial con fines de conservación Gruas II con importantes resultados en temas terrestres, de aguas dulces y marinas. Estos dos últimos temas tratados por primera vez en este proceso y en el país, lo que ha generado información sumamente valiosa para la toma de decisiones.
- ? Crece el número de especies nuevas conocidas para el país en 81 especies y 14 nuevos registros.
- ? La fauna silvestre en zonas urbanas, especialmente vertebrados, se enfrenta a amenazas cada vez más intensas por parte de actividades humanas, especialmente construcción de infraestructura, que provocan desplazamiento de poblaciones. Se han dado casos concretos en zonas urbanas sobre aparición de especies silvestres que antes no eran problema alguno y ahora están generando una gestión particular de parte del SINAC. Los ecosistemas marino-costeros también están seriamente amenazados.
- ? Se ha logrado afiliar a más reservas naturales y llegar a la suma de 123 reservas; 49 de ellas están dedicadas a ecoturismo y protección del bosque y 9 a turismo de aventura y protección del bosque.
- ? Comunidades rurales organizadas se involucran cada vez más en temas de importancia nacional y mundial, como cambio climático, mediante pequeños proyectos.
- ? El cambio climático fue el tema del año, así como el de la construcción. Ambos con grandes retos para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad y las áreas protegidas.
- ? Sector privado se identifica con el cambio climático y la conservación y realizan acciones innovadoras para llegar a ser carbono neutral.

Introducción

Para este año 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.

En esta ocasión interesa destacar especialmente los principales resultados del proyecto Gruas II de ordenamiento territorial, finalizado en el 2007¹, principal criterio para otorgar servicios ambientales y base de información de todo el país para la planificación local y nacional. Asimismo, se enfatiza en la problemática que enfrenta la vida silvestre ante el *boom* habitacional.

¹ Con excepción del componente marino cuya publicación oficial será para el 2008,

Resumen ejecutivo

El año 2007 se caracterizó por la **generación de información técnica** para toma de decisiones en diversos procesos de recopilación, integración y análisis de información actualizada, así como el inicio del monitoreo ecológico con visión nacional, procesos bajo la responsabilidad del SINAC en coordinación estrecha con ONG ambientalistas, como TNC, INBio, CI y CATIE, entre otras. La creación de la Comisión Nacional del Programa de Monitoreo Ecológico (PROMEC-CR), la institucionalización del Programa Nacional de Corredores Biológicos, el proceso Gruas II y la Estrategia de Plantas son ejemplos claros de avances en términos técnicos, produciendo información de gran valor para la gerencia del SINAC a todo nivel y en temas no explorados hasta ahora, como el monitoreo, las aguas continentales y los sistemas marino-costeros especialmente.

Se informa de 81 especies nuevas para la ciencia y 14 nuevos registros para el país, lo cual suma **95 especies nuevas** en el número total de especies conocidas que es de aproximadamente 92000 especies, un 18% de lo esperado. Se reportan también nuevas especies marinas de corales y de otras especies sobre todo en la Isla del Coco.

En el campo de la **gestión del SINAC**, hay desmotivación generalizada y el avance en instrumentos que mejoren la labor en cada área de conservación fue casi nulo, con excepción de algunos hechos como la finalización del reglamento a la Ley de Biodiversidad. La eliminación de la norma 7111 que permitía la contratación de personal a través de ONG, prendió luces de emergencia en el sistema y dejó al descubierto tareas no concluidas que se han arrastrado por muchos años.

Para efectos de este informe 2007, **por primera vez no se contó con la información de indicadores relacionados a áreas protegidas ya rutinarios en todos los informes**, por lo tanto, este análisis más detallado de la situación del patrimonio bajo alguna categoría de manejo y más detalles de sus gestión no se pudo realizar esta vez.

El **boom en la construcción** fue un tema de amplia divulgación en el año, al igual que el de cambio climático. El programa de Vida Silvestre del MINAE-SINAC no cuenta con recursos económicos ni humanos para enfrentar la **problemática de desplazamiento de vida silvestre** (sobre todo vertebrados), y los impactos que ya están causando los animales en áreas rurales y urbanas especialmente, debido a esta actividad de la construcción de infraestructura, que se une a muchas otras amenazas, incluyendo el cambio climático. Se requiere investigación multidisciplinaria, un mayor control, innovación y mayor conciencia ambiental de parte de las autoridades responsables, especialmente municipalidades, inversionistas, profesionales y colegios respectivos, así como monitoreo ecológico para tener una idea más clara del comportamiento de la biodiversidad ante esta actividad humana en crecimiento.

El **cambio climático** es un tema de gran trascendencia mundial, sus efectos en la biodiversidad representan un análisis que apenas toma forma y aunque el país está tomando acciones al respecto (algunos escenarios del clima, temperatura y precipitación, estudios en ciertas especies, estrategia nacional en el tema, donde la

biodiversidad es un eje, entre otros), se puede decir que apenas se está comprendiendo la envergadura de los posibles efectos tanto en el ser humano como en la vida silvestre. Sin embargo, la reacción de la población costarricense no se ha hecho esperar y se dieron en el 2007 ejemplos de actividades en el sector privado por ejemplo congruentes con medidas para mitigar los gases de efecto invernadero, el caso de Nature Air es un ejemplo iniciado en el 2007 que se comenta en esta ponencia. Las comunidades rurales organizadas, socias del Programa de Pequeñas Donaciones del Fondo Global Ambiental, también se iniciaron con más fuerza en proyectos relacionados con cambio climático, un área de acción de este Programa. Será un tema de análisis en el Informe del 2008.

1. Protección de la biodiversidad

Patrimonio marino

Avances en la Estrategia Nacional Marino Costera liderada por el SINAC-Gerencia de Áreas Protegidas²

A partir del 2004, el MINAE estableció una Comisión Interdisciplinaria con el fin de realizar una propuesta para conservar hasta un 25% de la Zona Económica Exclusiva, bajo algún esquema de manejo, anterior a esto se había instaurado un Gabinete Marino el cual era un órgano que asesoraba al señor ministro en temas marinos. Como primera tarea de la Comisión se elaboraron tres diagnósticos, uno en el área legal, el segundo en la parte social y el tercero un informe técnico sobre ambientes marinos y costeros de Costa Rica. A partir de estos documentos durante el 2007 la Comisión elaboró en forma participativa la **Estrategia Nacional de la Gestión Integrada de los Recursos Marinos y Costeros**.

Dicha comisión ha sido liderado por el Ministerio del Ambiente, en coordinación con otras dependencias del gobierno como INCOPECA, MOPT, ICT, MSP, las universidades estatales, además con la participación de ONG's como TNC, CI y MarViva y representantes del sector de pesca como la Federación Nacional del Sector Pesquero. La estrategia establece 8 políticas:

1. Fortalecer y establecer las instancias, instrumentos y mecanismos técnicos, del Gobierno y de participación de la sociedad civil; para su efectiva incorporación en la gestión integrada de los recursos naturales marinos y costeros

² Fuente Jenny Asch, Coordinadora Programa Marino Costero SINAC-MINAE, 2008. Mimeografiado.

2. Asegurar la ejecución de acciones para la investigación científica y tecnológica, el aprovechamiento sostenible y la conservación de los recursos vivos y no vivos, marinos y costeros que existen en la columna de agua, fondo y subsuelo
3. Promover las condiciones para mejorar la calidad de vida de los pobladores de la zona marina costera, mediante el desarrollo en conjunto con las comunidades de modelos de desarrollo sostenible.
4. Establecer los compromisos de cooperación técnica, financiera, nacional e internacional en los procesos de administración, estudio, extracción y conservación sostenible del recurso.
5. Establecer y consolidar los mecanismos financieros por parte del Estado, para implementar la Estrategia Nacional Marina y su plan nacional de acción.
6. Armonizar el marco legal nacional e internacional, regular vacíos legales y ratificar los instrumentos internacionales, relacionados con el ejercicio de la seguridad marítima, el resguardo del patrimonio natural y cultural y la gobernanza de las aguas jurisdiccionales del país.
7. Implementar acciones para evaluar y mitigar los impactos del cambio climático, así como promover medidas de adaptación.
8. Integrar y fortalecer un sistema de ordenamiento espacial del uso de la columna de agua, fondo, suelo, subsuelo marino, de la plataforma continental y de la zona marítima terrestre que permita el uso racional de los recursos marinos de acuerdo a su potencialidad

Otros aspectos relevantes que ha venido trabajando el Programa durante el 2007 son:

- ? La propuesta de análisis de vacíos de conservación en la parte marina como la tercera fase del Proyecto Grúas 2, esto con el fin de priorizar las áreas a conservar bajo diferentes esquemas de manejo.
- ? Coordinando la elaboración de los Planes Directores de las Áreas Marinas de Uso Múltiple (AMUM) para el Golfo de Nicoya y del Pacífico sur, los cuales pretenden hacer un ordenamiento espacial de las actividades en estas dos zonas y tener una visión integral.
- ? Se ha trabajado en forma conjunta con MarViva es la revisión de las categorías de manejo para la parte marina ya que el esquema que se ha utilizado obedece a la parte terrestre, actualmente estamos a la espera de la publicación del decreto oficializando 2 nuevas categorías de manejo estrictamente marinas.

El objetivo es promover la sostenibilidad de los recursos marinos y costeros de Costa Rica, en un contexto equilibrado de responsabilidad ambiental y social que garantice su conservación y favorezca el sano desarrollo socioeconómico, mediante una gestión integrada liderada por el Gobierno con la participación de la sociedad civil

Se afianza el corredor marino que une varios países

Los gobiernos de Colombia, Ecuador, Panamá y Costa Rica se comprometieron públicamente a crear el que será –jurídicamente– el primer corredor marino del mundo, iniciativa que viene operando desde el 2004. En él se realizarán actividades de protección, control, uso sostenible y científicas.

Hasta ahora solo existen dos iniciativas similares de protección marina en Asia. Sin embargo, estas no cuentan con una constitución legal.

El corredor abarcará un área de dos millones de kilómetros cuadrados. En él se incluyen cinco islas de gran riqueza natural que están conectadas entre sí a través de cuatro corrientes marinas (la corriente Humboldt, la Ecuatorial, la corriente Costa Rica y la Panamá). Las islas que integrarán este corredor son las Galápagos (Ecuador), del Coco (Costa Rica), Coiba (Panamá) y las colombianas de Malpelo y Gorgona. Cuatro de ellas fueron declaradas patrimonio de la humanidad.

Además, el corredor marino protegerá las rutas migratorias de miles de especies de tortugas marinas, delfines y aves silvestres. Es financiada por varias organizaciones internacionales como MarViva, Conservación Internacional, la UNESCO, la Nasa y la UICN (Vargas, 2007a).

La iniciativa se articula con la Estrategia Marino Costera antes mencionada.

Gestión del SINAC

Reglamento a la Ley de Biodiversidad en proceso

Se avanza en la reglamentación de la Ley de Biodiversidad, importante instrumento para la gestión del SINAC. Será publicado en el 2008. Este reglamento busca clarificar roles y funciones de los distintos órganos del SINAC. Deja en claro el rol de la Dirección Ejecutiva del SINAC como secretaría ejecutiva del CONAC, atendiendo un pronunciamiento previo de la Sala Primera a este respecto, a su vez, señala las funciones de los diferentes órganos, incluyendo el de administración financiera, así como las funciones de los miembros de los Consejos Nacional y los regionales.

Se retoman los consejos locales, figuras de gran importancia en áreas de conservación como La Amistad Pacífico y Tempisque, y se plantea una diversidad de incentivos para la promoción de la conservación y el uso sostenible creando mecanismos que dan participación a otras instituciones del Estado como el MAG y el MICIT.

Llena el vacío de la falta de definición de las categorías de manejo que se presenta en la legislación vigente, señalando criterios técnicos para el manejo de cada una de ellas. También es de destacar la orientación de la reglamentación hacia la implementación del enfoque ecosistémico en la gestión territorial.

Derogación de una norma que sostenía en parte al SINAC

Gran preocupación causó la derogación del artículo 33 de la Ley 7111 debido a un recurso de amparo, que permitía la contratación de personal del SINAC por medio de ONG³. La situación era esperable desde que se aprobó esta norma, considerada atípica, sin embargo funcionó por muchos años y se volvió una rutina utilizarla como herramienta para el fortalecimiento del recurso humano en el sistema. A pesar de que se sabía que podía ser revocada en cualquier momento, el SINAC no se preparó para esto debidamente, se hicieron intentos pero sin llegar a soluciones reales, esto provocó una emergencia durante el 2007 en todas las áreas que se vieron enfrentadas al despido de parte de sus funcionarios. Especialmente el problema fue significativo en ACG, que mantenía a más de 50 funcionarios contratados por la FPN gracias a esta norma. Se dieron soluciones temporales por negociaciones con la Contraloría y el Ministerio de Hacienda que permitieron que los funcionarios permanecieran hasta diciembre 2007. La solución permanente se dará en el 2008 cuando las plazas entren a formar parte del presupuesto ordinario.

Incendios forestales en áreas protegidas

En nuestro país en el año 1991 se constituyó en el cantón de Bagaces la primera brigada de bomberos y bomberas forestales voluntarios, iniciativa que fue posteriormente replicada a nivel nacional. En el 2006 se decreta el 4 de mayo como el Día Nacional del Bombero y Bombera Forestal (Decreto Ejecutivo N° 32944-MINAE, de fecha 20 de abril del 2006).

Las brigadas de bomberos forestales en Costa Rica están categorizadas en brigadas voluntarias, institucionales y de empresa privada, mismas que se encuentran adscritas al Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) del Ministerio del Ambiente y Energía. Al finalizar el 2007 se cuenta con 912 bomberos y bomberas forestales voluntarias; agrupados en un total de 72 brigadas, los cuales cuentan con una póliza básica de accidentes patrocinada por el Instituto Nacional de Seguros (Román, L. 2008. Comun.Pers.).

Costa Rica es un ejemplo mundial de cómo las áreas de conservación sí son efectivas para reducir drásticamente los incendios en los bosques tropicales húmedos. Así lo confirmó un estudio realizado por científicos del Instituto Smithsonian de Panamá, la Universidad de Alberta en Canadá y la Universidad de Maryland en Estados Unidos. El informe fue publicado en la revista científica *Ecological Applications en el 2007* (Vargas, 2007b).

³ Autorizaba al Ministerio de Ambiente y Energía (Minae) a suscribir convenios con organizaciones conservacionistas privadas sin fines de lucro, para contratar el personal que laboraría en los diferentes programas de las Áreas Silvestres Protegidas. Actualmente 12 organizaciones contrataban personal a través de esta norma (Espinoza, 2007).

El estudio evaluó mediante imágenes satelitales de la NASA, la cantidad de incendios ocurridos en 3.964 reservas naturales de 37 países ubicados en los trópicos, es decir en Latinoamérica, África y el sudeste asiático. De ellas, 823 son áreas de conservación que albergan bosques tropicales húmedos.

En Costa Rica se analizaron 24 áreas protegidas como el Parque Nacional Braulio Carrillo y la reserva natural Tapantí, en Cartago. La incidencia de incendios entre el año 2002 y el 2004 fue realmente mínima, menos de diez incidentes en esos años.

Junto a Costa Rica los países mejor posicionados por la efectividad de sus áreas protegidas son Jamaica, Malasia y Taiwán.

Otro estudio a nivel centroamericano realizado por TNC (En: González, 2007), reafirma esta situación de Costa Rica y pone en el papel el costo para la región de los incendios forestales. Cada año los incendios en áreas boscosas, pastizales y zonas de cultivo dejan pérdidas en la biodiversidad de Centroamérica por unos \$118 millones. Esta cifra representa el promedio anual de daños registrados por causa de incendios en la región entre el 2001 y el 2006.

Según detalla este estudio, si se evalúa además el impacto indirecto de los incendios, que es de unos \$380 millones, las pérdidas para la región se elevan hasta los \$500 millones.

Costa Rica presenta una de las menores incidencias de fuegos en la región y, por ende, menores pérdidas, según el informe, los números demuestran que las estrategias de los últimos diez años en Costa Rica han sido exitosas, según el estudio.

Una de las principales causas de los fuegos en Centroamérica según el estudio, es la desigualdad social y el desarrollo urbanístico sin planificación. Hay incendios que se dan naturalmente pero no son significativos.

La venganza es una de las causas para Costa Rica, cazadores o pobladores descontentos con el manejo del área protegida recurren al fuego como forma de protesta. El caso del Parque Santa Rosa y Caño Negro son algunos ejemplos.

Existe una estrategia para el manejo del fuego a nivel regional cuyas directrices no se han puesto en práctica; en el caso de Costa Rica existe una estrategia nacional en el tema que finalizó en el 2006, y es la guía de trabajo anual para el Programa de Manejo del Fuego de SINAC y los brigadistas nacionales.

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 2007 no se había solucionado, mas bien ha generado roces entre la organización que está recogiendo los fondos para las expropiaciones y el MINAE, por la lentitud del proceso.

Un año mas sin cambios significativos en la gestión pero si en la generación de información técnica-científica y de política nacional para asumir nuevos retos

Una característica particular de la gestión del SINAC en el 2007, que ya se había venido reportando en informes anteriores, es la desmotivación general por parte de los funcionarios, en menor o mayor grado. El contar con fondos de operación tan limitados, situación que no ha cambiado en los últimos 3 años, no les permite realizar sus labores adecuadamente, lo cual se expresa en frustración y para algunos en inoperancia casi absoluta. Si esto cambiará en el 2008 es un enigma, se informó de aumento en el presupuesto para el 2008, pero si no se solucionan los problemas de manejo y de acceso a esos fondos, con una verdadera y eficiente independencia operativa del SINAC, el problema seguirá dándose. Esfuerzos se han dado en el 2007, el nuevo proyecto de ley de áreas protegidas apenas en ciernes, el reglamento a la Ley de Biodiversidad, la nueva ley de vida silvestre, también en proceso, y la planificación a la luz de la iniciativa Paz con la Naturaleza, entre otros, pero los resultados se verán a mediano plazo.

A pesar de esta desmotivación, el SINAC estuvo de lleno y especialmente en el 2007, sumergido en procesos técnicos de planificación que representan importantes instrumentos para la toma de decisiones, como el proceso de Gruas II, el Programa de Monitoreo Ecológico (PROMEC) que se explicará más adelante, y la Estrategia Marina anteriormente citada. Corredores biológicos, su fortalecimiento local y nacional, por medio de un programa nacional, son temas que se han fortalecido en el 2007 con una activa participación de la Dirección Superior del SINAC y de cada área de conservación, acompañados por diferentes actores locales y nacionales tanto en los aspectos técnicos como en el financiamiento.

La iniciativa Paz con la Naturaleza avanza en la política de ordenamiento territorial para el país incluyendo el ambiente como fundamento, la nueva ley de áreas protegidas para llenar los vacíos en la gestión de este patrimonio, carbono neutral, biocombustibles entre otros temas del desarrollo desde el punto de vista ambiental.

Resultados del Proyecto Gruas II, Propuesta de ordenamiento territorial para la conservación de la biodiversidad en Costa Rica

Gruas II finalizó en el 2007. Fue liderada por el SINAC-MINAE, con la cooperación de TNC, CI, INBio, FONAFIFO, CEPF (Fondo para ecosistemas críticos) y el proyecto de Manejo de Bosques y Desarrollo Sostenible del Caribe Norte de Costa Rica.

El esfuerzo de consulta a expertos y por área de conservación, donde se incluían funcionarios y representantes de sectores productivos, fue uno de los procesos más valiosos, así como la identificación de vacíos en temas marinos y de aguas

continentales, esto es, zonas de recarga acuífera y sistemas de ríos y afines que comparten características semejantes, llamadas Unidades Ecológicas de Drenaje. Este es un esfuerzo técnico y científico que nunca se había realizado en el país para los ecosistemas de agua dulce y tampoco integrando mar, tierra y agua dulce. Los resultados finales en cuanto a vacíos de conservación marina estarán disponibles en el 2008, como un capítulo completo.

GRUAS se orienta a delimitar las áreas de mayor valor para la conservación en tierra, aguas continentales y mar, además ofrece un diagnóstico del estado actual de la biodiversidad e identifica los principales vacíos de conservación. Vacíos de conservación se definen como los sitios prioritarios donde el país debe dirigir los esfuerzos para mantener las muestras representativas de la riqueza ecológica nacional. Son áreas que actualmente no están bajo ninguna categoría efectiva de conservación, ni pública ni privada. Esto representa una herramienta para la planificación nacional y local que todos los actores pueden utilizar.

Se busca mantener muestras representativas bajo áreas protegidas o iniciativas privadas de conservación, pero además, asociar esos recursos con actividades productivas de relevancia local y nacional, que sean compatibles con la conservación.

A diferencia de GRUAS I (1997), GRUAS II utiliza información generada durante la última década de investigación en biodiversidad y aprovecha los avances tecnológicos como sistemas de información geográfica. Además incluye aguas continentales y marinas, lo cual convierte al país en Latinoamérica en realizar un estudio de esta naturaleza.

Los principales hallazgos disponibles son los siguientes (en línea en página de Sirefor: <http://www.sirefor.go.cr/gruas2/index.html>):

- ? A pesar de algunos cambios sufridos desde 1992, **el bosque sigue siendo la cobertura predominante** en el país. El tipo más abundante es el bosque muy húmedo tropical. GRUAS II reafirma una **cobertura forestal cercana al 45% del territorio nacional** (incluyendo además de bosques, los humedales, manglares, páramo y sabanas), lo cual hace que Costa Rica se sitúe entre los pocos países del mundo que han recuperado cobertura, en lugar de perderla y representa además una oportunidad muy valiosa para la conservación y uso sostenible de los recursos naturales.
- ? Cerca del 30% del territorio continental está bajo alguna categoría de conservación pública o privada, solo el 13.74% se encuentra estrictamente protegido, es decir, tiene medidas que restringen la extracción de los recursos en forma permanente.
- ? Costa Rica cuenta con 0.09% del territorio marino (zona económica exclusiva) bajo conservación efectiva, es decir en parques nacionales, reservas biológicas, reservas naturales absolutas y refugios de vida silvestre estatales.

- ? En aguas continentales, un 84% de los lagos y lagunas se encuentran bien representados (bajo conservación), así como el 33% de los diferentes tipos de ríos y el 72% de las especies endémicas de peces.
- ? **En tierra el vacío total** a nivel nacional alcanza las **283322 ha**, lo que representa el **5.55%** del territorio del país.
- ? **En aguas continentales (agua dulce)** que se clasifican **en lagos, lagunas y lagunetas** (sistemas lénticos), la prioridad de trabajo en es 44 cuerpos de agua de este tipo, esto es, el 14.3% del total de cuerpos de agua identificados a nivel nacional. En los **ríos** (sistemas lótics), el vacío total es de 471.24 km lineales de cauces, equivalente a 1223 km cuadrados en área de drenaje.
- ? **El trabajo prioritario en 5 especies endémicas de peces**, es decir, el 28% de las especies endémicas para el país.
- ? Se definieron **13 Unidades Ecológicas de Drenaje**. De estas, seis se encuentran en una condición preocupante y recomiendan tomar medidas inmediatas para su recuperación, cuatro están en condición media y solo tres en condición leve; esta última indica que existen grandes posibilidades de conservar la biodiversidad acuática con un manejo integrado de los recursos.
- ? El 80% de la población nacional aprovecha **el agua subterránea** para el abastecimiento de consumo humano o en actividades económicas. Según la información actual disponible en el marco de GRUAS II, la gran mayoría de las **zonas de recarga acuífera** está fuera de las áreas silvestres protegidas (Fig.2). La identificación de estas zonas no cuenta con una base de información a nivel nacional, la base de datos consultada y complementada para esto no llega a establecer diferenciación las características de cada una. Por otra parte, en el país la conservación de zonas productoras de agua ha estado lamentablemente divorciada de la conservación de otros recursos naturales a pesar de que son activadamente sumamente complementarias.
- ? GRUAS II generó además **128 rutas de conectividad** entre las áreas protegidas de todo el país. Básicamente, la identificación de las rutas por las que por las condiciones ecológicas y de uso del suelos sería más posible que se de un desplazamiento natural de individuos de diversas especies de un sitio a otro. La viabilidad de estas rutas fue validada en talleres de consulta por área de conservación y son sitios donde ya existen corredores biológicos o podrían crearse nuevos.

? **Territorios indígenas y rutas de conectividad**

Como parte del uso que se le ha dado a la información sistematizada en el proceso de GRUAS II, a solicitud de ACICAFOC se analizó el papel que juegan los territorios indígenas en la conservación de ecosistemas no protegidos y en el establecimiento de rutas de conectividad entre áreas protegidas (Arias, 2007).

El estudio destaca el valor que muchos territorios tienen como zona de amortiguamiento de áreas silvestres protegidas, particularmente para aquellos casos en que los territorios conservan la mayor parte de su cubierta forestal.

Se destaca el hecho de que dos unidades fitogeográficas que no se encuentran dentro de áreas silvestres protegidas, tienen una muy buena representación en estos territorios, específicamente en la zona de San Isidro de El General y San Vito de Coto Brus.

También se señala que los territorios Bribri de Kekoldi y Guaymí de Osa destacan por la riqueza de biodiversidad de todos los territorios; se identifican los territorios Bribri de Kekoldi, Guaymí de Coto Brus, Brunca de Boruca y Brunca de Curré como probables rutas de paso de especies que se desplazan hacia lo alto y hacia debajo de la cordillera de Talamanca.

- ? **Ambiente marino (avances):** Se perfilan 47 objetos de conservación en el Océano Pacífico y 29 objetos de conservación en el mar Caribe.
- ? **La propuesta de los 300 consultados** incluyendo expertos, miembros de sociedad civil y funcionarios del SINAC, para conservación regional terrestre supera en total las 700000 ha (un 14% del territorio nacional). La intención local es de esta forma muy significativa y complementa los vacíos de conservación.

Su implementación estará a cargo del Programa Nacional de Corredores Biológicos del SINAC, basado en un plan de implementación a desarrollar para el 2008, que vaya área por área de conservación para incorporar a las diferentes organizaciones e instituciones relacionadas localmente.

La eficacia de las estrategias de conservación que se realicen para enfocarse en los vacíos identificados, será analizada por el Programa de Monitoreo Ecológico Terrestre de las Areas 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). Comenzará en el 2008 y 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.

Areas protegidas en Centroamérica. Algunos datos⁴

The Nature Conservancy, TNC, está en proceso de edición final de un documento regional que resume el estado de los sistemas de áreas protegidas en la región centroamericana. Avances de estos resultados son los siguientes:

⁴ Información suministrada por TNC, 2008. Las figuras fueron facilitadas por Lenín Corrales, TNC. 2008.

- ✍ El Sistema Centroamericano de Áreas Protegidas (SICAP) cuenta con 669 áreas protegidas y con una extensión de 124.250 kilómetros cuadrados, aproximadamente. Costa Rica contribuye con el **24%** del total de las ASP para la región (160 áreas aproximadamente). Entre 2000 y 2007 apenas se ha incrementado en un 5%, luego de un crecimiento significativo en las décadas de 1980 y 1990. Belice posee la mayor proporción de territorio bajo alguna modalidad de protección (54,2%).

En el caso de Costa Rica, la superficie bajo alguna categoría de protección ha ido en aumento entre el año 1923 y 2007 (Fig. 1), no así el número de áreas protegidas que se ha mantenido en los últimos 5 años relativamente estable.

- ✍ El 33% del Sicap está dedicado a protección y el 66% a uso sostenible. La mayor parte (44%) se encuentra en la categoría VI de la UICN, caracterizado por un manejo con fines de uso sostenible. En tanto, los territorios dedicados a protección de ecosistemas y recreación representan un 29,7%.
- ✍ Un 95% del total de las áreas protegidas presenta tamaños menores a 15.000 hectáreas. Solamente el 4% son mayores a las 100.000 hectáreas. En Costa Rica el 53% está ubicado entre 15000 y 100000 ha (Cuadro 1).
- ✍ Los bosques húmedos son el hábitat con mayor representatividad en el Sicap (en un 67,4%), seguido por los sistemas agrícolas con un 13,4%. Apenas un 1,6% de los bosques de manglar está representado.
- ✍ El estado de integridad ecológica de las áreas protegidas en El Salvador, Honduras, Nicaragua y la Península de Nicoya en Costa Rica, correspondientes a los ecosistemas de bosque seco del Pacífico y bosques de pino-encino, es preocupante (mala a muy mala); siendo los menos representados en el Sicap.
- ✍ La relación entre hectáreas cubiertas por las áreas protegidas y los presupuestos institucionales es baja; únicamente El Salvador supera los 15 dólares por hectárea, aunque con un porcentaje de AP significativamente menor que el resto de la región.
- ✍ Tanto en Nicaragua como Guatemala, los fondos de la cooperación internacional representan el 50% del total de ingresos a áreas protegidas.
- ✍ La superficie total de las áreas protegidas de la región que está en gestión compartida alcanza casi 26.512 km² y representa el 20% de la superficie total del Sicap.
- ✍ En los últimos quince años se han logrado establecer más de medio millón de hectáreas de tierras privadas protegidas en la región.
- ✍ En todos los países predomina la presencia de superficie protegida con comunidades cuyo índice de desarrollo humano (IDH) es medio bajo.

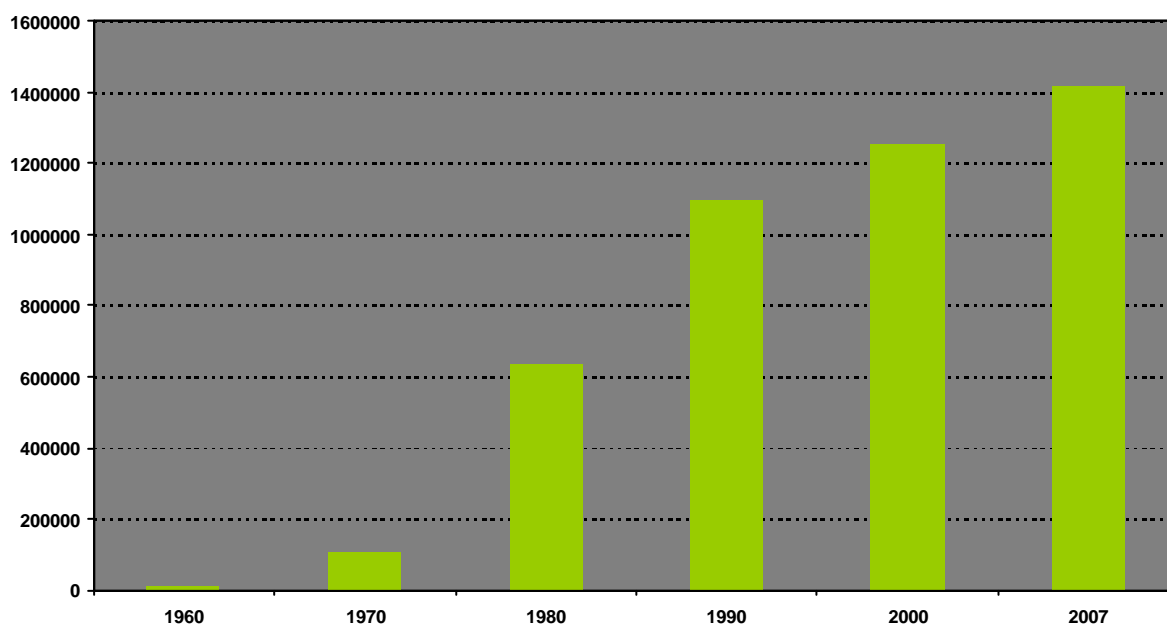
En concepto de transacciones y proyectos dirigidos a respaldar los sistemas de pago de servicios ambientales, específicamente en los mercados de secuestro de carbono y protección, la región registra un monto superior a los 14,5 millones de dólares.

Cuadro 1. Distribución del tamaño áreas protegidas en el Sistema Nacional de Áreas de Conservación de Costa Rica

País	< 15,000		> 15,001 – 100,000		> 100,001		Total
	Área (ha)	% del SINAP	Área (ha)	% del SINAP	Área (ha)	% del SINAP	
Costa Rica	297710	21.1	761514	53.9	353466	25,0	1.412.690

Fuente: TNC, 2008. Elaboración propia a partir de datos del Sistema Nacional de Áreas de Conservación.

Fig. 1. Crecimiento de la superficie de áreas protegidas en Costa Rica entre el año 1923 y 2007



Fuente: TNC, 2008. Elaboración propia a partir de datos del SINAC.2007.

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

Reservas privadas, un esfuerzo de conservación voluntaria

Al 2007, el número de reservas privadas era de 123, 49 de ellas están dedicadas a ecoturismo y protección del bosque y 9 a turismo de aventura y protección del bosque.

Organizaciones comunales cada vez más fuertes y entrando a temas de importancia mundial como el cambio climático

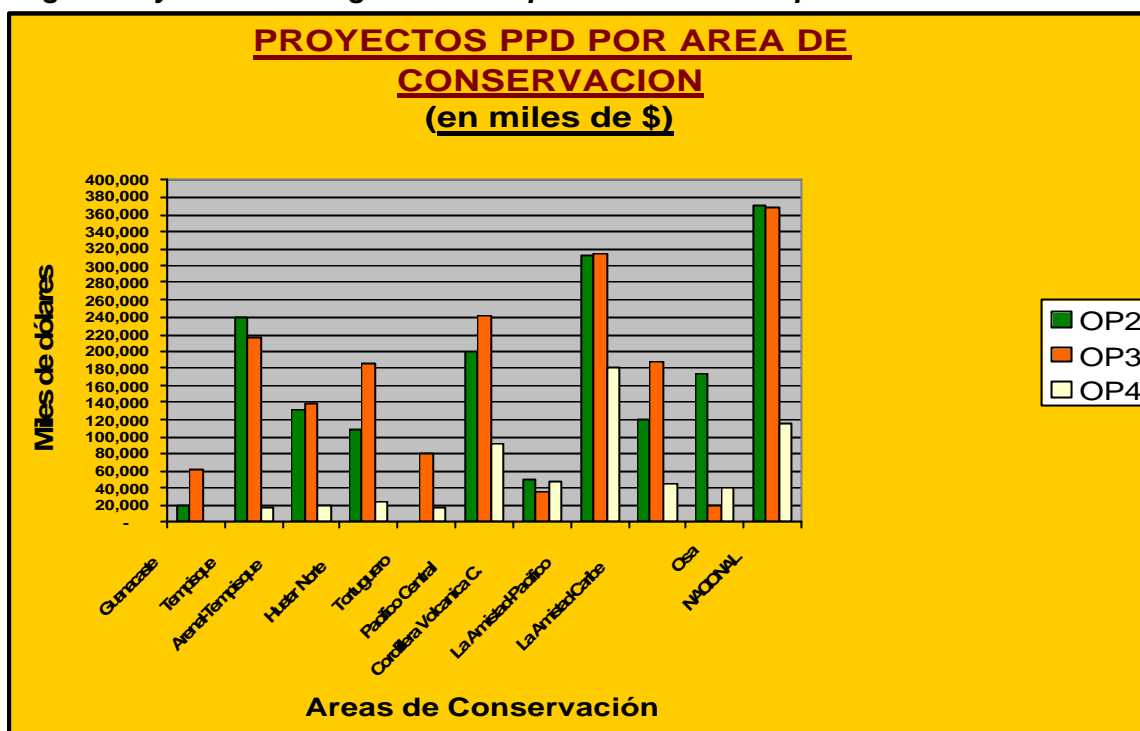
El Programa de Pequeñas Donaciones suma un total de 159 organizaciones financiadas en el período 2003-2007. Se incluyen asociaciones de territorios indígenas, de mujeres, centros cantorales, y ONG locales, entre muchos otros. Los temas de cada proyecto se enmarcan en áreas temáticas que se muestran en el Cuadro 2. Representa una inversión total de \$4,152,538.18 asignados a organizaciones de base de todas las áreas de conservación, sin embargo, el área de conservación que mas fondos ha recibido es La Amistad-Pacífico (Fig. 2) (Carmona, 2007,.Comun.pers).

Cuadro 2. Proyectos por área temática. Programa de Pequeñas Donaciones, Costa Rica

Areas Temáticas:	TOTAL DE PROYECTOS	No. de Proyectos 2003-2004	No. De Proyectos 2005-2007	No. De Proyectos 2007-2010
Corredores Biológicos	28	13	10	5
Turismo Rural Comunitario	62	32	22	8
Produccion Sostenible	67	23	34	10
Brigadas y Covirenas	23	11	9	3
Territorios Indígenas	17	6	11	0
Otras Areas	43	27	12	4
TOTAL PROYECTOS	240	112	98	30

Fuente: Carmona, A. 2008

Fig. 2. Proyectos del Programa de Pequeñas Donaciones por área de conservación.



Fuente: Carmona, A. PPD. 2007. OP significa las fases operativas del Programa que van desde el 2003-2010.

Sector privado apoya el financiamiento de la conservación con iniciativas relacionadas a la mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero

Osa, específicamente los bosques de Drake, recibió US\$14.000 para apoyar la conservación de bosques, con el fin de compensar las emisiones de gases correspondientes al 2005 y 12500 US\$ para las del 2004, producidas por la aerolínea Nature Air. El proyecto se empezó a desarrollar como un lineamiento más del certificado de servicios ambientales del Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (Fonafifo) mediante el cual las empresas privadas invierten dinero en la protección del ambiente.

En la categoría de emisión de gases de aerolíneas Nature Air se convirtió en diciembre del 2005 en la primera y única empresa en compensar las emisiones de dióxido de carbono en Costa Rica (Salas, 2007).

Actualmente otras empresas siguen el ejemplo, como la Agencia Horizontes. Esta agencia no lo realiza a través de FONAFIFO sino del Centro Científico Tropical, que ha diseñado una certificación anual de mitigación de la llamada huella ecológica, los fondos se destinan de la misma forma a protección o regeneración de bosque.

La compensación del efecto invernadero es parte de la estrategia del Gobierno para que Costa Rica sea carbono neutral, meta incluida en la Estrategia Nacional de Cambio Climático desarrollada en el 2007.

2. Conocimiento de la biodiversidad

Especies nuevas para la ciencia y nuevos reportes para el país

Se informa de 81 especies nuevas para la ciencia y 14 nuevos registros para el país, lo cual suma **95 especies nuevas** en el número total de especies conocidas que es de aproximadamente 92000 especies, un 18% de lo esperado (Ugalde, J. 2008. Comun.pers). Este número de especies nuevas es solo el informado para el inventario de biodiversidad que lleva a cabo el INBio y SINAC, por lo tanto es una subestimación de lo que realmente se está generando (Cuadro 3).

Otra especie nueva reportada es de un coral blando para la Isla del Coco. Resultado de las expediciones realizadas a la isla en los años 2005 y 2006 por científicos nacionales y extranjeros, se prevé un gran número de especies no reportadas para la Isla, así como especies nuevas para la ciencia (Vargas, 2007c).

Cuadro 3. Especies nuevas para la ciencia y nuevos reportes 2007 (al 31 de diciembre) para el país en el Inventario Nacional de Biodiversidad, INBio-SINAC. Estado de las colecciones del INBio al 31 de diciembre, 2007.

Grupos	Especímenes Recolectados totales	Especímenes Identificados a Especie totales	Especies nuevas 2007	Registros nuevos 2007
Aracnología	2,274	1,866	3	1
Botánica	296,043	241,700	5	1
Entomología	2,912,215	820,736	63	5
Hongos	46,139	19,009	10	7
Malacología	201,013	125,192		
Miriápodos	1,059	49		
Nemátodos	18,674	1,436		
Onicóforos	83	13		
Total	3,477,500	1,210,001	81	14

Estado de conservación de especies y manejo de vida silvestre

Gestión de la vida silvestre en SINAC. Trabajo en aumento pero sin herramientas necesarias

La cacería se sigue dando sin tregua, su control se vuelve un reto diario especialmente por la falta de recurso humano y financiero, se carece del equipo mínimo ideal para la atención de la cacería, de un marco legal de apoyo adaptado según las necesidades actuales, falta además personal, tanto en número como en capacitación.

Otra situación preocupante que tiene SINAC es la saturación de los centros de rescate o establecimientos; para el año 2007 se recibieron más de 1000 especímenes, sea por decomiso, accidentes o entrega voluntaria, solo algunos de estos fueron devueltos a su medio natural luego de comprobar que se podían reintroducir. El estado no tiene infraestructura ni medios para construir un centro de rescate, ni tampoco posibilidades de apoyo económico para estos centros que deben ver cómo solucionan sus necesidades financieras (Calvo, J. 2008, Comun. Pers.)

Gracias al apoyo de donantes, el Programa de Vida Silvestre del SINAC cuenta con una página web, donde se puede encontrar información de los establecimientos, regentes, documentos de interés y otros, (www.sirefor.go.cr).

Durante el 2007 se publicó el Manual de Procedimientos del Reglamento a la Ley de Vida Silvestre que viene a facilitar la información que ocupa el usuario, también el INBio publicó el Manual para el Manejo de Mariposarios, herramienta de gran valor para una de las actividades de mayor auge en uso de vida silvestre.

El Programa Nacional de Vida Silvestre del SINAC tiene el seguimiento de varias Convenciones. Desde mayo del 2007 Costa Rica ratificó la Convención de Especies Migratorias, que viene a llenar un vacío para la protección y conservación de todas las especies migratorias que pasan por el país, sobre todo con el auge de los avistamientos de cetáceos, principalmente de la ballena jorobada, en la costa Pacífica (Calvo, J. 2008. Comun.pers.).

En relación con la Convención Internacional sobre el Comercio de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES) desde julio de 2007 Costa Rica ocupa un lugar en el Comité Permanente, además hay un representante de Costa Rica en el Comité de Flora. En conjunto con los representantes de CITES de Nicaragua y Panamá y con apoyo de la CCAD se elaboraron dos manuales binacionales con el objetivo de facilitar la labor de control de los funcionarios del estado que laboran en los puestos fronterizos (Calvo, J. 2008. Comun.pers.).

El auge en construcción afecta poblaciones locales de vida silvestre (flora y fauna)

Costa Rica no ha podido conciliar adecuadamente el desarrollo de infraestructura y en general lo que se ha llamado la agenda gris en zonas urbanas y rurales, con la conservación del patrimonio natural, en congruencia con la marca país en turismo y su visión a largo plazo de conservación. El recurso humano técnico que pueda integrar ambos temas existe sin duda en el país, así como información sobre biodiversidad y herramientas basadas en ella para planificación del territorio (GRUAS anteriormente mencionado), todo está dado para poder hacer innovación y ser ejemplo en el mundo de mejores prácticas arquitectónicas y conservación de la naturaleza, aprovechando justamente esta riqueza natural, no como al parecer se está viendo, un obstáculo para el desarrollo. Sin embargo, el auge del cemento va mucho más rápido que cualquier otro esfuerzo ya hecho o por hacer y esta carrera lo que ha mostrado son debilidades del país en el marco legal e institucional, con las consecuencias negativas para el ambiente, que afecta por ende a la población nacional, que ya se han venido dislumbrando (escasez de agua, contaminación de ríos, pérdida de bosque, humedales y otros ecosistemas, etc.).

Este *boom* no solo rebasó la capacidad de algunas de las instituciones como las municipalidades, SETENA y MINAE-SINAC, sino que ha mostrado deficiencias en el marco legal y su implementación especialmente en zonas costeras, normas que fueron redactadas hace más de una década en otro panorama de construcción. El control demanda un número de funcionarios que no existe y las sanciones acordes con el daño y qué tipo de daño, son difusas y deja casi al criterio del funcionario que evalúa lo que amerite según el caso (Gutiérrez, 2008).

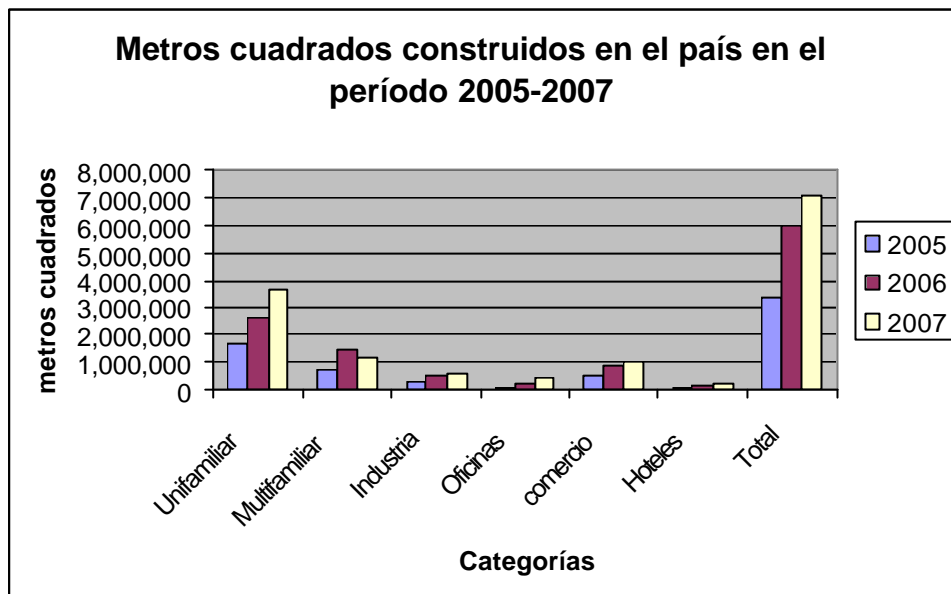
Hacia el final 2007 e inicios del 2008 se dieron signos claros sobre lo que el país enfrentará a corto plazo si no logra hacer esta integración naturaleza-construcción y fortalecer los vacíos legales y de implementación de estos adecuadamente.

SETENA no tiene capacidad para afrontar los 15000 expedientes acumulados (Gutiérrez, 2008). Las municipalidades se enfrentan a solicitudes diarias sin contar con herramientas ni capacidad técnica adecuada; el SINAC-MINAE, no tiene el personal suficiente para controlar efectos en el ambiente, no son tomados en cuenta para las consultas sobre los permisos o si se requiere alguna información, pero si son llamados para solucionar conflictos ambientales o para hacer las denuncias respectivas, cuando ya es tarde, y por falta de personal y recursos operativos no pueden siempre responder adecuadamente y oportunamente.

Soluciones a esta problemática merecen discusiones nacionales que brinden las políticas integradoras y financiamiento adecuado. Hay sin embargo, ya algunas respuestas a la problemática. Para el 2008 se espera el fortalecimiento de SETENA, en presupuesto, personal capacitado y tramitología, se requieren 122 nuevos funcionarios para poder satisfacer la demanda, lo cual no podrá ser realidad en el 2008, aunque si habrá reforzamiento, no será suficiente (Gutiérrez, 2008). El ICT está haciendo esfuerzos por medio de un decreto que controle la construcción en zonas marino-costeras; las comunidades se han organizado para exigir a las municipalidades una

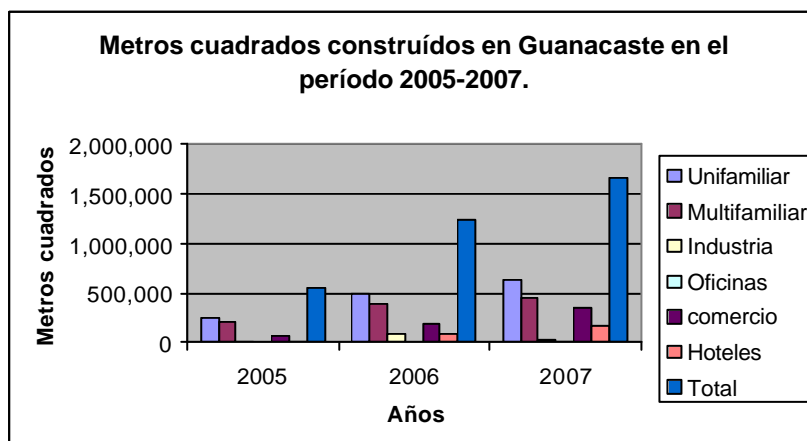
mejor gestión, como el caso de Osa, donde se está pidiendo una moratoria en construcciones, en esta zona la construcción urbanística ha aumentado más del 200%, esto obedece a la expectativa de habilitar un aeropuerto internacional en la región y la apertura de la carretera Costanera Sur (Retana, 2008). Guanacaste está en las mismas condiciones, en esta provincia la construcción se triplicó en solo 3 años y otras zonas del país como San José y Puntarenas, según se observa en las figuras 3 y 4. Limón es la provincia con el menor número de metros cuadrados construidos de todo el país. El 2007 fue en los últimos 3 años, “el año de la construcción”, con la vivienda uni y multifamiliar como las más importantes.

Fig. 3. Metros cuadrados construidos en el país en el período 2005-2007



Fuente: Quesada, G. Cámara Costarricense de la Construcción, 2008.

Fig. 4. Metros cuadrados construidos en Guanacaste en el período 2005-2007



Fuente: Quesada, G. Cámara Costarricense de la Construcción, 2008.

La construcción de hoteles en este período 2005-2007 bajó en San José, Alajuela, Heredia y Limón, y subió en Guanacaste, Puntarenas y Cartago para el 2007. Al respecto los hoteleros temen el impacto que esta actividad pueda tener en el turismo, obedeciendo a evidencia de menor uso de cuartos, desorden y daño ambiental (Herrera, 2007). Ahora las villas o residencias son opciones abundantes. El cambio en los hábitos de los turistas tendría múltiples efectos. El ICT estima que un turista gasta en promedio \$120 diarios, pero el consumo de los visitantes suele ser mucho menor cuando se queda en una casa o apartamento.

En lugar de pagar un cuarto tradicional, este turista compra una propiedad, la visita ocasionalmente y el resto del tiempo la alquila. No utiliza restaurantes ni otros servicios y genera otras demandas como alcantarillado y carreteras. Además, no solo afecta la ocupación hotelera, sino que hay efectos en los ecosistemas como se mencionó anteriormente.

Las “barridas” del Tribunal Ambiental Administrativo del MINAE debidas a la enorme cantidad de denuncias ante la deficiencia del papel fiscalizador de las municipalidades y de la SETENA, tendrán frutos en el 2008.

Mientras tanto todo el país sufre las consecuencias positivas y negativas de este auge, incluyendo la vida silvestre. Pérdida de ecosistemas como bosques y humedales por cambio en el uso del suelo, mayor amenaza a especies de flora y fauna, contaminación en general y disminución del agua disponible, erosión, y una lista larga de causa-efectos son impactos que se reflejan en la calidad de vida de las personas. La fauna vertebrada por ejemplo, es cada vez más relegada a las áreas protegidas, a zonas altas, a zonas boscosas disponibles o cualquier hábitat accesible que les sirva de refugio; la variabilidad genética ha disminuido en las 4 especies de monos que tiene el país, debido probablemente a la separación de poblaciones por construcción y pérdida de bosque (Soto, 2007)⁵.

Los monos congo es una especie donde se ha estudiado su variabilidad genética y para esto se hacen exámenes generales a especímenes de zonas particulares, parte de los resultados de este estudio interdisciplinario realizado por varios investigadores de la Universidad de Costa Rica y la Universidad Nacional en colaboración con universidades privadas, se ha encontrado que hay monos que han estado expuestos a antibióticos de uso humano de última generación, cómo y porqué se ha dado esto no se sabe, lo cierto es que la cercanía humanos-especies silvestres tiene consecuencias y estas serán de mayor o menor impacto si no se respetan al menos distancias mínimas, si se tienen y

⁵ La fragmentación del hábitat divide las poblaciones continuas y propicia grupos más pequeños, cuyas posibilidades de reproducción son limitadas, y por ende, se da una pérdida de variabilidad genética. Además, en poblaciones pequeñas se dan altos niveles de endogamia. En estos casos las características recesivas tienden a manifestarse, lo que promueve la aparición de enfermedades congénitas (Sánchez, R. En: Soto, 2007).

siguen al pie de la letra normas éticas de manejo según la especie como por ejemplo el no alimentar, la forma en que se realiza la electrificación, entre otras (Hernández, J. 2008. Comun. Pers.).

En 12 años las poblaciones de primates han disminuido un 50%. Por ejemplo, el número de monos araña bajó de 25.000 individuos a 7.000 en los últimos cinco años. Ahora las zonas donde se encontraban protegidos los monos se están urbanizando o están siendo usadas para cultivos (Sánchez, R. En: Mora, 2008).

Es positivo en este sentido el fortalecimiento de corredores biológicos que están proporcionando una oportunidad para aumentar la viabilidad de las especies y ecosistemas tanto dentro como fuera de áreas protegidas.

En el caso del Valle Central, las especies silvestres como mapaches y pizotes, están siendo restringidas a las partes altas, pero a la vez estas zonas están siendo pobladas cada vez mas, por lo que probablemente se ven presionadas a bajar y lo hacen siguiendo el cauce de los ríos.

Se dice que ya existen *mapaches urbanos* que perdieron la vida nocturna y casi se transformaron en “chapulines”. El ACCVC recibió en el 2007 llamados de habitantes de Paseo Colón, el Hotel San José Palacio, Plaza Itskatzu (Escazú), por tropas de pizotes y mapaches que se alimentaban en basureros, garajes, y patios. Normalmente estos animales siguen cauces de ríos y salen a comer debido también a la falta de comida en los ríos y a un muy accesible alimento abundante como lo son los desechos de restaurantes y basureros de las casas, muchas veces mal depositados y dejados por varios días a la intemperie (Biamonte, G.; Hernández, J.; y González, M., Herrera, A. Comun. Pers. 2008), esto sin duda facilita las cosas para este tipo de especies oportunistas y sumamente hábiles.

El SINAC o la organización Apreflofas (también realiza estas tareas) ante el llamado de las personas a quienes visitan estas especies, visitan el lugar, recogen a los animales, se les hacen exámenes médicos en donde sea posible y haya anuencia (universidades públicas) para analizar parásitos y si está todo en orden, se ve donde se reubican. El costo de estas inspecciones y la reubicación es alto, por lo que se hace cuando es factible operativamente (disponibilidad de carro por ejemplo y de personal) y no hay personal suficiente para atender la demanda creciente (Biamonte, G.; Hernández, J.; y González, M., Comun. Pers. 2008). Estudios relacionados a este tipo de comportamiento de especies silvestres asociado a zonas urbanas, no existen en el país. Lo ocurrido especialmente en el 2007 es un llamado de atención para atender esta situación que podría complicarse en el futuro.

Cocodrilos ¿Por qué suceden los accidentes con seres humanos?

Jorge Hernández, Encargado de Vida Silvestre, ACCVC-SINAC.

Una de las razones más importantes es la invasión a las zonas de protección de ríos y otros humedales como manglares; la especie está siendo sometida a una gran presión por la pérdida de hábitat, la contaminación de las fuentes de agua, la reducción de las poblaciones de sus presas naturales (peces, cangrejos y langostinos), la persecución y la cacería furtiva, el auge en construcción de los últimos 3 años, adicionando los cambios en los patrones normales de precipitación y el calentamiento global entre otros aspectos.

Como anécdota que ilustra esta problemática, un compañero del Sistema Nacional de Áreas de Conservación debió atender una oleada de quejas a raíz de la muerte de un niño en el Río Bebedero en Guanacaste en el año 2005, que mencionaban grandes cocodrilos presentes en diferentes comunidades o en las proximidades de casas de habitación. El compañero realizó la inspección respectiva y lo que encontró no fue un cocodrilo en un patio trasero de una casa, sino las casas en el hábitat del cocodrilo, ya que las personas habían invadido los manglares. Estos ecosistemas se encuentran protegidos por la Ley Forestal Nº 7575, debido a su importante papel de reguladores de inundaciones y por ser criadero natural de muchas especies, incluyendo el cocodrilo y el caimán. La situación en este ejemplo, que es cada vez más común, lo es entonces una invasión del hábitat del animal y no al contrario.

Analizando cada uno de los casos que se han presentado en los últimos 12 años en el país, se evidencia un desconocimiento y una subestimación por parte de los ciudadanos de las enormes habilidades que este importante depredador tiene. Esta situación lleva a comportamientos negligentes por parte del ser humano, como bañarse en ríos y lagunas, siendo conocida y advertida la presencia de estos animales en el sitio. No parecen haber importado las advertencias en rótulos y hechas por familiares de las víctimas, guardaparques y amigos.

En otras oportunidades los cocodrilos han actuado bajo la presión de su época reproductiva en donde están muy concentrados en defender sus territorios y las posibilidades de reproducción, lo cual es vital para la sobrevivencia de la especie. Por eso se debe tener muy claro cuándo es la época reproductiva de cada especie.

De esta forma los cocodrilos actúan como ellos saben y deben hacerlo, como lo que son: un eficiente depredador, el ser humano es el que no se está comportando como debe.

Los cocodrilos podrían ver al ser humano como presa una vez que alcanzan tallas superiores a los tres metros, por lo cual se deben tener especiales precauciones en sitios que se sabe están presentes o es posible que estén, tanto en tierra como en el agua, estos animales son capaces de alcanzar grandes velocidades en tierra firme y son especialmente agresivos al cuidar a sus nidadas.

En el Pacífico Sur además de que en Osa se elevó al 200% la construcción de viviendas, con sus efectos aun no evaluados en la zona terrestre y sus ecosistemas de gran riqueza biológica, hay efectos también en la costa. Específicamente se ha reportado muerte de corales en el Parque Nacional Marino Ballena, se cree que por cambio climático, sedimentos y agroquímicos. Las construcciones en la Fila Costeña están provocando exceso de sedimentos, cambio de uso de la tierra, así como los cultivos agrícolas de la región (Vargas, 2007d).

Además para Osa, la posibilidad de construcción de un aeropuerto de nivel internacional en el Valle del Sierpe, a escaso kilómetro de parte del límite del Humedal Nacional Terraba-Sierpe, el sistema de humedales más grande del país y casi de la costa Pacífica de Centroamérica, representa una decisión política cuyas implicaciones han sido de escasa divulgación y debería ser motivo de discusión nacional. Sus posibles implicaciones van mas allá del sitio escogido, rico de por si en tesoros arqueológicos apenas descubiertos y en migración de aves, abarcan hasta la zona marítimo terrestre donde actualmente transitan ballenas y delfines, atractivo ecoturístico de gran importancia, por mencionar tan solo algunos elementos para la discusión.

Como posibles medidas de mitigación y prevención desde el punto de vista biológico, es importante el esfuerzo de seguir integrando y con mejores herramientas, la conservación a los ecosistemas productivos, especialmente aquellos que manejan varias especies, parte también de los objetivos de los corredores biológicos. La naturaleza heterogénea del paisaje y la alta diversidad de árboles frutales son importantes para la persistencia de algunas especies. A su vez, los remanentes de bosque también sirven de "stepping stones", ayudando a incrementar la conectividad del paisaje y la sobrevivencia de varias especies de aves (Cagan, et al, 2007).

De acuerdo con los autores de un estudio realizado en el país (Cagan, et al. 2007), los resultados muestran que la conservación en ecosistemas productivos puede mejorarse ampliamente con muy poca inversión y potencial de conflicto. Concluyen además que si bien la protección de extensas áreas naturales es esencial para la conservación de los principales elementos de la biodiversidad, en particular para las especies especialistas, es necesario utilizar otras herramientas. Esto lleva a los autores a recomendar un aumento en los esfuerzos de conservación en los ecosistemas productivos tropicales, a fin de incrementar las opciones de dispersión de las especies en peligro.

Los corredores biológicos y su eficiente funcionamiento a través de consejos locales establecidos y comprometidos, y el acompañamiento cercano de las áreas de conservación en el proceso de consolidación del corredor, representan sin duda también medidas de mitigación y prevención. En este tema el país ha avanzado sustancialmente en el 2007, con la conformación del Programa Nacional de Corredores Biológicos bajo la responsabilidad del SINAC, que tiene además el seguimiento e implementación de Gruas II, ambos temas estrechamente ligados, como se vio anteriormente. La Red de Corredores Biológicos ya está también en ciernes.

Se ha hablado también en el anterior Informe de un manejo de la biodiversidad que parte de procesos ecológicos, como un esfuerzo complementario al establecimiento de áreas protegidas en el que el país estaba dando los primeros pasos. El manejo de la Cuenca del Río Frío, apoyado por Cooperación Española, y bajo la coordinación de las áreas Huetar Norte y Arenal Tempisque con el apoyo del INBio y otros actores locales, será un ejemplo práctico de este tipo de planificación por procesos ecológicos que involucra a todos los actores de la cuenca. Los resultados se empezarán a ver en el 2009. Este tipo de planificación se hará paulatinamente en todo el país, bajo el nombre de Unidades Socioecológicas de Gestión (USEG) actualmente en desarrollo por parte del SINAC y la cooperación española.

Asociado a este tipo de manejo fuera pero incluyendo las áreas protegidas, se adiciona un nuevo concepto que han lanzado algunos autores (Hobbs, et al, 2007). Ellos mencionan la formación de lo que llaman **nuevos ecosistemas**, que *contienen una "composición de especies y abundancias relativas que no han ocurrido en el pasado en ese bioma". Las características clave son (1) novedad: "nuevas combinaciones de especies con el potencial de cambiar el funcionamiento del ecosistema", y (2) influencia humana: ecosistemas resultantes de la intervención humana, "pero que no dependen de la misma para su mantenimiento". Como una especie de "ecosistema urbano". Los nuevos ecosistemas se encuentran en el medio de un gradiente entre ecosistemas silvestres y ecosistemas con manejo intensivo.*

Los autores consideran importante comenzar a manejar este tipo de ecosistemas, más allá de que en muchos casos se sabe que no podrán retornar a su estado "natural". Lo hacen desde la convicción de que es necesario comenzar a prestar atención a ecosistemas con mayor grado de degradación, y de que se debe sustituir la dicotomía ser humano-naturaleza por un mejor entendimiento de cómo la especie humana interactúa con la naturaleza.

El manejo de estos ecosistemas no necesariamente debe tener como objetivo únicamente la satisfacción de necesidades humanas. En la literatura relacionada con la conservación y restauración de ecosistemas urbanos es corriente sugerir varios "usos" simultáneos para un mismo ecosistema, área, parque o hábitat. Un parque utilizado para recreación puede cumplir, por ejemplo, importantes funciones de corredor para algunas especies si se incluye vegetación con la estructura adecuada. A su vez, esa vegetación y ese parque pueden estar cumpliendo con funciones de regulación hídrica muy importantes en una matriz de superficies duras.

El manejo de *ecosistemas nuevos* no debe perder de vista que dentro del gradiente de ecosistemas "silvestres" a "degradados" existe gran cantidad de especies que dependen de la permanencia de estos ecosistemas.

Como resumen, las actividades humanas cada vez más extensas e intensas están generando un cambio en la dinámica de poblaciones silvestres y ecosistemas, el cambio climático es parte de este efecto a escala global, que a su vez produce presión en la biodiversidad. El país y el mundo en general está ante el reto de ver en estos procesos una oportunidad más que un efecto negativo, una oportunidad que implica

cambios radicales hacia un mejor entendimiento de las dinámicas biológicas cambiantes, al monitoreo ecológico y a un manejo adaptativo de la biodiversidad en consecuencia.

Costa Rica se prepara para esto con el Programa de Corredores Biológicos, con Gruas II, con la Iniciativa Paz con la Naturaleza, con el Programa Nacional de Monitoreo Ecológico (PROMEC) finalizado en el 2007 con el apoyo de varias instituciones (TNC, INBio, CATIE) y bajo la responsabilidad de SINAC, una red de reservas privadas, ONG de diversa índole y con comunidades organizadas cada vez más críticas de su labor y de la de los demás, capacitadas y ejecutando proyectos sostenibles, apoyadas por Pequeñas Donaciones del GEF, que hasta en el período (2003-2007) ha financiado más de 159 organizaciones locales en todo el país.

Una nueva y moderna Ley de Vida Silvestre

Una nueva **ley de vida silvestre** está en proceso de elaboración desde el 2004. En el 2006 la iniciativa fue adoptada por APREFLOFAS en coordinación con SINAC, y el proceso es financiado por UICN (Calvo, J. 2008. Comun.Pers.).

El proyecto pretende llenar los vacíos para mejorar la gestión de la actual ley, y que no se encuentran en ninguna otra ley relacionada, sobre todo en lo que se refiere a sanciones y generación de fondos para la operación en las áreas de conservación. El tema de cacería ha sido el más polémico, un sector está a favor de que se elimine la cacería del todo, otro de que se deje solo la cacería de control, en caso de poblaciones de especies que ameriten un manejo particular. También se ha hablado de permitir la cacería deportiva, pero con más control y con estudios científicos que fundamenten la actividad según la especie, que sean a su vez financiados por los interesados pero bajo un mecanismo de transparencia.

La cacería es una actividad que parece no haber disminuido ni aumentado; si se analizan los programas que manejaba el SINAC hace 10 años y los que tiene ahora, son los mismos, los únicos que han disminuido en fondos, prioridad y personal son los de educación ambiental y el de vida silvestre (Ulate, E; Villalobos, F y González, M. 2008. Comun.Pers.). Sin prevención a través de la educación ambiental, y sin una gestión de vida silvestre adecuada y en crecimiento, los cambios de fondo en la actitud de las personas, son sin duda mas lentos. Hay pérdida de valores de alguna forma también, pero la no impunidad podría resolver algo de la problemática y en esto se enfoca sobre todo la nueva Ley de Vida Silvestre.

El proceso de consulta y redacción de esta nueva ley finalizará en el 2008. El proyecto de ley se presentará a la Asamblea Legislativa en el marco de la Ley de Iniciativa Popular en junio 2008 (Calvo, J. 2008. Comun.Pers.). Será la primera ley que estrena la Ley de Iniciativa Popular aprobada en el 2006, la cual facilita y agiliza el ingreso a la Asamblea y tiene como límite 2 años para que sea valorada por este órgano.

La Estrategia Nacional de Plantas. Algunos resultados del diagnóstico⁶

El grupo de plantas es uno de los mejor conocidos en el país, con un enorme potencial en usos actuales y futuros, es el grupo de la biodiversidad costarricense, junto con los vertebrados, los mejor conocidos para el país y el mundo en general. Sin embargo a pesar de los múltiples beneficios que de ellas se derivan, su conservación está siendo amenazada, poniendo en riesgo a su vez la perpetuidad de los servicios ecosistémicos que brindan y que contribuyen a la calidad de vida de los pueblos.

Conscientes de esta situación, la Sexta Conferencia de las Partes del Convenio sobre Diversidad Biológica (CBD) adoptó, en abril del 2002, mediante la decisión VI/9 la Estrategia Global para la Conservación Vegetal (EGCV) (Global Strategy for Plant Conservation -GSPC). La adopción de esta Estrategia es uno de los mecanismos para lograr alcanzar los objetivos establecidos por el Convenio de Diversidad Biológica (CBD) para los países que han suscrito el CDB.

En el año 2007, como parte del proyecto “Implementación de la Estrategia Global para la Conservación de Plantas” promovido por la Unión Mundial para la Naturaleza (IUCN), y Botanic Gardens Conservation International (BGCI) en seis países, fue posible hacer un trabajo de sistematización de los esfuerzos del país por alcanzar los objetivos de la EGCV.

El Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), como punto focal del CDB, y el Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio), unieron esfuerzos para convocar a los diferentes actores nacionales a fin de tener un primer diagnóstico nacional y una priorización de acciones para la implementación de la EGCV en el país.

A continuación un resumen del diagnóstico:

- ✍ En Costa Rica se estima existen unas 12.000 especies de plantas vasculares y no vasculares, y de ellas alrededor de 10.551 ya son conocidas.
- ✍ Cerca de un 90% de las especies conocidas se encuentran representadas por al menos una colección en los distintos herbarios del país.
- ✍ Alrededor de 75-80% del territorio nacional ha sido objeto de exploración botánica y se cuenta con información en bases de datos de más de 15.000 localidades en donde se han realizado recolecciones de especímenes de plantas en campo.
- ✍ El endemismo, de plantas vasculares y no vasculares se estima en 10-12%, al momento se registra un total de 1.362 especies endémicas de plantas

⁶ Resumido del documento en proceso de edición, facilitado por R. García, INBio. 2008.

vasculares, por lo que sólo considerando sólo este grupo, el porcentaje actual es de alrededor del 14% de las vasculares.

- ✍ Al analizar las bases de datos del INBio y el MNCR, se encuentra que se tiene registro de colecta de 778 de las endémicas vasculares dentro de áreas silvestres protegidas (57% del total).
- ✍ Alrededor de unas 50 especies/año, tanto nuevas para la ciencia como nuevos registros para el país, se han venido adicionado en los últimos años a la flora conocida del país, indicando la importancia y justificación de seguimiento de las actividades de inventario en campo, así como la riqueza florística aún por descubrir.
- ✍ Alrededor de 1.309 especies, se catalogan como plantas introducidas.
- ✍ Un total de 5 herbarios del país están oficialmente registrados a nivel internacional (UCR-Escuela de Biología con 92000 especímenes, UNA-Escuela de Ciencias Biológicas, con 15000, OET, con 6000, el Museo Nacional con 215800 y el INBio con 281122.
- ✍ El país cuenta con alrededor de 609.922 colecciones de plantas, depositadas en los herbarios indicados, y aproximadamente un 80% de la información contenida en estas colecciones se encuentra en una base de datos nacional, accesible al público a través del sitio Web:

<http://ceiba.inbio.ac.cr/pres/PresentationServlet?action=home>

- ✍ Un total de 23 guías de plantas han sido publicadas para facilitar la identificación de especies. El país cuenta con al menos 4 proyectos sobre páginas electrónicas de especies de plantas, los cuales presentan información e imágenes para apoyar el conocimiento e identificación de la flora nacional, en los sitios Web: <http://osa.inbio.ac.cr/>, <http://www.inbio.ac.cr>, <http://www.ots.ac.cr/es>, www.museocostarica.go.cr/es, <http://www.jardinbotanicolankester.org/ing/>
- ✍ Las zonas más importantes del país para conservación de plantas, tanto a escala nacional como regional, obtenidas mediante criterios específicos, se detallan a continuación en orden descendente

Nacional:

- ✍ Parque Nacional Braulio Carrillo
- ✍ Parque Nacional Juan Castro Blanco
- ✍ Zona Protectora Arenal-Monteverde
- ✍ Parque Nacional Volcán Tenorio
- ✍ Parque Nacional Rincón de la Vieja
- ✍ Parque Nacional Carara

- ✍ Parque Nacional La Cangreja
- ✍ Parque Nacional Corcovado
- ✍ Cerro Nara

Regional:

- ✍ Parque Nacional Santa Rosa
- ✍ Parque Nacional Guanacaste
- ✍ Parque Nacional Palo Verde
- ✍ Zona Protectora Cuenca Río Abangares
- ✍ Zona Protectora Cerros de Escazú
- ✍ Parque Nacional Tapantí-Macizo de la Muerte
- ✍ Parque Nacional Chirripó
- ✍ Parque Internacional La Amistad

3. Usos de la biodiversidad

Bioprospección

Catorce proyectos estaban activos al 2007 en la Unidad de Bioprospección del INBio. Dos de ellos se iniciaron en el 2007. Se informa además de 3 proyectos relacionados con tesis o de apoyo a investigadores nacionales (Cuadro 4).

Cuadro 4. Proyectos nuevos y activos de bioprospección INBio en el 2007.

NOMBRE DEL PROYECTO	SOCIO PRINCIPAL	OBJETIVO	Nuevo	Activo
1. Búsqueda de enzimas de interés industrial y farmacéutico a partir del aislamiento de material genético obtenido de microorganismos de la biodiversidad costarricense.	VERENIUM antes DIVERSA. Compañía Biotecnológica con sede en San Diego Ca.	Generar conocimiento sobre usos o aplicaciones potenciales de enzimas producidas por microorganismos que crecen en los diversos ecosistemas del país.		X
2. Evaluación del potencial de plantas costarricenses en ensayos anti-cancer y anti-diabetes	EHIME WOMEN'S COLLEGE of Japan	Valorar el potencial terapéutico por medio de ensayos biológicos anti-cáncer y anti-diabetes de extractos de plantas costarricenses.		X
3. Descubrimiento de agentes terapéuticos potenciales a partir de productos naturales de la biodiversidad costarricense.	Escuela de Medicina de la Universidad de Harvard y Universidad de Michigan. International Cooperative Biodiversity Group (ICBG)	Demostrar que los biotipos únicos que se encuentran en Costa Rica pueden ser fuente de microorganismos que produzcan compuestos de utilidad.		X
4. Construcción del Centro de Investigaciones en Biodiversidad Corea-Costa Rica. Sede en INBio.	Gobierno de Corea	Fortalecer una relación de cooperación mutua en los campos de la investigación en biodiversidad y biotecnología. Fortalecer la infraestructura, mejorar la capacidad y habilidad del recurso humano en CR y Corea.		X
5. Estudio de Plantas de Costa Rica. Un Enfoque basado en su Diversidad.	Instituto de Investigación Coreano de Biociencias y Biotecnología (KRIBB)	Evaluar el potencial terapéutico de extractos de muestras de 300 especies de plantas en cáncer, artritis, asma, psoriasis y otras áreas de interés acordadas.		
6. Agentes biomédicos a partir de la Biota Costarricense.	Escuela de Medicina de la Universidad de Harvard. NCDDG Group	Ensayar fracciones de extractos de hongos endófitos en pruebas anti-cáncer.		X

NOMBRE DEL PROYECTO	SOCIO PRINCIPAL	OBJETIVO	Nuevo	Activo
7. Hongos endofíticos como fuente potencial de nuevas drogas antimaláricas	Escuela de Medicina de la Universidad de Harvard y el Medicines for Malaria Venture (MMV)	Determinar el potencial anti malárico de fracciones obtenidas a partir de Hongos Endófitos en Ensayos Específicos del Instituto de Química y Biología Celular (ICCB) de la Universidad de Harvard y el Broad Institute (BI)		x
8. Prospección de Hongos Productores de Enzimas de Interés para la Empresa	LABORATORIOS VACO S.A. Coronado, CR	Microorganismos beneficiosos		x
9. 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 explorar otras nuevas		
10. Establecimiento de bioensayo para la detección de actividad larvicida en matrices complejas utilizadas como modelo de larvas de <i>Aedes aegypti</i>	CONICIT	Establecer un ensayo robusto y versátil para la detección de actividad larvicida cuantitativa en matrices complejas, utilizando como modelo larvas de <i>Aedes aegypti</i>	X	X
11. Búsqueda de hongos y bacterias con potencial para degradar la lignocelulosa: Una alternativa para el aprovechamiento de desechos agroforestales	CONICIT	Aislar hongos y bacterias que tengan la capacidad de crecer en medios de cultivo que tengan lignocelulosa como fuente de carbono. Estos organismos tendrán un uso potencial en la reutilización de los desechos agroforestales.	X	X
12. Nuevos antimicrobianos producidos por microorganismos de Costa Rica	Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España y la Fundación Costa Rica USA (CSIC-CRUSA)	Nuevos antimicrobianos producidos a partir de microorganismos de Costa Rica.		
13. 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.		
14. Cooperación Técnica para Determinar la factibilidad de Establecer en INBio una incubadora de empresas biotecnológicas.	BID-OCTANTIS			
N.A.	Fondos propios	Apoyo institucional en el desarrollo de investigaciones para optar grados académicos en la modalidad de tesis y		

NOMBRE DEL PROYECTO	SOCIO PRINCIPAL	OBJETIVO	Nuevo	Activo
		también prácticas dirigidas de graduación		
15. Explorar especímenes de Ascomycetes marinos costarricenses como posibles fuentes de compuestos de interés farmacéutico. (Tesis)	idem	idem		X
16. Caracterizar poblaciones del género Rhytidhysterium, ubicadas en diferentes zonas ecológicas del país (Tesis).	idem	idem		X
17. Yannery Gómez Bonilla, Entomóloga del INTA, estudiante de Doctorado en Biotecnología de la Universidad Pública de Navarra.	idem	idem		
	idem	Brindar la tecnología requerida a investigadores y educadores y la industria para el servicio de análisis e identificación de sustancias de interés.		X

Los proyectos que siguen dando beneficios por ventas para el SINAC son:

PRODUCTOS DESARROLLADOS A LA FECHA .	
LOS BENEFICIOS ECONÓMICOS GENERADOS POR LAS VENTAS DE ESTOS PRODUCTOS, INBio LOS COMPARTE 50:50 CON MINAE.-	
Laboratorios Lisán	Q-assia (colagogo a base de hombre grande), se vende en las farmacias desde noviembre de 2004.
Laboratorios Lisán	
Verenium-Diversa	
Verenium-Diversa	Estilo: Sedante y tranquilizante natural a base de tilo, se vende en el mercado desde febrero de 2006.-
Verenium-Diversa	Proteína fluorescente, se utiliza como marcador en ensayos de laboratorio. En el mercado internacional desde inicios del 2005
Verenium-Diversa	Cottonase, enzima para mejorar los procesos de industrialización de la fibra del algodón. Mejora en un 20% el procedimiento de limpieza de la fibra. Está en el mercado desde mayo del 2005.

Fuente. Martin, N. Bioprospección, INBio. 2008

Turismo sostenible

En el 2007 se lograron incorporar al programa de Certificación de sostenibilidad turística un total de 16 nuevos hoteles y 8 tour operadoras, y además otras que ya estaban dentro del CST obtuvieron una revalorización, la cual les permitió elevar el estándar en el sello de calidad de la hoja. En total existen 92 empresas certificadas, contabilizando las de nuevo ingreso (ICT, 2007 a).

El ICT en la actualización de su plan de desarrollo 2002-2012 realizada en el 2007, estableció claramente *la ampliación en la cobertura del programa de Certificación de Sostenibilidad Turística (CST), trabajos para el fortalecimiento de los parques nacionales, de las pequeñas y medianas empresas del sector, en la gestión del destino turístico, en el mejoramiento de la distribución de la inversión turística así como en la implementación de estrategias de promoción y mercadeo que permitan potenciar más la marca país, sin dejar de lado la innovación de nuevos productos turísticos que ofrecerle a los visitantes nacionales y extranjeros* (ICT, 2007b).

Esta certificación representa una nueva fuente de competitividad para los tour operadores y hoteles, pues les permite alcanzar una diferenciación en la industria turística con respecto a los competidores, máxime si se considera que es la primera certificación que se ofrece a nivel mundial para ellos en materia de sostenibilidad turística. Para lograrla se deben cumplir con 108 parámetros distribuidos en áreas relacionadas al entorno físico-biológico, el cual incorpora aspectos de prevención de

impactos, protección al medio natural, emisiones y desechos, manejo eficiente de recursos y consumo de productos (ICT, 2007b).

Turismo rural comunitario avanza y se fortalece

A noviembre 2007, 14 asociaciones de turismo rural comunitario se encontraban en proceso de acceder a la Declaratoria Turística y otras 14 están en ajustes para optar por esta condición.

La Red de Turismo Rural Comunitario fue creada en el 2007 con el impulso de varios actores, entre ellos el ICT, ACTUAR y el Programa de Pequeñas Donaciones (PPD) del Fondo Global Ambiental (GEF), principal promotor y pionero para este tipo de turismo.

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)

Otras actividades productivas

Ahora Costa Rica obtiene \$1.4 millón al año (un aumento del 12% con respecto al 2006 y de más del 6000% con respecto al 2003, cuando solo se obtuvieron 20000 US\$) (Procomer, 2008), por la exportación de más de 900.000 crisálidas de 150 especies de mariposas, como la *Morpho*. Prestigiosos museos y empresas privadas en Estados Unidos compran cerca del 55% de estos insectos para la exhibición, estudio y recreación (Vargas, A. 2007). Dentro de las estadísticas de Procomer, este rubro es el más grande de las exportaciones de animales vivos.

Cada crisálida vale \$1,26 (cerca de ¢655) y las mariposas favoritas son las más coloridas y longevas, hace 25 años una pupa costaba 2.25US\$, pero la competencia ha aumentado significativamente en los últimos 10 años (Vargas, 2007e).

Costa Rica ha avanzado en el conocimiento de su diversidad de mariposas, gracias a instituciones como el INBio y el Museo Entomológico de la UCR. Esto imprime a la actividad de mariposarios un valor agregado de enorme importancia para diferenciarse en el mercado y de ampliar el espectro de uso de las especies. Se utilizan solo 150 de una diversidad que oscila entre 12000 y 14000 especies.

En el país las mariposas han generado una gran industria rural que involucra a toda la familia y no causa daños ecológicos, si se realiza con sólidas bases técnicas que ya están al alcance de todos los productores (manuales, libros sobre mariposas, regentes mejor capacitados y el asesoramiento de instituciones como el INBio y el Colegio de Biólogos, acompañados por el Programa de Vida Silvestre del SINAC).

A modo de ejemplo, el Área de Conservación de Tortuguero, ACTo, aporta el 85 % de las mariposas reproducidas en cautiverio al mercado internacional para Costa Rica. Los

volúmenes de reproducción varía según manejo y dimensión de la actividad, a saber familiar o comercial de mayor tamaño, de los objetivos que se persiguen de mercado nacional, para la exportación o ambos. Curiosamente el 100% de las personas productoras de ACTo tienen un parentesco cercano o político que influye grandemente en la dinámica y crecimiento de la actividad. Hay una relación estrecha como familiares, amigos cercanos o vecinos.

Algunos datos son los siguientes:

- ? 75 mariposarios activos al año 2007.
- ? 96% de ellos producen para consumo nacional y extranjero y el otro 4% produce exclusivamente para la exportación.
- ? El ingreso *per cápita* aproximado es de US \$20.000 por familia, sin contar la inversión, con una producción promedio de 9.000 pupas al año, sin contar materia muerta (alrededor de 15.000).
- ? Las especies más producidas para la exportación son *Morpho helenor marinita* cuyo precio de venta por el productor es de US\$2, o US\$0.60 y representa un 10% de las exportaciones, el grupo de los *Heliconinii* entre ellos las especies *H. melpómene*, *H. hecale*, *H. sara*, *Dryas iulia phaetusa*, *H. doris*, cuyo precio es de US\$0.80, además los *Caligo eurolochius* cuyo precio es de US\$ 2 y cuyas exportaciones representa el 10% del total.

En cuanto a exportaciones de plantas y sus partes como flores y follajes, el monto de las exportaciones no tienen comparación con respecto a las de animales vivos. Esta es una actividad muy fuerte en el país desde hace más de una década, con 141 millones de dólares en el 2000 para llegar después de un aumento progresivo a 192 millones de US\$ en el 2007 (Procomer, 2008).

Referencias

1. Comunicado de prensa GRUAS II. 2007.
2. Cagan, H., Sekercioglu, H., Loarie, S., Oviedo Brenes, F. 2007. Persistence of Forest Birds in the Costa Rican Agricultural Countryside. En: Conservation Biology 21 (2): 482-494.
3. Espinoza M, M. 2007. 176 funcionarios de MINAE serían despedidos. Diario Extra, Nacionales. 8 de agosto 2007. <http://www.diarioextra.com/2007/agosto/08/nacionales02.php>.
4. Fallas, H. País carece de adecuado control ambiental de obras. La Nación. 12 marzo 2007.
5. Hobbs, R., Arico, Salvatore., Aronson, J., Baron, J., Bridgewater, P., Cramer, V., Epstein, P., Ewel, J., Klink, C., Lugo, A., Norton, D., Ojima, D., Richardson, D., Sanderson, E., Valladares, F., Vila, M., Zamora, R., y Zoble, M. 2007. Novel Ecosystems: theoretical and management aspects of the new ecological world order. Global Ecology and Biogeography 15: 1-7. En: Ambiental.net. Temas ambientales para América Latina.
6. Herrera, M. Hoteleros temen impacto en actividad por auge inmobiliario. La Nación. Economía. 31 de julio, 2007.
7. ICT. 2007a. 2007 cierra con llegada de turistas por encima de 1.9 millones: ingresos por turismo aumentaron en \$292,3 millones. 18 de diciembre de 2007. ICT, Noticias y Artículos. <http://www.ict.org>
8. ICT. 2007b. 33 hoteles y tour operadoras recibieron certificación. Más empresas turísticas logran certificación de sostenibilidad. 6 de Noviembre de 2007. ICT, Noticias y Artículos. <http://www.ict.org>
9. Mora, Z.R. Harán simposio sobre primates en San Ramón. La Nación. Ciencia y Tecnología. 29 de julio, 2007.
10. Procomer, 2008. Estadísticas de exportaciones de animales vivos. Tabla excell mimeografiada.
11. Salas, D.L. Áreas de conservación recibirán US\$14.000 para su protección El Financiero. 14 Marzo 2007.
12. Soto M. M. Baja variabilidad genética pone en riesgo a monos del país. La Nación. Ciencia & Tecnología. 29 de julio, 2007
13. SINAC, INBio. 2008. Estrategia para la conservación de Plantas en Costa Rica. Mimeografiado.
14. **Ulett, L & Vargas, A. 2007.** EE. UU. canjeará deuda del país por servicios ambientales. La Nación, 16 de marzo del 2007.
15. Vargas, A. 2007a. Ballenas, tiburones y tortugas tendrán paraíso en el Pacífico. Leyes protegerán las islas del Coco, Malpelo, Gorgona, Coiba y Galápagos Cuatro países de Latinoamérica regularán el turismo y estudios científicos. La Nación. 9 de febrero 2007.
16. Vargas, A. 2007b. País es ejemplar porque casi no ocurren incendios en áreas protegidas. Ciencia & Tecnología. La Nación 12 de julio 2007.
17. Vargas, A. 2007c. Científicos hallaron nuevas especies en la Isla del Coco. La Nación. 20 de abril 2007
18. Vargas, A. 2007d. Corales del Parque Marino Ballena mueren poco a poco. Alerta en Pacífico sur de Costa Rica. La Nación. 01 de febrero, 2007

19. Vargas, A. 2007e. Mariposas ticas generan \$1 millón al año. La Nación, Aldea Global 29 de enero 2007.

.....

Comunicaciones personales:

Biamonte, G. APREFLOFAS. Comun. Pers. 2008

Calvo, J.J. SINAC-Dirección Superior. Comun. Pers. 2008

Carmona, A. PPD-GEF/PNUD. Comun. Pers. 2008.

González, M. SINAC-ACCVC. Comun. Pers. 2008

Hernández, J. SINAC-ACCVC. Comun. Pers. 2008

Herrera, A. INBio. Comun. Pers. 2008

Ugalde, J. INBio. Comun. Pers. 2008

Ulate, E. SINAC-ACAHN. Comun. Pers. 2008

Villalobos, F. CONAGEBIO. Comun. Pers. 2008