

Editoras:
Loyda E. Sánchez, Rosabel Miró,
Rosa Montañez G., Norita Scott-Pezet



Construyendo una Experiencia Participativa de Conservación

Lecciones aprendidas de biomonitoreo comunitario en el humedal Bahía de Panamá





Construyendo una Experiencia Participativa de Conservación

Lecciones aprendidas de biomonitorio comunitario en el humedal Bahía de Panamá

Editoras:

Loyda E. Sánchez, Rosabel Miró,
Rosa Montañez G., Norita Scott-Pezet

ISBN: 978-9962-651-15-4

© 2007. Sociedad Audubon de Panamá.

Derechos reservados conforme la ley, los textos pueden ser utilizados total o parcialmente citando la fuente. Los documentos que componen este libro han sido editados con previa aprobación de sus autores.

Las interpretaciones, opiniones y conclusiones expuestas en este libro son enteramente las de los autores de cada sección y no deben atribuirse a la Sociedad Audubon de Panamá, la GTZ ni al Centro Regional Ramsar para el Hemisferio Occidental (CREHO).

Dirección y coordinación general del libro:

Loyda E. Sánchez Cedeño, Sociedad Audubon de Panamá (SAP).

Rosa Montañez Gallego, Centro Regional Ramsar para la Capacitación e Investigación sobre Humedales para el Hemisferio Occidental (Ramsar-CREHO).

Sociedad Audubon de Panamá

Casa No. 2006, calle Primera Este, Llanos de Curundú, Ciudad de Panamá, República de Panamá

Teléfono (507) 232-5977

Fax (507) 232-5977

Direcciones de correo electrónico: audupan@cwpanama.net • info@panamaaudubon.org

Sitio web: www.panamaaudubon.org

Autores:

Amend, Thora	thora.amend@gmx.net
Aparicio, Karla	k_aparicio@yahoo.com
Contreras, Carmen	ccontreras71@yahoo.com
Eissing, Stefanie	Stefanie.Eissing@gmx.net
Fuenmayor, Querube	querube_fuenmayor@yahoo.com
Jiménez, Belkys	b0311ys@yahoo.com
Montañez, Rosa	montanez@creho.org
Peña, Ernesto	penae@cableonda.net
Polanco, José	japjpolanco@gmail.com
Sánchez, Loyda	lesanch@cwpanama.net
Tribaldos, Angel	angeltribaldos@cableonda.net

Esta obra deberá ser citada de la siguiente manera:

©Sociedad Audubon de Panamá (2007) *Construyendo una experiencia participativa de conservación. Lecciones aprendidas del biomonitoreo comunitario en el humedal Bahía de Panamá*. Panamá: Loyda E. Sánchez, Rosabel Miró, Rosa Montañez G., Norita Scott-Pezet, editoras.



Diseño gráfico:

Editora Novo Art, S.A.

www.editoranovoart.com

Diagramación: Juan Luis González

Edición de textos y estilo: Montserrat Adames

Diseño de Portada: GTZ

Fotografías de portada: Sociedad Audubon de Panamá y Stefanie Eissing

Cartografía: EoN Systems, S.A.

La publicación de esta obra se realizó con el apoyo de GTZ y en colaboración entre la Sociedad Audubon de Panamá y el Centro Regional Ramsar para el Hemisferio Occidental (CREHO).

Primera edición: Abril 2007

1,000 ejemplares

Impreso en Colombia por Imprelibros, S.A.
para Editora Novo Art, S.A. en Panamá.

Prólogo

El biomonitoreo participativo es una herramienta relativamente nueva, con pocas experiencias de campo. Sus valores siguen siendo discutidos controversialmente entre científicos, planificadores, conservacionistas y entidades responsables del desarrollo social y económico. Frente a la dificultad de elevar datos científicamente exactos a largo plazo –especialmente en los países en vía de desarrollo– el monitoreo participativo permite obtener datos continuos sobre el estado del ambiente. Mediante sencillos métodos de observación y medición de datos ambientales, definidos y ejecutados entre poblaciones locales y científicos, con base en el propio interés de las comunidades rurales de mantener el sustento de su vida diaria, los pobladores pueden convertirse en aliados de planificadores y científicos a largo plazo.

El empoderamiento local y la creciente responsabilidad de los usuarios de los recursos naturales se destacan como consecuencia del proyecto ejecutado en la parte alta de la bahía de Panamá, que son efectos deseables en una iniciativa de biomonitoreo participativo. Implica el incremento de concienciación de los actores involucrados en torno a los recursos de los cuales dependen y abre la puerta para establecer en el futuro vínculos entre científicos, población local y entidades gubernamentales. Tomando en consideración las limitaciones presupuestarias y de personal de muchos países, los resultados alcanzables por un biomonitoreo participativo –aunque carecen de rigor científico– se consideran un importante instrumento que apoya y sustenta la formulación de disposiciones legales y la determinación de vías de desarrollo integrales y sostenibles.

En el caso de la bahía de Panamá, se cuenta con la creciente disposición de las autoridades gubernamentales y de las universidades de incorporar los datos generados por el proceso a la planificación de sus actividades. A nivel internacional, se considera relevante el biomonitoreo participativo como una herramienta para la concienciación ambiental y el empoderamiento de usuarios locales de recursos naturales. Además de facilitar el diálogo entre actores interesados y fomentar el respeto por los conocimientos del otro (conocimientos locales, tradicionales, científicos y de planificación, entre otros).

A pesar de las recomendaciones de los Estados signatarios del Convenio sobre Diversidad Biológica, muy pocas experiencias de monitoreo participativo han sido desarrolladas y/o aplicadas alrededor del mundo. En la literatura, son prácticamente inexistentes

los análisis o estudios comparativos de experiencias generadas. La presente publicación es un aporte que contribuye con la discusión y el intercambio de experiencias; a pesar del carácter preliminar de las herramientas desarrolladas hasta la fecha, se ha optado por publicar esta experiencia por las siguientes razones:

- En la parte alta de la bahía de Panamá, los procesos de conservación y manejo integrado de los recursos litorales apenas han superado su fase inicial y no cuentan con suficientes recursos (técnicos, financieros, personal). Las experiencias aquí presentadas podrían inspirar a otros potenciales interesados a generar y construir procesos, proyectos o iniciativas para el fortalecimiento de la conservación y uso racional de la zona.
- La designación (2003) del área como humedal de importancia internacional (sitio Ramsar) es un reconocimiento de los valores ecológicos, científicos y paisajistas sobresalientes en el sitio (ubicado muy cerca de la capital panameña) que se ven amenazados por el desarrollo urbano, uso indiscriminado de pesticidas, tala y otras actividades productivas que generan diversas presiones en este ecosistema de gran valor. La creación de un “sitio piloto” en el cual interactúen poblaciones locales, científicos, conservacionistas, planificadores ambientales y otros actores de la sociedad civil, aporta un sitio ideal de enseñanza y aprendizaje que puede ser potencializado a escala regional por el Centro Regional Ramsar para el Hemisferio Occidental (CREHO), establecido en ciudad de Panamá.

La presente publicación se presenta igualmente como una cooperación constructiva de tres entidades de naturaleza distinta:

- LA Sociedad Audubon de Panamá (SAP), organización nacional no gubernamental dedicada principalmente a la conservación de aves y su hábitat, que realiza actividades de investigación y educación ambiental enfocadas en el tema de las aves. La SAP pertenece a la red de socios de *BirdLife International* y en su trabajo de conservación se guía principalmente por el programa de Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (*Important Bird Areas*, o IBAs) de *BirdLife International*.
- El Centro Regional Ramsar para la Capacitación e Investigación sobre Humedales para el Hemisferio Occidental (CREHO), organismo internacional de carácter regional que trabaja en 29 países para fomentar el fortalecimiento de capacidades a través de la capacitación, el intercambio del conocimiento y la promoción de la investigación para la conservación y el uso racional de los humedales en el marco de la Convención de Humedales de Importancia Internacional (Convención Ramsar, 1971).

- La Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH, una cooperación estatal alemana para la cooperación técnica que apoya actualmente, por orden del Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ), la ejecución de alrededor de 2,700 proyectos en más de 130 países, contribuyendo con la erradicación de la pobreza, el desarrollo sostenible y la conservación de los recursos naturales. El presente proyecto de biomonitorio fue apoyado a través del programa “Implementación del Convenio sobre la Biodiversidad” de la GTZ.

Las organizaciones colaboradoras de la presente publicación ponen este trabajo a disposición de la comunidad conservacionista y de la población en general como un primer acercamiento a una experiencia de conservación participativa en construcción que, a partir de una herramienta como el biomonitorio comunitario en un humedal, afronta una complejidad y diversidad de actores, procesos e interacciones en una zona de interés no sólo para Panamá, sino para la región. Esperamos que su lectura sea de interés y genere, en los diversos ámbitos, un análisis profundo y discusiones productivas y propositivas que motiven una movilización en torno a la conservación de la bahía de Panamá, área importante para la conservación de las aves (*IBA*), humedal de importancia internacional (sitio Ramsar) y parte de la Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras (RHRAP).

Loyda E. Sánchez

Sociedad Audubon de Panamá

Rosa Montañez

CREHO

Thora Amend y Stefanie Eissing

GTZ

Agradecimientos

A David Wege de *BirdLife International* por haber apoyado y guiado el proceso de identificación de IBAs en Panamá.

Al doctor Guillermo Castro y a Lourdes Lozano, por haber ayudado a transformar una de las primeras propuestas de la Sociedad Audubon de Panamá para la conservación del humedal Bahía de Panamá, dándole un enfoque socioeconómico que incluía comunidades y ecoturismo.

A Alfonso Sanabria y Julio A. Rodríguez, por haber ayudado en la propuesta de Fundación Natura-Panamá.

A Karl Kaufmann, por haberle dedicado extensas horas de trabajo en su tiempo libre a la preparación de propuestas para el humedal y por haber vislumbrado la posibilidad de protegerlo.

Al ingeniero Ricardo Anguizola, administrador general de la ANAM en el momento de presentar la ficha técnica Ramsar.

A la doctora Ligia Castro de Doens, actual administradora general de la ANAM, instrumental en la designación del humedal Bahía de Panamá como parte de la RHRAP.

A Kruskaya de Melgarejo (q.e.p.d.), por su dedicación al tema de la protección de humedales y por haber cooperado en la revisión y presentación de la ficha técnica de Ramsar.

A Glenda Bonamico, por sus valiosos consejos y asesoramiento desinteresado.

Un reconocimiento muy especial a los doctores Janzel Villalaz, Daniel Suman, Juan Maté, Lucas Calvo y George Angehr; a la ingeniera Zuleika Pinzón; a José Francisco Aybar, Mirella Martínez y Diana Araúz, por haber formado parte del grupo de científicos que apoyaron el proyecto de Biomonitorio Participativo.

A los doctores Rolf Mack y Konrad Uebelhör de la GTZ, por haber respaldado, como responsables, los diversos proyectos de apoyo de la cooperación técnica alemana.

Contenido

Antecedentes	13
Publicaciones y estudios que sirvieron para reconocer la importancia de la bahía de Panamá.....	13
Acciones de conservación.....	15
Proyectos ejecutados en el sitio.....	16
Descripción del humedal Bahía de Panamá	18
Descripción de flora y fauna	21
Marco de referencia.....	21
Características físicas del área.....	22
Flora.....	25
Fauna.....	34
Resumen socioeconómico de cuatro comunidades	50
Oquendo.....	50
Pásiga.....	54
Chinina.....	56
Isla Chepillo.....	59
Desarrollo del biomonitoreo participativo	64
Concepción del proyecto.....	64
El proceso de ejecución.....	66
Avances y resultados del proyecto.....	74

Conservación y desarrollo	80
Perspectiva local	80
Perspectivas nacional y regional.....	99
Perspectiva internacional.....	103
El aporte de la experiencia panameña a la implementación	106
del Convenio sobre la Diversidad Biológica	
El Convenio sobre la Diversidad Biológica	106
El programa Implementación del Convenio sobre la Biodiversidad de la GTZ.....	106
El proyecto de Biomonitorio Participativo en el Humedal Bahía de Panamá como “proyecto piloto”	107
Logros e impactos del proyecto Biomonitorio Participativo, desde la perspectiva de un donante	108
Lecciones aprendidas	111
Desde el punto de vista del equipo de SAP en campo.....	111
Desde el punto de vista institucional	112
Desde el punto de vista de la cooperación internacional para el desarrollo.....	113
Bibliografía	116

Anexos

Anexo 1. Glosario	126
Anexo 2. Cronología de acontecimientos principales en el humedal Bahía de Panamá	127
Anexo 3. Mapas y fotografías	129
Mapa 1. Clasificación de la cobertura vegetal, uso de la tierra y tipos de humedales	129
Mapa 2. Amenazas en el humedal Bahía de Panamá	130
Foto 1. Miles de playeros	131
Foto 2. Neumatóforos	131
Foto 3. Manglares altos	132
Foto 4. Manglares en general	132
Foto 5. Bosque inundable de palmas	133
Foto 6. Lagunas y ciénagas	133
Foto 7. Reinita manglera	134
Foto 8. Playeros migratorios	134
Foto 9. Playero occidental	135
Foto 10. Zarapito trinador	135
Foto 11. Chorlo collarejo	136
Foto 12. Fragata magnífica	136
Foto 13. Pelícano pardo	137
Foto 14. Garza-tigre cuellinuda	137
Foto 15. Espátula rosada	138
Foto 16. Garza cocoi	138
Foto 17. Garceta grande	139
Foto 18. Mono aullador en Pásiga	139
Foto 19. Vivienda en Oquendo	140
Foto 20. El típico fogón de leña	140
Foto 21. Bote de pesca en Pásiga	141
Foto 22. Conjunto de bullerengue en Chinina	141
Foto 23. La casa de piedra en Chepillo	142
Foto 24. Iglesia de Chepillo	142
Foto 25. Taller en Pásiga	143
Foto 26. Taller con el grupo de científicos	143
Foto 27. Monitoreo en el campo	144
Foto 28. Manglares muertos	144

Lista de cuadros y figuras

Cuadro 1.	Coordenadas geográficas originales del humedal Bahía de Panamá	22
Cuadro 2.	Tipos de clima en el humedal Bahía de Panamá	23
Cuadro 3.	Zonas de vida en el humedal Bahía de Panamá	24
Cuadro 4.	Superficie por clase de vegetación y uso del suelo	25
Cuadro 5.	Especies mundialmente amenazadas según la UICN	35
Cuadro 6.	Conteos de aves playeras migratorias	36
Cuadro 7.	Localidades para perchas y cantidades de individuos por especie	37
Cuadro 8.	Especies de aves amenazadas y protegidas por ley, registradas en el área	40
Cuadro 9.	Especies de mamíferos amenazadas y protegidas por ley, registradas en el área	43
Cuadro 10.	Cultivo y recolección de plantas medicinales en Oquendo	52
Cuadro 11.	Cultivo y recolección de plantas medicinales en Pásiga	55
Cuadro 12.	Cultivo y recolección de plantas medicinales en Chinina	58
Cuadro 13.	Cultivo y recolección de plantas medicinales en isla Chepillo	62
Cuadro 14.	Población que participó en el proyecto	75
Cuadro 15.	Amenazas-presiones en el humedal Bahía de Panamá	83
Cuadro 16.	Temas de la actividad turística	89
Cuadro 17.	Áreas temáticas de educación ambiental	90
Cuadro 18.	Usos del manglar en Oquendo	94
Cuadro 19.	Usos del manglar en Chinina	98
Figura 1.	Perfil idealizado del manglar alto, dominado por mangle rojo	27
Figura 2.	Perfil idealizado del manglar dominado por mangle negro (Ciénaga de Los Negritos)	28
Figura 3.	Perfil idealizado del bosque inundable mixto, catival	30
Figura 4.	Elementos comunes entre científicos y usuarios de los RR.NN.	69
Figura 5.	Gráfico del peso y talla de la concha <i>Anadara</i> en Oquendo	76
Figura 6.	Gráfico de la talla de la concha <i>Donax</i>	77

Antecedentes

Loyda E. Sánchez

Los humedales y muy extensos fangales intermareales de la bahía de Panamá, al este de la ciudad de Panamá, constituyen uno de los pocos lugares en América con bastante alimento y áreas de refugio que son utilizados por un gran número de aves playeras migratorias. Este sitio siempre ha sido como un imán tanto para científicos, como para observadores de aves, por la concentración de enormes bandadas de aves playeras migratorias que la frecuentan, además del sinnúmero de aves residentes que no son todas playeras pero son de interés especial para la conservación.

Los estudios científicos sobre la avifauna panameña y sus respectivas publicaciones, acumulados desde mediados del siglo XX, sirvieron de valiosa referencia para el trabajo de conservación realizado por la Sociedad Audubon de Panamá (SAP) en el humedal Bahía de Panamá. Haciendo memoria de lo acontecido, se pueden dividir estos antecedentes en tres partes detalladas a continuación: las publicaciones, el uso dado al contenido de esas publicaciones con acciones de conservación, y los proyectos iniciales ejecutados en el sitio hasta finales del año 2002. En los Anexos, al final de esta obra, aparece la cronología de acontecimien-

tos principales en la historia del humedal Bahía de Panamá hasta la fecha de esta publicación.

Publicaciones y estudios que sirvieron para reconocer la importancia de la bahía de Panamá

Se ha reconocido a Frank Alexander Wetmore (1886-1978) como el más prolífico estudioso de las aves de Panamá. En el primer volumen de su obra monumental *The Birds of the Republic of Panama*, Wetmore en numerosas ocasiones menciona las inmensas bandadas de playeros occidentales (*Calidris mauri*) y otros playeros en la costa cercana de la ciudad de Panamá. En el segundo volumen (*Part 2. Columbidae [Pigeons] to Picidae [Woodpeckers]*) nos habla del carpintero pechipunteado (*Colaptes punctigula*, antiguamente *Chrysophilus punctigula*, especie rara en la parte este de Panamá que habita en los manglares y fue vista por el autor en los manglares del río Chico, al oeste del río Bayano), colectado en los manglares de Juan Díaz, sitio ubicado dentro de los humedales de la bahía.

En la introducción del libro *A guide to the Birds of Panama*, Robert Ridgely decía en 1976 que la vida de las aves de Panamá había sido estudiada desde hacía más de un siglo, y en su descripción de hábitat menciona a la bahía de Panamá. En la segunda edición (1989) de este mismo libro, en la sección “Dónde encontrar aves en Panamá” se menciona la gran canti-

dad de aves playeras que se encuentra en la costa de la misma ciudad de Panamá y se refiere al sitio como uno de los más importantes para estas aves en el hemisferio occidental. En la primera edición (1976) del libro se estiman las bandadas del playero occidental en Panamá Viejo en varias decenas de miles, mientras que en la segunda edición (1989 en inglés; 1993 y 2005 en español) se estiman cantidades de 200,000 y 300,000 tan sólo en el área de Juan Díaz.

Una de las publicaciones más importantes donde se destaca la bahía de Panamá es el *Atlas of Nearctic shorebirds and other waterbirds on the coast of Panama*, que relata los conteos aéreos de aves playeras y acuáticas realizados por Morrison *et al.* (1998) en ambas costas del país, proyecto financiado por el *Canadian Wildlife Service (CWS)*. Se registraron cantidades de individuos por especie y totales de las aves de la parte alta de la bahía de Panamá, entre otras áreas, y se resalta la importancia internacional del sitio al señalar que las cantidades de aves son tales que el área no sólo cumple con los criterios de la Convención sobre los Humedales Ramsar sino también con los de la Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras (RHRAP, o *Western Hemisphere Shorebird Reserve Network-WHSRN* en inglés) en los niveles internacional y hemisférico.

En 1997, Bryan D. Watts y sus colaboradores realizaron conteos aéreos de las aves que utilizaban los diferentes am-

bientes en la parte alta de la bahía de Panamá. Apoyado por *The Center for Conservation Biology*, y dentro del programa *Legacy Resource Management* del Departamento de Defensa de los EE.UU., publica la obra “Las aves playeras migratorias en la parte alta de la bahía de Panamá” (Watts, 1999a), en donde calcula que solamente por la zona intermareal pasan entre 1 y 2 millones de aves playeras migratorias durante la época de migración. Watts señala, además, que 36 de las 49 especies de aves acuáticas que se reproducen en Norteamérica pasan el invierno en Latinoamérica. En julio de 1999 la SAP presentó el folleto a colores traducido al español “Las aves playeras migratorias en la parte alta de la bahía de Panamá” (Watts, 1999b). Esta presentación se realizó en el hotel Miramar Inter-Continental Panamá. Desde entonces, la parte alta de la bahía de Panamá fue reconocida como un sitio sin protección y se le asignó prioridad a su conservación.

En 1998 la SAP publicó el Informe Preliminar sobre el Programa de Áreas Importantes para Aves (IBAs) en Panamá (Angehr y Jordán, 1998). Posteriormente y con el patrocinio mayoritario de Vogelbescherming Nederland, cinco años más tarde publicó el directorio de IBAs de Panamá, el cual constituye una expansión y revisión de los textos presentados en el informe preliminar. La información sobre cada IBA es mucho más detallada, las descripciones de los sitios presentan sus coordenadas geográficas y otros datos específicos como listas de

especies significativas de las aves y otra fauna importante por sitio, y un resumen de los principales temas de conservación que afectan cada sitio hasta el momento. Tanto el informe preliminar como el directorio destacan la importancia de la parte alta de la bahía de Panamá para las aves playeras migratorias.

Acciones de conservación

La información científica y las conclusiones recopiladas en las publicaciones descritas le sirvieron a la SAP como insumo para identificar el humedal Bahía de Panamá como una *IBA* de gran importancia mundial con necesidad urgente de protección. Las publicaciones habían señalado posibles rutas a tomar, como la designación de sitio Ramsar y ser parte de la Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras. Conversaciones entre miembros de la SAP y personal de la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) fueron muy útiles en la planificación de la línea base necesaria para solicitarle a la Convención Ramsar la declaración del lugar como un humedal de importancia internacional.

Por otro lado, *BirdLife International* fue el eje impulsor de la conservación de *IBAs* en Panamá a través de su programa de Áreas Importantes para Aves (*Important Bird Areas* o *IBAs*). Este programa nació en Europa, en la década de 1980, bajo los auspicios del predecesor de *BirdLife International*, el Consejo Internacional para la Preservación de las Aves (*International Council for Bird Preservation*,

ICBP). *BirdLife International* es la mayor organización internacional de estudios sobre aves a nivel mundial y la SAP es su socia en Panamá. El programa de *IBAs* tiene criterios claros, entendibles y defendibles; se inicia con la fase de identificación, una vez identificados los sitios se pasa a la fase de priorizar su conservación, se gestionan los fondos necesarios a través de presentación de propuestas, se implementan los proyectos financiados y por último se llega a la fase de monitoreo del estado de los sitios. Es un programa permanente que está siendo aplicado por los socios de *BirdLife International* en el mundo entero.

Desde 1998, al publicar el informe del estudio de identificación de *IBAs*, la SAP identificó la necesidad urgente de proteger varios sitios, entre ellos específicamente la parte alta de la bahía de Panamá (Angehr y Jordán, 1998), y las preguntas que se hicieron los investigadores en aquel momento tuvieron que ver con el sistema nacional de áreas protegidas (SINAP), los sitios de mayor valor para la conservación dentro del SINAP, y qué sitios no protegidos necesitarían ser protegidos con mayor prioridad para fortalecer la conservación de las aves en Panamá. Luego del análisis de estas consideraciones, para el criterio de “especies que se congregan”, la parte alta de la bahía de Panamá surgió como el sitio más urgente de proteger, debido a que los primeros 30 km del extremo oeste del sitio albergan el 80% o más de todos los playeros que utilizan este sitio en Panamá. En respuesta a

esta necesidad, la SAP empieza a formular una propuesta para la conservación del sitio con el objetivo de realizar investigaciones sobre su biodiversidad.

En noviembre de 1999, *Canadian Nature Federation*, socia de *BirdLife International* en Canadá, invitó a representantes de dos organizaciones del sur, Panamá y México, socias igualmente de *BirdLife*, a viajar a Ottawa, Canadá, para reunirse y conversar sobre posibilidades de financiamiento en Canadá para la protección de sitios *IBA*. En esa reunión estuvo presente también un representante del secretariado de *BirdLife* cuya función era apoyar el desarrollo y fortalecimiento de sus socios. La *CNF* estaba buscando una fórmula para ayudar en el cumplimiento de la política de *BirdLife* de que sus socios fuertes apoyen a los socios que no son tan fuertes, y el programa de las *IBAs* brindó una excelente oportunidad para presentar una propuesta de conservación de *IBAs* ante la *Canadian International Development Agency (CIDA)*, con la *CNF* como garante en Canadá.

La propuesta presentada originalmente por la SAP a *CIDA*, a través de *CNF* en Canadá, tenía como objetivo realizar investigación sobre aves playeras y su hábitat. La agencia canadiense objetó el proyecto panameño como se había presentado y sugirió hacer partícipes a las comunidades como beneficiarias de las actividades del proyecto. La SAP aceptó el reto y modificó la propuesta dándole un enfoque socioeconómico, orientado al

ecoturismo como vehículo de sostenibilidad, y también para trabajar en armonía con la ONG mexicana, CIPAMEX, que tenía entre sus afiliados a Amigos de Sian Ka'an, quienes llevaban varios años desarrollando actividades de ecoturismo en la reserva de Sian Ka'an y zonas aledañas en Quintana Roo, México. Al final, *CNF* unió las propuestas de México y Panamá, le incluyó funciones propias de administración, vigilancia y asesoramiento y le presentó a *CIDA* una sola propuesta con el presupuesto distribuido entre las tres organizaciones en partes equivalentes.

Proyectos ejecutados en el sitio

En el programa de las *IBAs*, una vez concluida la etapa de identificación, se continúa con el verdadero trabajo de conservación: cómo darle protección a las *IBAs* que carecen de ella. Para hacerlo, la SAP a través de los años ejecutó varios proyectos en el humedal Bahía de Panamá.

Con apoyo de la Fundación Natura-Panamá, la SAP inició en diciembre de 1995 los estudios de identificación de *IBAs* a nivel nacional. El proyecto se llamó "Análisis del Sistema de Áreas Protegidas de Panamá para una conservación eficaz de su biodiversidad a través del uso de las aves como grupo focal: un importante programa de Áreas de Avifauna para Panamá", cuyo informe preliminar se publicó en 1998. Como ya se mencionó, la parte alta de la bahía de Panamá fue identificada como un sitio que se debía proteger con urgencia.

El primer proyecto en el área lo ejecutó la SAP en el año 2000; la *Canadian Nature Federation* (CNF, ahora *Nature Canada*) con financiamiento de CIDA apoyó el programa de IBAs en México y Panamá, los dos primeros países que habían terminado de identificar sus IBAs en América. Se empezó a hacer Diagnósticos Rurales Participativos (DRP) en las comunidades de Chinina Abajo e Isla Chepillo, en la desembocadura del río Bayano. Se escogió esta zona para desarrollar el proyecto debido a sus extensos manglares en buen estado de conservación y por la proximidad de varias comunidades al humedal. La SAP está ejecutando el quinto año de este proyecto en las dos comunidades mencionadas, con el objetivo de propiciar proyectos piloto de ecoturismo desarrollados por las propias comunidades. Con este proyecto aumentó la capacidad institucional de la SAP para trabajar en la conservación de las IBAs y el desarrollo sostenible de la región del río Bayano como punto central de la parte alta de la bahía de Panamá, con lo que la SAP se convirtió en un importante actor clave del lugar.

El proyecto “Estudio Preliminar para la Protección de los Humedales de la Bahía de Panamá” fue el segundo trabajo realizado por la SAP en el sitio y también el segundo bajo los auspicios de la Fundación Natura-Panamá. Se estudió la biodiversidad del área y se levantó información de tipo social. Se realizó una delimitación geográfica general, basada en los criterios de IBAs y de sitios Ramsar. Dos de

los productos del proyecto fueron, entre otros, un mapa del sitio Ramsar propuesto y un mapa de tenencia de la tierra desde el corregimiento de Pacora hacia el Este, hasta el río Bayano. Al terminar el proyecto se contó con la Ficha Técnica requerida para su designación como humedal Ramsar. La documentación completa fue entregada a la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) que como Punto Focal de la Convención la evaluó, aprobó y presentó ante la COP8 en Valencia, España, en noviembre de 2002. Finalmente, la bahía de Panamá fue declarada Humedal Ramsar de Importancia Internacional en octubre del año siguiente. El 11 de junio de 2004 se inició la distribución del libro “Humedales de la Bahía de Panamá”, el cual contiene los resultados del proyecto y todos los datos que sirvieron de base para construir la ficha técnica del humedal Ramsar. El libro incluye el mapa a colores del sitio (tamaño 88 x 55.3 cm) con los límites propuestos tanto en tierra firme, como en el área intermareal, cobertura vegetal, uso de la tierra y tipos de humedales.

A partir de julio de 2001, la Agencia Internacional de Cooperación Alemana (GTZ) financia el proyecto “Consulta Pública con Actores Claves sobre Conservación y Manejo de los Recursos Naturales en la Parte Alta de la Bahía de Panamá”. Su objetivo fue la identificación de los actores claves de la región del Bayano y su percepción sobre la posibilidad de que el área fuera declarada sitio Ramsar. La Oficina Regional de las Américas

de *BirdLife* participó como consultora y consejera. En las visitas del representante de *BirdLife* hubo reuniones con posibles donantes y se dio a conocer el proyecto canadiense de la bahía de Panamá en el Bayano. Se analizaron las competencias institucionales existentes desde la perspectiva de cómo afectan al propuesto sitio Ramsar. Hubo dos talleres de consulta con los actores claves para conocer sus inquietudes sobre las ventajas y desventajas del proyecto. Parte crucial del proyecto fueron las entrevistas realizadas con diversos actores que expresaron sus propios puntos de vista y su percepción personal sobre el sitio.

Se identificaron, como aliados potenciales, a varias ONG nacionales e internacionales que ya habían desarrollado algún trabajo en el área, las comunidades incluidas dentro del área Ramsar propuesta, el sector turismo, los propios actores claves en especial de la zona de Chepo, los dueños de bienes raíces que podían ver en la protección de los manglares y la existencia de *IBAs* un valor agregado a sus propiedades, y las pesquerías desarrolladas en el área.

El informe final del proyecto de Actores Clave detalla el logro de los objetivos de levantar una línea base para desarrollar la consulta, identificar la percepción de los actores con respecto a la designación de un sitio Ramsar, identificar factores de riesgo e impactos posibles, y hacer un análisis de los datos para sistematizar los resultados de la consulta. Se describen

también los resultados esperados, que incluyen la percepción establecida según grupo económico, identificación de aliados y situaciones de conflicto, balance y actividades a seguir. Se trazó una estrategia de conservación para el sitio. Se hizo evidente la necesidad de hacer un planeamiento estratégico que integre los resultados de todos los proyectos que la SAP estaba implementando en el lugar. Al final del planeamiento estratégico se trabajó el concepto de un manejo costero integrado como instrumento idóneo para la planificación de actividades futuras. La SAP adopta así una estrategia de conservación del sitio, la cual fue producto del proyecto.

La SAP llevó a cabo actividades de educación ambiental con apoyo de la *National Fish and Wildlife Foundation*, *USAID-GreenCom*, *Golden Gate Audubon Society*, *Sony Corporation of Panama* y el proyecto del Corredor Biológico Mesoamericano del Atlántico Panameño. Con diversas actividades educativas (teatro infantil y de títeres), de capacitación (cursos sobre manualidades y talleres), y monitoreo de especies importantes (en este caso, aves playeras migratorias) se logró concienciar a la población sobre la importancia de la bahía para las aves playeras migratorias.

Descripción del humedal Bahía de Panamá

Loyda E. Sánchez

La ficha técnica del humedal Bahía de Panamá presentada por la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) a la Convención Ramsar, en noviembre de 2002, contiene una detallada descripción del sitio y los criterios que cumple el humedal. La ficha técnica presentada a la ANAM por la SAP fue modificada por la ANAM con la no inclusión de los manglares de Juan Díaz. El sitio Ramsar fue declarado en octubre de 2003 y cuenta con **48,919.47 ha**, de las cuales **26,930 ha** corresponden a la zona acuática (55%) y **22,011 ha** a la zona terrestre (45%). Sus coordenadas centrales son: Lat. 8°57'7"N, Long. 79°1'8"O. Limita al Norte con la ciudad de Chepo Cabeceira, al Sur con el Océano Pacífico y el archipiélago de Las Perlas, al Oeste con la ciudad de Panamá y al Este con la comunidad de Chimán. Tiene una altitud mínima y máxima de 0 msnm a 112 msnm, respectivamente, y una elevación media de 56 msnm.

El humedal está formado por un conjunto de ecosistemas, desde lagunas y herbazales inundables en las partes más alejadas de la costa, bosques inundables y

manglares en la costa, y riberas de los esteros hasta las extensas áreas de fangales que de manera directa brindan sustento a las poblaciones de aves migratorias. El área comprende ambientes terrestre, lacustre, fluvial, estuarino y marino-costero que van desde el río Juan Díaz hasta el río La Maestra.

Para los efectos de esta publicación, las referencias a los humedales de la bahía de Panamá incluyen cuatro *IBAs* y los sitios Ramsar y RHRAP. Los dos últimos tienen los mismos límites, no así las *IBAs* cuyos límites son arbitrarios y fueron establecidos por la SAP de acuerdo al hábitat donde se encuentra cada Área Importante para Aves (*IBA*). A continuación se detallan las cuatro *IBAs* en cuestión.

PM-16 o Ciénaga de Tocumen. De Importancia Nacional. No Protegida: Humedal de agua dulce drenado para el cultivo de arroz, con extensión de 4,500 ha. Es de propiedad privada y para los sitios Ramsar y RHRAP se incluyó solamente una estrecha zona costera con manglares entre los ríos Tapia y Pacora. Contiene sitios de descanso para las aves playeras presentes en PM-19.

PM-17 o La Jagua. De Importancia Nacional. No Protegida: Humedal de agua dulce drenado para el cultivo de arroz, con extensión de 7,600 ha. Área de alimentación para aves acuáticas durante la temporada lluviosa. Los grandes arrozales del área son de propiedad privada y

para los sitios Ramsar y RHRAP se incluyó solamente una estrecha zona costera entre los ríos Pacora y Chico. Contiene sitios de descanso para las aves playeras presentes en PM-19.

PM-18 o Manglares del Río Bayano. De Importancia Nacional. No Protegida: Grandes bosques de manglares estuarinos a ambos lados del río Bayano con sitios de anidación de garzas y otras aves acuáticas, su extensión es de 9,500 ha. Proporciona áreas de alimentación y descanso a las aves playeras migratorias. Contribuye al ciclo de los nutrientes y cadenas tróficas de los fangales. Para los sitios Ramsar y RHRAP se incluyó una zona de terrenos inundables al norte de los manglares del río Bayano.

PM-19 o Parte Alta de la Bahía de Panamá. De Importancia Mundial. No protegida: Más de 75 km de fangales desde Costa del Este (al este de la Ciudad de Panamá) hasta la Ensenada de Corral en la desembocadura del río La Maestra. Incluye unas 26,900 ha de extensos fangales intermareales de hasta tres kilómetros de amplitud expuestos por las pronunciadas diferencias de mareas de la bahía de Panamá, y una zona terrestre de 2,700 ha compuesta por manglares, parches de bosque achaparrado semideciduo de tierras bajas, y tierras agrícolas utilizadas para cultivo de arroz, ganadería y agricultura de subsistencia. El 80% de las especies de aves registradas en los fangales se ha encontrado en los primeros 30 km hacia el Este, frente a los manglares de Juan Díaz.

En el proyecto “Estudio Preliminar para la Protección de los Humedales de la Bahía de Panamá” para la ficha técnica se levantó información de biodiversidad en Costa del Este, Juan Díaz, las Ciénagas de Tocumen, La Jagua, Manglares del río Bayano, áreas boscosas y humedales cercanos a las comunidades de Chinina, Río Lagarto, Pásiga y Oquendo, y los fangales de la parte alta de la bahía de Panamá. También se levantó información en toda el área sobre aves playeras migratorias mediante tres sobrevuelos (proyecto de *Canadian Wildlife Service*) y en dos sobrevuelos sobre el estado del manglar y el ambiente en general (proyecto de Biomonitorio de GTZ). El trabajo de la SAP con comunidades, educación ambiental y desarrollo de proyectos piloto se concentró en el área del río Bayano debido principalmente a que no había datos recientes ni confiables de ningún tipo sobre esta área.

Se consideraron 23 comunidades del área de Pacora, Chepo y Chimán de las cuales 8 se encuentran dentro del humedal. De estas ocho se decidió trabajar con cinco de ellas: Chinina, isla Chepillo, Pásiga, Río Lagarto y Oquendo.

EoN Systems, S.A., dentro del marco del proyecto “Estudio Preliminar para la Protección de los Humedales de la Bahía de Panamá” preparó para la Sociedad Audubon de Panamá el Mapa de Clasificación de la Cobertura Vegetal, Uso de la Tierra y Tipos de Humedales, Escala 1:100,000 (Mapa 1, p. 129).

Descripción de flora y fauna

Karla Aparicio, Belkys Jiménez,
Querube Fuenmayor,
Ernesto Peña y José Polanco

Marco de referencia

La bahía de Panamá siempre ha sido un área de interés para los naturalistas desde finales del siglo XIX. La diversidad de ambientes que allí se encontraba era responsable de la riqueza de avifauna que incluía a las aves playeras de los fangales de Panamá Viejo, las rapaces y las aves acuáticas de los manglares de Tocumen, La Jagua y Chepo (Ridgely y Gwynne 1976). Al transcurrir los años, el área fue un imán principalmente para los estudiosos de las aves, no así para los investigadores de otros grupos de vertebrados y plantas, por lo que es poco lo que se conoce en estas áreas temáticas.

Las primeras observaciones que revelan las grandes cantidades de aves que se congregaban en los fangales y hábitat anegados de la bahía de Panamá datan de los años 60, cuando Wetmore (1965) en su obra *The Birds of the Republic of Panama (Part 1)* resaltaba las bandadas de miles de playeros occidentales (*Calidris mauri*) en Panamá Viejo y la desembocadura del río Chico. Además, señalaba que el playero semipalmado (*Calidris*

pusilla) es probable encontrarlo en las grandes bandadas del playero occidental. Sin embargo, las primeras colectas de especímenes para el área procedían de la playa de Farfán en 1931 (para el playero occidental) y Panamá Viejo en 1882 y 1962 (para el playero semipalmado) (Wetmore 1965).

Anotaciones de Harrington (datos sin publicar) en el área del Malecón (hoy Avenida Balboa, sector de Punta Paitilla) y Panamá Viejo indican la presencia del playero occidental también en grandes bandadas. Robert Ridgely, en la primera edición de su libro *A Guide to the Birds of Panama* (1976), estima las bandadas del playero occidental en Panamá Viejo en varias decenas de miles, mientras que en la segunda edición (1989 en inglés y 1993 en español) estima cantidades de 200,000 y 300,000 en el área de Juan Díaz.

Recientemente, conteos aéreos de las aves playeras y acuáticas realizados por Morrison *et al.* (1998) y Watts (1998a) registraron las primeras cantidades de individuos por especie y totales de las aves de la parte alta de la bahía de Panamá. Watts (1998b), apoyado por *The Center for Conservation Biology* publica la obra “Las Aves Playeras Migratorias en la Parte Alta de la Bahía de Panamá”, en donde calcula que solamente por la zona intermareal pasan entre 1 y 2 millones de aves durante la época de migración y señala que 36 de las 49 especies de aves playeras que se reproducen en Norteamérica pasan el invierno en Latinoamérica.

No sólo las publicaciones de Wetmore (1965) destacan el gran número de aves que se congregan en la bahía de Panamá; otros autores como Delgado (1986), Myers *et al.* (1987), Ridgely y Gwynne (1989, 1993), Morrison *et al.* (1998), Watts (1998a, 1998b) y Angehr (2003) resaltan la importancia internacional del sitio, señalando que las cantidades de aves son tales que el área no sólo cumple con los criterios internacionales de la Convención sobre los Humedales Ramsar sino también con los de la Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras (RHRAP)(ver Foto 1, p. 131).

Además de la importancia nacional e internacional del área para miles de aves playeras migratorias y otras acuáticas que allí se congregan, este sector sirve de hábitat a una gran diversidad de especies de flora y fauna. De acuerdo con D’Croz

y Kwiecinski (1980), estos humedales representan las áreas de reproducción y crecimiento de una gran diversidad de especies de peces de uso comercial (i.e. pargo, corvina, róbalo) y camarones, de la cual depende y se beneficia directamente una gran cantidad de pescadores de las comunidades del área. Tan sólo una porción de los manglares del estuario de Juan Díaz representó para 1980 un millón de balboas al año en la economía del país.

Características físicas del área

El área designada como *IBA*, sitio Ramsar y RHRAP se ubica en la bahía de Panamá, provincia de Panamá, específicamente en el sector este, entre Juan Díaz (corregimiento de Panamá) y el río La Maestra (corregimiento de Chimán). Ver Cuadro 1 a continuación:

Cuadro 1.

Coordenadas geográficas originales del humedal Bahía de Panamá

Punto Cardinal	Latitud	Longitud
Centro	8°57'7"	79°1'8"
Norte	9°7'26"	79°7'1"
Sur	8°46'51"	78°48'28"
Este	8°48'36"	78°44'38"
Oeste	8°59'52"	79°27'18"

Fuente: Jiménez y Aparicio (2004).

En la documentación entregada por la SAP a la ANAM, sustentada por los resultados del proyecto “Estudio Preliminar para la Protección de los Humedales de la Bahía de Panamá” (Jiménez y Aparicio 2004) se proponía como sitio Ramsar una extensión de 49,574 ha, que luego la ANAM redujo a 48,919 ha con la no inclusión de los manglares de Juan Díaz. La descripción actual del sitio por Iván Darío Valencia puede ser consultada en http://www.ramsar.org/archives/archives_trans_panama_bahía.htm. Las descripciones que siguen se basan en la extensión original propuesta.

Clima

Según la clasificación de climas de Köpen (IGNTG 1988), el área posee dos tipos de clima, los cuales son predominantes en la vertiente pacífica del país. Véase el Cuadro 2 siguiente.

Hidrología

La red hidrográfica del área regional está dominada en su mayor parte por un patrón de drenaje de tipo dendrítico, con características estuarinas. El río de mayor importancia es el Bayano, uno de los más caudalosos del país. Otros ríos son: Juan Díaz, Tocumen, Pacora, Cabra, Chico, Lagarto, Chinina, Pásiga, Oquendo y La Maestra, cuyo aporte de agua es mucho menor que el del Bayano pero que igualmente contribuyen a mantener las condiciones propicias para la aparición de humedales.

Geología y geomorfología

La geología está dominada por formaciones sedimentarias del período Cuaternario, que ocupan toda la franja que va desde la ciudad de Panamá hasta la boca del río Bayano y continúan hasta cerca del río Lagarto, para aparecer nuevamente

Cuadro 2.

Tipos de clima en el humedal Bahía de Panamá

Tipos de clima	Ubicación	Diferencias (Precipitación media anual)
Tropical de sabana (Aw)	En la parte oeste, desde la ciudad de Panamá hasta la boca del río Chinina.	Menor a 2,500 mm
Tropical húmedo (Am)	En la porción este, desde el río Chinina hasta el río La Maestra.	Superior a 2,500 mm

en la zona de manglares que rodea el estuario del río La Maestra. Pertenecen al grupo Aguadulce, formación Las Lajas, en la cual predominan aluviones, sedimentos consolidados, areniscas, manglares, conglomerados y lutitas carbonosas (MICI 1991).

La porción costera entre el río Lagarto y Oquendo está constituida por depósitos sedimentarios del período Terciario, grupo La Boca, formación Topaliza, los cuales están compuestos por calizas, limonitas, lutitas, areniscas tobáceas y tobas. Finalmente, la zona de la parte alta del estuario del río La Maestra está formada por material volcánico del período Terciario, grupo San Pedrito, formación Las Perlas,

constituido por lavas, andesitas, basaltos y piroclásticas.

La capacidad agrológica de los suelos del área es pobre, ya que la mayor parte está dentro de las clases de suelo menos aptas para el desarrollo de actividades agropecuarias. Sin embargo, hay una porción apreciable de suelo que requiere de medidas especiales de conservación y corresponde a los suelos de los manglares de Juan Díaz, el estuario del río Bayano y el estuario de La Maestra.

Zonas de vida

Hay cinco zonas de vida presentes (ver Cuadro 3) que se disponen de Oeste a Este, según el clima se torna más húmedo (Tosi 1971).

Cuadro 3.

Zonas de vida en el humedal Bahía de Panamá

Zona de vida		Localización
Bosque seco tropical	bst	Contiguo a Costa del Este, Juan Díaz y La Jagua. Esta pequeña porción es una de las menos comunes en Panamá.
Bosque húmedo premontano	bhpm	Desde La Jagua hasta la boca del río Chico.
Bosque húmedo tropical	bht	A ambos lados de la desembocadura del río Bayano, río arriba, incluyendo el estero Brinco, hasta los alrededores de Oquendo. Esta es la zona de vida más común de las tierras bajas de Panamá.
Bosque muy húmedo premontano	bmhpm	Entre Oquendo y la ciénaga de Miraflores.
Bosque muy húmedo tropical	bmht	En toda la región del río La Maestra.

Flora

En el área se han registrado 295 especies de plantas, pertenecientes a 96 familias. De éstas, solamente 73 especies (24% del total) están incluidas en alguna categoría de protección o amenaza. Unas 20 especies del grupo de las orquídeas y los cactus están incluidos en el Apéndice II de la Convención Internacional sobre el Tráfico de Especies Silvestres (CITES).

Además de éstas, 33 son de distribución muy restringida y 21 son introducidas, muchas de ellas ya naturalizadas. Es se-

guro que la cantidad de plantas incluidas en las categorías de amenaza o protección consideradas es mucho mayor que las registradas durante los trabajos de campo, pero ello sólo podría verificarse con estudios más detallados en el futuro.

En el área se identificaron al menos 12 tipos de humedales (cuatro marino-costeros, cuatro continentales y cuatro artificiales), en donde el más predominante fue el marino-costero con los fangales (23,735 ha) y el manglar (18,182 ha). Véanse el Mapa 1 (p. 129) y el Cuadro 4 siguiente.

Cuadro 4.

Superficie por clase de vegetación y uso del suelo

Clases			Superficie (en ha)	
			Por veg.	Totales
Vegetación	Humedales	Manglar.	18,182	21,131
		Bosque inundable mixto.	2,691	
		Bosque inundable de palmas.	222	
		Arbustal inundable / matorral inundable.	s/d	
		Herbazal inundable.	17	
		Lagunas y ciénagas.	19	
	No humedales	Bosque siempreverde.	644	758
		Herbazal de playa.	114	
Usos del suelo	Humedales	Cultivos.	49	677
	No humedales	Potreros y herbazales.	98	
		Rastrojos y bosque semidecuido.	530	
Sin vegetación	Suelos	Suelos desnudos.	78	23,813
		Fangales expuestos en marea baja.	23,735	
	Aguas	Ríos, estuarios y áreas inundadas en marea baja.	3,195	3,195
				Total

s/d: sin definir.

Fuente: Jiménez y Aparicio (2004).

A continuación se hará especial énfasis en la descripción de las clases de vegetación en humedales que se encuentran sobre suelos inundados temporal o permanentemente (Vegetación: Humedales). Para la descripción de las clases de vegetación sobre suelos bien drenados y usos del suelo, se recomienda consultar la obra “Humedales de la Bahía de Panamá” (Jiménez y Aparicio 2004).

raíces similares a zancos y sirven para dar soporte a los árboles, permitir que respiren o que formen un tapiz de pequeñas raíces similares a lápices (neumatóforos) cuya función primaria es servir de respiraderos (ver Foto 2, p. 131).

El dosel de los manglares del área puede llegar hasta 40 m de altura en algunos sitios de los estuarios del río Bayano, donde

Manglar	Hectáreas	18,182
	Especies de plantas	39
	Familias más representativas	Orchidaceae (11 spp.), Bromeliaceae (4 spp.) y Fabaceae (3 spp.)

La flora del manglar es relativamente pobre. Las familias típicas de manglares, como Avicenniaceae y Rhizophoraceae, aportan sólo dos especies cada una.

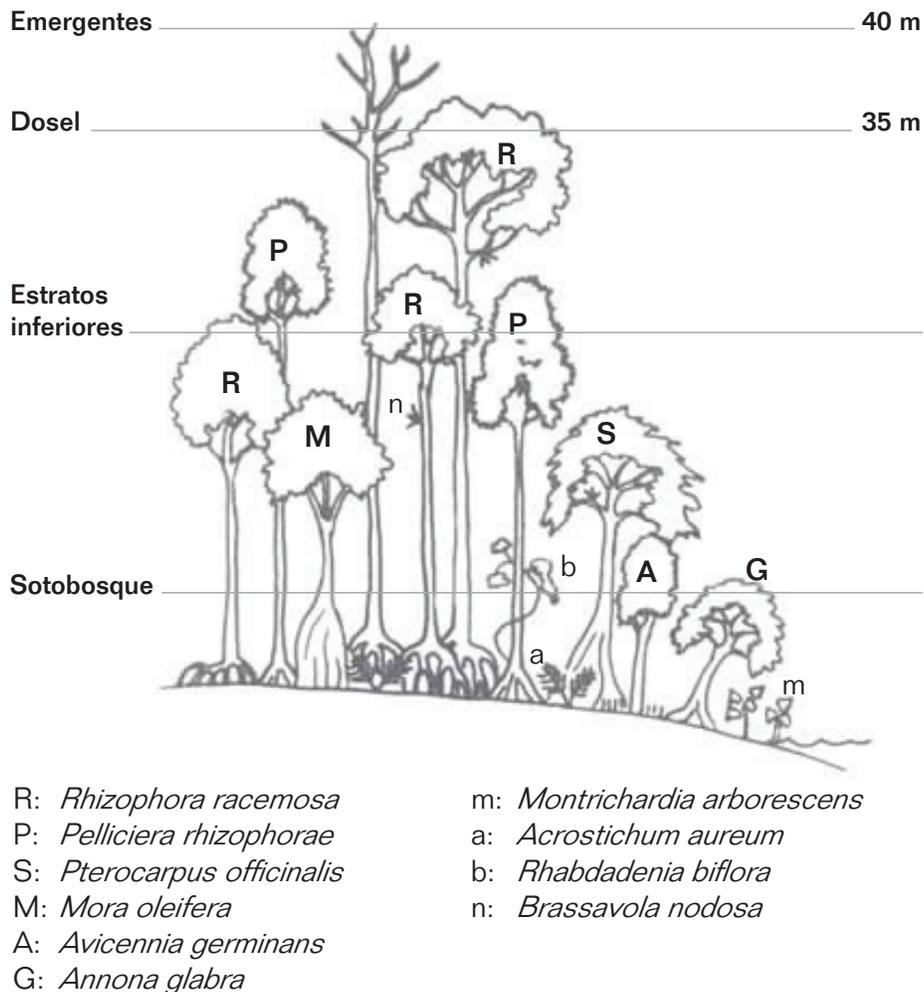
El manglar es una de las clases de vegetación mejor definida y es la cobertura vegetal más extensa (37%). En esencia, el manglar es un bosque perennifolio compuesto por muy pocas especies de árboles que están adaptadas a crecer sobre suelos limosos, casi anóxicos, y que están cubiertos periódica o permanentemente por agua salada o salobre. Como una de las características visuales más relevantes en el manglar están las raíces de los mangles, que pueden formar una maraña de

el gran aporte de sedimentos y la salinidad moderada contribuyen al crecimiento óptimo de los manglares. Pero existe una diferencia en la altura del dosel, la cual está asociada a las especies dominantes del manglar. Así, los bosques dominados por mangle rojo (*Rhizophora racemosa*) son los más altos, de 30 a 40 m de altura (Figura 1) mientras aquellos dominados por mangle negro (*Avicennia germinans*) o mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) sólo alcanzan unos 15 a 20 m de altura en el dosel (ver Foto 3, p. 132).

En las porciones superiores de los estuarios, donde domina el mangle piñuelo (*Pelliciera rhizophorae*), el dosel llega a

Figura 1.

Perfil idealizado del manglar alto, dominado por mangle rojo



Fuente: José Polanco en Jiménez y Aparicio (2004).

25 m en los bordes exteriores del manglar que dan hacia el río, pero disminuye hacia el lado que da hacia tierra firme. La presencia de manglares está asociada a una salinidad considerable en el agua y el suelo, sobre todo porque en ambien-

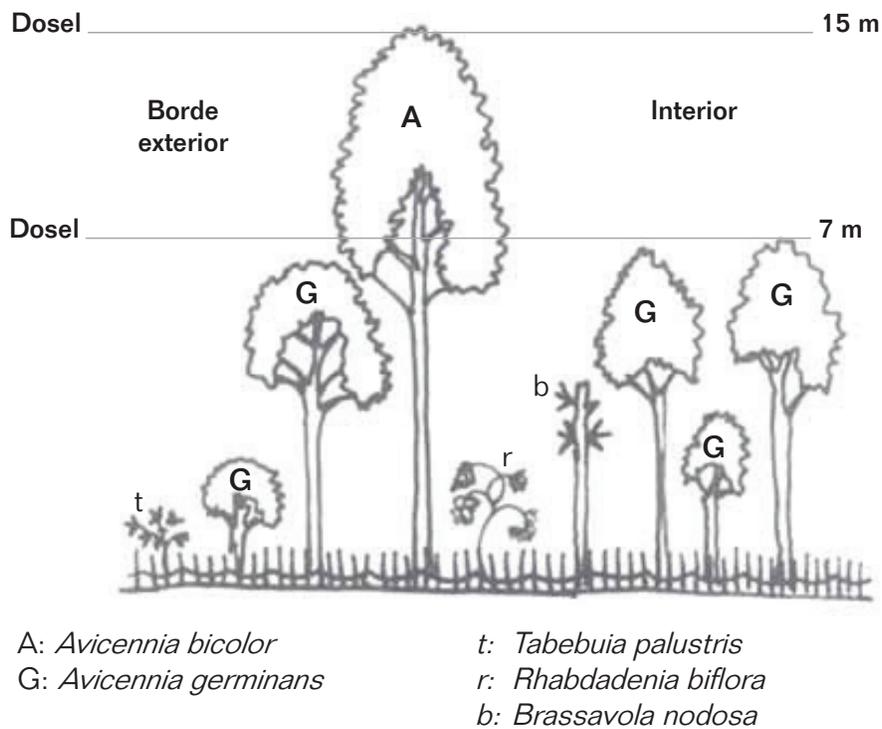
tes de poca salinidad las especies características de bosques inundables, como el alcornoque o sangrillo (*Pterocarpus officinalis*) tienen mucho más éxito en colonizar allí. No obstante, en una gran zona llamada ciénaga “Los Negritos” o

“Las Garzas”, entre el río Oquendo y el río La Maestra, se desarrolla un manglar de un dosel de unos 15 m de altura, dominado por mangle negro (ver Figura 2) hacia el interior y con mangle salado (*Avicennia bicolor*) y mangle rojo en los bordes, en un terreno plano y permanentemente inundado con agua dulce (salinidad de 0.5 ppm). En este sitio se escucharon y observaron ranas *Colostethus nubicola*.

Esta condición es poco usual, y la única referencia de Jiménez (1994) con respecto a algo parecido indica que en las áreas de alta pluviosidad, el aporte de agua dulce hace que el mangle negro (*Avicennia germinans*) se desarrolle hasta alcanzar 1.5 m de DAP (ancho del árbol tomada a la altura del pecho); pero en este manglar el DAP no superaba los 20 cm, por lo que no concuerda con las descripciones realizadas para otros manglares del

Figura 2.

Perfil idealizado del manglar dominado por mangle negro (Ciénaga de los Negritos)



Fuente: José Polanco en Jiménez y Aparicio (2004).

Pacífico centroamericano. Este hábitat es probablemente único en el área y definitivamente que se requiere un mayor estudio de las condiciones ambientales a lo largo del año para comprobar la variación de la salinidad y el origen del aporte de agua dulce, ya que el curso de agua visible que da al manglar es una pequeña quebrada.

Los manglares del área, de acuerdo con numerosos autores (Anguizola *et al.* 1989 y 1990, Jiménez 1994, Osorio 1994, Spalding *et al.* 1997) son los más ricos en especies de mangle y se encuentran entre los mejores desarrollados de América, además de ser parte del complejo de manglar más extenso del istmo centroamericano. En Panamá, sólo los manglares del golfo de Chiriquí (Polanco *et al.* 1999), de la boca del Tuira (Polanco 2000) y del golfo de Montijo (Polanco, observación personal) alcanzan un desarrollo similar (ver Foto 4, p. 132).

Al igual que los otros manglares, éstos son muy poco utilizados para la extrac-

ción de madera, corteza o carbón, y el mayor aporte económico directo de esta vegetación está en la recolección de almejas, crustáceos y la pesca artesanal en los esteros. Indirectamente, la rica zona pesquera del golfo de Panamá, desde Chame hasta la ensenada de Garachiné, en Darién, se beneficia de los extensos manglares del golfo (Cubit *et al.* 1985, D’Croz 1985).

El bosque inundable mixto es una clase de vegetación de altura similar a la del manglar, pero con una composición florística muy diferente. Su particularidad reside en que se desarrolla sobre suelos inundados periódica o permanentemente por agua dulce o ligeramente salobre. Al igual que sucede en el manglar, es muy común que distintos parches de bosque inundable estén dominados por especies diferentes.

Esta clase de vegetación está dispersa por toda el área, pero sólo alcanza gran desarrollo y extensión en el estuario del río Bayano y en el área de río Chi-

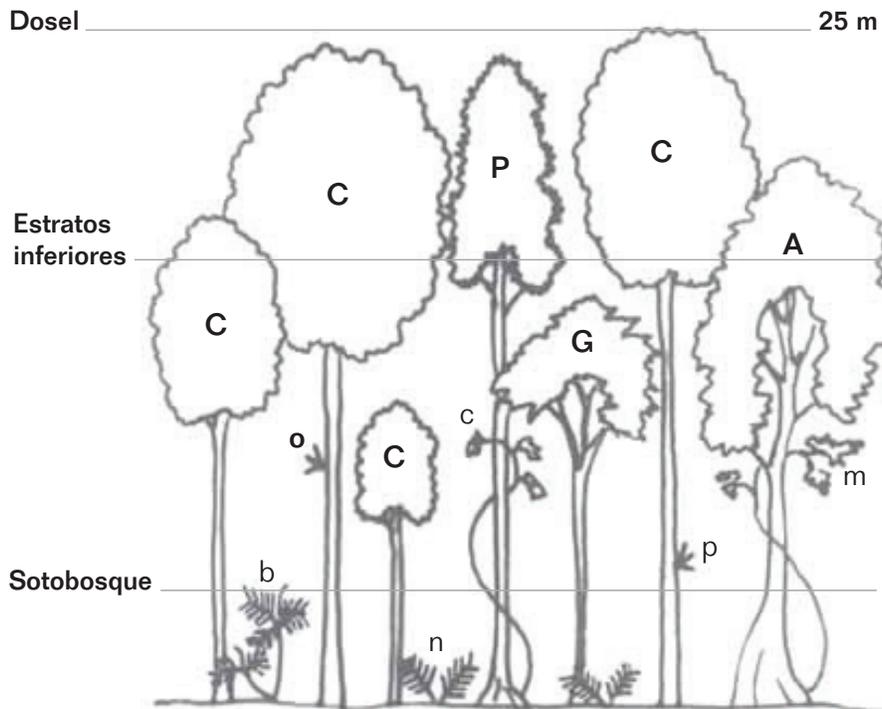
Bosque inundable mixto	Hectáreas	2,691
	Especies de plantas	61
	Familias más representativas	Fabaceae (9 spp.), Arecaceae (5 spp.), Orchidaceae (4 spp.), Bombacaceae (3 spp.), Chrysobalanaceae (3 spp.) y Euphorbiaceae (3 spp.)

co, donde además de ser relativamente extensa logra alcanzar un dosel de más de 20 m. En estos sitios las inundaciones tienden a ser regulares y coinciden con las mareas, ya que el suelo queda cubierto de agua al subir la marea. En los períodos de marea baja el suelo permanece descubierto.

En el área se encontraron diversas asociaciones de bosques inundables, de las cuales las más extensas son los bosques de cativo (*Prioria copaifera*) –cativales– y de alcornoque –alcornocales– (Figura 3), pero también se observaron franjas de vegetación dominadas por zapote longo (*Pachira aquatica*) y sangrillo.

Figura 3.

Perfil idealizado del bosque inundable mixto, catival



C: *Prioria copaifera*

A: *Mora oleifera*

P: *Pelliciera rhizophorae*

G: *Inga sp.*

b: *Bactris major*

n: *Acrostichum aureum*

c: *Combretum sp.*

o: *Brassavola nodosa*

m: *Desmoncus orthacanthus*

p: *Polypodium polipodioides*

Fuente: José Polanco en Jiménez y Aparicio (2004).

Los cativales son los más extensos, pero están restringidos a sitios bien definidos en la parte de los ríos que está por encima de la influencia de agua salobre; lo contrario sucede en los alcornocales, que están más dispersos gracias a su gran tolerancia al agua salada. Los parches de bosque dominados por zapote longo son los más escasos, mientras que los de sangrillo forman franjas de árboles a orillas de algunos estuarios, especialmente en el río Bayano y el estero Brinco.

La mayor parte de los bosques inundables mixtos está en buen estado de conservación aunque ello puede deberse principalmente al reducido DAP de sus individuos, lo cual hace que su explotación comercial actual sea poco rentable, a menos que el espacio se utilice para potreros como sucede cerca de Miraflores en Oquendo.

Los bosques de palmas constituyen una de las clases de vegetación más fácilmente identificables porque se componen casi exclusivamente de una especie de palma. Se desarrollan en sitios planos que están en la parte superior de los estuarios, donde los suelos están anegados permanentemente, en algunos casos hasta por varios metros de agua dulce o salobre. Pero en el área los bosques de corocita (*Elaeis oleifera*) –corocitales– generalmente se encuentran sobre suelos anegados por largo tiempo pero con agua dulce poco profunda (ver Foto 5, p. 133).

Estos corocitales se desarrollan en sitios planos, debido a que esta especie no soporta una salinidad moderada o alta. También pueden aparecer en sitios próximos a la costa, como en la desembocadura del río Bayano, donde las dunas de la costa impi-

Bosque inundable de palmas	Hectáreas	222
	Especies de plantas	32
	Familias más representativas	Adiantaceae (2 spp.), Asteraceae (2 spp.), Bombacaceae (2 spp.), Fabaceae (2 spp.) y Orchidaceae (2 spp.)

El bosque inundable de palmas contiene menos especies y familias de plantas que el anterior, posiblemente debido a que las condiciones de humedad del suelo son más extremas que en un bosque inundable mixto.

den que el agua salada penetre hacia las áreas anegadas donde crecen las palmas. Los bosques de palmas más extensos se localizan cerca de la costa o al lado del mar, como en Bocas del Toro (Polanco *et al.* 1997a, 1997b) y Darién (ANAM-CBMAP

2000). Sólo este último lugar es similar al área estudiada en el humedal Bahía de Panamá en las especies dominantes.

Por otro lado, este bosque inundable de palmas, por su localización en zonas planas cerca de esteros es más utilizado para su conversión en potreros.

blanco y una especie de *Machaerium*, además de la hierba negra jorra (*Acrostichum aureum*) y las lianas *Rhabdadenia biflora* y *Dalbergia brownei*.

Como el resto de la vegetación inundable, el matorral inundable es muy pobre en especies, con la mayor riqueza situada

Arbustal inundable / Matorral inundable	Hectáreas	Sin definir
	Especies de plantas	7
	Familias más representativas	Poaceae (2 spp.)

El matorral inundable es la vegetación con menos riqueza de especies en toda el área. Se puede describir como un crecimiento arbustivo de plantas, relativamente extenso, que crece sobre suelos anegados. Ésta es una vegetación poco tratada en la literatura, de la cual sólo hay referencia en los trabajos realizados en el Caribe (ANCON y TNC 1996a), donde se encontró un parche de majagüillo (*Hibiscus pernambucensis*). En el área se encontraron algunos parches dispersos y poco extensos. Las especies dominantes de este arbustal inundable son el mangle

hacia los bordes del matorral. Es difícil determinar si esta vegetación siempre ha dominado el sector, o si es producto de la regeneración de unas pocas especies en un área perturbada. Los pobladores de la zona no recuerdan cuándo apareció esa vegetación, por lo cual se consideró como vegetación natural. Sobre la leguminosa (*Machaerium* sp.) que domina una parte de la vegetación no hay referencias, pero sobre el crecimiento pobre del mangle blanco en rodales pequeños hay observaciones en Darién (Polanco 2000) que sugieren que ese crecimiento es natural.

Herbazal inundable	Hectáreas	17
	Especies de plantas	62
	Familias más representativas	Fabaceae (9 spp.), Cyperaceae (6 spp.), Orchidaceae (5 spp.), Polygonaceae (4 spp.) y Araceae (3 spp.)

El herbazal inundable es la clase de vegetación con mayor riqueza de especies; se encontraron 62 especies de plantas incluidas en 34 familias. Son agrupaciones extensas de hierbas donde predominan unas cuantas especies, generalmente con árboles y arbustos leñosos en grupos localizados hacia las orillas o en islotes. Varían desde sitios cenagosos de aguas poco profundas a charcas permanentes con vegetación erecta en las riberas y plantas flotantes en su parte central.

La estructura del herbazal inundable es bastante similar a la de los herbazales terrestres, ya que ambos presentan un solo estrato. Pero hasta allí llega la similitud, puesto que la mayoría de las especies dominantes de esta vegetación representa a numerosas familias de plantas, con muy poco aporte de gramíneas. Entre los distintos herbazales inundables, el de las cercanías de la población de Oquendo sobresale por tener una mayor superficie y albergar más especies de plantas que los otros herbazales.

Si bien los herbazales inundables contienen muchas especies, cada parche está dominado por grupos de especies distintas, los cuales se disponen en parches más o menos homogéneos cuando son superficies grandes, o entremezclados cuando son herbazales pequeños. Las especies más comunes son las hierbas enea (*Typha domingensis*), la paja de esterilla (*Eleocharis interstincta* y *Eleocharis muatata*), el platanillo (*Thalia geniculata*), la negra jorra, la bandera española (*Canna indica*),

entre otras. Estas especies también son comunes en los herbazales de otras partes del país (Aguirre 1987, ANCON y TNC 1996a y b, Polanco 2000, Polanco *et al.* 1999, Reyes 2001).

Esta vegetación se presenta en parches relativamente pequeños dispersos por el área, especialmente entre la gran zona de potreros, cultivos y rastrojos que se encuentra entre Tocumen y La Maestra. Algunos de esos parches, los más grandes, se encuentran en relativo buen estado de conservación, con poca intervención humana; pero los más pequeños, en los cuales no hay vegetación arbórea apreciable y se ubican principalmente entre arrozales, reciben parte de los agroquímicos utilizados en los cultivos, lo cual afecta la vida del herbazal. Además, los herbazales inundables de los potreros y cultivos están en mayor riesgo de ser drenados para convertirlos en las clases de uso del suelo que los rodean, sin considerar su importancia para la fauna acuática que los utiliza para alimentarse, descansar o reproducirse, y sin considerar su valor como ecosistema.

Las ciénagas presentan una reducida cantidad de especies, entre las flotantes y las que están enraizadas cerca de la orilla. En las ciénagas se encontraron 13 especies de plantas incluidas en nueve familias. Son cuerpos de agua relativamente pequeños que corresponden a antiguos estanques de fincas camaroneras posteriormente abandonadas. Presentan hierbas flotantes (libres o enraizadas) en casi

Lagunas y ciénagas	Hectáreas	19
	Especies de plantas	13
	Familias más representativas	Euphorbiaceae (2 spp.), Nymphaeaceae (2 spp.), Onagraceae (2 spp.) y Poaceae (2 spp.)

toda su superficie, además de algunas hierbas erectas que crecen hacia los bordes de la laguna.

Las especies más abundantes son nenúfares (*Nymphaea ampla* y *Nymphaea blanda*), *Salvinia* sp., *Ceratopteris pteridoides*, *Marsilea* sp., *Luidwigia helminthorrhiza* y *Pontederia cordata*. Hacia las orillas crecen pastos semiacuáticos como *Echinochloa colona* y *Urochloa mutica*, y las hierbas de tallos suberosos *Caperonia paludosa* y *Phyllanthus stipulatus*. Por otro lado, además de las formas de crecimiento ya descritas, no hay lianas ni epífitas en esta vegetación.

En dos localizaciones diferentes, una en las riberas del río Bayano y la otra en las llanuras de La Jagua, la apariencia de las lagunas es distinta. En el Bayano el espejo de agua está relativamente libre, con masas flotantes de lenteja de agua y *Luidwigia helminthorrhiza*, y *Caperonia paludosa*, *Phyllanthus stipulatus*, *Echinochloa colona* y *Urochloa mutica* hacia las riberas y las partes más someras. En cambio, en La Jagua las lagunas están completamente cubiertas de nenúfares en la parte media y con enea y juncias (*Cyperus* sp.).

Las ciénagas y lagunas comparten muchas de las características de conservación de los herbazales inundables, con el agravante de que las mayores lagunas están ubicadas sobre antiguos estanques de granjas camaroneras que podrían revertir a su uso original pero la estructura de la vegetación se perdería. Muchas de las especies que se encuentran en ellas también están en los herbazales inundables. Sin embargo, en los potreros parece ocurrir una situación más favorable, ya que las lagunas se utilizan para abrevar el ganado y su permanencia es indispensable para la supervivencia de vacunos y equinos, especialmente durante el verano (ver Foto 6, p. 133).

Fauna

En el grupo de fauna se evidencia la presencia de al menos 476 especies, incluyendo los peces, siendo el grupo de las aves el más predominante en el área, con 200 especies. Sobresalen 8 especies que son consideradas como amenazadas mundialmente (ver Cuadro 5) de acuerdo con las categorías de la UICN.

La fauna acuática y marina aporta 27 especies de moluscos y crustáceos, entre los

Cuadro 5.
Especies mundialmente amenazadas según la UICN

Nombre común en español	Nombre científico	Categoría de amenaza mundial
Mono colorado	<i>Ateles geoffroyi</i>	En peligro.
Oso caballo	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Vulnerable.
Armadillo rabo de puerco	<i>Cabassous centralis</i>	Datos insuficientes.
Jaguar	<i>Panthera onca</i>	Menor riesgo: casi amenazada.
Tapir	<i>Tapirus bairdii</i>	Vulnerable.
Gavilán dorsiplomizo	<i>Leucopternis semiplumbeus</i>	Menor riesgo: casi amenazada.
Cocodrilo	<i>Crocodylus acutus</i>	Vulnerable.
Tortuga cahuama	<i>Caretta caretta</i>	En peligro.

Fuente: Jiménez y Aparicio (2004).

que se destacan seis especies de camarones, además de 74 de peces, de las cuales más del 50% se utiliza para el consumo o la venta en este sector del país.

Aves

En el área se registran al menos unas 200 especies de aves, en donde se incluye a las subespecies *Dendroica petechia erithachorides* (ver Foto 7, p. 134) y *Falco sparverius isabellinus*. Esta riqueza de especies parece estar relacionada con la variedad de ambientes presentes en la parte alta de la bahía de Panamá. Detrás de la franja de manglares se encuentran algunas tierras pantanosas y áreas bajas que mantienen agua dulce por algunas semanas. Las áreas inundadas y las planicies costeras (fangales) son visitadas por más de 40 diferentes especies de aves playeras y la mayoría (80%) de ellas usa las plani-

cias del humedal como áreas de reabastecimiento, descanso y para mudar las plumas de vuelo en su migración de Norte a Sur y viceversa (Watts 1998b).

Los fangales o bajos intermareales de lodo, arena o suelos salinos son un tipo de humedal que aunque no corresponde a alguna cobertura vegetal es importante para las aves playeras migratorias. Allí es posible registrar al menos 37 especies (17 residentes y 20 migratorias), aunque Watts (1998b) señala que más de 40 diferentes especies de aves playeras visitan esta extensa área de fangales de la parte alta de la bahía de Panamá durante gran parte del año (ver Foto 8, p. 134).

No es difícil comprender por qué entre el manglar y el fangal se concentra la mayor cantidad de especies migratorias, pues muchas de las aves playeras y otras

acuáticas que hacen uso de los fangales se refugian en los árboles de mangle cuando sube la marea.

Watts (1998b) calcula que solamente por la zona intermareal pasan entre 1 y 2 millones de aves durante el período de migración. Diversos conteos realizados en la parte alta de la bahía de Panamá demuestran que el número supera los 20,000 individuos en el humedal en un día, por lo que el sitio cumple con el criterio quinto de la Convención sobre los Humedales Ramsar (Cuadro 6).

drius semipalmatus), playero aliblanco (*Tringa semipalmata*), agujeta piquicorta (*Limnodromus griseus*), zarapito trinador (*Numenius phaeopus*) y el chorlo gris (*Pluvialis squatarola*) (Watts 1998b, Angehr 2003) (ver Fotos 9-10, p. 135 y Foto 11, p. 136).

Además de los fangales, el área cuenta con una variedad de tipos de vegetación que constituyen sitios propicios tanto para aves residentes, como migratorias. Éste es el caso del manglar, en donde se registra la mayor riqueza de aves (113

Cuadro 6.
Conteos de aves playeras migratorias

Referencia	Fecha del conteo ¹	Cantidad de playeros migratorios
Morrison <i>et al.</i> (1998)	Febrero 1988	150,131
Morrison <i>et al.</i> (1998)	Octubre 1991	333,089
Morrison <i>et al.</i> (1998)	Enero 1993	209,813
Watts (1998a)	Octubre 1997	360,000

¹ Conteo en un día.

Además, el sitio alberga el 1% o más de la población mundial de algunas especies playeras migratorias, cumpliendo así con el criterio sexto (específico, basado en aves acuáticas) de la Convención Ramsar sobre Humedales. Estas especies son: el playero occidental (*Calidris mauri*), playero semipalmeado (*Calidris pusilla*), chorlo semipalmeado (*Chara-*

especies de aves: 88 residentes y 25 migratorias); el mayor número de aves migratorias; la mayor cantidad de aves amenazadas a nivel nacional (siete en manglar), de las cuales cinco están protegidas por ley en la República de Panamá; y el mayor número de especies (dieciocho) amparadas en el Apéndice II por la CITES.

El área del manglar se destaca por poseer por lo menos siete sitios cuyos árboles de mangle son utilizados por un gran número de aves acuáticas para posarse y dormir, tal es el caso del: cormorán neotropical (*Phalacrocorax brasilianus*), pelícano pardo (*Pelecanus occidentalis*), fragata magnífica (*Fregata magnificens*) y aninga (*Anhinga anhinga*), de las cuales las más abundantes son las dos primeras (véase Cuadro 7). Son miles de individuos que pueden observarse posados en una extensión de hasta 600 m. En cuanto a la aninga, cabe resaltar la abundancia de aves registradas para el área. Los primeros registros para el área en el sector de Tocumen datan de 1976 (Ridgely y

Gwynne 1993); Watts (1998a) detectó tan sólo tres individuos en dos ocasiones durante sus conteos aéreos (ver Foto 12, p. 136 y Foto 13, p. 137).

En cualquiera época, en los manglares es posible observar especies residentes como colibrí pechiescamado (*Phaeochroa cuvierii*), trepatroncos piquirrecto (*Xiphorhynchus picus*), copetón panameño (*Myiarchus panamensis*), vireón cejirrufo (*Cyclarhis gujanensis*) y reinita “manglera” amarilla (*Dendroica petechia erithachorides*), mientras que en la época de migración (agosto/setiembre a abril/mayo) estas aves comparten el hábitat con aves paserinas migratorias como las

Cuadro 7.

Localidades para perchas y cantidades de individuos por especie

Sitio	Cormorán neotropical	Pelícano pardo	Fragata magnífica	Aninga
1. Costa del Este	3,500	1,500	1,000	100
2. Río Pacora	5,000	3,000		
	4,500	2,500		1,000
	1,500	3,000		
3. Río Chico	600	500		
4. Río Bayano	Río Dos Bocas	850	698	235
	Estero Molinillo		3,000	
5. Estero Ojo de Agua	6,000			
	1,202	1,000	500	100
	4,000	3,000		
6. Río Pasiga	850	707		
	7,000	3,500		
7. Estero La Maestra	3,000	1,000	500	

Fuente: Jiménez y Aparicio (2004).

reinitas protonotaria (*Protonotaria citrea*), amarilla (*Dendroica p. aestiva*) y acuática nortea (*Seiurus noveboracensis*) (Greenberg 1993), entre otras. Todas estas especies se alimentan de insectos. Simberloff (1991) señala que éstos y otros artrópodos son dominantes en los árboles de mangle.

En el manglar del río Bayano se dieron las primeras documentaciones de colonias de anidación para algunas especies acuáticas, como la del cormorán neotropical localizada en el estero Brinco del río Bayano, la pequeña colonia de la nacionalmente amenazada garza tigre cuellinuda (*Tigrisoma mexicanum*) (ver Foto 14, p. 137) en el río Martinambo (afluente del río Bayano), y la pequeña colonia de la garza nocturna cabeciamarilla (*Nyctanassa violacea*) en el río Viejo, también afluente del río Bayano.

Otros registros importantes se dieron en la vegetación de arbustal inundable en el sector de río Chico (cercano a extensas fincas de arroz). En un día de observación se pueden contar más de 50 individuos del pato silbador aliblanco (*Dendrocygna autumnalis*) y más de 150 individuos de cigüeña americana (*Mycteria americana*), entre otras especies. En el primero de los casos, esta especie de pato es catalogada como amenazada a nivel nacional (vulnerable), además de que está protegida por ley. La importancia de este sitio radica en la cantidad significativa de cigüeña

americana que allí se puede encontrar, ya que Watts (1998a), durante su conteo aéreo del 20 de setiembre de 1997, observó tan sólo 24 aves.

En una pequeña charca de herbazal inundable, camino al río Pacora, se dio el único registro del porrón menor (*Aythya affinis*) (especie en peligro) para el área. Los registros más cercanos son los de la cuenca del Canal de Panamá (lago Gatún y Rodman) en los años 2001 y 1997, respectivamente (D. Montañez comunicación personal), y Ridgely y Gwynne (1993) señalan que al parecer no se ha registrado ni en Darién, por lo que este registro constituye la primera documentación de esta especie para el este del país.

Entre las ciénagas y lagunas del área se debe hacer especial énfasis en dos áreas, llamadas comúnmente ciénaga Los Ingleses y ciénaga Los Negritos. La primera se encuentra entre la comunidad de Pásiga y Oquendo, y la segunda está al sureste de la comunidad de Miraflores.

En la ciénaga Los Ingleses se registraron especies extremadamente raras, como el pato collarejo (*Aythya collaris*) y el ibis verde (*Mesembrinibis cayennensis*). Según Ridgely y Gwynne (1993), el pato collarejo era ocasionalmente cazado en La Jagua (zona al este del área) y el único registro reciente fue de un ejemplar observado en diciembre de 2000 en la ciénaga de Las Macanas (D. Montañez com. pers.) en la provincia de Herrera, por lo que la observación de esta espe-

cie de pato es la primera documentación para el área de bahía de Panamá y por ende para la provincia de Panamá. En cuanto al ibis verde, había sido reportado en el río Bayano y en las cercanías de Pacora, pero en el año de 1958 (Ridgely y Gwynne 1993). Watts (1998a) sólo observó cinco individuos en el área durante sus conteos aéreos en 1997, lo que evidencia la rareza de esta especie de ibis.

La ciénaga Los Ingleses es importante no sólo por la rareza de sus aves, sino también como sitio de anidación de garzas de hábitos nocturnos, como la garza cucharón (*Cochlearius cochlearius*), la garza nocturna coroninegra (*Nycticorax nycticorax*) y la garza nocturna cabeciamarilla (*Nyctanassa violacea*). Siendo éstos los primeros registros de la anidación de estas garzas en este sector del área.

En cuanto a la ciénaga Los Negritos, también llamada Ciénaga Las Garzas, la abundancia y diversidad de aves acuáticas que allí habitan dan fe de este nombre. Con seguridad habitan por lo menos 12 especies de garzas, además de otras especies como la espátula rosada (*Platalea ajaja*) y la cigüeña americana. En el caso de la espátula rosada, su anidación no se registra desde 1930 y en el caso de la cigüeña americana sólo se han registrado de una a dos colonias de anidación en el pasado (Ridgely y Gwynne 1993). La observación de juveniles de ambas especies en esta ciénaga podría ser un in-

dicador de su probable reproducción en este lugar (ver Fotos 15-16, p. 138 y Foto 17, p. 139).

Las camaroneras abandonadas en las llanuras de La Jagua, aunque son un tipo de humedal artificial, constituyen un ambiente apropiado para algunas aves acuáticas como es el caso de los patos. En una de estas instalaciones se observó en una ocasión un total de 300 individuos del pato enmascarado (*Nomonyx dominicus*). Ésta es una especie que se encuentra amenazada a nivel nacional (es vulnerable) y además está protegida por ley. Ridgely y Gwynne (1993) señalan que esta especie es común en el lago Gatún (cuenca del Canal de Panamá) y también hay una observación de un ejemplar en la ciénaga de Las Macanas (D. Montañez com. pers.), por lo que ésta es la primera para el área.

Especies en peligro de extinción / Protegidas por Ley (PL)

En el área se registran al menos 15 especies de aves que están protegidas por ley, entre las que se destacan aquellas de importancia cinegética, como las cinco especies de patos y las tres especies de pavas incluidas en el Cuadro 8. De acuerdo a entrevistas realizadas, las pavas son especies valoradas como piezas de cacería que, a excepción de la chachalaca cabecigris (*Ortalis cinereiceps*), la pava crestada (*Penelope purpurascens*) y el pavón grande (*Crax rubra*) sólo se encuentran al este del área.

Cuadro 8.**Especies de aves amenazadas y protegidas por ley, registradas en el área**

Taxón	Nombre común	Amenazas		Protegida por ley
		Nacional	Mundial	
<i>Tinamus major</i>	Tinamú grande			*
<i>Crypturellus soui</i>	Tinamú chico			*
<i>Tigrisoma mexicanum</i>	Garza tigre cuellinuda	VU		
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pato-silbador aliblanco	VU		*
<i>Cairina moschata</i>	Pato real	VU		*
<i>Aythya collaris</i>	Pato collarajo	EP		*
<i>Aythya affinis</i>	Porrón menor	EP		*
<i>Nomonyx dominicus</i>	Pato enmascarado	VU		*
<i>Leucopternis semiplumbeus</i>	Gavilán dorsiplomizo	VU	CA	
<i>Busarellus nigricollis</i>	Gavilán de ciénaga	CR		
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	VU		*
<i>Ortalis cinereiceps</i>	Chachalaca cabecigris			*
<i>Penelope purpurascens</i>	Pava crestada	VU		*
<i>Crax rubra</i>	Pavón grande	VU		*
<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlo tildío	EP		
<i>Patagioenas cayennensis</i>	Paloma colorada			*
<i>Patagioenas speciosa</i>	Paloma escamosa			*
<i>Patagioenas nigrirostris</i>	Paloma piquicorta			*
<i>Amazona ochrocephala</i>	Loro coroniamarillo	VU		*
<i>Chlorostilbon assimilis</i>	Esmeralda jardinera	VU		
<i>Lepidopygia coeruleogularis</i>	Colibrí gorgizafiro	VU		
<i>Oncostoma olivaceum</i>	Picotorcido sureño	VU		
Total		16	1	15

Códigos: **VU**: vulnerable; **CR**: en peligro crítico; **EP**: en peligro; **EN**: endémica; **CA**: casi amenazada.

Fuente: Jiménez y Aparicio (2004).

Especies de interés especial para la conservación

Entre las Especies de Interés Especial para la Conservación (ANAM 1999) registradas en el área y consideradas amenazadas a nivel nacional figuran 16 especies de aves (12 vulnerables, tres en peligro y una en peligro

crítico), y sólo una especie, el gavilán dorsiplomizo (*Leucopternis semiplumbeus*), se encuentra amenazado a nivel mundial (ver Cuadro 8). Además, el área alberga 33 especies amparadas en el Apéndice II de CITES, entre las que figuran doce especies de gavilanes, ocho de halcones y caracaras, seis loros y siete especies de colibríes.

Usos locales

El uso que los habitantes locales les dan a las aves en el área es como fuente de alimento. Esta cacería por subsistencia se da cuando la época de cultivos no es productiva; además, la carne de caza no se vende. Entre las aves, las más apreciadas por las comunidades de tierra firme son las pavas, mientras que para los isleños residentes en isla Chepillo es el cormorán neotropical (*Phalacrocorax brasilianus*); el “guisado” de estas aves representa uno de sus platos favoritos. Esto no constituye actualmente una amenaza para el cormorán neotropical porque está presente en grandes cantidades. También es común observar en algunas casas la presencia de loros y pericos como mascotas, lo que evidencia el vandalismo de nidos silvestres.

Amenazas

En vista de que el 80% de las aves playeras migratorias (entre uno y dos millones) se concentra en los primeros 30 km de fangales desde la ciudad de Panamá al Este, hasta Pacora, la amenaza más inminente es la expansión urbana. Un ejemplo fue la construcción del centro industrial y urbanístico de Costa del Este, donde se rellenaron y pavimentaron muchas de las áreas abiertas anegadas que brindaban refugio (durante la marea alta) y alimento a estas aves.

Otra posible amenaza es la contaminación de la bahía de Panamá por las aguas servidas y desechos sólidos que vierte la población de la ciudad de Panamá. Según

D’Croz (com. pers.), Panamá es muy afortunada en poder contar con dos mareas al día, que eliminan muchas de las bacterias de manera natural, pero hoy es tal la cantidad que se hace imperativo ayudar al mar a sanear las aguas de la bahía.

Más al Este, entre los ríos Tocumen y Bayano existen grandes extensiones de fincas arroceras donde los cultivos son rociados con agroquímicos y plaguicidas por medio aéreo (avioneta). Se estima que muchos de los residuos fluyen por los ríos y quebradas al mar, pero no hay evidencias del impacto de este tipo de contaminación en el área.

Mamíferos

En el área se han registrado al menos 50 especies de mamíferos, de las cuales 16 son murciélagos. Especies como el armadillo blanco (*Dasypus novemcinctus*), los monos aullador y colorado (*Alouatta palliata* y *Ateles geoffroyi*) y el venado corzo (*Mazama americana*) se registran en todas las áreas con cobertura boscosa y son especies que se encuentran amenazadas tanto a nivel nacional como mundial (ver Foto 18, p. 139).

Otras especies parecen tener preferencia por ciertos ambientes, como es el caso del poncho o capibara (*Hydrochaeris hydrochaeris*) y el gato manglatero (*Procyon cancrivorus*). Éste último, de hábitos nocturnos, solitarios y terrestres, pero hábil para trepar árboles, muestra gran afición por los cangrejos que son abundantes en el

manglar. El murciélago pescador (*Noctilio leporinus*), uno de los pocos que ha evolucionado el hábito de alimentarse de peces (Hood y Knox 1984), ingiere en vuelo.

Evidentemente, y de acuerdo con entrevistas realizadas, algunas especies (e.g., el oso caballo –*Myrmecophaga tridactyla*– y el tapir –*Tapirus bairdii*–) han desaparecido del área colindante, limitándose a áreas boscosas bastante alejadas después de haber sido especies frecuentes recién llegaron los primeros colonos. Otros registros de animales notorios eran las dos especies de felinos grandes (*Puma concolor* y *Panthera onca*) y el puerco de monte (*Tajassu pecari*), especies que ahora se restringen hacia el este del área.

En el bosque inundable mixto es posible ver la huella u observar al enigmático manigordo (*Leopardus pardalis*), pequeño felino de costumbres tanto terrestres como arborícolas, cuya dieta incluye aves, ñeques, muleros, mocangués, monos, perezosos y otros mamíferos pequeños y medianos. Se cree, además, que puede atrapar peces, camarones y cangrejos en las orillas de algunos ríos y quebradas (Emmons 1990, Méndez 1970, Reid 1997).

Especies en peligro de extinción / Protegidas por Ley (PL)

En el área se han registrado 28 especies amenazadas, de las cuales, al menos 24, se encuentran protegidas por ley; entre ellas se destacan aquellas de importancia cinegética (Cuadro 9) como el poncho

(*Hydrochaeris hydrochaeris*), el conejo pintado (*Agouti paca*), los venados cola blanca y corzo (*Odocoileus virginianus* y *Mazama americana*, respectivamente), y el saíno (*Pecari tajacu*), que son las especies más perseguidas en el área, tanto por locales como por personas que vienen de otras comunidades cercanas.

Usos locales

En la mayoría de los casos, la caza que se practica en el área se da principalmente por subsistencia y la carne es compartida entre las familias. Según las entrevistas realizadas, no es una actividad frecuente de los habitantes del lugar, pero sí de visitantes del área de Chepo o del interior del país, y parece ser que no se discrimina ninguna especie, a excepción quizás del gato cañero (*Conepatus semistriatus*) que aparentemente no es aprovechado en el ámbito nacional. Sin embargo, se pueden mencionar el saíno, venado cola blanca, conejo pintado (*Agouti paca*) y ñeque como los más apetecibles y que aún se registran en el área con cierta regularidad.

También se incluyen en la dieta especies como el mocangué (*Proechimys semispinosus*), que es principalmente consumido por personas específicamente de la isla de San Miguel del archipiélago de Las Perlas (Méndez 1970), el mono aullador o el gato solo, entre otros. Vale la pena mencionar que durante la estadía del equipo de trabajo en la comunidad de Oquendo se informó que se había matado un venado cola blanca, un mono aullador y un manigordo.

Cuadro 9.**Especies de mamíferos amenazadas y protegidas por ley, registradas en el área**

Taxón	Nombre común	Amenazas		Protegida por ley
		Nacional	Mundial	
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Oso caballo	CR	VU	*
<i>Tamandua mexicana</i>	Oso hormiguero	VU		*
<i>Cabassous centralis</i>	Armadillo rabo de puerco	EP	DD	*
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armado blanco	VU		*
<i>Saguinus geoffroyi</i>	Mono tití	EP		*
<i>Cebus capucinus</i>	Mono cariblanco	VU		*
<i>Alouatta palliata</i>	Mono aullador, negro	VU		*
<i>Ateles geoffroyi</i>	Mono colorado	EP	EN	*
<i>Coendou rothschildi</i>	Puercoespín	EN / VU		
<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	Poncho	EP		*
<i>Dasyprocta punctata</i>	Ñeque	VU		*
<i>Agouti paca</i>	Conejo pintado	VU		*
<i>Procyon cancrivorus</i>	Gato manglatero	EP		*
<i>Nasua narica</i>	Gato solo	VU		*
<i>Potos flavus</i>	Cusumbí	VU		
<i>Eira barbara</i>	Gato cutarro	VU		
<i>Conepatus semistriatus</i>	Gato cañero	VU		
<i>Lutra longicaudis</i>	Nutria	EP		*
<i>Leopardus pardalis</i>	Manigordo	EP		*
<i>Leopardus wiedii</i>	Tigrillo	EP		*
<i>Herpailurus yaguarondi</i>	Tigrillo congo	EP		*
<i>Puma concolor</i>	Puma	EP		*
<i>Panthera onca</i>	Jaguar	EP	CA	*
<i>Tapirus bairdii</i>	Tapir	CR	VU	*
<i>Pecari tajacu</i>	Saíno	VU		*
<i>Tajassu pecari</i>	Puerco de monte	VU		*
<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca	VU		*
<i>Mazama americana</i>	Corzo	VU		*
Total		28	4	24

Códigos: **VU**: vulnerable; **CR**: en peligro crítico; **EP**: en peligro; **CA**: casi amenazada; **DD**: datos insuficientes.

Fuente: Jiménez y Aparicio (2004).

También, durante una de las salidas al campo se encontró a un par de personas a caballo, con perros, y dijeron estar persiguiendo saínos.

Amenazas

Las principales amenazas que enfrentan los mamíferos del área son la cacería y la tala indiscriminada de los bosques que habitan. La primera, se afirma, es de subsistencia, y la segunda se produce para la conversión en tierras agrícolas o de ganadería y para el comercio de la madera. Cabe mencionar también el uso de agroquímicos y plaguicidas para el mejoramiento de los cultivos agrícolas y asimismo la expansión urbana.

La reducción de poblaciones y la extinción de especies de murciélagos son un hecho ya reconocido a nivel mundial (Groombridge 1994). Los resultados de estas acciones implican la reducción de fuentes alimenticias y de sitios que sirvan de dormitorios para las colonias de murciélagos. No está de más señalar el problema que representa la persecución deliberada. La superstición y la ignorancia pueden llevar a declinaciones, ya sea a través de la muerte directa de los murciélagos, o a través de la destrucción de sus sitios de dormitorio. Algunas especies parecen no ser capaces de establecerse rápidamente en nuevos sitios por sí solas (Altringham 1996). Los productores se sienten amenazados por los murciélagos que atacan su ganado; sin embargo, como no pueden identificarlos, eliminan todo

murciélago a su alcance con la esperanza de reducir así el problema. El control que se da a murciélagos verdaderos o a aquellos murciélagos considerados como plagas para las cosechas no sólo elimina a estas especies, sino que frecuentemente también a otras muchas especies que comparten sus sitios de dormitorio.

Reptiles y anfibios

En términos generales, dentro del área se registran al menos 21 especies de anfibios distribuidas en seis familias y 28 especies de reptiles distribuidas en 13 familias.

Los altos niveles de salinidad registrados en las zonas de manglar restringen o evitan la presencia de anfibios en esta clase de ecosistemas, es por ello que no se registraron anfibios, pero sí reptiles, como la iguana verde (*Iguana iguana*), especie más asociada a los bordes de manglar, la iguana negra (*Ctenosaura similis*) que se distribuye ampliamente en el manglar y en coberturas vegetales aledañas, el cocodri-
lo (*Crocodylus acutus*), el babillo (*Caiman crocodilus*) y la culebra (*Clelia clelia*).

El babillo tiene un papel clave en el mantenimiento de la estructura y funcionamiento de su ecosistema, a través de la depredación selectiva de peces y el reciclaje de nutrientes (Thorbjarnarson *et al.* 1992). Además, ésta es una especie que habita en ambientes acuáticos y, aunque no depende directamente de la vegetación que rodea su hábitat, es afectado por los cambios en la cadena trófica del ecosistema donde habita.

Debido a la alta salinidad que impera en los manglares, muy pocas especies de anfibios pueden sobrevivir a la pérdida de agua en estas zonas a nivel del suelo, probablemente sólo aquéllas cuyo hábitat se restringe al área del dosel (i.e. las ranas arbóreas) si el ambiente es lo suficientemente húmedo. Sin embargo, es importante resaltar una gran excepción a esta generalidad y es el caso del manglar de la ciénaga Los Negritos donde, a pesar de que existe una estructura vegetativa característica de manglar, el área se encuentra anegada de agua dulce (0.5 ppm de salinidad). Esta anomalía en un manglar permitió la observación de al menos la rana *Colostethus flotator* a nivel del sotobosque. Indudablemente este sitio *per se* amerita un estudio más profundo, pues debe tener una mayor riqueza de especies de anfibios, lo cual es una rareza para esta clase de cobertura vegetal.

Es importante señalar el avistamiento de la lagartija *Leposoma rugiceps* en el bosque inundable mixto, ya que es una especie que presenta endemismo regional. Sin embargo, el bosque inundable de palmas es el tipo de vegetación en donde es posible encontrar la mayor riqueza de anfibios, al menos 18 especies y 4 reptiles. Entre las ranas de la familia *Hylidae* es importante resaltar la presencia de la *Dendropsophus phlebodes* y la *Smilisca sila*, por ser especies con endemismo regional.

Las ciénagas y lagunas son áreas apropiadas para la tortuga jicotea (*Kinosternon leucostomum*). Esta tortuga de amplia distribu-

ción geográfica (desde México hasta Perú) se puede encontrar en aguas tranquilas de fondo suave y fangoso donde se alimenta de caracoles (Ernst y Barbour 1989, Pritchard 1979). A nivel nacional, esta especie de tortuga se encuentra esporádicamente en cuerpos de agua dulce y es utilizada por varios grupos humanos como un complemento proteico en sus dietas (e.g., Carrión de Samudio 1995, 1992).

Especies endémicas

Para el caso específico de anfibios y reptiles, una especie se considera endémica regional para Panamá cuando su distribución global incluye a Panamá y por lo menos otro país, pero no abarca más de 1,000 km (Young *et al.* 1999). Entre las especies de herpetofauna identificadas como endémicas regionales hay cinco especies de ranas (*Craugastor fitzingeri*, *Dendropsophus phlebodes*, *Smilisca sila*, *Hyalinobatrachium pulveratum* y *Colostethus flotator*) y dos especies de lagartijas (*Leposoma rugiceps* y *Lepidoblepharis sanctaemartae*).

Especies en peligro de extinción / Protegidas por ley (PL)

Dentro de esta categoría se registra la presencia de la iguana verde y la boa (*Boa constrictor*). La tortuga cahuama (*Caretta caretta*), el cocodrilo y el babillo fueron registrados a través de entrevistas a los moradores del área. Estas especies se encuentran dentro de las especies protegidas por las leyes de vida silvestre debido a que son utilizadas como fuente

de alimento (i.e., iguana verde) y como materia prima para la confección de artesanías (i.e., boa).

Especies de interés especial para la conservación

En el área se registró la presencia de la rana de cristal *Hyalinobatrachium pulveratum*, especie cuya población se encuentra en el país en estado vulnerable. Se registró, además, una especie cuya población nacional se encuentra en peligro, el cocodrilo, común en los pantanos de manglares, fuertemente amenazado durante los últimos años a nivel internacional debido al mejoramiento en las técnicas de procesamiento de pieles, lo que ha provocado su disminución en aquellas áreas cercanas a los centros de población humana (Scott y Limerick 1991).

Bajo la categoría CITES, la boa se encuentra mencionada en el Apéndice II. Éstos reptiles se encuentran en una asombrosa variedad de hábitat, desde el nivel del mar hasta los 1,000 m, incluyendo los bosques muy húmedos y secos, la sabana, la vegetación muy escasa, achaparrada y espinosa, y los campos cultivados. Las boas están amenazadas en algunas áreas por la destrucción de su hábitat y por el comercio de mascotas (Green 1991).

Usos locales

En el grupo de los anfibios y reptiles, a nivel nacional se ha identificado el uso de algunas especies como fuente de alimen-

to, mascotas o por su piel para la elaboración de artículos de cuero. Sin embargo, el uso va dirigido sólo a ciertos grupos específicos de interés comercial y en ciertas regiones del país.

Una de las especies utilizadas tradicionalmente por las poblaciones rurales en Panamá como fuente de proteínas es la iguana verde. En la mayor parte del área, la demanda para consumo local por la especie es baja, debido a que la gente se dedica en su mayor parte a la actividad pesquera. Sin embargo, se ha señalado que al área están llegando personas de otras localidades a cazar iguanas, como es el caso de la comunidad de Pásiga. En una gira de campo al área de Felipillo se observó a una persona que cargaba con varias iguanas (aproximadamente ocho), lo que sugiere que existe una forma de utilización de este recurso y sólo estudios poblacionales permitirán identificar si el uso actual es sustentable.

Existen reportes de tortugas marinas que llegan a anidar a la playa, entre los ríos Chico y Bayano, y éstas son consumidas por las comunidades locales, lo que pudiera afectar seriamente a estas poblaciones de tortugas. Tradicionalmente, estas especies han tenido un valor importante como fuente de alimento (Carrión de Samudio 1992, Castillo 1991). El consumo de ciertas tortugas marinas (como la Carey y la verde) y sus huevos responde a patrones culturales fuertemente arraigados, por lo que las poblaciones de estos animales se ven afectadas mientras no

se tomen medidas correctivas para disminuir el grado de amenaza. Aunque las leyes nacionales de protección a la vida silvestre y los convenios internacionales (e.g., CITES, UICN) han incluido a este grupo de reptiles entre las especies en peligro de extinción, la amenaza que se cierne sobre ellas no ha desaparecido.

Amenazas

Las poblaciones de anfibios y reptiles pueden ser afectadas directamente por cambios antropogénicos en el hábitat (Blaustein 1994, Pechmann y Wilbur 1994), e indirectamente por la reducción de la capacidad de su sistema inmunológico (Lips 1998, Drost y Fellers 1996, Laurence 1996, Laurence *et al.* 1996, Pounds y Crump 1994). Por otro lado, es necesario tomar en cuenta la amenaza que representa para algunas especies la caza indiscriminada o el mercado ilegal de mascotas. De éstas, indudablemente la alteración y destrucción de hábitat es la mayor amenaza sobre las especies de anfibios y reptiles en el área.

Un grupo de reptiles registrado en el área que precisa ser analizado individualmente es el de las tortugas marinas. El principal factor que afecta en este momento a las tortugas marinas es el hombre, ya que la eliminación de adultos y huevos simultáneamente impide la renovación normal de la población. El hecho de que estas especies alcancen su madurez sexual después de muchos años impide que los efectos de una sobreexplotación se noten

hasta que sea demasiado tarde, cuando la población reproductiva se desplome y sea demasiado tarde para salvar la población de la extinción (Mortimer 1995).

La presencia constante de barcos camareros con sus redes de arrastre y luces nocturnas son una amenaza en el ciclo reproductivo de las tortugas marinas, lo mismo que la extracción de los huevos depositados en las playas y la caza de hembras reproductivas. Es importante establecer un adecuado manejo de las playas, pues las actividades humanas, como el turismo, tienen un efecto negativo durante las anidaciones (Jacobson y Figueroa 1994).

Fauna acuática y marina

Muestreos realizados recientemente han registrado 74 especies de peces, que junto a los inventarios de Martínez *et al.* (1994) suman un total de 177 especies, de las cuales 113 son utilizadas directamente por los pescadores para consumo, carnada o para la venta (Fischer 1995b y c, MICI 1992).

Algunas de estas especies son utilizadas industrialmente (para la fabricación de harina), especialmente la anchoveta (*Cetengraulis mysticetus*). Según las encuestas, para los pescadores artesanales son pocas las especies reportadas como de interés comercial; esto se debe a que varias especies a veces son agrupadas bajo un mismo nombre por su parecido, o se agrupan con el nombre de “revoltura”, término que utilizan para los peces pequeños y/o de valor comercial bajo.

Las especies más pescadas (desembarcos observados en el puerto de Coquira) fueron: el berrugate (*Lobotes pacificus*), las corvinas (*Cynoscion reticulatus*, *Cynoscion stolzmanni*), la sierra (*Scomberomorus sierra*) y los róbalo (*Centroponus sp.*).

Las áreas de mayor captura de la anchoveta corresponden con las zonas que tienen mayor cantidad de estuarios y manglares en el golfo de Panamá (MICI 1978). D'Croz y Kwiecinski (1980) estimaron que un 60% de la pesca de camarones de la República proviene de la región oriental del golfo; además, calcularon que la producción pesquera anual dependiente de los manglares de Juan Díaz es de B/.94,629 por kilómetro de costa bordeada por manglares.

El promedio anual del producto de la pesca artesanal a nivel nacional se ha quintuplicado de la década de 1980 a la década de 1990 (Dirección de Estadística y Censo 2000, MICI 1992). La pesca artesanal es el sector de mayor crecimiento en los últimos años dentro del sector pesquero (D'Croz *et al.* 1994). El número de personas dedicadas a la actividad pesquera se ha incrementado (Contraloría 2000), pero este incremento no ha mermado la cantidad de kilogramos de producto por pescador.

La mayor abundancia de invertebrados encontrados en esta área la presenta *Callinectes sp.* Este género fue también uno de los más abundantes encontrados por

Martínez *et al.* (1994), seguido por el camarón tití *Protrachypene precipua*. A su vez, los moluscos se presentaron en menor grado, siendo el más abundante el camarón *Lolliguncula panamensis*.

De las 27 especies de invertebrados, las de mayor valor comercial son las especies de langostinos: el blanco *Penaeus (Litopenaeus) occidentalis*, el patiblanco *Penaeus (Litopenaeus) vannamei*, el patiamarillo *Penaeus (Farfantepenaeus) californicus*; y las de menor valor, camarón tití *Protrachypene precipua* y carabalí *Trachypenaeus byrdi*. De todas las especies, los camarones son los que mayor presión de pesca tienen por su alto valor comercial.

Los manglares y estuarios sirven de hábitat para las etapas juveniles de la mayoría de las especies de camarones peneidos de interés comercial, las cuales se mantienen en este ecosistema por espacio de cuatro a cinco meses y luego migran hacia las zonas marinas más profundas. Además, los manglares aportan gran cantidad de detritus orgánico derivado de las hojas caídas de los manglares, lo que les brinda un recurso alimenticio a organismos como anfípodos, mísidos, camarones y peces detritívoros. Estos organismos luego pueden servir de alimento a otros peces (D'Croz y Kwiecinski 1980).

Algunos miembros de las comunidades se dedican a la recolección de almejas para la venta una vez por semana, para lo cual se dirigen a las zonas arenosas que deja al descubierto la marea cuando baja.

Utilizando una cuchara, cuchillo o pedazo de machete se escarba poco a poco para capturar las conchas (este tema se amplía en el siguiente párrafo). Las almejas *Protothaca (Leukoma) cf. asperrima* y *Donax panamensis* son las que se están extrayendo; también en algunos sitios se está capturando la concha mansita *Anadara tuberculosa* y la casco de burro *Anadara grandis*.

El método utilizado para la recolección de almejas no representa un riesgo para el recurso, ya que se hace de una forma muy rudimentaria, por muy pocas per-

sonas, y solamente en la zona que queda expuesta durante la marea baja. No obstante, podría ponerse en peligro este recurso debido a los intereses del comprador, con el traslado de personas del poblado de Bique (oeste de la provincia de Panamá) para trabajar en la recolección de almejas. La mansita es capturada en los manglares, debido a que ésta prefiere los fondos fangosos; es una actividad de subsistencia que se realiza solamente durante el período de marea baja y no por muchas personas. El recurso merece ser estudiado a profundidad.



Resumen socioeconómico de cuatro comunidades

Carmen Contreras

La composición social de la población local asentada en la región cercana a la desembocadura del río Bayano, en el humedal Bahía de Panamá, es muy variada, y ello se debe a la historia económica y poblacional del área. En el área viven aproximadamente 1,155 personas, muchas de las cuales dependen del uso de los recursos naturales para subsistir.

En general, lo más relevante, desde el punto de vista cultural, ha sido el intenso proceso de inmigración de campesinos pobres sin tierra provenientes de la península de Azuero: Los Santos y Herrera, así como de Veraguas, y en menor medida de Chiriquí. Estos grupos se han unido a comunidades de negros asentados en el lugar desde el período de la colonia y algunas comunidades de indígenas emberá-wuonaan. Cada uno de estos grupos ha marcado históricamente sus diferencias con relación a la actividad que desarrollan, siendo las comunidades negras las que predominan en la pesca, las indígenas en una agricultura de subsistencia y en la caza y los campesinos con algunas diferencias en la actividad agropecuaria. Una parte importante de la fuerza laboral trabaja como mano de obra

asalariada en la actividad arrocera y las de apoyo a la ganadería extensiva y finalmente a la actividad extractiva de pesca, que serían las tres principales actividades económicas identificadas.

Desde que empezó a ejecutar proyectos en el lugar, la SAP ha estado trabajando principalmente en cuatro comunidades de las más de veinte que existen allí; en el proyecto de monitoreo participativo con la GTZ fueron inicialmente dos comunidades, Oquendo y Pásiga, y posteriormente otras dos, Santa Cruz de Chinina e isla Chepillo se integraron a las actividades de monitoreo. A continuación se hace una descripción de las cuatro comunidades mencionadas. Es importante destacar que la comunidad de Chinina se conoce también con otros tres nombres: Pueblo Nuevo, Chinina Abajo y Santa Cruz de Chinina. Cuando aquí se menciona Chinina se trata de una sola comunidad.

Oquendo

Esta comunidad pertenece al corregimiento de Pásiga, distrito de Chimán, provincia de Panamá, sus coordenadas son 08°55'06" latitud Norte y 78°52'42" longitud Oeste, se encuentra a mayor distancia desde el puerto de Coquira y Chepo cabecera que las otras tres comunidades, está ubicada a orillas del río Oquendo, cerca del límite Este del humedal Ramsar. Limita al Este con la comunidad de Miraflores, al Oeste con Pásiga, al Norte con la quebrada Los Ingleses y al Sur con el río Oquendo.

Cuentan sus primeros pobladores que hace 37 años este lugar era un área boscosa, llena de vegetación y habitada por gran cantidad de animales silvestres. La comunidad se sitúa en medio de un pequeño valle, detrás de colinas cubiertas en su parte costera por un extenso manglar, donde se puede observar una variedad de aves, entre ellas la garza tigre cuellinuda, la espátula rosada y varias especies de martines pescadores. El pueblo tiene un cementerio desde el año 1981. No obstante su remota ubicación y los graves problemas ambientales que la afectan, causados por la deforestación y subsecuente erosión muy visual de los suelos, la comunidad despide una atmósfera limpia, alegre, de unión social y muestra deseos de superar su difícil situación socioeconómica.

Población

El señor Gabriel Pérez, su esposa la señora Pascuala Murillo y sus siete hijos llegan procedentes de Las Minas, Provincia de Herrera, el 12 de diciembre de 1968 y fundan lo que es hoy la comunidad de Oquendo, en medio de un extenso bosque habitado sólo por animales silvestres. Diez años más tarde llega a este lugar el señor Inocente Benítez Ramos, su esposa y cinco hijos.

De acuerdo con los Censos Nacionales de 2000 (X de Población y VI de Vivienda), la población es de 64 personas, de las cuales 33 son hombres y 31 mujeres. Actualmente, se encuentran alrededor

de 16 familias en la comunidad. La población es de origen mestizo, proveniente de las provincias centrales.

Esta comunidad cuenta con una escuela multigrado, de primero a sexto grado, creada en 1980. La primera escuela fue construida con pencas de la palma guá-gara. Actualmente es de cemento y es atendida por una joven maestra con una población estudiantil de siete estudiantes. Cuenta con instalaciones aceptables de letrina y baño. Durante una de las visitas al lugar, personal del equipo de la SAP detectó una garza tigre cuellinuda posada en el asta de la bandera de la escuela.

Descripción de los tipos de vivienda

Esta comunidad cuenta con 16 viviendas según el Censo Nacional de 2000 (X de población y VI de Vivienda). Las casas están construidas, en su mayoría, de madera con techo de zinc y piso de tierra. Cocinan sus alimentos en un fogón típico de las comunidades campesinas: sobre tres piedras y con leña proveniente del manglar. Las viviendas cuentan con letrina, en su mayoría en mal estado, y un baño, por lo general construido con hojas de zinc, madera y piso de cemento o tierra (ver Fotos 19-20, p. 140).

Situación de los servicios

Agua: Existen dos acueductos rurales los cuales funcionan por gravedad, el agua llega por tubería directo a las casas y se

tiene agua clorinada todo el año, aunque en verano hay menos agua porque los ríos pierden caudal.

Salud: Hay un centro de salud construido de bloques de cemento, techo de zinc y piso de cemento, con dos habitaciones y dos servicios sépticos de los cuales sólo uno funciona. Actualmente está cerrado porque no se cuenta con un auxiliar médico. Una vez al año es visitado por un médico.

Los problemas de salud más frecuentes son de lombrices, resfriados y erupciones en el cuerpo. La población hace uso extenso de plantas medicinales (Cuadro 10) a falta de atención médica formal.

Electricidad: Existe una planta eléctrica que permanece sin dar servicio, ya que no cuenta con el diesel necesario para que funcione y la comunidad no posee los recursos económicos para comprarlo.

Transporte y comunicaciones: La principal vía de transporte para entrar y salir de la comunidad es acuática, por medio de botes de madera o lancha de fibra de vidrio; se requiere marea alta de 14 pies en adelante para navegar el estero en forma de estrecho canal en los manglares. Desde el puerto de Coquira se toman aproximadamente 2 horas en lancha, seguidas de una caminata de unos 20 minutos para llegar al pueblo de Oquendo. La vía terrestre se usa para trasladarse a

Cuadro 10.

Cultivo y recolección de plantas medicinales en Oquendo

Planta	Utilidad
Altamisa (<i>Ambrosia persiana</i>)	Reumatismo
Guanábana (<i>Annona muricata</i>)	Diarrea
Hierba buena (<i>Menta spicata</i>)	Cólicos
Jengibre	Nervio, pasmos
Mastranto (<i>Lippia alba</i>)	Lombrices, cólicos
Noni (<i>Morinda citrifolia</i>)	Riñones, cólicos
Paico (<i>Chenopodium ambrosioides</i>)	Lombrices
Palo cuadrao	Resfriado
Sábila (<i>Aloe vera</i>)	Pasmos, reumatismo
Salvia (<i>Pluchea carolinensis</i>)	Pasmos
Tilo (<i>Tilia cordata</i>)	Nervios
Orégano (<i>Origanum vulgare</i>)	Dolor de oído
Fuente: Encuestas aplicadas en 2004 (SAP).	

pueblos vecinos a pie o a caballo. Para salir a Chepo en carro, se debe viajar por dos horas a caballo hasta Las Minas y solamente en la temporada seca, en total son cuatro horas de recorrido.

Esta comunidad no cuenta con un muelle para desembarcar y el camino hacia el pueblo es de difícil acceso ya que en la temporada de lluvias se forman varias lagunas profundas y hay que atravesar un potrero para llegar hasta el pueblo.

Existe un teléfono público que trabaja por antena y está permanentemente dañado, los celulares no cuentan con cobertura a menos que se haga la llamada en la cima de una montaña o en un sitio alto, en la entrada del pueblo, y sólo trabaja una compañía telefónica. Un medio importante de comunicación es la radio ya que las personas de la comunidad reciben mensajes de la ciudad a través de Radio Panamericana.

Religión: La primera manifestación religiosa de la comunidad se da en 1984 cuando se construye la iglesia evangélica, posteriormente en 1986 se construye la iglesia católica, denominada Capilla de Oquendo, la cual celebra cada 19 de marzo el día de San José, su fiesta patronal. El sacerdote de Chepo visita esta capilla al menos una vez por año y se celebran bautizos, pero las visitas más frecuentes las realizan misioneros.

Protección policial: En la comunidad de Oquendo no existe puesto de policía, el más cercano se encuentra a poco más de una hora, en la comunidad de Pásiga.

Organización político administrativa

Existe una Junta Local en Oquendo, legalmente inscrita en el Municipio de Chimán, y comparte con Pásiga su honorable representante de corregimiento.

Principales actividades económicas y recreativas

Actividades productivas: En esta comunidad la principal actividad económica es la agricultura de clase rudimentaria. Los principales productos que se siembran son: arroz, maíz, ñame y yuca. La ganadería es practicada por unos cuantos moradores, alrededor de cinco familias solamente. También se dedican a la cría de gallinas y de puercos, lo cual se realiza principalmente para autoconsumo.

Actividades de subsistencia: Se incluyen todas las actividades anteriores; los moradores además se dedican a la captura de cangrejo azul, mangote, recolección de mansita (*Anadara tuberculosa*) y longorón. Ocasionalmente se pesca en el río y se extienden redes de pesca artesanal en el área costera intermareal cercana.

Actividades deportivas (clubes, etc.), otras: Los deportes más practicados son fútbol y béisbol, actividades realizadas en conjunto con las comunidades vecinas, ya que para la época del verano se organizan en ligas para disputar campeonatos a nivel del área.

Dieta

La dieta básica es arroz con frijoles. A veces se añade gallina, pescado, cangrejo o mansita. En el desayuno algunas veces se consume hojaldre.

Pásiga

Esta comunidad pertenece al corregimiento de Pásiga, distrito de Chimán, provincia de Panamá, en las coordenadas 08°56'06" latitud Norte y 78°54'16" longitud Oeste. Limita al Norte con las comunidades de Nazareno y Pásiga Arriba, al Sur con el río Pásiga, al Este con la comunidad de Oquendo y al Oeste con Enseñada Rica. La comunidad se encuentra al borde del manglar, entre colinas de suave pendiente y llanuras a sus alrededores.

Cuentan los pobladores que su nombre se debe a un cacique indígena llamado Pásiga y que las primeras personas que habitaron el lugar fueron indígenas emberá del Darién. Al llegar a este lugar los campesinos desplazaron a los indígenas, quienes con el tiempo se han reubicado en la comunidad de Platanares, al norte de Chimán. Las fricciones sociales y los conflictos dentro de la comunidad dificultan el desarrollo socioeconómico del poblado.

Población

De acuerdo con los Censos Nacionales de 2000 (X de Población y VI de Vivienda), la comunidad de Pásiga alcanzó una población de 102 habitantes; de ellos 56 son hombres y 46 mujeres.

Los primeros pobladores no indígenas llegaron en los años de 1960 procedentes de las provincias centrales. De aquellos primeros pobladores descienden los habitantes actuales de Pásiga. El 30% es originario de Pásiga, 26% de Veraguas, 22% de Herrera, y el restante 22% proviene de Panamá, Colón y Los Santos.

El 74% de la población encuestada sabe leer y escribir y tiene como mínimo un tercer grado de escolaridad. El 26% no sabe leer ni escribir porque no fue a la escuela. Al igual que el resto de las comunidades de esta área, se cuenta con una escuela multigrado, de primero a sexto grado, atendida por una sola maestra.

Descripción de los tipos de vivienda

Esta comunidad cuenta con 32 casas según el Censo Nacional de 2000 (X de Población y VI de Vivienda). Las viviendas en su mayoría están construidas de madera con techo de zinc y piso de tierra. También aquí se utiliza el típico fogón de tres piedras y leña para cocinar, algunas casas cuentan además con estufa de gas. El combustible para las estufas es traído de Chepo en pequeños tanques. En casi todas las casas hay letrina y se construye de madera, en algunos casos de cemento.

Situación de los servicios

Agua: El agua llega a través de un acueducto que funciona por gravedad, no es clorada porque a los moradores no les gusta su sabor.

Salud: No se cuenta con un puesto de salud ni un auxiliar médico. Los principales problemas de salud son erupciones en el cuerpo, enfermedades y parásitos intestinales, y mordeduras de serpiente. No existe un sistema de tratamiento de los desechos, 57% de la población quema la basura cerca de sus viviendas, 26% la entierra y un 17% la tira al río o al mar.

Esta comunidad se caracteriza por el uso extenso de plantas medicinales. El 74% de la población manifestó utilizar las plantas medicinales, mientras que 26% reveló lo contrario. El Cuadro 11 describe las plantas frecuentemente utilizadas, así como sus funciones.

Electricidad: La comunidad cuenta con una planta eléctrica que permanece sin

funcionar porque no hay combustible para ponerla a trabajar ni un programa de mantenimiento. Un 35% de la población tiene conexión eléctrica, 61% no está conectado a los cables de electricidad y 4% no contestó si utilizaba este servicio.

Transporte y comunicaciones: La forma más común e importante de trasladarse hacia la comunidad es por mar, desde el puerto de Coquirá, durante todo el año; este viaje toma aproximadamente 2 horas en bote. En la época seca se puede llegar en vehículo de doble tracción por el único camino de penetración a través de la comunidad de Loma de Naranjo, ubicada aguas arriba del río Bayano, siendo este camino más largo que en bote para llegar a Chepo o la ciudad de Panamá. Hay un telé-

Cuadro 11.
Cultivo y recolección de plantas medicinales en Pásiga

Planta	Utilidad
Altamisa (<i>Ambrosia persiana</i>)	Reumatismo
Guanábana (<i>Annona muricata</i>)	Diarrea
Hierba buena (<i>Mentha spicata</i>)	Cólicos
Jengibre	Nervio, pasmos
Mastranto (<i>Lippia alba</i>)	Lombrices, cólicos
Noni (<i>Morinda citrifolia</i>)	Riñones, cólicos
Paico (<i>Chenopodium ambrosioides</i>)	Lombrices
Palo cuadrado	Resfriado
Sábila (<i>Aloe vera</i>)	Pasmos, reumatismo
Salvia (<i>Pluchea carolinensis</i>)	Pasmos
Tilo (<i>Tilia cordata</i>)	Nervios
Toronjil	Cólicos

Fuente: Encuestas aplicadas 2004 (SAP).

fono público en el lugar pero por lo general no ofrece servicios porque está dañado y no recibe el debido mantenimiento.

Religión: Existen dos corrientes religiosas: la católica practicada por un 65% de la población, la cual edificó la primera iglesia “Cristo El Camino a Pásiga” en 1985, y la evangélica que es practicada por un 22% de la población y construyó su primera “Iglesia Evangélica Dios de la Profecía” a finales de esta misma década. El 13% de la población restante no practica ninguna religión.

Protección policial: Hay un puesto de policía atendido por dos agentes, pero en muchas ocasiones los agentes permanecen por semanas enteras fuera del pueblo quedando éste desprovisto de toda seguridad policial.

Organización político administrativa

Pásiga se convierte en corregimiento mediante la Ley 5 de 19 de enero de 1998. La comunidad cuenta con una Junta Comunal.

Principales actividades económicas

Actividades productivas: La principal actividad productiva es la agricultura; entre los productos sembrados están el maíz, arroz, guandú, yuca, plátano, ñame, otoo, guineo y naranja. La pesca artesanal es realizada por el 61% de la población para autoconsumo y venta, mientras 39% de la población no la practica (ver Foto 21, p. 141).

Actividades de subsistencia: Todas las actividades realizadas por la población son de subsistencia: agricultura, pesca artesanal, ganadería, cría de animales, tala de árboles, cacería, recolección de conchas. La población depende directamente de estas actividades para subsistir.

Actividades deportivas: Los deportes más practicados por los jóvenes son el fútbol y el béisbol, sobre todo para la época de verano cuando se organizan ligas de campeonatos entre las comunidades del área.

Dieta

La dieta básica de la comunidad está compuesta de arroz, frijoles, plátano y pescado o gallina.

Chinina

La comunidad de Pueblo Nuevo o Chinina Abajo está ubicada en la costa pacífica, cerca de isla Chepillo, entrando por el estero Ojo de Agua. Pertenece al corregimiento de Santa Cruz de Chinina, distrito de Chepo, provincia de Panamá, a 9°00'14" latitud Norte y 79°01'21" longitud Oeste. Limita al Sur con la costa pacífica, al Este con la comunidad de Tranca, al Norte y al Oeste con el río Torín. Esta comunidad se encuentra rodeada en su mayor parte por manglares.

Población

De acuerdo con los Censos Nacionales de 2000 (X de Población y VI de Vivienda), el número de habitantes es de 191 perso-

nas, de las cuales 95 son del sexo masculino y 96 son del femenino, distribuidas en 50 viviendas particulares ocupadas.

Según la encuesta aplicada por el equipo de la SAP en el año 2004, existe un total de 132 habitantes, de los cuales 71 pertenecen al sexo masculino y 61 corresponden al sexo femenino. El 61% tiene 18 años y más, mientras que 39% es menor de edad.

La población es descendiente de cimarrones africanos en su mayoría y es proveniente principalmente de Colombia y Darién.

La mayor parte de su población mayor de 50 años posee una escolaridad que va desde primero hasta sexto grado. Actualmente, muchas personas logran sacar a sus hijos al pueblo más cercano (Chepo) para seguir los estudios secundarios.

Descripción de los tipos de vivienda

Según el Censo de 2000 (X de Población y VI de Vivienda) existen 50 viviendas. La mayoría de las viviendas es de madera y el resto de bloques de concreto, con piso de cemento y techo de zinc. Las pocas viviendas existentes que tienen piso de tierra y techo de pencas son de construcción reciente, según manifestaron sus dueños.

De las 36 encuestas realizadas a los moradores de la comunidad de Chinina, 72% no posee letrina y sólo 28% manifestó tenerla; de este total, el 70% está en regular y mal estado, mientras que sólo 30% se encuentra en buenas condiciones.

Algunas de las viviendas de esta comunidad poseen estufas a gas pero generalmente utilizan el fogón típico de tres piedras para cocinar, alimentándolo con leña proveniente del manglar.

Situación de los servicios

Agua: El agua que se consume es de pozo, sin ningún tipo de tratamiento; además, el pozo principal que usa la comunidad no se encuentra en muy buen estado ya que se introducen en él recipientes sucios para sacar el agua de beber y cocinar, los moradores se bañan al lado del pozo y el agua cae nuevamente dentro del mismo, los niños muchas veces se dedican a jugar con esta agua.

Salud: El agua es uno de los principales problemas de salud en esta comunidad ya que proviene de pozos y no es clorinada. Existe un puesto de salud atendido por una auxiliar médica, de la misma comunidad, que fue capacitada en primeros auxilios. Este puesto de salud realmente se utiliza durante las giras que realiza el Ministerio de Salud de manera ocasional. Las entrevistas realizadas reflejaron que 58% de la población utiliza plantas medicinales como remedio para sus enfermedades y un 42% reveló lo contrario. En el Cuadro 12 (página siguiente) aparecen las plantas más utilizadas.

Electricidad: No se cuenta con luz eléctrica, aunque sí hay una planta eléctrica que casi no se utiliza porque la comunidad debe pagar el combustible y muchas

Cuadro 12.
Cultivo y recolección de plantas medicinales en Chinina

Planta	Utilidad
Ajo (<i>Allium sativum</i> L.)	Lombrices
Albaca (<i>Ocimum basilicum</i>)	Pasmos
Albaca morada (<i>Ocimum santum</i>)	Cólicos
Altamisa (<i>Ambrosia persiana</i>)	Dolor en los huesos
Anamú (<i>Petiveria alliacea</i>)	Corazón
Coquillo	Inflamación
Hierba buena (<i>Menta spicata</i>)	Cólicos
Higuerillo (<i>Jatropha curcas</i>)	Inflamación
Inmortal (<i>Helichrysum bracteatum</i>)	Resfriado
Mastranto (<i>Lippia alba</i>)	Cólicos, fiebre
Noni (<i>Morinda citrifolia</i>)	Bajar de peso
Orégano (<i>Origanum vulgare</i>)	Dolor de oído
Paico (<i>Chenopodium ambrosioides</i>)	Lombrices
Platanillo morado	Cáncer
Ruda (<i>Ruta graveolens</i>)	Pasmos
Sábila (<i>Aloe vera</i> Linnaeus)	Cabello
Salvia (<i>Pluchea carolinensis</i>)	Dolor de cabeza
Tilo (<i>Tilia cordata</i>)	Nervios
Valeriana	Nervios

Fuente: Encuestas aplicadas en 2004 (SAP).

de las personas no cumplen con sus pagos en el tiempo que les corresponde.

Transporte y comunicaciones: La principal vía de transporte es por agua durante todo el año, desde el puerto de Coquira, en un viaje que toma aproximadamente una hora y media. En temporada seca, también se puede utilizar el transporte terrestre que recorre un camino rudimentario que se inicia cruzando el río Bayano en la orilla opuesta del puerto de Coquira. También se viaja

por tierra a caballo entre Chinina y las poblaciones cercanas, en especial durante la época seca.

Religión: Se practican la religión católica y la evangélica.

Protección policial: Existe un puesto de policía que está cerca de la plaza principal del pueblo y es atendido por uno o dos agentes de policía que permanecen en la comunidad y hacen rotación hacia otras comunidades.

Organización político administrativa

Existe una Junta Comunal que actualmente no ha sido registrada. El proyecto de Grupo de Apoyo al Sitio, ejecutado por la SAP en el área, está tratando de fortalecer una incipiente Junta Local.

Principales actividades económicas y recreativas

Actividades productivas: Las actividades principales en esta comunidad son: la pesca artesanal realizada por los hombres y la recolección de conchas, almejas y cangrejos realizada principalmente por mujeres y niños. Esta última actividad se ha visto mermada por la escasez del recurso y por su diminuto tamaño. Además, la ganadería es practicada por sólo tres o cuatro finqueros. Los peces, moluscos y crustáceos cosechados sirven de sustento alimenticio para las familias y cuando son abundantes son vendidos a mayoristas en el puerto de Coquira. El potencial de desarrollo socioeconómico de esta comunidad es visto como marcadamente menor que el de la isla Chepillo. Tanto sus valores paisajistas insuficientes desde el punto de vista ecoturístico (poca variedad de ecosistemas), como la falta de un espíritu emprendedor por parte de la comunidad, contribuyen a esta situación.

Actividades de subsistencia: La pesca artesanal y la recolección de conchas y almejas proporcionan el alimento de todos los días.

Actividades deportivas: Para el verano se forman equipos de béisbol y fútbol que juegan entre ellos y en competencia con las comunidades más cercanas.

Actividades culturales: Esta comunidad, desde sus orígenes, practica el baile del bullerengue, el cual es de origen africano y se danza con movimientos sensuales al son de tambores y cantos por una cantante y su coro. Tanto niños como adultos lo bailan en parejas haciendo del mismo algo muy atractivo y característico de su gente. En el proyecto canadiense de ecoturismo la SAP realizó actividades de rescate cultural de este baile con una instructora del lugar, dotación de tambores, capacitación a un grupo de danzantes en edad escolar y confección de su vestuario folclórico (ver Foto 22, p. 141).

Dieta

Se consume principalmente arroz con pescado, mansita o almeja.

Isla Chepillo

La comunidad de isla Chepillo pertenece al distrito de Chepo, corregimiento de Chepillo, provincia de Panamá y se ubica a 8°57'09" latitud Norte y 79°07'43" longitud Oeste. Se encuentra localizada frente a la desembocadura del río Bayano en la bahía de Panamá y goza de una buena conexión y accesibilidad (1 hora en lancha) desde el puerto de Coquira, cerca de Chepo cabecera. Debido a su posición estratégica, la isla se convierte en el paso

obligatorio de los pescadores del área que tienen que trasladarse hasta el puerto de Coquirá para vender el resultado de su pesca. La población se encuentra ubicada en el extremo norte, de cara a la desembocadura del Bayano; el resto de la isla está ocupado por rastrojos y un bosque intervenido. La actual situación sociocultural de isla Chepillo es definida por su largo historial arqueológico, pero también por la continua afluencia de inmigrantes.

En sus orígenes, la isla Chepillo estuvo habitada por negros y mulatos rebeldes al sistema de esclavitud española, conocidos como cimarrones. Durante el siglo XVII fue habitada por indígenas emberá y tule provenientes de Colombia. Ya para el siglo XVIII, el señor José María Jiménez, quien residía en la comunidad de Chepo, decide comprarle la isla al gobierno, viviendo allí hasta su muerte. Su familia retorna entonces a Chepo por un tiempo pero, años más tarde, sus descendientes regresan nuevamente a la isla y junto a tres familias más dan origen a lo que hoy se conoce como isla Chepillo.

Población

De acuerdo con los Censos Nacionales de 2000 (X de Población y VI de Vivienda), el número de habitantes es de 237 habitantes, de los cuales 133 son del sexo masculino y 104 son del sexo femenino. En la actualidad, y según las encuestas aplicadas (2004) por la SAP, el número

de habitantes es de 239 personas, de las cuales 123 son hombres y 116 son mujeres. El 44% tiene 18 años y más, mientras que el 56% es menor de edad.

El 72% de las personas encuestadas es originario de este lugar, 9% procede de la ciudad de Panamá, 7% nació en Darién y con igual porcentaje de 4% cada uno se encuentran aquellos provenientes de San Carlos y Corozal (Chepo), mientras que con un porcentaje cada uno de 2% se encuentran los originarios de Veraguas y el distrito de Chepo. En resumen, los pobladores actuales son descendientes de africanos mestizos en diversos grados con campesinos de las provincias centrales, e indígenas emberá provenientes de Darién.

La población residente en la isla de manera permanente tiene apenas un sexto grado de escolaridad. No obstante, de esta comunidad proceden muchos profesionales con buen nivel académico que residen en la ciudad de Panamá y visitan la isla los fines de semana. Al igual que en las otras comunidades, se cuenta con una escuela primaria multigrado atendida por dos maestras. La estructura de la escuela es de cemento, su condición actual es buena y tiene dos aulas.

Es evidente que la población de Chepillo posee características diferentes al resto de las comunidades del área, ya que su nivel económico se refleja en la buena condición de sus viviendas y en la cantidad de profesionales con alta esco-

laridad procedentes de la isla. Se detectan aquí menores niveles de pobreza en comparación con las comunidades de Chinina, Pásiga y Oquendo.

Descripción de los tipos de vivienda

Según el Censo de 2000 (X de Población y VI de Vivienda) existen 43 viviendas. Las encuestas aplicadas a las 47 familias residentes en la isla revelan que 81% del material de las casas corresponde a bloques de concreto, 11% a madera y 8% a zinc. La mayoría de las viviendas posee piso de cemento; sólo 4% dijo tener piso de tierra, en cambio todos los encuestados dijeron tener techo de zinc (ver Foto 23, p. 142).

En las encuestas realizadas, 64% de los moradores manifestó que su vivienda tiene letrina; 17% posee servicio higiénico, y sólo 19% reveló no contar con este servicio. En cuanto a las condiciones de estructura, 65% de las letrinas y servicios higiénicos se encuentran en buen estado, 26% están en regular y mal estado, y 9% de las personas no contestaron. La infraestructura instalada en la isla es sencilla, algunas de las viviendas poseen televisión, por lo general se utiliza la estufa a gas para preparar los alimentos aunque en unas cuantas casas se usa el típico fogón de leña.

Situación de los servicios

Agua: El agua que se consume proviene de un pozo perforado del cual se distribuye el líquido a toda la isla. En la época seca el agua se convierte en un problema

para la comunidad ya que escasea y sólo se cuenta con la presencia de este vital líquido una vez a la semana. Es común el uso de grandes tanques para almacenar agua en las viviendas.

Salud: Existe un puesto de salud que por muchos años estuvo cerrado, pero actualmente se cuenta con los servicios de una auxiliar médica. En la isla también se hace uso de plantas medicinales como remedios caseros. En el Cuadro 13 (página siguiente) aparecen las plantas más utilizadas.

Electricidad: Se cuenta con servicio de luz eléctrica las 24 horas del día ya que existe un sistema de alambrado eléctrico administrado por Elektra Noreste.

Transporte y comunicaciones: La única vía de transporte es por mar; actualmente no se cuenta con un muelle y cuando los botes llegan tienen que atracar a la orilla de la playa o junto a las rocas. Se puede llegar a la isla indistintamente con marea alta o baja. Hay un teléfono público que funciona regularmente, también es común el uso de teléfonos celulares porque existe cobertura en las partes más altas de la isla y el servicio lo ofrecen las dos principales compañías telefónicas existentes en el país.

Religión: El 75% de la población practica la religión católica y 4% la evangélica; el resto de los entrevistados (21%) reveló no seguir ninguna de las dos corrientes religiosas. Esta comunidad se organiza

Cuadro 13.
Cultivo y recolección de plantas medicinales en isla Chepillo

Planta	Utilidad
Anamú (<i>Petiveria alliacea</i>)	Aire
Botoncillo	Catarro
Cáscara de algarrobo	Riñones
Cepa de caballo	Riñones
Frijolillo	Catarro
Gusanillo	Infecciones vaginales
Hierba buena (<i>Menta spicata</i>)	Cólico,
Hierba candela	Dolor de estómago
Hinojo	Reumatismo
Hoja de marañón	Control de diarrea
Noni (<i>Morinda citrifolia</i>)	Artritis
Hoja de naranja	Nervios
Paico (<i>Chenopodium ambrosioides</i>)	Lombrices
Paleca	Gases
Palo cuadro	Infecciones
Ruda (<i>Ruta graveolens</i>)	Lombrices
Salvia (<i>Pluchea carolinensis</i>)	Dolor de cabeza (aire)
Tilo (<i>Tilia cordata</i>)	Nervios
Toronjil	Estomago
Verbena morada	Riñones
Fuente: Encuestas aplicadas en 2004 (SAP).	

cada 3 de mayo para celebrar la festividad católica de la Santísima Cruz, patrona del pueblo (ver Foto 24, p. 142).

Protección policial: Se cuenta con un puesto de policía el cual es custodiado por dos agentes permanentemente.

Organización político administrativa

Existe una Junta Comunal, presidida por el honorable representante de corregimiento, y un corregidor.

Principales actividades económicas y recreativas

Actividades productivas: La situación económica de los pobladores puede considerarse relativamente buena debido a tres rubros principales: actividades de pesca artesanal de subsistencia y/o comercial de pequeña escala (algunos pobladores además se involucran como marinos contratados por embarcaciones más grandes), actividades receptoras de turismo y pres-

tación de servicios (todavía rudimentarias pero con buen potencial de desarrollo), y trabajos externos efectuados en las áreas cercanas de Chepo o ciudad de Panamá que aportan ingresos considerables a los presupuestos familiares. El 79% de la población se dedica a la pesca y el 21% restante se dedica a otras labores (operador de planta, jubilados). Los productos de la pesca generalmente se venden en el puerto de Vacamonte, puerto Coquira y ciudad de Panamá.

Actividades de servicios: Las principales actividades realizadas en la isla son: transporte de lancha, servicio de cocineiras y hospedajes. Existe en la comunidad una casa de hospedaje que consta de cuatro habitaciones, también hay personas que brindan este servicio en sus propias casas, o en hostales como las Eco-Cabañas Cimarrón, ubicadas estas últimas al sur de la isla.

Actividades de subsistencia: La pesca artesanal y la agricultura son las principales actividades de subsistencia; entre los cultivos que los moradores regularmente se dedican a sembrar están el guandú, plátano, yuca, zapallo, ñame, maíz, otoi y naranja.

Actividades deportivas: En la isla hay equipos de béisbol y fútbol que se organizan para jugar entre ellos mismos y con las comunidades más cercanas. Los niños y jóvenes en sus ratos libres practican también el baloncesto con participación de jugadores de ambos sexos.

Actividades culturales: La comunidad se organiza con varios meses de anticipación para celebrar su fiesta más importante: la de la Santísima Cruz. Durante la fiesta se realizan varios eventos religiosos como novenas, misas y una procesión. En la parte cultural festejan con bailes populares y tamboritos. En estas festividades llegan a la isla gran cantidad de personas invitadas por el grupo de chepillanos profesionales que viven en ciudad de Panamá.

Dieta

La dieta se basa en el consumo de los productos más accesibles para ellos como el pescado, ostión y camarones. Ello se complementa con arroz, plátano, frijoles y lentejas, además de alimentos enlatados (sardina, atún) que son adquiridos en las pequeñas tiendas de abarrotes de la isla.

Desarrollo del biomonitoreo participativo

Ángel Tribaldos T.

Concepción del proyecto

En Panamá los manglares ocupan una superficie de 174,435 ha, lo que equivale al 5.18% de la cobertura boscosa del país (GEO Panamá, 2004), siendo la cobertura más grande de Centroamérica (D’Croz, 2005); el humedal Bahía de Panamá (HBP) tiene 18,182 ha de manglar (Jiménez y Aparicio, 2004), lo que equivale al 10.42% de la cobertura nacional de manglares del país.

Entre los principales factores que afectan la bahía de Panamá, se puede mencionar la contaminación por descargas de desechos sólidos domésticos e industriales de las áreas urbanas, el drenaje de residuos agrícolas, y derrames de petróleo y de otras sustancias debido a accidentes (ANAM, 2000). En la bahía de Panamá se vierten unos 40 millones de toneladas de aguas servidas por año, generando una demanda bioquímica de oxígeno de 12,000 toneladas, en donde el valor de coliformes totales, en algunos sectores, es de hasta 150,000 NMP/100 ml (GEO Panamá, 2004).

La propuesta del “Plan Maestro para el Saneamiento de la Ciudad y Bahía de Panamá” contempla la ampliación del sistema de alcantarillados y la construcción de nuevas plantas de aguas residuales, lo cual permitirá frenar el deterioro de las condiciones ambientales que inciden en forma muy negativa en esta área de alto potencial comercial y turístico (GEO Panamá, 2004). Sin embargo, no se incluye la parte este de la bahía, en la que existen otras amenazas: presión urbana desde la ciudad de Panamá y el área de Chepo; contaminación industrial y agricultura arrocera mecanizada; ganadería extensiva; deforestación en la cuenca alta de los ríos, lo cual trae consigo incremento en la sedimentación; concesiones para extracción arenosa en la zona sublitoral y sobreexplotación de los recursos pesqueros, entre otros (SAP, 2002).

Dentro de este contexto, la SAP inicia el proyecto Biomonitoreo Participativo en la parte alta de la bahía de Panamá-río Bayano, en setiembre de 2003, el cual termina en agosto de 2006. Se logra desarrollar un sistema de monitoreo con base en el conocimiento tradicional del manejo de los recursos naturales en el área, con criterios de base científica.

El proyecto, fomentado mediante el aporte financiero de GTZ, tuvo como objetivo iniciar un sistema de biomonitoreo participativo, desarrollado por poblaciones locales y científicos, con el fin de producir un aporte al manejo integral de las zonas costeras de la parte alta de la bahía

de Panamá dentro de un marco de desarrollo sostenible de la cuenca hidrográfica del río Bayano. A través de este proyecto se trata de hacer frente al problema central de que uno de los humedales más importantes de América Latina, área de importancia mundial para miles de aves migratorias y espacio vital y económico para grupos locales tradicionales, está agudamente amenazado. No existen datos ni tendencias sobre las destrucciones ambientales y sobre los avances de la urbanización y colonización (SAP-GTZ, 2003), especialmente en el área del proyecto, desde Costa del Este en la ciudad de Panamá, hasta el río La Maestra en el corregimiento de Chimán.

El proyecto de Biomonitorio Participativo fue motivado por varios elementos asociados a la conservación ambiental del humedal Bahía de Panamá: es uno de los humedales más importantes de América Latina y la SAP lo ha designado Área Importante para la Conservación de las Aves (IBA), es sitio Ramsar y también sitio hemisférico de la Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras (RHRAP).

El diseño del proyecto se basó en la hipótesis de que existe un interés compartido en la conservación de los recursos naturales del área, de parte de los habitantes, porque dependen de los recursos naturales como base de su vida; de los científicos, porque se interesan por la protección de la zona debido al alto valor del ecosistema y la cercanía a la ciudad capital como "laboratorio vivo frente a

la puerta"; y de parte de las autoridades gubernamentales (ANAM y AMP), que apoyan por su misión de velar por la protección del ambiente, su biodiversidad y el manejo de zonas costeras.

El concepto de iniciar un sistema de biomonitorio participativo, desarrollado por poblaciones locales y científicos, va más allá de un riguroso programa de investigación de campo que utiliza la mano de obra local capacitada como paratécnica. En este caso, la participación de las comunidades jugó un papel importante en el proceso de toma de decisiones y la integración de ambos grupos (comunidades y científicos) con los respectivos aportes de experiencia consuetudinaria; sus puntos principales fueron los siguientes:

- Que científicos y usuarios locales llegaran a un consenso, haciendo que las comunidades aportasen sus conocimientos y emplearan sus usos tradicionales, al tiempo que los científicos aprendiesen de las comunidades y obtuviesen datos y tendencias sobre las bases ecológicas relevantes, el estado del ambiente y las fuentes de contaminación o destrucción dentro del área del proyecto.
- Tratar de cambiar la óptica de los moradores, de manera que aprendiesen a valorar sus recursos naturales promoviendo el intercambio entre las comunidades, para que pudieran ver el trabajo de otros.

- Hacer que los científicos llegasen a valorar los conocimientos tradicionales y las realidades socioeconómicas e incluir los conceptos de la gente local en una estrategia de monitoreo, con investigadores dispuestos a sacrificar algo del rigor científico por la ventaja de ganar aliados en los pobladores durante el monitoreo a largo plazo.
- Los habitantes de la zona necesitan valorizar sus propios conocimientos sobre el ambiente, aprender de los científicos algunos métodos de observación básica y la importancia de la sistematización de sus observaciones con el fin de conservar las bases para su sustento.
- Las entidades estatales, encargadas de la conservación y del manejo de las zonas costeras y marinas, deben reconocer la importancia de la inclusión de ambos grupos (científicos y habitantes locales) en el manejo de los recursos a largo plazo, ofreciéndoles espacios de participación y toma de decisiones para la zona.

Además, se hizo evidente la necesidad de capacitar a la población con técnicas de organización comunitaria y educación ambiental que permitieran integrar el desarrollo comunitario con la conservación de los recursos naturales.

Para la Sociedad Audubon de Panamá constituyó un reto la validación de esta metodología innovadora, ya que por pri-

mera vez científicos y habitantes locales participarían en un proceso de monitoreo científico, desde el momento de la selección de los parámetros hasta el programa de monitoreo en sí. Los resultados fueron muy interesantes, con campesinos posesionados de sus recursos naturales, motivados para desarrollar investigación científica, comprometidos con el proyecto de manera desinteresada y con algunos científicos dispuestos a escuchar y aprender de los usuarios de los recursos naturales.

El proceso de ejecución

Revisión bibliográfica

La primera etapa del proyecto se inició con una revisión bibliográfica que incluyó los temas de áreas silvestres protegidas, contaminación ambiental, cuencas, deforestación, desarrollo sustentable, desechos sólidos, ecoturismo, educación ambiental, evaluación rural participativa, formulación de proyectos, humedales, legislación nacional relacionada, manejo costero, manglares, monitoreo, organización comunitaria, pesca, entre otras. La búsqueda de información sobre los diversos temas asociados al proyecto se hizo en las bibliotecas del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales, la Sociedad Audubon de Panamá y la Biblioteca Nacional; además, se hicieron búsquedas intensivas en Internet y se obtuvieron documentos en formato PDF y otros formatos de archivo.

Esta revisión le permitió al equipo de trabajo del proyecto tener una visión clara de hacia dónde se debería enfocar el proyecto y la selección de la metodología a seguir, de forma que se lograra la mayor cantidad de resultados con la menor inversión económica posible, ya que las actividades de campo resultarían ser muy costosas.

Formación del comité científico

Para formar el comité científico, lo primero que se hizo fue preparar una lista de científicos con trayectoria de investigación y trabajo en temas asociados a humedales, aves y zonas marino costeras. En una primera reunión se planteó el proyecto y el interés de la SAP en formar un comité científico que lo apoyara, ofreciera ideas y sirviera como asesor. Se extendió una sencilla invitación para participar en el proyecto en la medida de sus posibilidades y sin remuneración directa, con la salvedad de que se le daría amplio reconocimiento a quienes participaran. En esta reunión sólo participaron tres científicos (Daniel Suman, José Francisco Aybar y Karl Kaufmann), el equipo de monitoreo de la SAP y Thora Amend representante de la GTZ; aquí se formó el grupo denominado “Amigos del Proyecto de Biomonitorio Participativo del Humedal Bahía de Panamá” y se acordó realizar un taller para identificar posibles objetos de conservación importantes para los científicos.

Posteriormente, el grupo se expandió con nuevos miembros; el grupo ampliado fue invitado a participar en un nuevo taller

para la explicación del proyecto y la selección de los parámetros a monitorear. La función principal del comité era la de aportar ideas para identificar objetos de conservación que se pudieran monitorear a bajo costo con participación de comunidades rurales que a su vez escogerían los elementos que les gustaría monitorear. A la mayoría de los científicos invitados a participar se le entregó la invitación personalmente y se le dio una breve reseña del concepto del proyecto con el fin de prepararse para la reunión. La reacción del grupo de científicos, aunque estaban dispuestos a aceptar el reto, tenía una mezcla de entusiasmo con algo de escepticismo. Uno de los más fuertes colaboradores del grupo científico, que acompañó al equipo técnico de la SAP al campo posteriormente en más de una ocasión, no asistió a ninguna de las dos reuniones de formación del comité, pero igualmente recibió la información pertinente sobre el proyecto y sus objetivos en sesiones privadas de planificación.

Presentación del proyecto en las comunidades

En las comunidades se realizaron giras en las que el coordinador biológico del proyecto de Biomonitorio Participativo hizo una presentación del proyecto, sus objetivos y la forma de participar. Se remarcó la importancia de la conservación de los recursos naturales, la responsabilidad individual en el aprovechamiento sostenible de los recursos, la posibilidad de lograr cambios y se invitó a las personas a participar en el proyecto.

La primera gira se planificó para el día 16 de diciembre de 2003 en Oquendo y la segunda al día siguiente en Pásiga, pero el Honorable Representante del corregimiento de Pásiga (quien también funge como Representante de Oquendo) de manera unilateral tomó la decisión de hacer una sola reunión e invitó a la comunidad de Oquendo a ir a Pásiga, invitación que fue aceptada por los moradores de Oquendo. Ambas comunidades están separadas por una hora de camino a pie. Es importante destacar que participaron 6 personas de Oquendo, 2 de La Pita y 22 de Pásiga. El proyecto fue aceptado de buen grado por los representantes de las tres comunidades, aunque la presencia de moradores de Oquendo fue bastante baja por las dificultades de trasladarse a la vecina comunidad de Pásiga (ver Foto 25, p. 143).

En esa primera reunión se explicó el significado de la palabra monitoreo, los conceptos que le dieron origen al proyecto de Biomonitorio Participativo y el papel que podrían jugar los miembros de la comunidad. Se les invitó a participar en el proyecto y se les informó que recibirían capacitación en las técnicas de campo; luego se escogió una fecha para realizar el taller donde se seleccionarían los parámetros que monitorear.

La presentación del proyecto en las comunidades de Chinina y Chepillo se inició casi un año después, cuando ya estaba operando el sistema de monitoreo en Pásiga y Oquendo y el equipo de la SAP tenía experiencia acumulada en este tipo

de eventos por la ejecución en las dos primeras comunidades. El 27 de noviembre de 2004 se hizo una presentación en Chepillo con la asistencia de 17 personas, lo que se podría interpretar como una baja participación de la comunidad (7% del total de la población), sin embargo la asistencia fue buena y en ese momento la aceptación del proyecto por parte de los participantes fue excelente. En Chinina se hizo la presentación del proyecto el 17 de enero de 2005, la participación de la comunidad fue muy prometedora ya que asistieron 24 personas (13% del total de moradores) y la aceptación por parte de los participantes también fue excelente.

Selección de los parámetros e indicadores

El componente más importante de un proyecto de monitoreo ambiental es la selección de los indicadores de calidad ambiental. El indicador se puede definir como “una variable cuyo propósito es evaluar el valor de un fenómeno o proceso más amplio”. Los indicadores se usan para medir la calidad actual y evaluar los cambios y tendencias comparando las calidades medidas en distintos momentos (Kessler, 1998).

Un indicador ambiental es una expresión numérica que permite la medición de diferentes características asociadas con los ecosistemas y los componentes ambientales como agua, suelo, aire, biodiversidad y sus procesos dinámicos de cambio natural ó inducido por fuerzas externas

(PGAR 2001-2010). El parámetro es un dato o factor (<http://buscon.rae.es/diccionario/drae.htm> 2006) que se toma como necesario para analizar o valorar una situación. Los parámetros ambientales son variables que representan características particulares de los atributos ambientales (Prado, 1996), por lo tanto, en algunos casos puede darse que un parámetro tenga varios indicadores.

Para contar con parámetros e indicadores el proyecto debía generar primero una lista de elementos a monitorear, en consenso entre los usuarios de los recursos naturales y los científicos, para diseñar un sistema de monitoreo (Figura 4), teniendo en cuenta el acceso a los recursos de ambos grupos, con el mínimo de equipo de laboratorio y a bajo costo.

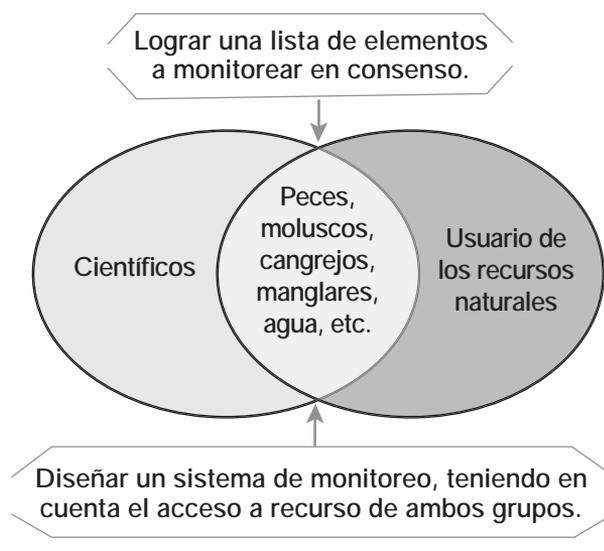
Para la selección de los indicadores y parámetros a monitorear, se utilizó la misma metodología, tanto para el comité científico como para las comunidades. Primero se preparó un cuadro a tres columnas que incluía: los recursos (elementos de conservación), los indicadores y los parámetros. Se inició con una lista de recursos prioritarios y se continuó buscando indicadores y parámetros para cada recurso. Al obtener una gran lista se procedió a reducirla hasta llegar a lo más realista y prioritario.

Los científicos seleccionan parámetros

Durante la realización del primer taller con científicos, se hizo entrega de copia de la ficha técnica del sitio Ramsar humedal Bahía de Panamá para conocer

Figura 4.

Elementos comunes entre científicos y usuarios de los RR.NN.



la situación del área, además de un documento que incluía los objetivos del proyecto y la metodología propuesta, así como un vistazo a la situación ecológica del área. A continuación se explicaron los objetivos del taller que incluían:

- Identificar posibles objetos de conservación (qué se puede monitorear), teniendo en cuenta que se trata de un monitoreo participativo, lo cual involucra crear protocolos de capacitación para las comunidades.
- Obtener una lista de posibilidades a monitorear.
- Saber cuáles científicos estaban interesados en participar como investigadores y/o asesores y continuar formando parte del comité científico.

En el taller participaron nueve científicos, se identificaron 15 recursos importantes, 53 indicadores y 17 posibles parámetros a monitorear. Se concluyó que se requería un segundo taller para priorizar cuáles serían los más importantes (ver Foto 26, p. 143).

En un segundo taller participaron sólo tres científicos, más el equipo de trabajo del proyecto. Se aceptó la proposición de seleccionar los parámetros a monitorear iniciando con un método de descarte, eliminando primero los elementos menos representativos, los difíciles de monitorear y los que requieren de mucha tecnología científica. Al final quedaron como objetos de conservación los siguientes elementos:

- Conchas (*Prototaca*, *Donax* y *Anadara*), incluyendo otros moluscos.

- Agua (cantidad, calidad, disposición final, color, olor, nivel).
- Agua (lluvias).
- Camarón (indicador de tipo social y económico).
- Cangrejos.
- Tortugas.
- Aves (garzas, nidos, huevos).

Una vez concluidas estas sesiones, se había logrado parcialmente el objetivo de formar un comité científico, ya que habían sido pocos los interesados en participar en las actividades. Se mantuvo la esperanza de que el trabajo de campo les motivara a participar activamente en el proyecto, por lo que se continuó invitándoles a participar en las giras planificadas, de manera que pudieran conocer el área y ofrecer mayores aportes al proyecto.

Las comunidades seleccionan parámetros

Oquendo y Pásiga fueron las primeras comunidades en participar en el proyecto. Por afinidad entre ambas comunidades y la cercanía entre ellas, se tomó la decisión de hacer algunas reuniones con ambas comunidades al mismo tiempo y en el mismo lugar, empezando por la presentación del proyecto que se había hecho en la comunidad de Pásiga con invitados de la comunidad de Oquendo. En aquella reunión se habían explicado los conceptos originales del proyecto y cuál sería el papel de la comunidad.

En el taller para seleccionar parámetros a monitorear se retomó la explicación del

proyecto como introducción y se expuso la metodología que se habría de utilizar para seleccionar los parámetros. En este taller participó un total de 29 personas, 21 hombres y 8 mujeres; 17 personas de la comunidad de Pásiga, 8 de la comunidad de Oquendo, 2 de la Mina y 2 de la Pita. En la selección los asistentes anotaron en tarjetas los recursos naturales y pegaron dichas tarjetas en la pared formando grupos de los recursos principales. A continuación se hizo una lista de parámetros e indicadores según el consenso general. La priorización de los parámetros se hizo mediante votación individual en la que cada participante tenía derecho a colocar tres votos, los que podía adjudicar a cualquiera de las opciones seleccionadas; los resultados finales fueron:

- Agua (claridad).
- Camarón (tamaño).
- Ganado (tamaño, peso, raza y precio).
- Gallina (tamaño, peso y huevos).
- Cangrejo de manglar (cangrejo).
- Almejas (tamaño).

Se debe destacar que en las comunidades se enfocó principalmente el concepto de recursos y ello se debió a que el taller se inició con explicaciones sobre temas como humedal, sitio Ramsar, humedal Bahía de Panamá, monitoreo, monitoreo participativo, recursos en general y recursos naturales. Estas explicaciones buscaban hacerles entender a los grupos comunitarios que los recursos naturales son de ellos y es su responsabilidad cuidarlos. Algunos conceptos fueron mal

interpretados y por ello seleccionaron ganado y gallinas, hubo confusión entre lo que son recursos en general y recursos naturales, incluso pudieron haber pensado que el proyecto les llevaría estos recursos.

El consenso

La selección final de los indicadores del proyecto de Biomonitorio Participativo se hizo de manera consensuada entre el comité científico y los participantes de las comunidades implicadas, a través de un taller en Pásiga que tuvo los siguientes objetivos:

- Encontrar indicadores de la calidad de los ecosistemas de humedales más significativos para los usuarios de los recursos y los científicos.
- Desarrollar un sistema de monitoreo que pudiera ser llevado a cabo por los usuarios de los recursos y los científicos.

Este taller tuvo lugar en una gira en la que participaron las dos comunidades (Oquendo y Pásiga) que habían iniciado el proyecto más un grupo de científicos y personal técnico. Se realizó en Pásiga con amplia participación de toda la gente interesada. En el debate participó un total de 35 personas distribuidas como sigue: 19 de la comunidad de Pásiga, 7 de la comunidad de Oquendo, el Honorable Representante de ambos corregimientos, dos del grupo científico, una represen-

tante de la junta directiva de la SAP y 5 del equipo técnico. El taller duró todo el día, con recesos para café y almuerzo, y se brindó el tiempo y espacio necesarios para una amplia discusión con la participación de todos los presentes.

Antes de iniciar el taller, se preparó una tabla con dos columnas que contenían los resultados de los talleres de los científicos y de los talleres de las comunidades. Ya había coincidencia en varios elementos de ambas columnas. Los participantes discutieron sobre los elementos mostrados en las tablas para llegar a un consenso. Cada grupo esperaba que se seleccionaran sus parámetros y hubo sustentaciones de lado y lado. Como resultado de la discusión, ambos grupos cedieron en los parámetros que tenían menos consenso hasta confirmar su interés en el monitoreo de varios elementos coincidentes. Después de una amena conversación entre los miembros de la comunidad y los de la Sociedad Audubon, se llegó a la conclusión de incluir el monitoreo de aves, ya que éste es el principal objetivo de la SAP y algunos moradores de Oquendo y Pásiga habían expresado su curiosidad por aprender sobre este tema. Los parámetros e indicadores escogidos fueron los siguientes:

- Camarón (tamaño).
- Almejas (tamaño).
- Conchas (tamaño, peso).
- Agua (calidad, cantidad, incluso agua de lluvia).
- Manglar (cobertura boscosa).

- Aves (presencia y cantidad de colonias, nidos).

El único elemento de monitoreo no consensuado fue el monitoreo aéreo del estado del ambiente propuesto por el comité científico, secundado por el equipo técnico del proyecto y como parte de un monitoreo general del estado de la cobertura boscosa del lugar, relacionado muy de cerca con el monitoreo de manglar. Este tipo de monitoreo se convirtió en una herramienta de monitoreo muy útil ya que ha permitido ver cambios en el ecosistema, los que luego pueden ser analizados con mayor detalle directamente en el campo y validados anualmente a bajo costo. Los sobrevuelos también fueron útiles para ubicar sitios importantes de anidación de garzas en el área. Al final del taller hubo mucha expectativa respecto de los pasos siguientes del proyecto.

Preparación de los protocolos de monitoreo

El próximo paso fue desarrollar protocolos de monitoreo de manera que se estableciera una metodología consensuada. Dos obstáculos se presentaron en el proyecto en ese momento: el primero, la imposibilidad de los científicos para participar en giras de campo donde se pudiera consensuar la metodología con los campesinos; y el segundo, los pocos conocimientos de las comunidades locales sobre el aprovechamiento de los recursos de manera sostenible y el bajo nivel académico de la mayoría de los miembros de la

comunidad, donde los interesados lo más que han llegado es hasta sexto grado.

El coordinador biológico del proyecto fue el encargado de preparar los protocolos de monitoreo con el apoyo individualizado de los miembros del comité científico, quiénes describieron o dieron referencias sobre la mejor metodología disponible, tomando en cuenta que quienes desarrollarían el trabajo de campo serían los miembros de la comunidad; en tal sentido, el proceso fue así:

- Cada científico recomendó el tipo de metodología a seguir, de acuerdo a su especialidad.
- Después, el coordinador biológico revisó la literatura pertinente y redactó una metodología de campo, incluyendo el tipo de datos a coleccionar y las tablas que se debía llenar.
- En una segunda y hasta tercera reunión con cada especialista se discutió la metodología y se adecuó a las necesidades de cada caso.
- Se planificaron giras en las que algunos científicos participarían como instructores.
- Cuando el especialista no podía trasladarse al campo, se buscó personal técnico en el tema para que diera la capacitación o el coordinador biológico se encargó de hacerlo.

Se prepararon protocolos de monitoreo para condiciones ambientales, calidad y cantidad del agua, aves y anidación, conchas y monitoreo aéreo, los cuales están plasmados en un documento titulado

“Manual de Monitoreo, Proyecto de Monitoreo Participativo en el humedal Bahía de Panamá” (Tribaldos, 2005).

Formación de los equipos de monitoreo

Desde el momento en que se hizo la selección de los parámetros a monitorear ya había algunas personas interesadas en participar en los diferentes programas de monitoreo; cuando se iniciaron las capacitaciones varios fueron los interesados y en algunos casos se añadieron nuevos miembros a los equipos. También sucedió que en algunas comunidades se dictaron las capacitaciones y se formaron los equipos de monitoreo pero posteriormente, por diversas razones, no se continuó con el monitoreo. En la sección de resultados y avances del proyecto más adelante se puede ver cuál fue la participación de cada comunidad.

En Pásiga el primer equipo de monitoreo quedó formado el 4 de junio de 2004. Se inició con el monitoreo de moluscos y pluviosidad; una ama de casa del lugar quedó encargada del parámetro de pluviosidad. El 2 de octubre de 2004 se inició el monitoreo de calidad de agua y se dio la respectiva capacitación; posteriormente se intentaron dos capacitaciones más pero hubo muy poca asistencia a los talleres, se concluyó que los miembros de esta comunidad no estaban interesados, con excepción de Patricio Vega quien es el único integrante de la comunidad de Pásiga que ha demostrado constancia y ha continuado con el programa de moni-

toreo, razón por la que sigue participando en todas las actividades que se dan en la comunidad de Oquendo.

El equipo de monitoreo de Oquendo se formó a medida que se daban las capacitaciones. En la primera gira se inició el monitoreo de aves y se realizó los días 28 y 29 de agosto de 2004; el 16 de octubre siguiente se inició el monitoreo de agua; el 13 de noviembre se dio una segunda capacitación en agua para aclarar dudas y practicar, se iniciaron además los monitoreos de conchas y ambiental. En esta comunidad todos los miembros del equipo de monitoreo se han mantenido participando desde el inicio, se encuentran muy motivados, mantienen el interés en los monitoreos y han solicitado más capacitación para el monitoreo de aves. El proyecto les facilitó a todas las comunidades equipo científico básico para monitorear calidad del agua (reactivos y pluviómetro, entre otros) y los miembros de las comunidades recibieron instrucción en el uso correcto de este equipo. Se distribuyó hojas impresas con tablas para anotar los datos del monitoreo y también se le explicó al equipo de monitoreo cómo utilizar estas hojas. Las hojas con imágenes de conchas y aves fueron plastificadas para evitar su rápido deterioro y para poderlas llevar al campo durante el monitoreo.

En Chinina el equipo de monitoreo se formó en la gira realizada los días 13 y 14 de junio de 2005, en la que se brindó capacitación para el monitoreo de agua, conchas y ambiente. Hay que destacar que el equipo de monitoreo está formado principal-

mente por personas jóvenes y con mucho interés en el monitoreo de aves.

En Chepillo el equipo de monitoreo quedó formado en la gira de 6 y 7 de julio de 2005. Aquí se capacitó a los participantes en monitoreo ambiental y monitoreo de agua; se obtuvieron los primeros datos de monitoreo. Existe mucho interés en la observación de aves, ya que la actividad la relacionan principalmente con el ecoturismo, con una visión de aumento de ingresos económicos en el futuro.

Avances y resultados del proyecto

Los avances y resultados del proyecto se pueden visualizar a través de la participación de las comunidades en el proyecto, y en la continuidad de las actividades de monitoreo con sus respectivos resultados.

La participación comunitaria

La participación de las comunidades (Cuadro 14) en el proyecto de Biomonitorio Participativo ha sido muy buena, 27% de la población de las cuatro comunidades seleccionadas conoce y ha participado en alguna actividad del proyecto, 10% ha recibido educación ambiental y 3% participa en los programas de monitoreo. La comunidad de Oquendo ha sido significativamente participativa ya que el 48% de la comunidad se ha involucrado de manera directa en alguna actividad del proyecto y ha expresado su deseo de continuar haciéndolo.

Cuadro 14.

Población que participó en el proyecto

Comunidad	Población según Censo de 2000	Total de participantes	Capacitaciones dictadas	Recibieron capacitación para monitoreo	Participan en monitoreo	Recibieron educación ambiental
Oquendo	64	31	6	10	9	14
Pásiga	102	53	6	6	1	3
Chinina	191	43	3	9	3	27
Chepillo	237	32	2	5	2	12
Total	594	159	17	30	15	56

La continuidad de las actividades de monitoreo

La continuidad en las actividades de monitoreo se evaluó desde su inicio en cada comunidad y a través del tiempo utilizando como indicador la recepción de los datos. En este sentido cada comunidad es diferente, e incluso dentro de cada comunidad hay personas con diferentes niveles de compromiso con el proyecto y por lo tanto la cantidad y calidad de datos también son diferentes.

En la comunidad de Oquendo el monitoreo ha tenido muy buena acogida; nueve personas se mantienen activas y motivadas y han producido buenos resultados con carácter científico, es evidente la autoestima mejorada en todos los miembros del equipo de monitoreo de esta comunidad. El mejor ejemplo se dio en el monitoreo de conchas, del cual se han obtenido datos consecutivos por nueve meses (ver Figura 5, página siguiente). Los resultados muestran una marcada diferencia entre talla y peso en

el mes de febrero, lo que podría estar señalando que recientemente pasó una temporada de reproducción, eso se podría comprobar luego de un año completo de muestreo regular.

En la comunidad de Pásiga el monitoreo de agua es el único que se ha hecho con regularidad, aunque no ha sido constante en los mismos sitios de monitoreo y más que todo por el interés de la persona encargada del monitoreo en conocer las condiciones de las diferentes fuentes de agua. Sin embargo, ya se ha podido detectar un alto nivel de nitratos y fosfatos, lo que se puede deber a que en las áreas de monitoreo se practica la agricultura y ganadería. Tanto los fertilizantes como las excretas animales hacen aumentar estos niveles.

En isla Chepillo el monitoreo llevado con mayor eficiencia es el de lluvias. Se encontraron bajos niveles de pluviosidad con un máximo de lluvias mayor en el mes de julio. Cabe destacar que por ser una isla pequeña no se forman conglo-

merados nubosos detenidos por las montañas que puedan precipitar fácilmente; de todas maneras se requiere de un período de muestreo mayor para obtener datos confiables. Al recibir los primeros informes se pensó que las lecturas pudieron estar mal tomadas, pero la metodología de lectura del pluviómetro fue validada y para el equipo técnico de la SAP fue gratificante confirmar que las bajas lecturas no se debían a error humano. En la primera mitad del año hubo escasez de agua en la isla, el nivel de agua en los pozos decreció notablemente en relación con años anteriores; la microcuenca de la isla es muy pequeña y el consumo de agua es muy alto. Aun cuando en Chepillo los

moradores no sienten que tienen grandes necesidades, ahora les preocupa que recientemente han detectado problemas en su abastecimiento de agua, por tal motivo están empezando a prestar mucha atención a las charlas de conservación dictadas por la SAP (ver Foto 27, p. 144).

En la comunidad de Chinina el monitoreo que dio resultados claros fue el de conchas (Figura 6), pero infortunadamente sólo se dio por tres meses, ya que después de ese tiempo la comunidad detuvo la colecta de conchas debido a la ausencia del recurso y a que el tamaño de las conchas era muy pequeño. Al detener la colecta de conchas se detuvo también

Figura 5.

Gráfico del peso y talla de la concha *Anadara* en Oquendo

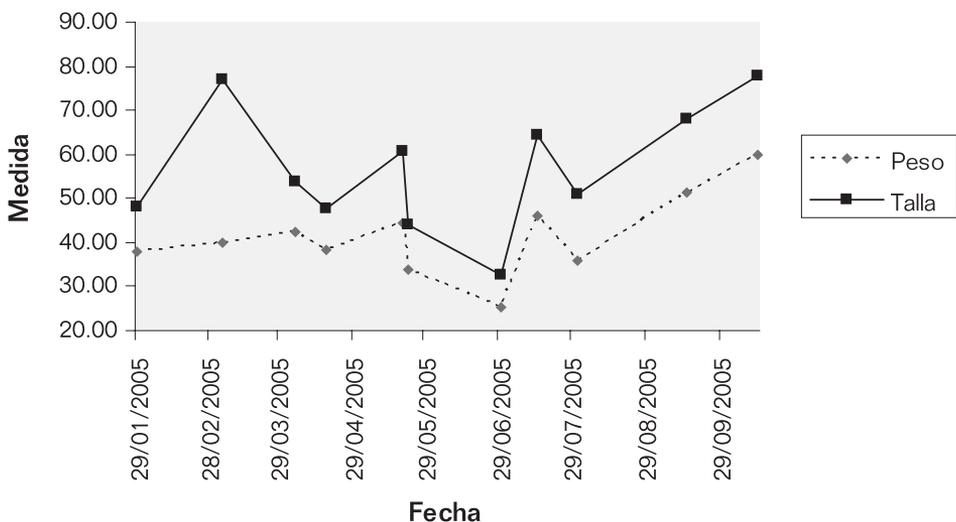
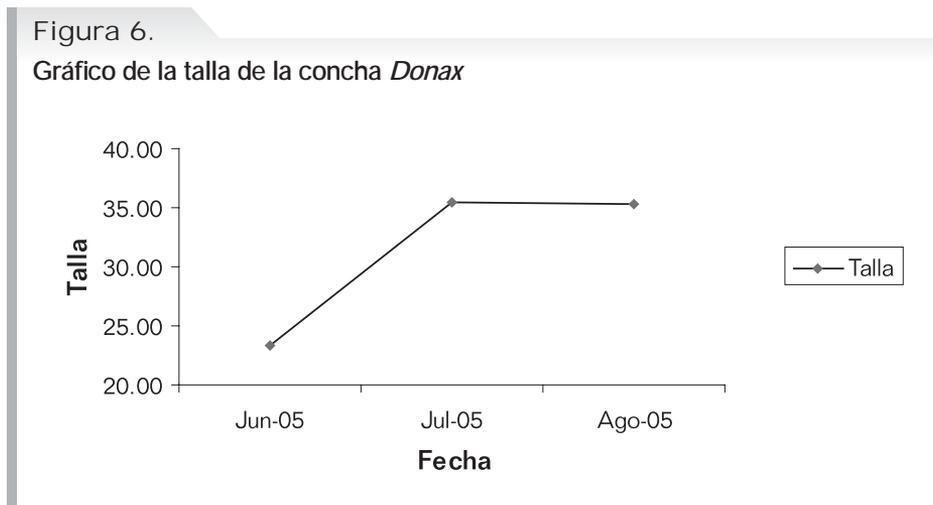


Figura 6.

Gráfico de la talla de la concha *Donax*

el monitoreo por falta del recurso. Se ha hecho la recomendación a las personas que monitorean concha que realicen una colecta mensual y solamente de carácter científico para evaluar la condición de la población colectada. Los moradores de Chinina están conscientes de la importancia del monitoreo y han dado muestras de su deseo de retomar esta actividad con la reaparición de las conchas.

Durante el monitoreo aéreo se encontró la mortalidad de algunos parches de manglar. En algunos casos éstos se encuentran en el frente de playa donde se observa abundante arena cubriendo las raíces de los manglares y la muerte se puede deber, básicamente, al cambio en la hidrología del suelo (ver Foto 28, p. 144). En otros casos, la muerte de mangles en medio del manglar requiere ser evaluada con mayor detalle para poder identificar la causa real.

Los sobrevuelos también permitieron ubicar cuatro colonias de garceta grande (*Ardea alba*), las que fueron validadas mediante una visita en bote a los manglares del área de río Chico para ser evaluadas con mayor detalle. Se detectaron además algunos puntos donde se han dado deforestaciones y se observó abundancia de desechos sólidos, incluyendo grandes cantidades de madera y abundantes desechos domésticos en la desembocadura de los ríos cercanos a la ciudad de Panamá.

Educación ambiental

El objetivo básico de impartir educación ambiental a los adultos ha sido mejorar la conciencia de los miembros de la comunidad sobre el ambiente, por lo que en cada gira de trabajo de campo se conversó con los moradores sobre diferentes temas ambientales, de mane-

ra informal pero con la clara intención de lograr cambios de actitud en cuanto a la conservación de los recursos naturales y su aprovechamiento en forma sostenible.

Las actividades de educación ambiental se realizaron desde el inicio del proyecto mediante discusiones dirigidas, conversaciones informales y presentación de científicos y expertos. El coordinador biológico del proyecto, la mayoría de las veces solo y en ocasiones en compañía de varios miembros del comité científico, durante las giras de campo, tuvo la tarea de concienciar y sensibilizar a los miembros de la comunidad participante sobre los temas de recursos naturales, la conservación de recursos, la posesión de los recursos y su responsabilidad individual y comunitaria respecto de los mismos, además de instruirles sobre los derechos y deberes como dueños de esos recursos.

Se diseñó un programa de educación ambiental que incluyó la creación de material didáctico relevante. Se impartieron dos módulos en las cuatro comunidades participantes del proyecto. El primer módulo se enfocó en la importancia y conservación del recurso agua, y el segundo fue de educación en el manejo de desechos sólidos, ambos temas mediante charlas formales en las que participaron todos los miembros de la comunidad interesados y no solamente los que estaban involucrados en el proyecto de Biomonitorio Participativo.

Continuidad del proyecto

La continuación del biomonitorio participativo es prioritaria para la SAP debido a la gran cantidad de amenazas que tiene el sitio y su importancia para la conservación de las aves. Se ha empezado a hacer gestiones para dar continuidad al biomonitorio participativo y expandir la investigación científica del área. Por otro lado, se está trabajando en una propuesta conjunta con el Comité Cívico Interbarrial por la Defensa de la Vida (COCIDEVI) para realizar gestiones de incidencia sobre la política gubernamental de autorizar la expansión urbana en el área de Juan Díaz en detrimento de los manglares aledaños. Este programa de incidencias lo promueve la UICN-ORMA y está financiado por el gobierno de Dinamarca (DANIDA). COCIDEVI es una organización activista de la comunidad de Juan Díaz.

La SAP ha desarrollado una estrategia para el humedal Bahía de Panamá con miras a lograr la protección del área, ya sea mediante un programa de Manejo Costero Integral (MCI) del área, auspiciado por la Autoridad Marítima de Panamá (AMP), o logrando que el sitio sea integrado al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) de la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM). La SAP también es miembro fundador del Comité Nacional de Humedales que está empezando a trabajar junto con la ANAM, AMP, CREHO y algunas organizaciones de la sociedad civil en defen-

sa de los humedales. Uno de los objetivos de este comité es lograr el establecimiento de la política nacional de humedales.

La SAP planea continuar con la recolección y análisis de los datos de monitoreo con apoyo de un proyecto de carácter similar al financiado por el gobierno de Canadá, “Community-based Nature Tourism: Opportunities to Achieve the Sustainable Conservation of Important Bird Areas in Mexico and Panama”, el cual incluya giras periódicas a las comunidades involucradas en el proyecto de monitoreo comunitario.

Los gobiernos locales de las comunidades de Oquendo y Chinina se encuentran en proceso de organización y han identificado proyectos piloto de conservación de conchas, entre otros, con miras a proteger los recursos naturales y resolver ellos mismos sus problemas de forma sostenible. Ambas comunidades están interesa-

das en que se establezcan vedas para la *Anadara tuberculosa* y *Donax punctostriatus*, respectivamente, pero se requieren más datos científicos para sustentar una veda ante la AMP.

En general, el proyecto de Biomonitoreo Participativo ha tenido buena acogida en tres de las cuatro comunidades donde se inició. Existe interés de otras comunidades por incorporarse, inclusive en la comunidad de Chimán, que se ubica al este del humedal Bahía de Panamá pero que posee extensas áreas de manglar, pantanos y bosques inundables. En este sitio está la IBA PM-20 Humedales de Chimán, con 11,400 ha de fangales y 18,300 ha en tierra. Sería recomendable que en un futuro próximo cercano la SAP desarrollase las investigaciones pertinentes para anexar esta área al humedal Bahía de Panamá, dado que el área también es una IBA y está contigua al humedal Bahía de Panamá.

Conservación y desarrollo

Loyda E. Sánchez

Perspectiva local

Dentro de la perspectiva local se incluyen cuatro temas: proyectos que han apoyado la conservación del sitio incluyendo sus amenazas, ecoturismo como una alternativa al desarrollo, educación ambiental en el ámbito de la conservación y el desarrollo, y el uso tradicional del manglar cuya sistematización fue producto del proyecto de biomonitoreo participativo.

La visión de la SAP sobre su estrategia de conservación para el sitio fue evolucionando a medida que avanzaban las actividades de nuevos proyectos en el área. Dos de estos proyectos fueron de corta duración y sirvieron de apoyo a los proyectos mayores, además de que su radio de acción se ampliaba porque los dos proyectos cortos no se enfocaron solamente en las cuatro o cinco comunidades con las cuales había trabajado la SAP, sino sobre el área entera del humedal, y en el caso de la campaña de divulgación del humedal Bahía de Panamá, sobre la misma ciudad de Panamá.

De enero a diciembre de 2003 se implementó el proyecto *Public Awareness Campaign on the Bay of Panama Wetlands*,

con fondos del gobierno de los Países Bajos (Holanda). Su objetivo era promover el uso sostenible y conservación de los manglares y fangales del hábitat marino costero de esta IBA. Se desarrollaron actividades en dos escuelas en la ciudad de Panamá en las cuales participaron más de 200 niños, niñas y adolescentes. Los gobiernos locales tuvieron una participación activa y se lograron acuerdos de cooperación que marcaron el inicio de alianzas estratégicas.

Con los medios de comunicación se estableció una relación exitosa que rindió sus frutos en una amplia cobertura de la campaña y sus temas sin costo alguno para la SAP. Los periodistas se sintieron motivados a participar y cumplieron su rol siendo agentes multiplicadores de la información. En las comunidades se realizaron giras y charlas, así como talleres en los cuales se logró la participación de un porcentaje muy significativo de la población. Durante la campaña, la bahía de Panamá fue oficialmente declarada Humedal de Importancia Internacional o sitio Ramsar, el cuarto del país.

La campaña sirvió para afianzar alianzas estratégicas con entidades de gobierno, ONG, organismos internacionales, empresa privada y gobiernos locales. Se produjo material escrito de calidad, con contenidos fáciles de asimilar, que fueron distribuidos ampliamente: panfleto, afiche, calcomanía, volante, logo para colorear, entre otros. Una valla de carretera colocada en la vía Panamericana, en di-

rección a Chepo, culmina las actividades de esta primera etapa de la campaña de concienciación pública sobre los humedales de la bahía de Panamá. Se visualizó que la campaña podría tener continuidad en las actividades de un proyecto futuro, lo cual se cristalizó con el proyecto de Biomonitorio Participativo financiado por GTZ al año siguiente.

Entre el 7 y el 27 de setiembre de 2003 se realizó el proyecto *Conserving the Upper Bay of Panama: An internationally important site for Migratory Shorebirds*, con fondos del *Canadian Wildlife Service* y apoyo de *Canadian Nature Federation*. Se hicieron tres sobrevuelos y doce conteos en tierra en este período de migración del otoño del norte. En las observaciones predominaron playeros pequeños, y todos se concentraban en un espacio de 30 km de costa, al este de la ciudad de Panamá, frente al área de Juan Díaz.

Entre las recomendaciones de este estudio está la necesidad de continuar el monitoreo para encontrar los sitios frecuentados por las aves playeras durante la marea alta, y para ello se sugiere utilizar el sistema de antenas colocadas en las aves para rastreo posterior por telemetría. Se recomienda además extender la protección a varias áreas no incluidas en el sitio Ramsar, como los fangales de Costa del Este y el área de Panamá Viejo. Y como los sitios distantes hacia el este de la ciudad de Panamá son de difícil acceso por tierra, se recomienda capacitar a los residentes locales que conocen bien su área,

como futuros colaboradores en la colecta de información sobre cantidades de aves playeras, poblaciones de peces, cangrejos y conchas, mortandad de peces y demás información que sea pertinente para fines de conservación. Esta última recomendación ha coincidido con algunos de los objetivos del proyecto de Biomonitorio Participativo en las actividades de monitoreo de recursos realizado por las comunidades de Oquendo, Chinina, Pásiga e isla Chepillo.

La estrategia contenida en el informe del proyecto Actores Clave de GTZ fue actualizada en fecha reciente a raíz del taller realizado en Panamá con un grupo de expertos convocados por la Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras (RHRAP) para trabajar en la Herramienta de Evaluación para Sitios de Bahía de Panamá. La SAP también ha realizado reuniones de planificación acerca de la mejor forma de implementar esa estrategia, con personal de la RHRAP y del US Forest Service. En acciones futuras se planea realizar investigación y monitoreo sobre playeros migratorios y su hábitat para llenar los existentes vacíos de información detectados durante el mencionado taller.

Amenazas identificadas en el sitio

La RHRAP reunió a un grupo de expertos en Panamá, en octubre de 2005, para aplicar su Herramienta de Evaluación para Sitios al caso de la bahía de Panamá. Esta herramienta se aplicaba por primera vez y en su diseño se utilizan criterios

de IBA (BirdLife International), Ramsar, RHRAP, IUCN, TNC y WWF. Proporciona un panorama del estado del área y puede usarse con facilidad para establecer prioridades de manejo, reportar logros y éxitos, identificar prioridades de investigación y colecta de datos, así como para suministrar datos y cifras para actividades educativas, de concienciación, manejo, recaudación de fondos y cabildeo. Tiene cinco secciones principales:

- Eficacia de manejo de área protegida.
- Estado del área.
- Amenazas (o presión).
- Acciones de conservación (respuesta).
- Información básica.

Los resultados de la aplicación de esta herramienta al sitio bahía de Panamá revelaron varios vacíos de información y fue muy útil para identificar las amenazas que enfrenta el área en el corto y mediano plazo, aun cuando en algunos casos hace falta investigar las fuentes de los problemas. En la evaluación se hace énfasis en las amenazas directas que afectan la integridad ecológica del sitio en general, en especial las especies focales (en el caso de la SAP, las aves playeras). Se toman en cuenta las amenazas que ocurren dentro del sitio, así como las que están fuera pero tienen impactos en él. Las amenazas incluidas en la matriz de la herramienta son:

- Conversión/pérdida o degradación del hábitat (inducida por actividad humana).

- Especies foráneas invasoras.
- Caza, recolección y aprovechamiento (con fines de subsistencia).
- Mortalidad accidental.
- Persecución.
- Contaminación.
- Desastres y fenómenos naturales.
- Alteración de dinámica de especies nativas.
- Factores intrínsecos.
- Perturbaciones humanas.
- Otros.
- Desconocido.

Las principales amenazas que enfrenta en la actualidad el humedal Bahía de Panamá se enmarcan en seis temas principales, según la herramienta de la RHRAP (no están en orden de importancia), resumidas en el Cuadro 15 siguiente. conversión/pérdida de hábitat; caza, recolección y aprovechamiento con fines de subsistencia; mortalidad accidental; contaminación; desastres y fenómenos naturales; perturbaciones humanas.

La herramienta establece un sistema de puntuación con un rango entre 1 y 8, siendo 8 el peor de los casos luego de calificar si la amenaza está ocurriendo o tiene grandes o pocas posibilidades de ocurrir y el grado de afectación que tiene sobre el sitio evaluado. El estado de las amenazas según esta evaluación fue calificado con el número 1 en la bahía de Panamá, lo cual indica que aún es posible realizar actividades de conservación en el lugar.

Cuadro 15.

Amenazas–presiones en el humedal Bahía de Panamá

Amenaza–presión	Comentarios y detalles
<p>Conversión/pérdida o degradación del hábitat (inducida por actividad humana).</p>	<p>Manejo de tierras no agrícolas: Drenaje de humedales, relleno o invasión de humedales, Costa del Este, ex vertedero de basura, antes anegado está hoy rellena y cubierta de cemento.</p> <p>Actividades extractivas: Minería, extracción de arena fuera de la costa de Chinina, tala de manglar para extraer leña y madera.</p> <p>Desarrollo de infraestructura: Asentamientos humanos, fuerte desarrollo urbano en el área de Costa del Este, EIA aprobado para construir >300 viviendas en Juan Díaz adyacente a zona de manglares, canalización del río Tocumen.</p>
<p>Caza, recolección y aprovechamiento (para subsistencia).</p>	<p>Cacería en baja escala de iguanas verde y negra, venado cola blanca, tortuga cahuama, extracción de conchas para fines de subsistencia y comercio, recolección de madera de mangle.</p>
<p>Mortalidad accidental.</p>	<p>Masa de peces muertos encontrada en las aguas de los ríos Mamoní y Bayano el domingo 7 de agosto de 2005. Durante el proyecto de sobrevuelos en setiembre de 2003 se documentó y fotografió gran cantidad de peces muertos en la playa cuando se hicieron los conteos terrestres, causas desconocidas.</p>
<p>Contaminación.</p>	<p>En todos los casos la contaminación es por vía acuática.</p> <p>Agrícola: Insecticidas y químicos agrícolas de granjas arroceras se vierten en los cursos de agua y manglares.</p> <p>Doméstica: En varios lugares se vierten las aguas servidas, sin tratar, en los cursos de los ríos.</p> <p>Comercial/industrial: Químicos industriales vertidos en los ríos.</p> <p>Desperdicios sólidos: En varios lugares, las playas se cubren con grandes concentraciones de envases plásticos y otros desperdicios cerca de la ciudad de Panamá.</p>
<p>Desastres y fenómenos naturales.</p>	<p>Erosión del suelo y la costa: Hay señales de sedimentación en todos los ríos del humedal.</p>
<p>Perturbaciones humanas.</p>	<p>Recreación/turismo/trabajo: Gente en botes recreativos, reubicación del muelle fiscal al puerto de Coquita.</p> <p>Problemas de orden público: Tráfico de drogas con evidencia de muerte de personas, la seguridad es motivo de preocupación en ciertas áreas; incendios accidentales/premeditados.</p>

Conversión, pérdida o degradación del hábitat (inducida por actividad humana):

La presión urbana hacia el este de la ciudad de Panamá donde ya se puede hablar de 2,334 ha de áreas urbanizadas, 853 ha de áreas cultivadas (arroz principalmente) y 606 ha que corresponden al Aeropuerto Internacional de Tocumen indica un fuerte impacto en el área por actividades inducidas por seres humanos. Una de las principales amenazas es la expansión urbana no planificada, con el uso de áreas para urbanizaciones que se extienden desde la zona de Tocumen y la pérdida sostenida de los restos del manglar de los ríos Juan Díaz y Salado por la misma causa. Desde la ciudad de Chepo hacia el Puerto de Coquira se observa igualmente presión urbana.

El área de Costa del Este se caracteriza por ser de propiedad privada y desarrollo industrial y urbano. La construcción del Corredor Sur ha permitido el desarrollo de grandes complejos habitacionales e industriales. En las áreas de Juan Díaz predominan los usos industriales y comerciales; se observa una tendencia al aumento de usos urbanísticos. La ANAM, mediante Resolución DINEORA IA-045-2006 de 24 de abril de 2006, aprobó un estudio de impacto ambiental Categoría II para construir unas 300 viviendas en el área de Juan Díaz, Proyecto Urbanístico Versalles I, muy próximas a los manglares. Esta gestión está siendo cuestionada por el grupo COCIDEVI que representa 12 comunidades del área de Juan Díaz (Altos de

las Acacias, Ciudad Radial, Concepción Municipal, Nueva Concepción, Don Bosco, Los Caobos, Los Robles, Tere-mar, Villa Don Bosco, Colonias del Prado, Altos de Plaza Tocumen y Villa de las Acacias) con una población de más de 46,500 personas.

El área de Chepo cabecera está en el segmento sur del distrito de Chepo, incluye los principales pueblos del área adyacentes al humedal Bahía de Panamá, tales como Chepo, Coquira, Cañitas. El régimen de propiedad es mixto: estatal y privado. Son principalmente tierras de uso agropecuario y es donde se extiende con mayor fuerza la frontera agrícola sobre el manglar. Ha soportado el proceso de inmigración campesina más fuerte del área. Hacia la parte oeste la actividad ganadera es extensiva, aunque no existen antecedentes de cría de ganado estabulado el efecto se mide por la extensión de la frontera agrícola hacia la parte terrestre de los manglares.

Entre las actividades conflictivas está el caso específico de la extracción de arena en las zonas litorales, concesionada por el Ministerio de Comercio e Industrias (MICI) y la Autoridad Marítima Nacional (AMP) en la parte sur de la frontera marina del área. La explotación de las concesiones areneras en áreas adyacentes a los fangales tiene un efecto negativo directo inmediato sobre el área, y posiblemente es la actividad que representa la mayor amenaza para las poblaciones de aves migratorias asociadas a estas áreas

y que además constituyen el objetivo del trabajo de la SAP con vista a su protección y manejo.

La extracción de arena se encuentra en manos de al menos dos empresarios importantes que históricamente han desarrollado sus actividades en la región. Recientemente, el promotor de uno de estos proyectos visitó Chinina para explicarle el proyecto a la comunidad, la reunión no pudo efectuarse por ausencia del Honorable Representante del lugar. Los moradores de Chinina sienten gran preocupación por la inminente extracción de arena en los bancos ubicados frente a sus costas y, en señal de desaprobación, redactaron una protesta de múltiples firmas que entregaron a las autoridades.

Caza, recolección y aprovechamiento (con fines de subsistencia): Hacia el este del río Bayano predominan comunidades costero rurales las cuales contribuyen al deterioro ambiental con el mal manejo de la basura, la caza de especies silvestres, la tala del manglar y la recolección de varias especies de conchas. Las comunidades de negros e interioranos que se encuentran en la franja costera, desde la desembocadura del Bayano hacia el este del área, desarrollan actividades de pesca artesanal y comercial y de soporte a la actividad camaronera que existe mar afuera, así como actividades de agricultura de subsistencia, ejerciendo presión en la extensión de la frontera agrícola con lo cual se afectan los manglares de la zona

de Chimán. Hacia el extremo este habitan algunas comunidades indígenas en la parte menos desforestada.

Mortalidad accidental: En la prensa escrita se leen noticias sobre mortalidad de peces y se informa que las autoridades han tomado muestras de tejidos y agua en la desembocadura de los ríos Mamoní y Bayano como parte de las investigaciones relacionadas con la reciente muerte de peces, luego de haberse encontrado una masa de peces muertos en las aguas de ambos ríos el domingo 7 de agosto de 2005. Las investigaciones mostraron rastros de pesticidas y los funcionarios advirtieron que aplicarían las sanciones contempladas en el artículo 39 de la nueva Ley 5 de Delitos Ecológicos que entró en vigencia el 5 de agosto de 2005. Durante los conteos terrestres del proyecto de sobrevuelos del *Canadian Wildlife Service*, en setiembre de 2003, también se reportó mortalidad de peces.

Contaminación: La contaminación es de tipo acuática (i.e., aguas servidas, desechos sólidos y agroquímicos vertidos en los cuerpos de agua). Por la cercanía a la ciudad de Panamá, el área es afectada por las actividades productivas de industrias de transformación y la descarga directa de sus contaminantes residuos industriales a la bahía. Sin embargo, el efecto de esta descarga se considera indirecta pues ocurre hacia el oeste del área, a favor de la corriente costera, en la misma dirección. Además, existe un plan de saneamiento de la bahía, megaproyecto liderado por

el Ministerio de Salud, específicamente el IDAAN (Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales) cuyo financiamiento en la primera fase será provisto por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

En Tocumen y hacia el lado oeste del río Bayano aparece la actividad agropecuaria, en especial el cultivo de arroz mecanizado y su efecto en la contaminación a largo plazo por pesticidas y fertilizantes. Por la contaminación de la zona, la pesca en la bahía está prohibida, por ejemplo, en la desembocadura de los ríos Juan Díaz, Pacora y Cabra.

Desastres y fenómenos naturales: Hay evidencia de sedimentación en todos los ríos del área; en el río Juan Díaz el Ministerio de Obras Públicas en prevención de inundaciones efectuó, en agosto de 2005, trabajos de dragado y canalización, además de efectuar la remoción de 9,000 m² de sedimentos y material acumulado. En el río Cabra, cuyo sector residencial (Prados del Este) fue escenario de inundaciones que causaron la muerte de más de 10 personas, el MOP también está realizando trabajos de dragado (3 de mayo de 2005). La actividad de deforestación hacia la cuenca alta del río Bayano, posterior a la represa, contribuye con niveles de sedimentación sobre los fangales. El permanente nivel de deforestación de la parte alta de la cuenca de los ríos que drenan hacia el área, unido al aporte que hace la corriente marina proce-

dente del golfo de San Miguel, hacen suponer el incremento en los niveles de sedimentación y deposición de lodos en la franja costera con consecuencias que deben ser estudiadas en su relación con la estabilidad del nicho ecológico de las aves playeras migratorias.

Perturbaciones humanas: La Autoridad Marítima de Panamá (AMP) expone en su página Web, bajo Proyectos, Desarrollo Integral de Puertos, su estrategia de Desarrollo Portuario y menciona al puerto de Coquira como uno de los puertos que serán desarrollados entre sus objetivos de largo plazo. Los objetivos: garantía de acceso marítimo a las islas mediante (a) mejoramiento de servicios de transporte hacia comunidades costeras, y (b) provisión de puerto sustituto luego del cierre del Muelle Fiscal de Panamá (entre otras cosas, debido a la probable construcción de un megapuerto en el área de Farfán). La Cooperación Internacional del Japón (JICA) en Panamá llevó a cabo un estudio en varios puertos del país y propuso una estrategia nacional para el desarrollo portuario en Panamá, recomendación que ha sido acogida por la AMP. Se estudia la reubicación del Muelle Fiscal que ahora está en el Casco Viejo de la ciudad, el cual se utiliza como terminal de pasajeros y carga hacia las comunidades costeras de la provincia del Darién y las islas del archipiélago de Las Perlas. La ampliación del puerto de Coquita, en estos momentos, se vislumbra como una posible amenaza por el aumento en

el tráfico de embarcaciones y la resultante contaminación de las aguas del río Bayano.

Otra amenaza es el tráfico de drogas en el área, con los manglares utilizados para esconder botes con droga procedentes de Colombia y donde en julio de 2005, en los manglares localizados entre Tocumen y Juan Díaz, se encontraron tres cadáveres con señales de haber sido ajusticiados.

Durante la estación seca, la práctica de roza y quema es utilizada por los agricultores de subsistencia de la parte este del río Bayano (comunidades de Pásiga, Río Lagarto, Oquendo y otras aledañas), a menudo sin contar con los permisos necesarios por la falta de presencia en el lugar de las autoridades correspondientes. Esta amenaza se relaciona también con la pérdida o degradación de hábitat (inducida por seres humanos).

Mapa de Amenazas: Este mapa identifica los principales conflictos de uso identificados y de los factores antropogénicos que amenazan el área, sin que se asocien aún las magnitudes de sus efectos debido a lo preliminar de la información (véase Mapa 2, p. 130).

Ecoturismo

La conservación de la biodiversidad ha enfrentado dificultades en lograr la prioridad política, económica y social en un mundo enfocado en el uso y la explotación indiscriminada de sus recursos na-

turales. Entre las diferentes alternativas disponibles, surge el turismo como una opción posible, aunque ha sido considerado como uno de los enemigos de la conservación. Existe la posibilidad de usar el turismo como un mecanismo generador de fondos de los visitantes interesados en experimentar la naturaleza y los ecosistemas únicos, en el caso del humedal Bahía de Panamá, su impresionante zona de manglares y la expectativa de avistar ballenas en el golfo de Panamá, además de la observación de un porcentaje de las 972 especies de aves del país (Angehr 2006).

En Panamá se ha establecido una nueva ley que crea el Corredor Marino de Panamá, en la cual se prohíbe la caza o captura de mamíferos marinos (ballenas, entre otros) en sus aguas jurisdiccionales y protege especies de peces pelágicos migratorios. La creación del corredor coincide con el acuerdo político de Colombia, Costa Rica, Ecuador y Panamá para crear un corredor marino del Pacífico este tropical, que interconecta a las islas del Coco, Galápagos, Malpelo, Gorgona y Coiba. Esta iniciativa nació en la Cumbre de Johannesburgo en el año 2002. En esta ley se definen los lugares aptos para el avistamiento regulado y se señala el plan de acción del corredor biológico. Según uno de los promotores de esta ley, el científico Héctor Guzmán, la educación “es una manera segura de enseñarle a los pescadores cómo hacer turismo, de acuerdo con las normas internacionales”.

El proyecto canadiense (CIDA-NC) ha estado desarrollando acciones orientadas al ecoturismo en la comunidad de isla Chepillo principalmente, con algunas actividades en Chinina. En junio de 2005 se realizó un intercambio de experiencias con dos representantes de ambas comunidades, quienes viajaron a la reserva de Sian Ka'an en México durante una semana y regresaron con nuevas ideas después de haber visto cómo se puede hacer ecoturismo en una zona costera.

Una de las actividades de este proyecto consiste en la remodelación de una vivienda en isla Chepillo y otra en Chinina con la intención de que sea la propia comunidad quien maneje este recurso y sea utilizado para alojamiento de visitantes o turistas. En Chinina se ha desarrollado la parte cultural con un grupo de niños danzantes de su baile folclórico, el bullerengue. En isla Chepillo se ha abierto un sendero con potencial para hacer interpretación ambiental y construir un mirador con vista panorámica en la parte más alta de la isla.

Con un consultor especialista en turismo, se han realizado dos sesiones de capacitación a los moradores de isla Chepillo, con la asistencia de unas 26 personas. El objetivo: capacitar a los residentes de isla Chepillo en aspectos inherentes a la actividad turística que les permitan mejorar su calidad de vida y hacer un manejo sostenible de sus recursos.

La metodología utilizada fue práctica, realista, aplicable y basada en el intercambio de experiencias entre los participantes. Los módulos ejecutados durante la capacitación contaron con sesiones prácticas en las que se comprobó el aprendizaje de los estudiantes.

Tanto participantes como instructores tuvieron una participación muy activa y como producto final se puso en práctica todo lo aprendido preparando un almuerzo con pescado, aplicando las diferentes técnicas aprendidas, utilizando productos nativos de la isla. Algunas sesiones tuvieron lugar en horario nocturno, de 6 p.m. a 10 p.m., para lograr una mayor participación de los moradores que realizan labores de pesca durante el día. En una de las jornadas se realizó una gira de observación de aves con algunos residentes de la ciudad que se encontraban en la Isla. A continuación, el Cuadro 16 detalla los diferentes temas tratados.

El proyecto de *Site Support Group*, en diciembre de 2005, realizó en Chinina una capacitación a los moradores de Chinina y Oquendo sobre el manejo y uso sostenible de los manglares según el modelo cubano; uno de los temas tratados por su facilitador fue el ecoturismo y el ejemplo de lo que se hace en Cuba dentro de las áreas protegidas. El facilitador expuso los siguientes temas: el papel de las comunidades locales en las áreas protegidas, el ecoturismo como una alternativa para la conservación y el uso público en áreas protegidas.

Cuadro 16.

Temas de la actividad turística

Tema	Contenido
Atención al cliente.	Tipos de clientes, perfil de los clientes, lenguaje positivo, presentación personal, aspectos de cortesía, aspectos psicológicos o de conducta.
Calidad en el servicio.	Aspectos técnicos, manejo de materiales, el sistema de trabajo, manejo de quejas, el servicio de calidad, equipos con calidad, estándares de hospitalidad.
Cocina básica.	Composición de menús, preparación de platos a base de pescado. Trasporte y colocación de platos. Arreglo de la mesa.
Manejo higiénico de los alimentos.	Nutrición y turismo. Parámetros de calidad de los alimentos.
Rol del guía.	Manejo de grupos, importancia de las aves playeras y del bosque de la isla.
Ecoturismo y guía naturalista.	Relación hombre-naturaleza, convivencia amigable, beneficios y oportunidades del ecoturismo y la conservación de los ecosistemas de manglar, marinos y costeros.
Recursos naturales.	Manejo de agua potable, contaminación por desechos sólidos, manejo del ruido (planta eléctrica).
Desarrollo sostenible.	Conceptos básicos.

Educación ambiental

El proyecto de Biomonitorio Participativo de la GTZ tiene un componente de educación ambiental cuyos beneficiarios son los adultos y los jóvenes de las comunidades costeras del proyecto, quienes viven dentro o cerca de manglares. Los elementos de enfoque son:

- Conservación del agua.
- Uso sostenible de manglares.
- Conservación de ecosistemas.
- Importancia de flora y fauna.

La metodología general se basa en concienciación y sensibilización de los estudiantes, educación informal, uso de dinámicas de aprendizaje divertido y charlas

participativas. Para cada uno de los temas, descritos a continuación, se ha preparado un manual de guía. Los temas específicos son:

- Método científico.
- Conservación del agua.
- Manejo de desechos sólidos.
- Dinámica de poblaciones y reproducción de conchas.

- Interés del hombre en el medio ambiente.

Además de las actividades de educación ambiental indicadas, el proyecto canadiense (CIDA-NC) también tiene su respectivo componente que se apoya en los excelentes manuales “Guías Didácticas de Educación Ambiental” y otros manuales para maestros. Las áreas temáticas se describen en el Cuadro 17:

Cuadro 17.

Áreas temáticas de educación ambiental

Primaria	Descripción
Nivel de Educación Inicial:	<ul style="list-style-type: none"> • Unidad 1: Las plantas. • Unidad 2: Los animales. • Unidad 3: El agua. • Unidad 4: El bosque tropical.
Marina:	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación e introducción. • Definiciones y conceptos ambientales. • Los manglares. • Los arrecifes coralinos. • Las hierbas marinas. • La contaminación marina. • Educación ambiental y las actividades. • Actividades para los arrecifes coralinos, los manglares y los lechos de hierbas marinas. • Actividades para prevenir la contaminación marina.
Primer grado:	<ul style="list-style-type: none"> • Aprestamiento. • Español. • Matemática. • Ciencias Naturales. • Religión Moral y Valores. • Tecnología: Agropecuaria, Artesanía y Madera. • Expresiones Artísticas.

Cuadro 17. Continuación.

Áreas temáticas de educación ambiental

Primaria	Descripción
Segundo grado:	<ul style="list-style-type: none"> • Español. • Matemática. • Ciencias Naturales. • Ciencias Sociales. • Religión, Moral y Valores. • Tecnología: Agropecuaria, Artesanía y Madera. • Expresiones Artísticas. • Educación Física
Tercer grado:	<ul style="list-style-type: none"> • Español. • Matemática. • Ciencias Naturales. • Ciencias Sociales. • Religión, Moral y Valores. • Tecnología: Agropecuaria, Artesanía y Madera. • Expresiones Artísticas.

Las “Guías Didácticas de Educación Ambiental” cuentan con el aval del Ministerio de Educación (MEDUC) y de la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM).

El programa de educación ambiental de la SAP utiliza el humedal Bahía de Panamá para divulgar información sobre humedales, especialmente en escuelas, y complementa el currículo de EA con cursos orientados a un mejor conocimiento de los humedales, aves playeras migratorias, aves acuáticas, convención Ramsar, sitios IBA y RHRAP, además de cursos básicos de observación de aves. Se han impartido cursos de observación de aves en Oquendo, Chinina e isla Chepillo.

De mayo a octubre de 2005, con fondos de *Vogelbescherming Netherland* la SAP ejecutó una campaña de educación ambiental dentro de su estrategia de divulgación de la importancia del humedal Bahía de Panamá y su designación como parte de la Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras (RHRAP). Uno de sus componentes fue la realización de un Festival de Aves Migratorias realizado con más de 200 niños, de 6 escuelas de la ciudad, en el Parque Natural Metropolitano. La SAP ha estado y continúa visitando varias escuelas tanto en la ciudad, como en las áreas rurales del sitio IBA, Ramsar y RHRAP, para dar a conocer la importancia de los manglares y fangales

de la bahía como área utilizada por las aves playeras, tanto residentes como migratorias.

El objetivo principal de la campaña fue “Promover la importancia de la bahía de Panamá en escuelas públicas y privadas”. Las actividades realizadas cumplieron el objetivo planeado, como sigue:

- Entrenar a cincuenta maestros en la importancia del sitio como parte de la red, mediante dos talleres con maestros en la ciudad de Panamá, y tres reuniones de trabajo con maestros de áreas rurales (Chepo, Chepillo-Chinina y Pásiga-Oquendo).
- Realizar 49 sesiones de aprendizaje con estudiantes y maestros de 17 escuelas (13 públicas y 4 privadas), logrando darles un promedio de 3 charlas por escuela a 1,359 estudiantes y 55 maestros.
- Promover un concurso artístico, bajo la guía del Ministerio de Educación, en 11 escuelas de la ciudad seleccionadas (596 estudiantes de escuela pública, 331 de escuela privada), con estudiantes de 4º, 5º y 6º grados; se escogieron los 3 primeros lugares, se les dio un trofeo y US\$100 a cada ganador.
- Concurso artístico exclusivamente para áreas rurales, 97 estudiantes de 4 escuelas públicas participaron, de 4º, 5º y 6º grados; se escogió el mejor de cada escuela y se les envió su premio

que consistió en ropa, libros de colorear y juegos. Esta campaña finalizó en el mes de octubre de 2005.

Uso tradicional del manglar

Carmen Contreras

Los manglares son humedales boscosos que crecen en zonas inundadas salobres o saladas, son agrupaciones de árboles leñosos adaptados para crecer en tierras bajas. Las áreas de manglares incluyen estuarios y zonas costeras. Sirven como esponjas naturales por su capacidad de retener grandes cantidades de agua, como barrera natural contra los fuertes vientos, olas producidas por huracanes e incluso por maremotos y como filtros naturales ya que retienen sedimentos.

Las raíces del mangle sirven para estabilizar la arena y el lodo, también sirven de hábitat en los estadios juveniles de cientos de especies de peces, moluscos y crustáceos, por lo cual desempeñan un papel fundamental en la industria pesquera.

Más importante aún, es que estos ecosistemas permiten el desarrollo de la vida humana por toda la riqueza natural que ofrecen. Históricamente, la humanidad ha hecho uso de los manglares para sobrevivir debido a su alta productividad, encontrándose en ellos tanto un gran número de especies de aves como de peces y moluscos. Constituyen el hábitat de muchas especies de aves como garzas, cormoranes y martines pescadores, entre

otras, y son el hábitat temporal de muchas especies de aves migratorias.

Conservar la alta concentración de manglares del humedal Bahía de Panamá constituye un reto muy importante para los panameños, de ahí que la SAP en el año 2003 haya ejecutado una campaña de concienciación pública sobre los humedales, enfocándola en la protección de los manglares, con el lema “Manglares Refugio de Vida”. Uno de los propósitos de esa campaña fue reconocer y divulgar la importancia que tienen los manglares para las comunidades que viven de los recursos proporcionados por estos ecosistemas, además de hacer un llamado de atención sobre la necesidad urgente de protegerlos ya que con el transcurrir de los años se han visto amenazados por la creciente expansión urbana hacia estas áreas, entre otras amenazas.

Los usos tradicionales de estos manglares son diversos y muy comunes en toda Latinoamérica; muchos de estos usos en Panamá se han ido perdiendo con el paso de los años. Ello tiene que ver en algunos casos con la pérdida de manglares, lo que hace que la práctica no pueda ser transmitida de una generación a otra por la salida de los jóvenes de sus áreas de origen hacia otros lugares, la mayoría en busca de fuentes de trabajo y, en menor proporción, para continuar estudios secundarios. Se hace necesario entonces documentar cuáles han sido los usos que las comunidades del humedal Bahía de Panamá les han dado a los manglares hasta la fecha.

Usos del manglar en Oquendo y Chinina:

La SAP ha registrado los usos del manglar de dos comunidades situadas en la parte este del humedal Bahía de Panamá: la comunidad de Chinina que pertenece al Distrito de Chepo y la comunidad de Oquendo que pertenece al distrito de Chimán. Las prácticas presentadas en los Cuadros 18 y 19 son aquellas realizadas desde hace más de 20 años en ambas comunidades; también se mencionan algunas de las otras actividades llevadas a cabo por los lugareños y el uso de la tierra fuera del manglar.

Comunidad de Oquendo: Esta comunidad pertenece al corregimiento de Pásiga, distrito de Chimán, provincia de Panamá, población de 64 personas. Sus pobladores son de origen campesino, viven en casas de madera y piso de tierra. Se dedican principalmente a la agricultura y la ganadería rudimentaria como actividades de subsistencia. La cría de gallinas y cerdos son otras de las actividades propias del lugar para autoconsumo.

Las primeras prácticas humanas en esta comunidad fueron la cacería de animales silvestres y la agricultura, siendo los manglares uno de los recursos más importantes como proveedores de material para la construcción de sus viviendas, leña para cocinar los alimentos y para mantener el fuego en el hogar, entre otras prácticas.

Actualmente los manglares siguen siendo uno de los recursos más importantes para la subsistencia de la comunidad de Oquendo y otras comunidades aledañas.

Esta dependencia del manglar es precisamente la que señala la necesidad de sensibilizar a la población sobre el uso

adecuado del manglar de manera sostenible, garantizando su existencia y uso para generaciones futuras.

Cuadro 18.
Usos del manglar en Oquendo

Actividad tradicional	Número de familias/ personas que la practican	Descripción / Frecuencia	Actividad de subsistencia	Actividad económica
1. Captura de mangote (cangrejo colorado).	Todos	Se obtiene a través de la práctica de mangotear (meter la mano en el hueco, esperar a que éste muerda y sacarlo): 1-2 veces por semana.	Sí	No
2. Captura de cangrejo azul.	Todos	1. Se tapa el hueco, se espera a que la falta de oxígeno lo obligue a salir, y se captura. 2. Se coloca una trampa (cajón de madera): 3 veces al mes.	Sí	No
3. Extracción de mansita (Anadara tuberculosa).	Todos	Se saca del agujero con el dedo, en áreas específicas del manglar: 1 vez al mes.	Sí	No
4. Extracción de mangle colorado para la construcción de viviendas y otros usos.	Todos	Se corta el árbol verde con machete o hacha y se sacan al hombro varas (delgadas) y soleras (gruesas): cada 5 años.	Sí	No
5. Obtención de leña para cocinar.	Todos	Una o varias personas cortan el mangle seco con hacha, machete o motosierra: 1 vez por semana.	Sí	No
6. Obtención de bejuco de cangrejo.	Todos	Se corta con machete y se usa para amarrar entre sí los cangrejos: 3 veces al mes.	Sí	No
7. Fuente de sal para el ganado.	Once (11) personas	Con marea alta, el ganado llega a beber: no se sabe la frecuencia.	Sí	No
8. Captura de loros (coroniamarillo) y perico (barbilaranja).	Algunos	Se sacan de los nidos (troncos huecos), durante las tardes: 1 vez al año.	Ocasional	No
9. Obtención de miel de avispas (tapa cara).	Muy pocos	Divisan la avispa (tapa cara), se ubica el panal dentro de un mangle verde, se corta el árbol para sacar la miel, de 1 a 5 galones: una vez al año (durante el verano).	Sí	No

Formas de extracción de los recursos del manglar en Oquendo desde hace más de 20 años: Esta comunidad posee sus formas de extracción de los recursos del manglar, las cuales conocen con nombres muy peculiares. A continuación se explica cada actividad tradicional mostrada en el cuadro anterior.

- 1. Captura de mangote:** Mejor conocida como **mangotear**, es la actividad de capturar cangrejo colorado (mangote). La captura del mismo se realiza en períodos de marea baja y consiste en meter la mano en el hueco donde vive el crustáceo y esperar a que el mismo agarre con sus tenazas la mano de la persona y luego sacarlo para meterlo en un saco de henequén o fibra plástica. Es una actividad que se realiza 1 ó 2 veces por semana para el autoconsumo.
- 2. Captura de cangrejo azul (cangrejo moro):** Una de las formas de captura de este cangrejo se hace tapando el hueco con lodo donde habita el cangrejo, se espera a que la marea empiece a subir, luego se quita el tapón y se saca el cangrejo aturdido por la falta de aire. La otra forma de captura utilizada por esta comunidad es mediante una trampa que consiste en hacer un cajón pequeño de madera, el cual se coloca boca abajo, sostenido por un palito atado a un hilo templado. En el medio del cajón se coloca otro hilo con un pedazo de carne para atraer al cangrejo, cuando éste se acerca tropieza el

hilo que sostiene el palito y la trampa cae dejando al cangrejo adentro del cajón. Esta práctica se realiza tres veces al mes para el autoconsumo.

- 3. Extracción de mansita:** La mansita es conocida como concha negra o concha prieta (*Anadara tuberculosa*). Para encontrarla se camina y se buscan entre las raíces del mangle colorado los agujeros en el lodo, se mete la mano, se toca y se saca la concha con lodo y no se lava para que dure viva hasta seis días sin necesidad de refrigeración. Esta práctica se conoce también como braziao y se realiza una vez al mes. Cuentan los primeros pobladores del área que esta concha era tan abundante antiguamente que se podía caminar sobre ellas. Actualmente es muy escasa en el lugar y esto se atribuye al hecho de que, hace unos diez años, personas foráneas extrajeron la concha por un período aproximado de seis meses seguidos con fines comerciales. Los pobladores de la comunidad sólo la sacan para el consumo familiar.

- 4. Extracción de mangle colorado:** Esta práctica se realiza para la construcción de viviendas y ranchos. Por lo general, se usa la madera del mangle colorado la cual se saca en período de luna llena para que la madera dure más. Se corta un árbol lo más recto posible. Para la construcción se utilizan tres diferentes cortes de madera: los horcones, las soleras y las varas. Los horcones sirven como postes principales, las soleras

son los largueros horizontales que se colocan como base para el techo y que van a servir de apoyo a las varas; las varas son siempre largas para que cubran desde la primera solera hasta la parte más alta del techo. Los horcones, las soleras y las varas se utilizan en su diámetro original, sólo se les quita la corteza para que se vean mejor y no sean criaderos de insectos. La madera se extrae del manglar y se carga en hombros, porque los caballos no pueden entrar al manglar debido a la forma de las raíces. Una vez fuera del manglar se monta la madera al caballo y se transporta.

5. **Obtención de leña para cocinar:** Se selecciona un árbol caído del manglar que esté seco y se corta con machete; no se derriban árboles vivos. Esta práctica se realiza una vez a la semana, por lo general los domingos, para abastecerse de la madera necesaria para toda la semana. La extracción se realiza de manera individual o en grupos y sólo por los hombres. La madera se usa como leña para cocinar y para secar carne.
6. **Obtención de bejuco de cangrejo:** Con una cuchilla se sacan tiras de la corteza del mangle para amarrar los cangrejos.
7. **Fuente de sal para el ganado:** Esta actividad es realizada exclusivamente por unas cuantas familias que tienen ganado; los ganaderos llevan las reses

a tomar agua salada cuando la marea está alta, tanto en la estación seca como en la lluviosa.

8. **Captura de loros y pericos:** La captura se realiza, por lo general, en el mes de abril cuando los loros adultos empiezan a alimentar a los pichones. Ésta es una práctica que se realiza de manera eventual, por algunas familias que los capturan como mascotas.
9. **Obtención de miel de avispa (tapacera):** Para extraer la miel, primero se identifica el nido de las avispas; se sabe que el nido está con abundante miel porque se ve chorreando la miel a través de los mangles huecos. Después se tumba el árbol y se espanta las avispas con humo, luego se saca la miel y se almacena en botellas. Un nido puede dar hasta una lata de miel (alrededor de 5 galones); pero generalmente sólo se extrae de uno a dos galones. La miel se extrae con fines medicinales, es utilizada para curar dolores de estómago: haciendo una infusión de hierba de pasmo se endulza con la miel. Se recomienda también para la limpieza interna de mujeres embarazadas (se hierva agua y se le agrega la miel para luego beber esta mezcla). También es parte de la gastronomía del lugar y se come con arroz, plátano y aguacate como endulzante. La miel sólo se saca en verano porque en esta época está más espesa, mientras que en el invierno se encuentra más líquida y está más simple. Esta práctica se realiza una vez al año.

Usos del suelo fuera del manglar en Oquendo: Además de la extracción de manglar ya descrita, la comunidad se ocupa de las siguientes actividades:

1. **Cría de gallina:** Ésta es realizada para el autoconsumo, en el patio de la casa, por todas las familias.
2. **Cría de cerdo:** Se realiza en el patio de la casa para autoconsumo y venta dentro y fuera del pueblo.
3. **Cultivo de plantas medicinales:** Esta práctica es realizada por algunas personas, sobre todo las mujeres.
4. **Ganadería:** Es una práctica realizada por casi todas las familias. Aunque no todas poseen tierras, esta práctica se hace dividiendo las ganancias a medias con el dueño de la tierra.
5. **Agricultura:** Esta actividad la realiza la mayoría de las familias con fines de subsistencia.

Comunidad de Pueblo Nuevo o Chinina Abajo: Cuentan sus moradores que originalmente esta comunidad vivía de la producción de carbón de mangle, práctica que actualmente no es realizada. Hoy la pesca es su principal fuente de ingreso.

Formas de extracción de los recursos del manglar en Chinina desde hace más de 20 años: La extracción de los recursos del manglar se ha documentado en el cuadro anterior; cada actividad tradicional se explica a continuación:

1. **Extracción de mansita:** Práctica conocida como mansitear, consiste en sacar con la mano la concha que se encuentra en las patas del mangle. Esta actividad es realizada todos los días cuando hay abundancia de la concha; hay tiempos en que se detiene la extracción porque escasea el recurso. La comunidad entera participa en la actividad.
2. **Captura de mangote o cangrejo colorado:** Práctica conocida como mangotear, consiste en meter el brazo en el hueco donde está el cangrejo y esperar a que muerda para luego sacarlo. Esta práctica es realizada por muy poca gente del lugar.
3. **Captura de cangrejo azul:** El cangrejo se atrapa con trampa, colocando comida para atraerlo y también se saca braziao, que consiste en meter la mano y esperar que muerda para sacarlo; esta práctica es realizada por casi todos una vez al mes.
4. **Extracción de mangle para leña y vivienda:** El uso del mangle como leña es frecuente para cocinar la almeja con fines comerciales; para cocinar sus alimentos diariamente, la mayoría de las personas utiliza gas. La extracción de mangle para viviendas es realizada por todos cuando se necesita contar con varas para el techo de los ranchos donde tienen el fogón y para el rancho donde hay hamacas de descanso.

Cuadro 19.

Usos del manglar en China

Actividad tradicional	Número de familias/ personas que la practican	Descripción / Frecuencia	Actividad de subsistencia	Actividad económica
1. Extracción de mansita (<i>Anadara tuberculosa</i>).	Todos	Se saca con la mano, esta práctica se conoce como mansitear: se realiza casi todos los días cuando hay abundancia.	Sí	No
2. Captura de mangote (cangrejo colorado).	Muy pocos	Se mete la mano en el agujero y se espera a que muerda para sacarlo, actualmente es una práctica muy poco realizada: 1 vez cada dos meses.	Sí	No
3. Captura de cangrejo azul.	Todos	Se saca braziao, es decir, con la mano en el hueco se espera a que muerda y se saca, también se saca con trampa, se le pone comida y cae la tapa: 1 ó 2 veces al mes.	Sí	No
4. Extracción de mangle para leña y vivienda.	Casi todos	El mangle caído es cortado para leña, también se tala. Para las viviendas se saca madera del mangle: 1 vez al año por una o dos familias.	Sí	No
5. Obtención de bejuco de cangrejo.	Casi todos	Se corta con machete y se usa para amarrar los cangrejos: 1 ó 2 veces al mes.	Sí	No
6. Fuente de sal para el ganado.	Dos personas	Con marea alta, el ganado llega a beber; no se sabe la frecuencia.	Sí	No
7. Captura de loros (coroniamarillo) y pericos (barbinaranja).	Muy pocos	Se sacan de los nidos cuando están pichones (troncos huecos), durante las tardes: 1 vez al año.	No	No
8. Extracción de mangle (tanino).	Muy pocos	Es una actividad realizada por personas de otras comunidades que trabajan el cuero y necesitan el mangle rojo para teñirlo.	Sí	No
9. Captura de iguanas (<i>Iguana iguana</i>).	Casi todos	Se van a buscarla con perros, y a veces sin ellos, para la época de parición.	Sí	No

5. Obtención de bejuco para cangrejo:

Esta práctica se realiza cada vez que se sacan los cangrejos para amarrarlos; consiste en rasgar la corteza del árbol para sacar las tiras de bejuco.

6. Fuente de sal para el ganado:

Esta actividad la realizan muy pocas personas, sólo aquellos que tienen ganado y lo llevan a tomar agua salada cuando la marea esta alta.

7. **Captura de loros y pericos:** Es una práctica realizada una vez al año. Las aves son sacadas de los nidos por los pobladores, para quienes su captura obedece al deseo de tener en la casa una mascota para los niños, aunque en ocasiones llegan personas foráneas a buscar loros y pericos con fines comerciales.
 8. **Extracción de mangle (tanino):** Esta actividad es realizada por personas de otras comunidades que se dedican a trabajar el cuero y utilizan el mangle rojo para teñir el cuero. Esta práctica es realizada dos o tres veces al año. Algunas veces la práctica la realiza algún miembro de la comunidad, cuando es un encargo, pero la misma comunidad no trabaja esta área.
 9. **Captura de iguana:** La actividad es realizada por casi todos para la época de reproducción, cuando las iguanas están preñadas, para comer la carne y los huevos que son muy codiciados por los pobladores. Principalmente se realiza para autoconsumo pero cuando hay oportunidad se vende.
2. **Cría de gallina:** Realizada para el autoconsumo en el patio de las casas.
 3. **Cría de cerdo:** Se realiza en el patio de la casa, una o dos veces al año, para autoconsumo y venta en la misma comunidad y ocasionalmente en el puerto de Coquira.
 4. **Cultivo de plantas medicinales:** Esta práctica es realizada por pocas personas, sobre todo mayores de 50 años.
 5. **Ganadería:** Es una práctica realizada por pocas familias que poseen tierras para potreros y es de tipo comercial, no de subsistencia.

Usos del suelo fuera del manglar en Chinina: Además de la extracción de manglar ya descrita, la comunidad se ocupa de las siguientes actividades:

1. **Captura de almeja:** Ésta se saca del fango de la playa para autoconsumo y comercialización, esta práctica se realiza principalmente por mujeres y niños y representa un ingreso significativo para la economía del hogar.

Perspectivas nacional y regional

Rosa Montañez

La Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional, conocida como Convención Ramsar, es el único convenio intergubernamental cuya misión es: *“la conservación y uso racional de todos los humedales a través de acciones locales, regionales y nacionales y la cooperación internacional, como una contribución para lograr el desarrollo sostenible alrededor del mundo”*.

Entendiendo por uso racional: *“la utilización sostenible que otorga beneficios a la humanidad de una manera compatible con el mantenimiento de las propiedades naturales del ecosistema”*.

La Convención Ramsar es el único convenio que se ocupa de un ecosistema específico, los “humedales”, que según la definición adoptada por los países contratantes de la Convención, son (párrafo 1, artículo 1 y 2):

“...las extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros.”

Añadiendo que:

“...podrán comprender sus zonas ribereñas o costeras adyacentes, así como las islas o extensiones de agua marina de una profundidad superior a los seis metros en marea baja, cuando se encuentren dentro del humedal.”

Para junio de 2006, la Convención contaba con 154 países miembros, los cuales han designado 1,636 sitios Ramsar, lo que equivalía a 145.7 millones de hectáreas. En las Américas se cuenta con 29 países signatarios, 262 sitios Ramsar en 48.5 millones de hectáreas, que representa el 40% del área total de sitios Ramsar.

Es importante destacar que cuando un país se hace miembro de la Convención, adquiere como compromisos la:

- Designación de uno o más humedales – Lista de Humedales de Importancia Internacional (Art. 2).
- Elaboración y aplicación de su planificación de forma que favorezca la conservación de los humedales incluidos en la Lista y, en la medida de lo posible, el uso racional de los humedales de su territorio (Art. 3 / P. 1).
- Creación de reservas naturales en humedales (en la Lista o no) y tomar las medidas adecuadas para su custodia (Art. 4 / P. 1).
- Celebración de consultas sobre el cumplimiento de las obligaciones que se deriven de la Convención, especialmente en el caso de un humedal que se extienda por los territorios de más de una Parte Contratante o de un sistema hidrológico compartido por varias de ellas. Al mismo tiempo, se esforzarán por coordinar y apoyar activamente las políticas y regulaciones actuales y futuras relativas a la conservación de los humedales y de su flora y fauna (Art. 5).

Conservar los humedales incluidos en la Lista de Humedales de Importancia Internacional, pilar para la implementación de la Convención Ramsar, es una obligación de resultado que implica prevenir los cambios en las características ecológicas de los sitios como resultado del desarrollo, la contaminación o cualquier otra intervención humana (párrafo 2, del artículo 3 de la Convención), por

tanto es necesario monitorear los sitios Ramsar para detectar tales cambios. El régimen jurídico de los sitios depende de la decisión de cada Parte Contratante, que lo determina según su sistema legal. Sin embargo, la Convención Ramsar ha generado una serie de lineamientos técnicos que brindan la guía a los países para la revisión de los marcos legales, institucionales, así como para el manejo y uso racional de los sitios.

En este contexto, la Convención Ramsar insta a los países para el establecimiento de Comités Nacionales de Humedales, que son instancias de participación de actores interesados cuya membresía y funciones varían en cada país, pero que en principio pueden tener entre sus funciones (Manual 2 de la Convención Ramsar): facilitar procesos de discusión y consulta para la formulación de la política nacional de humedales; facilitar el intercambio de información, la cooperación y la coordinación de programas, políticas e investigaciones concerniente a los humedales, o bien puede ser de ayuda para evitar y resolver conflictos relativos a la conservación de los humedales.

En Panamá¹ el proceso de establecimiento del Comité Nacional de Humedales es liderado por la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), que con mo-

tivo de la celebración del Día Mundial de los Humedales, el 2 febrero de 2006, conjuntamente con el Centro Regional Ramsar para la Capacitación e Investigación sobre Humedales para el Hemisferio Occidental (CREHO), invitaron a otras instituciones gubernamentales y no gubernamentales con presencia en humedales y en particular en sitios Ramsar, para la discusión sobre la formación del Comité. Actualmente, el comité realiza reuniones periódicas donde se ha identificado como uno de los temas de interés las amenazas que afronta la bahía de Panamá, sitio Ramsar designado en octubre de 2003.

El sitio Ramsar Bahía de Panamá es el cuarto sitio con esta designación en el país,² fue presentado para su designación por la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), punto focal de la Convención Ramsar. Comprende un humedal marino costero de 48,919 hectáreas cuyas coordenadas son de 08°57'N - 079°01'W.

Cumple con los criterios para la identificación de humedales de Importancia Internacional aprobados por la Conferencia de las Partes Contratantes en sus Reuniones 7^a (1999) y 9^a (2005) que orientan la aplicación del artículo 2.1 de la Convención sobre designación de sitios Ramsar. Estos criterios son:

¹ En Panamá la Convención entró en vigencia mediante la Ley 6 de 3 enero de 1989.

² Los sitios Ramsar designados a la fecha en Panamá son: Montijo, Punta Patiño, San San-Pond Sak y Bahía de Panamá.

- **Criterio 1:** Contiene un ejemplo representativo, raro o único de un tipo de humedal natural o casi natural hallado dentro de la región biogeográfica apropiada. Forma parte del Grupo A de los criterios; sitios que comprenden tipos de humedales representativos, raros o únicos.
 - **Criterio 2:** Basado en especies y comunidades ecológicas, que implica que el humedal es considerado de importancia internacional porque sustenta especies vulnerables, en peligro o en peligro crítico, o comunidades ecológicas amenazadas. Forma parte del Grupo B de los criterios Ramsar de sitios de importancia internacional para conservar la diversidad biológica.
 - **Criterio 5:** Sustenta de manera regular una población de 20,000 o más aves acuáticas.
 - **Criterio 6:** Sustenta de manera regular el 1% de los individuos de una población de una especie o subespecie de aves acuáticas.
 - **Criterio 7:** Sustenta una proporción significativa de las subespecies, especies o familias de peces autóctonas, etapas del ciclo biológico, interacciones de especies y/o poblaciones que son representativas de los beneficios y/o los valores de los humedales y contribuye de esa manera a la diversidad biológica del mundo.
 - **Criterio 8:** Es una fuente de alimentación importante para peces, es una zona de desove, un área de desarrollo y crecimiento y/o una ruta migratoria de la que dependen las existencias de peces dentro o fuera del humedal.
- Con relación a los tipos de humedales presentes en el área, según la clasificación de tipos de humedales de Ramsar, se han registrado los siguientes:
- **F** - Estuarios; aguas permanentes de estuarios y sistemas estuarinos de deltas.
 - **I** - Humedales intermareales arbolados; incluye manglares, pantanos de “nipa”, bosques inundados o inundables mareales de agua dulce.
 - **Tp** - Pantanos/esteros/charcas permanentes de agua dulce; charcas (de menos de 8 ha), pantanos y esteros sobre suelos inorgánicos, con vegetación emergente en agua por lo menos durante la mayor parte del período de crecimiento.
 - **9** - Canales de transportación y de drenaje, zanjas.
 - **3** - Tierras de regadío; incluye canales de regadío y arrozales.
 - **2** - Estanques artificiales; incluye estanques de granjas, estanques pequeños (generalmente de menos de 8 ha).
 - **1** - Estanques de acuicultura (i.e., estanques de peces y camarónicas).
 - **Xf** - Humedales boscosos de agua dulce; incluye bosques pantanosos de agua dulce, bosques inundados estacionalmente, pantanos arbolados; sobre suelos inorgánicos.

- **Ts** - Pantanos/esteros/charcas estacionales/intermitentes de agua dulce sobre suelos inorgánicos; incluye depresiones inundadas (lagunas de carga y recarga), “potholes”, praderas inundadas estacionalmente, pantanos de ciperáceas.
- **M** - Ríos/arroyos permanentes; incluye cascadas y cataratas.
- **A** - Aguas marinas someras permanentes, en la mayoría de los casos de menos de seis metros de profundidad en marea baja; se incluyen bahías y estrechos.
- **G** - Bajos intermareales de lodo, arena o con suelos salinos (“saladillos”).

Este último es el tipo de humedal dominante en el sitio.

Debido a la proximidad de este humedal a la ciudad de Panamá, se están incrementando las presiones en la zona por el desarrollo urbano, la contaminación por descarga de los desechos al mar, el uso de fertilizantes y pesticidas. Considerando que éste es un humedal de importancia internacional, donde hay presente una diversidad de actores con complejas dinámicas de interacción, se prevé la necesidad de que exista una mayor conciencia de la población sobre el valor del área no sólo desde la perspectiva de biodiversidad, sino económica y social. En las comunidades establecidas en la zona se aprecia una variedad de usos y aprovechamiento de los recursos del humedal con un alto desconocimiento de la correlación entre este ecosistema y los

servicios que presta a las poblaciones, es entonces que herramientas como el biomonitoreo participativo pueden generar espacios que, por otra parte, contribuyan a sensibilizar a las comunidades locales en torno al manejo y el uso racional de los humedales, reconociendo así mismo los usos tradicionales de sus recursos.

Perspectiva internacional

Loyda E. Sánchez

Una vez obtenida la designación de la bahía de Panamá como sitio Ramsar, se procedió a trabajar en un nuevo reconocimiento para la bahía. Gracias al trabajo en conjunto de la SAP con la ANAM, en enero de 2005 se designa la bahía de Panamá como el primer sitio de Centroamérica en unirse a la Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras (RHRAP). Una serie de eventos, entre el 15 y 18 de octubre de 2005, marcaron la designación de la bahía de Panamá como parte de la RHRAP. La Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) adquirió el compromiso de darle prioridad a la conservación de las aves playeras y su hábitat. Más de 70 personas procedentes de América y Europa, representando organizaciones internacionales de conservación de aves, llegaron a Panamá para tomar parte en los diversos actos de celebración con amplia participación de las autoridades, estudiantes y público en general. La bahía de Panamá fue reconocida como Sitio de Importancia Hemisférica dentro de

la RHRAP. La RHRAP es una coalición de organizaciones que tiene la misión de conservar las especies de playeros a través de una red de sitios clave por toda América. En la actualidad tiene 64 sitios distribuidos en ocho países, desde Alaska hasta Tierra del Fuego y con la bahía de Panamá totaliza más de 800,000 hectáreas incorporadas a la red.

Como socios de *BirdLife International*, en los últimos años la SAP se ha empoderado de la estrategia de conservación de BirdLife y ha trabajado en sus cuatro áreas temáticas. Las cuatro áreas temáticas de la estrategia y del programa regional de *BirdLife International* para las Américas son las siguientes:

- Salvar especies (en especial especies amenazadas).
- Proteger sitios (aquí se inserta el programa de las IBAs).
- Conservar hábitat (alianzas y asociación con Ramsar).
- Empoderar a la gente (programas de tipo *Site Support Group*).

Un ejemplo de cómo se ha implementado la estrategia de BirdLife en Panamá es el trabajo realizado en las comunidades de Oquendo y Santa Cruz de Chinina, beneficiarias de un proyecto financiado por el gobierno holandés y facilitado por *BirdLife International*, el cual se propone capacitar a dos grupos locales (uno en cada comunidad) que participen activamente en la protección del humedal, fortalezcan su capacidad para organizarse,

participen en la toma de decisiones que les afectan, puedan presentar propuestas ante diversas instancias una vez capacitados, y puedan rendir cuentas sobre los fondos asignados y administrados por ellos. El proyecto busca disminuir los niveles de pobreza en ambas comunidades y ha establecido varios indicadores que permitirán verificar y evaluar su desempeño. El proyecto inició en octubre de 2005 y termina en abril de 2007.

La estrategia de *BirdLife International* se refina periódicamente y de allí se desarrollan y adoptan los programas regionales y mundiales que deben cumplir los socios de las seis regiones de *BirdLife*. Este ejercicio de presentación y aprobación se realizará en la próxima Conferencia Mundial de los Socios de *BirdLife International*, del 22 al 27 de setiembre de 2008, en Buenos Aires, Argentina.

El proceso tiene metas (con cronogramas de cumplimiento) que deben alcanzarse progresivamente:

- Revisión de la estrategia actual (2004-2015) para actualizarla si es necesario, para el período que queda (2008-2015).
- Evaluación del progreso de *BirdLife* en alcanzar las metas y objetivos autoimpuestos en los programas regionales de 2004-2008, y armonizar la terminología de los programas para efectos de uniformidad con los programas futuros.

- Desarrollo de la nueva serie de programas regionales (2009-2012).
- Desarrollo del Programa Mundial de *BirdLife* (2009-2012), el primero de este tipo, que resume las actividades regionales y especifique el trabajo que se debe realizar a nivel mundial (por ejemplo, cubrir todas las regiones o las actividades regionales realizadas por el Secretariado y por algunos socios en beneficio de la red de socios), lo cual nunca se ha reportado previamente en el conjunto de programas regionales. Luego se hará un resumen del trabajo regional y mundial para llegar a tener un Programa Mundial de *BirdLife* (2009-2012).

En el proceso participa el Consejo Mundial, el Secretariado con las oficinas de cada región, y la red de socios. El cronograma presenta las fechas y metas. Entre las herramientas que utilizar para los objetivos estratégicos de *BirdLife* están

las directrices del programa de las IBAs (que cubre el tema de Proteger Sitios y ya fue aprobada por el Consejo Mundial), y nuevas directrices sobre Especies y Comunidades que están en preparación.

La versión actualizada de la Estrategia de *BirdLife* será presentada para su aprobación en la Conferencia Mundial de Socios del 2008, así como los Programas Regionales de 2009-2012, además del Nuevo Programa Mundial de BirdLife (2009-2012). El enfoque de estructura y organización no será idéntico en cada región pero se busca alcanzar un alto grado de armonía y complementariedad para tener programas que sean lo más coherente posible.

Los logros alcanzados por la SAP con sus proyectos en el humedal Bahía de Panamá van a formar parte del requerido informe regional, en vista de que cumplen ampliamente los objetivos de las cuatro áreas temáticas de la estrategia regional.

El aporte de la experiencia panameña a la implementación del Convenio sobre la Diversidad Biológica

PISANDO TIERRA NUEVA

Thora Amend y Stefanie Eissing

El Convenio sobre la Diversidad Biológica

La conservación y el uso sostenible de la naturaleza forman la base de un acuerdo internacional: la Convención sobre la Diversidad Biológica (CDB). Durante la Cumbre de la Tierra (Conferencia de las Naciones Unidas sobre Ambiente y Desarrollo, celebrado en Río de Janeiro en el año 1992), se acordó entender por “diversidad biológica” o “biodiversidad” la variabilidad de organismos vivos en la tierra –esto comprende la diversidad de los ecosistemas–, entre las especies, y dentro de cada especie (diversidad genética). El Convenio, hasta ahora, ha sido adoptado por 189 países más la Comunidad Europea, y es de carácter obligatorio para los países signatarios. El acuerdo reúne tres elementos básicos: 1) la protección de la diversidad biológica, 2) la

utilización sostenible de sus componentes, y 3) la distribución justa y equitativa de los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos.

Con la firma del Convenio, Alemania se comprometió a conservar la biodiversidad no sólo en su país, sino también en los países en vías de desarrollo mediante la transferencia de conocimientos técnicos, recursos económicos, y proyectos específicos. Como medio de apoyo y mecanismo financiero se creó el “Fondo para el Medio Ambiente Mundial – FMAM” (Global Environmental Facility – GEF). Alemania, como tercer contribuyente más importante al GEF, fomenta de esta manera acciones en el contexto global. Además, ofrece apoyo directo mediante sus agencias ejecutoras GTZ (Cooperación Técnica Alemana), KfW (Cooperación Financiera de Alemania) y otras organizaciones.

El programa Implementación del Convenio sobre la Biodiversidad de la GTZ

Por encargo del Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ), la GTZ apoya la ejecución de proyectos bilaterales alrededor del mundo que contribuyen a la conservación y el desarrollo sostenible (para detalles vea: BMZ & GTZ 2006). En 1994 se creó un programa especial para la “Implementación del Convenio sobre la Biodiversidad” (BIODIV). Este programa fomenta la aplicación del Convenio mediante varios mecanismos:

- Asesora al BMZ en los procesos internacionales de negociación, en la ejecución de eventos públicos, la redacción de textos internos y publicaciones para los diversos aspectos y ejes temáticos del Convenio, así como la elaboración de propuestas para disposiciones legales en el contexto de los diferentes protocolos adicionales al Convenio.
- Efectúa estudios y ofrece talleres y capacitaciones, concentrándose hasta ahora en los temas: 1) acceso a recursos genéticos y distribución equitativa de los beneficios, 2) seguridad biológica, y 3) conocimiento tradicional y el uso sostenible.
- Apoya a entes ejecutoras gubernamentales y no gubernamentales en más de 25 “proyectos pilotos” en Asia, África y América Latina para implementar actividades innovadoras en el contexto de la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica. Las lecciones aprendidas en estos proyectos contribuyen a los procesos de discusión e intercambio de conocimientos dentro del SBSTTA (gremio científico-consultor del CDB).

El proyecto Biomonitorio Participativo en el Humedal Bahía de Panamá como “proyecto piloto”

Una de las iniciativas innovadoras apoyadas por el programa BIODIV, fue el proyecto “Biomonitorio Participativo en la Parte alta de la Bahía de Panamá - Río Ba-

yano”, ejecutado por la Sociedad Audubon de Panamá (SAP). El proyecto empezó en agosto 2003 y terminó en agosto 2006. Fue apoyado por el gobierno Alemán con una suma aproximada de US\$100.000. Previo a ello, se había ejecutado un análisis de los actores claves en el área del río Bayano (con el apoyo de la GTZ, entre 2001 y 2003), en el cual se determinó, entre otros aspectos, que la motivación de las comunidades locales jugaría un papel clave para los procesos sucesivos de planificación del uso de los recursos litorales y el manejo integral de la costa.

Internacionalmente, el empoderamiento de los pobladores, basado en la valorización de sus conocimientos sobre la conservación y el uso sostenible de los recursos del área, así como el fortalecimiento de las capacidades institucionales de manejo, han sido identificados como instrumentos importantes para la implementación del CDB. Mediante el “proyecto piloto” de la SAP-GTZ, se fomentó el desarrollo y la aplicación de un sistema de biomonitorio participativo con base en criterios ecológicos y socioeconómicos.

Específicamente, el proyecto contribuyó a los siguientes artículos del Convenio sobre la Biodiversidad:

- Identificación de los componentes de la diversidad biológica (Artículo 7), especialmente: monitoreo y seguimiento de partes de la diversidad biológica que son importantes para la conservación y el uso sostenible (Artículo 7b).

- Conservación *in situ* (Artículo 8), especialmente: preservación de los conocimientos tradicionales (Artículo 8j), y establecimiento de Áreas Protegidas (Artículos 8a y b).
- Utilización sostenible de los recursos naturales en conformidad con las prácticas culturales tradicionales (Artículo 10c).
- Investigación y capacitación (Artículo 12).
- Cooperación científica y técnica internacional (Artículo 18).

Ya en el 1995 la comunidad mundial había destacado la importancia de los ecosistemas marino-costeros (Mandato de Yakarta del CDB), estableciendo cinco programas de trabajo (<http://www.biodiv.org/programmes/areas/marine/default.asp>):

- Manejo integral de áreas marinas y costeras.
- Recursos vivos marinos y costeros.
- Áreas protegidas marinas y costeras.
- Maricultura.
- Especies invasoras y genotipos.

A pesar de las recomendaciones de los Estados signatarios del CDB, muy pocas experiencias de monitoreo participativo han sido concebidas y/o aplicadas en las zonas marino-costeras del mundo. En la literatura son prácticamente inexistentes los análisis o estudios comparativos de las pocas experiencias generadas.

Conscientes de algunas debilidades conceptuales y de ejecución –las cuales seguramente serán superadas en un futuro cercano– y a pesar del carácter preliminar de los datos y herramientas desarrolladas hasta la fecha, la GTZ considera valiosas las experiencias generadas en la parte alta de la bahía de Panamá. Se espera que el proceso de cooperación iniciado entre científicos, planificadores y poblaciones locales contribuya a un manejo cada vez más integrado de los recursos marino-costeros en este sitio ecológicamente tan excepcional.

Logros e impactos del proyecto Biomonitorio Participativo, desde la perspectiva de un donante

En el contexto de una evaluación (abril 2006) del proyecto por parte de la GTZ, se destacaron impactos en los niveles macro, meso, micro, y se hicieron observaciones sobre cambios o impactos notados a raíz del proyecto en la organización ejecutora. Adicionalmente, se presentaron conclusiones y lecciones aprendidas con miras a una posible transferencia de las experiencias.

Nivel Macro – Implementación del Convenio sobre la Biodiversidad, sinergias con otros convenios internacionales (Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional - Convención Ramsar): Con el desarrollo de un instrumento de biomonitorio participativo (artículos 7 y 12 de la CDB) se pisó tie-

rra nueva, dado que a nivel internacional prácticamente no existen experiencias, documentaciones o análisis con miras a una aplicación concreta. Aunque se considera necesario seguir desarrollando y mejorando algunos aspectos conceptuales y de implementación, las experiencias han generado bases interesantes para la discusión nacional e internacional. El ente ejecutor, la Sociedad Audubon de Panamá, logró usar acertadamente sus conexiones nacionales e internacionales para lograr el reconocimiento del área como sitio Ramsar, estratégicamente importante para el futuro desarrollo del sitio. Además, se pudo atraer otros donantes nacionales e internacionales (Canadá, Países Bajos, Estados Unidos) para seguir con las actividades.

Nivel Meso – Manejo integrado de costas, ‘networking’: Se creó una primera base de datos que a mediano plazo puede servir como orientación para un manejo más integrado de las costas de la bahía de Panamá. El aporte de informaciones generadas en las poblaciones locales –hasta ahora careciendo totalmente de datos ambientales de monitoreo– forma un potencial importante para la elaboración y sustentación de bases legales y reglamentaciones del uso de los recursos marino-costeros para las entidades nacionales (Autoridad Marítima de Panamá-AMP y Autoridad Nacional del Ambiente-ANAM). A principios del 2006, con la participación de la SAP, se creó el Comité Nacional de Humedales, en el cual entidades gubernamentales y no

gubernamentales discuten e intercambian experiencias técnicas, de manejo, y aspectos legales.

Nivel Micro – Comunidades locales y científicos: Entre los pobladores se puede notar una creciente sensibilización y concienciación ambiental, sobre todo en los equipos locales de monitoreo, involucrados en las capacitaciones y la ejecución de actividades. Especialmente en la comunidad de Oquendo, se observa un gran interés por seguir con las actividades iniciadas en el contexto del proyecto. Miembros de la comunidad y autoridades locales se mostraron muy impresionados por los resultados generados mediante su propio monitoreo de conchas: de la reducción en tamaño y cantidad de la concha negra observada durante un año de monitoreo, concluyeron que debe haber un sobreuso de este recurso, por lo cual ellos mismos propusieron una veda y quieren que las autoridades nacionales les apoyen en restringir el aprovechamiento.

La creación de juntas locales y su capacitación en el contexto de otro proyecto iniciado por la SAP, son vistos como efectos laterales muy positivos en cuanto al empoderamiento de los usuarios locales de recursos (contribución a “good governance”).

Una dificultad durante la ejecución del proyecto consistió en que las instituciones científicas no mostraron tanto interés como se había esperado inicialmente,

principalmente debido a la falta de incentivos económicos, de tiempos disponibles, y de otras opciones para realizar investigaciones en el país. Sin embargo, el involucramiento de científicos individuales, que colaboraron desinteresadamente y sin fondos financieros, fue muy importante para sentar las bases del monitoreo en las comunidades.

Organización ejecutora: Desde el punto de vista de un donante internacional, la cooperación al desarrollo también implica el fomento de las capacidades ejecutoras de los actores involucrados. Por lo tanto, aparte de los efectos positivos e impactos observados en los niveles macro, meso y micro, se considera de importancia la

contribución del proyecto al desarrollo organizacional de la ONG. La confianza de un donante internacional en una ONG relativamente pequeña – aunque muy reconocida por su seriedad y dedicación– parece haber apoyado a un proceso de discusión interna sobre el enfoque estratégico de la ONG (de una sociedad dedicada exclusivamente a la observación de aves hacía una ONG que complementa estas actividades con proyectos comunitarios o de conservación y manejo integral). Además, fomentó el crecimiento conceptual y de capacidad de ejecución (mostrado por los nuevos proyectos adquiridos con donantes internacionales), fortaleciendo la reputación de Audubon a nivel nacional e internacional.



Lecciones aprendidas

Lecciones aprendidas del biomonitoreo participativo con miras a una transferencia de las experiencias

Desde el punto de vista del equipo de SAP en campo

Carmen Contreras y Ángel Tribaldos

Para trabajar en las comunidades costeras es necesario tomar en cuenta la hora y el nivel de cada marea, dado que para las comunidades de Pásiga y Oquendo se puede tener acceso solamente con mareas altas de por lo menos 14 pies. Esto se debe a que los esteros son muy largos y poco profundos, por lo que se necesita una marea alta de mínimo 14 pies que llene los esteros de manera que permita entrar en lancha a la comunidad. De igual manera, la planificación de los talleres o capacitaciones debe tomar en cuenta las mareas para programar la salida del lugar.

Se debe convocar a los comunitarios utilizando todas las vías disponibles, sin restar importancia a ninguna forma de comunicación (mensaje por radio, escrito a

través de alguna persona que vaya para la comunidad desde el puerto Coquira, por medio del representante, vía celular de algunos contactos dejando mensaje grabado y convocando para cada actividad que se realizará, dando la fecha de la próxima gira). Para asegurar la comunicación, el presupuesto del proyecto debe incluir la dotación de un teléfono celular para cada líder comunitario, en vista de que los otros medios de comunicación no son confiables.

Consultar a la comunidad sobre las fechas en que se pueden realizar las actividades para que no coincidan con alguna junta de trabajo o festejo de la comunidad.

Para los monitoreos, luego de la capacitación en cualquiera actividad se debe planificar un reforzamiento de la misma capacitación en un período de tiempo determinado (3 ó 5 meses) para asegurar que no se haya perdido ningún paso establecido para el monitoreo y se pueda verificar que se está monitoreando correctamente.

Para las capacitaciones se debe tomar en cuenta el nivel de escolaridad de las comunidades de manera que la instrucción se dé en un lenguaje comprensible y cada palabra científica o técnica que sea necesario utilizar se le explique a la comunidad cada vez que se utilice para que sea comprendida y los estudiantes se acostumbren a manejar dichos términos; por ejemplo: ecosistema, recurso, humedal, priorizar, monitorear, entre otros.

Las capacitaciones, charlas y seminarios dados a las comunidades deben ser dinámicos y muy prácticos para mantener la atención del auditorio y provocar su motivación. Es importante escuchar lo que la comunidad siente y piensa del trabajo que se hace con ellos e incluir sus opiniones en los informes escritos.

Cuando se desarrolle un proyecto, es aconsejable asegurar en alguna medida que el personal que inicia el proyecto se mantenga hasta el final, ya que los cambios de personal influyen en el trabajo con las comunidades de manera negativa en muchas ocasiones porque se pierde la confianza ya ganada entre el personal y la comunidad, debiendo restablecerla cuando comienza un nuevo personal.

Todas las comunidades deben ser tratadas con respeto y cordialidad, teniendo en cuenta su realidad social (por ejemplo, etnia, creencias políticas y religiosas, procedencia, situación económica, idiosincrasia). Hay que ser puntuales y respetar los horarios e itinerarios establecidos, sin perder de vista consideraciones de flexibilidad según las circunstancias.

No se debe pensar que el éxito en una comunidad garantiza el éxito en las demás. Replicar una metodología que haya funcionado en una comunidad no siempre garantiza que sea aceptada o funcione en todas las comunidades.

Es importante expresarle claramente a las comunidades desde el inicio cual es la función de la organización y por qué está ahí (de forma que no pueda ser utilizado el nombre de la organización para otros fines), evitando toda actitud de tipo paternalista de parte de la organización.

Desde el punto de vista institucional

Loyda E. Sánchez

- Las lecciones aprendidas a través de los años en la actuación de la SAP en el humedal Bahía de Panamá han sido muchas y muy valiosas. Por ejemplo, cuando se realizó el taller de evaluación de la bahía de Panamá, en octubre de 2005, bajo los criterios de la RHRAP, para la SAP no fue ninguna sorpresa el resultado del análisis hecho por los asistentes al taller que contribuyeron a esa evaluación. Meses antes, a partir de diciembre de 2004, se habían dado los primeros pasos con una asesora de la SAP y luego con un consultor externo para hacer una evaluación interna sobre el desempeño del proyecto de Biomonitorio Participativo de la GTZ y se había podido reflexionar en las dificultades encontradas a medida que el trabajo avanzaba. La evaluación interna permitió hacer un alto para analizar lo actuado y re-planificar futuras actividades, y la evaluación de la RHRAP reveló muchos vacíos, especialmente de tipo científi-

co en la necesidad de realizar trabajos de investigación y monitoreo de aves migratorias y la cobertura vegetal del área, además de una caracterización de sus manglares.

- Es necesario hacer evaluaciones internas con cierta periodicidad, mejor si es con ayuda externa, de esta forma se logra ser muy objetivo y caer en cuenta de las fallas de comunicación y actuación en determinados períodos. Este análisis fue muy valioso para tomar acciones correctivas y retomar los conceptos originales no permitiendo que se perdieran en el camino. Lo que no se puede rescatar hay que cambiarlo, tomando la decisión antes de que sea demasiado tarde y el proyecto llegue a su conclusión.
- Es muy oportuno saber escuchar, permitirse la autocrítica en grupo, aceptar la responsabilidad por los errores y omisiones, y asimismo acostumbrarse a resaltar y documentar los logros obtenidos. Éstas han sido lecciones dolorosas, intimidantes y en ocasiones gratificantes que han permitido el crecimiento institucional de la SAP como organización.
- No perder de vista la comunicación constante a todos los niveles, tanto con el donante como con el equipo y las comunidades. Si algo no queda claro, no dudar en pedir aclaraciones a quien las tenga que dar.

Desde el punto de vista de la cooperación internacional para el desarrollo

Thora Amend y Stefanie Eissing

- Ser pacientes y realistas en las expectativas; el monitoreo es algo novedoso para las comunidades, no consta entre sus actividades cotidianas o sus necesidades sentidas. Al principio es muy probable que en comunidades alejadas y sin muchas otras ofertas de “diversión” al realizar un primer taller preparativo o de capacitación, se encuentren muchos interesados. Sin embargo, al transcurrir el tiempo y crecer las exigencias (autodefinidas) de monitoreo, muchos participantes van perdiendo el interés o ya no encuentran el tiempo para ejecutar las actividades. A la final puede que de un grupo de 15 ó 20 personas capacitadas dentro de una comunidad apenas unas 3 ó 4 queden como “grupo local de biomonitoreo”; si este grupo se consolida y efectúa las tareas establecidas a largo plazo, se puede considerar como un éxito.
- También para los científicos el biomonitoreo participativo es algo muy nuevo, ellos por lo general están acostumbrados a realizar actividades de monitoreo con todo el rigor científico requerido para poder obtener datos científicamente confiables y comprobables. Puede pasar mucho tiempo hasta que vean el monitoreo participativo como una herramienta útil y po-

tencialmente de gran valor –y muchos científicos “clásicos” seguirán siendo escépticos–. El reto para un equipo iniciador y acompañante de un biomonitoreo participativo consiste en hacerles sentir que ante la escasez de datos existentes, la carencia de fondos financieros y la falta de personal idóneo –las cuales son realidades en la mayoría de los países en vías de desarrollo– el monitoreo participativo puede ofrecer oportunidades por:

- El interés y la disposición de la gente local de seguir aportando informaciones de relevancia para ellos a largo plazo, dado que se trata del sustento de su vida.
 - Los conocimientos de los involucrados sobre la ubicación y los usos de los recursos naturales.
 - Como efectos laterales muy deseables: la mayor concienciación ambiental, el creciente interés local por la conservación y el más probable enganche de los lugareños en el proceso de una planificación integrada de los recursos naturales.
- Haber llegado al punto de poder contar con un grupo de científicos dispuestos a ver la actividad de biomonitoreo como algo valioso, significa un logro enorme. De hecho –según la experiencia en el humedal Bahía de Panamá– se puede considerar la aceptación de datos “para-técnicos”, por parte de los científicos, el reto mas grande desde el punto de vista conceptual.
 - En el caso del humedal Bahía de Panamá, ni los científicos ni los integrantes de los comités locales de monitoreo recibieron ninguna recompensa financiera por su trabajo. Las motivaciones principales de los pobladores fueron: poder participar en capacitaciones, entender más sobre su ambiente y los recursos naturales, ser un “buen ejemplo” para sus hijos, poder hacer algo interesante en su tiempo libre, y recibir algunos insumos e instrumentos sencillos para la ejecución del monitoreo (por ejemplo, medidor de lluvia, cinta métrica, balance, binoculares). Como integrante de un equipo coordinador de una iniciativa de biomonitoreo participativo hay que estar consciente de estas motivaciones y tratar de ofrecer, sobre todo, capacitaciones de calidad conceptual, didáctica y temática, y de interés para la gente local.
 - Es recomendable escoger, como puntos de arranque para un biomonitoreo participativo, los temas que la población local quiera y considere importantes (en el caso del humedal Bahía de Panamá, por ejemplo: agua potable, precipitación, conchas, erosión de suelos, o desechos sólidos). Por lo general, se comienza con pocos temas y unas pocas personas entusiastas. Con el tiempo y la flexibilidad del equipo a cargo hay una buena probabilidad de que se involucren más personas o se abran a otros aspectos, por ejemplo el avistamiento de aves, considerados como bioindicadores importantes por los científicos.

- Al diseñar proyectos o actividades de biomonitoreo participativo, se debe procurar de calcular con fondos no muy elevados pero a largo plazo, para poder acompañar el proceso en las comunidades, seguir recogiendo los datos de mediciones y observaciones en las comunidades, fortalecer la integración y el diálogo con los científicos, realizar capacitaciones cada vez más detalladas e integrando más aspectos a ser monitoreados por los comités locales de monitoreo, según su interés y creciente capacidad.
- Para el intercambio de experiencias, la coordinación intersectorial e interinstitucional, y la transferencia de las experiencias a otros sitios se requiere de la cooperación y del “*networking*” con otras instituciones. Es preferible que este aspecto se incluya en la planificación de un proyecto de biomonitoreo participativo desde su inicio.



Bibliografía

Agüero, M. y E. González. 1998. Estudio valoración y evaluación preliminar de distintas alternativas de uso-explotación y preservación de los manglares de Juan Díaz, bahía de Panamá. Informe Final. Centro Interamericano para el Desarrollo de Ecosistemas Sustentables (ICSED)-Ministerio de Planificación y Política Económica, CONAMA. 118 pp.

Aguirre, N. 1987. Estudio sistemático de la flora vascular acuática de la ciénaga de Las Macanas, Santa María, provincia de Herrera. Trabajo de graduación. Escuela de Biología, Universidad de Panamá. 53 pp.

Altringham, J.D. 1996. Bats: Biology and behaviour. Oxford University Press. Biddles Ltd. Guildford. 262 pp.

Amend, Thora y Stefanie Eissing. 2006. Informe de la Misión de Evaluación Externa del Proyecto Piloto Biomonitorio Participativo en la parte alta de la bahía de Panamá: Lecciones aprendidas con miras a la implementación del Convenio sobre la Biodiversidad. Sociedad Audubon de Panamá, Cooperación Técnica Alemana (GTZ).

ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente). 1999. Lista Oficial de la Repúbli-

ca de Panamá: "Lista de especies de fauna amenazada o en peligro". Resolución en Trámite. Pp. 143-164. En: V. Solís Rivera, A. Jiménez Elizondo, O. Brenes y L. Vilnitzky Strusberg (eds.) UICN. Listas de Fauna de Importancia para la Conservación en Centroamérica y México. Listas Rojas, listas oficiales y especies en apéndices CITES, UICN. San José, Costa Rica. 224 pp.

ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente) - CBMAP (Corredor Biológico Mesoamericano del Atlántico Panameño). 2000. Informe Borrador. Mapa de Vegetación de Panamá por Luis Berger International. 51 pp., anexos, mapas.

ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente). 2000. Estrategia Nacional de Biodiversidad, Plan de Acción y Primer Informe sobre el estado de la Diversidad Biológica de Panamá. Proyecto: GF: 1200-96-48 PNUMA/GEF/ANAM.

ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente). 1999. Recursos costeros-marinos de Panamá. Análisis de la situación actual. Estrategia Nacional del Ambiente.

ANCON (Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza) y TNC (The Nature Conservancy). 1996a. Ecological Survey of US Department of Defense Lands in Panama. Phase 4: Fort Sherman, Piña Range, and Naval Security Group Activity, Galeta Island. Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ANCON). Panamá. viii+280 pp.

- ANCON (Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza) y TNC (The Nature Conservancy). 1996b. Ecological Survey of US Department of Defense Lands in Panama. Phase III: HOROKO, Empire Range, and Balboa West Range. Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ANCON). Panamá. viii+274 pp.
- Angehr, G. y O. Jordán. 1998. Informe sobre el programa de áreas importantes para aves en Panamá. Sociedad Audubon de Panamá. 111 pp.
- Angehr, G. 2003. Directorio de áreas importantes para aves en Panamá. Sociedad Audubon de Panamá-Panamá y SAP-Vogelbescherming-Nederland. 342 pp.
- Angehr, G. 2006. Annotated checklist of the birds of Panama. Panama Audubon Society. 74 pp.
- Anguizola, R., V.J. Cedeño y G. Sopalda. 1989. Uso actual de antiguos manglares de la República de Panamá. Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia", Panamá. 7 pp.
- Anguizola, R., V.J. Cedeño y G. Sopalda. 1990. Inventario de manglares de la República de Panamá. Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia", Panamá. 8 pp.
- Autoridad Marítima de Panamá. 2005. Consolidando el sector marítimo panameño. Suplemento. Producciones MIDELAOS. 24 pp.
- Benjamín, A. Martes 3 de mayo de 2005. El mito del aire y agua puros en Panamá. La Prensa, p. 6A.
- Benjamín, A. Miércoles 24 de agosto de 2005. BID prestará 45 millones de dólares para la bahía. La Prensa, p. 3A.
- Blaustein, A.R. 1994. Chiken little or Nero's fiddle?: A perspective on declining amphibian populations. *Herpetologica* 50(1): 85-97.
- Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) y Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ). 2006. Biodiversity in German Development Cooperation 2006. Sixth revised edition. Eschborn.
- Carrión de Samudio, J. 1992. Local people, wildlife use and a national park in Bocas del Toro archipelago, Panama. Master Thesis, University of Florida, Gainesville, Florida. 165 pp.
- Carrión de Samudio, J. 1995. Patterns of wildlife use by cultural groups in Bocas del Toro archipelago, Panama. Pp. 27-30. En: Bissonette, J.A. y P.R. Krausman, (eds.). Integrating people and wildlife for a sustainable future. 30 pp.
- Castillo, E. 1991. Humedales de Bocas del Toro: Propuesta para la protección de los humedales comprendidos entre el río San San y Boca del Drago, Bocas del Toro, Panamá. Serie: Bocas del Toro. Unión Internacional para la Conservación de la

- Naturaleza (UICN)/Oficina Regional para Centroamérica (ORCA). Vol. 3. 57 pp.
- Chance, G. Martes 27 de setiembre de 2005. Comunidades del interior del país se beneficiarán con modernización de puertos estatales. Suplemento de la Autoridad Marítima de Panamá, p. 20.
- Contraloría General de la República. 2000. Panamá en cifras: Años 1995-1999. 284 pp.
- Contraloría General de la República. Dirección de Estadísticas y Censos. 2000. Censos Nacionales: X de Población, VI de Viviendas. Cifras preliminares.
- Contraloría General de la República de Panamá. Dirección de Estadísticas y Censos. 2001. Censos Nacionales de Población y Vivienda (13 de mayo de 1990). Población. Volumen 2.
- Contraloría General de la República de Panamá. Dirección de Estadísticas y Censos. 2001. Censos Nacionales de Población y Vivienda (13 de mayo de 1990). Resultados finales ampliados: Lugares poblados de la República de Panamá. Volumen 1.
- Contraloría General de la República. 1999. Estadísticas panameñas. Situación cultural: Educación en los años 1996-1997-1998.
- Contraloría General de la República. 1999. Estadísticas panameñas. Situación Social: Servicios de Salud en los años 1996-1997-1998.
- Convention on Biological Diversity.
- Cubit, J., G. Batista, A. Román y V. Batista. 1985. El valor de los manglares y arrecifes en la costa de Colón. Pp. 183-199. En: Heckadon M., S. y J. Espinoza G. (eds.). Agonía de la naturaleza. Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá -Smithsonian Tropical Research Institute, Panamá. xiii+327 pp.
- D'Croz, L. 1985. Manglares: Su importancia para la zona costera tropical. Pp. 167-180. En: Heckadon, S. y J. Espinosa (eds.). Agonía de la naturaleza. Instituto de Investigación Agropecuario de Panamá (IDIAP) y Smithsonian Tropical Research Institute (STRI), Panamá. 327 pp.
- D'Croz, L. y B. Kwiecinski. 1980. Contribución de los manglares a las pesquerías de la bahía de Panamá. Revista de Biología Tropical 28(1): 13-29.
- D'Croz, L., J.A. Martínez V. y V. Martínez Vega. 1994. Las pesquerías. Scientia 8(2): 145-152.
- D'Croz, *et al.* 1990. Los manglares de la Republica de Panamá: Situación Actual y Perspectivas. Documento presentado al Primer Taller Regional sobre Manglares en Centroamérica. http://www.mag.go.cr/Congreso_agronómico_IX/A01-1277-21.pdf

- D'Croz, L. 2005. Los manglares: Su función en la ecología y la producción pesquera nacional. III Encuentro Iberoamericano de Desarrollo Sostenible.
- Delgado, F. 1986. Panama. Pp. 401-418. En: Scott, D.A y M. Carbonell (eds.). A directory of neotropical wetlands. UICN Cambridge y IWRB Slimbridge.
- Drost, C.A. y G.M. Fellers. 1996. Collapse of a regional frog fauna in the Yosemite area of the California Sierra Nevada, USA. *Cons. Biol.* 10: 414-425.
- Emmons, L.H. 1990. Neotropical rainforest mammals: A field guide. The University of Chicago Press, Chicago. 281 pp.
- Ernst, C.H. y R.W. Barbour. 1989. *Turtles of the world*. Smithsonian Institution Press, Washington D.C. 313 pp.
- Fischer, W., F. Krupp, W. Schneider, C. Sommer, K. E. Carpenter y H. Niem. 1995a. Guía FAO para la identificación de especies de peces para los fines de la pesca. Pacífico Centro-Oriental. Volumen I. Plantas e invertebrados. Pp. 1-646.
- Fischer, W., F. Krupp, W. Schneider, C. Sommer, K. E. Carpenter y H. Niem. 1995b. Guía FAO para la identificación de especies de peces para los fines de la pesca. Pacífico Centro-Oriental. Volumen II. Vertebrados - Parte 1. Pp. 647-1200.
- Fischer, W., F. Krupp, W. Schneider, C. Sommer, K.E. Carpenter y H. Niem. 1995c. Guía FAO para la identificación de especies de peces para los fines de la Pesca. Pacífico Centro-Oriental. Volumen III. Vertebrados - Parte 2. Pp. 1201-1813.
- García G., Anabel. 1997. Historia, desarrollo social del distrito de Chepo y sus pobladores en su entorno desde los siglos XVI al XX. Trabajo de graduación, Universidad de Panamá.
- GEO Panamá. 2004. Informe del Estado del Ambiente. Autoridad Nacional del Ambiente, Panamá.
- González Pinilla, J. y G. Berroa Loo. Domingo 5 de junio de 2005. Lucha contra los depredadores. La Prensa, p. 6A.
- González Roca, E. Miércoles 24 de agosto de 2005. Actitud pasiva ante delitos ambientales. La Prensa, p. 10A.
- Green, H.W. 1991. Boa constrictor (boa, béquer, boa constrictor). Pp. 385-387. En: Janzen, D.H. (ed.). *Historia natural de Costa Rica*. Primera edición. Editorial de la Universidad de Costa Rica. 822 pp.
- Greenberg, R. 1993. *Uniendo las Américas: Aves migratorias en Costa Rica y Panamá*. Smithsonian Migratory Bird Center. 35 pp.
- Groombridge, B. 1994. *The 1994 IUCN Red List of Threatened Animals*. IUCN, Gland, Switzerland.

- Hernández, A. Martes 30 de agosto de 2005. Estudio de mega terminal se conocerá en dos meses. *El Panamá América*, p. C4.
- Hernández, E., J. Gerhartz, A. González, A. Perera, R. Estrada, R. Fernández, M. Castañeira, J.A. Hernández, S. Aguilar, P.J. Ruiz, R. Martínez, C. Juarrero, A. Hernández, B. Crespo, A. Martínez, M. Melero y A. Venereo. 2004. Áreas Protegidas de Cuba. Centro Nacional de Áreas Protegidas, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. 112 pp.
- Hood, C.S. y J. Knox J. Jr. 1984. *Noctilio leporinus*. *Mamm. Sp.* 216: 1-7.
- Horton, Paul y Chester Hunt. 1988. Sociología. Moya García, Rafael (trad.). Sexta edición (tercera edición en Español). México, Editorial Mc Graw Hill.
- IGNTG (Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia"). 1988. Atlas Nacional de la República de Panamá. Tercera edición. Panamá. 222 pp.
- Illueca, J.E., F. Manfredo Jr., J. Manduley, G. Richa M. y E. Illueca. 2006. Acerca de nuestro Canal y nuestro megapuerto. Suplemento publicado en los diarios *La Prensa* y *El Panamá América*. 28 pp.
- Jacobson, S.K. y A. Figueroa L. 1994. Biological impacts of ecotourism: Tourists and nesting turtles in Tortuguero National Park, Costa Rica. *Wildl. Soc. Bull.* 22(3): 414-419.
- Jiménez, B. y K. Aparicio (eds. y comp.). 2004. Humedales de la bahía de Panamá. Sociedad Audubon de Panamá, Panamá. 189 pp.
- Jiménez, J.A. 1994. Los manglares del Pacífico Centroamericano. Universidad Nacional (UNA)-Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio). Editorial Fundación UNA. Heredia, Costa Rica. 336 pp.
- Jordán Serrano, W. Martes 6 de setiembre de 2005. Impulsan privatización de cuatro puertos. *La Prensa*, p. 30A.
- Kalormakis de Kosmas, S. Viernes 6 de mayo de 2005. Zona libre de arpones y redes. *La Prensa*, p. 2A.
- Kessler, J.J. 1998. Monitoreo y evaluación ambiental en relación con los objetivos de desarrollo. AIDEnvironment. SNV Servicio Holandés de Cooperación al Desarrollo.
- Laurence, W.F. 1996. Catastrophic declines of Australian rainforest frogs: Is unusual weather responsible? *Biol. Cons.* 77: 203-212.
- Laurence, W.F., K.R. McDonald y R. Speare. 1996. Epidemic disease and the catastrophic decline of Australian rain forest frogs. *Cons. Biol.* 10: 406-413.
- Lawrence, A. y M. Elphick. 2002. Policy implications of participatory biodiversity assessment. ETFRN International Seminar for Policy-Makers and Implementers. Summary Report.

- Lips, K.R. 1998. Decline of a tropical montane amphibian fauna. *Cons. Biol.* 12: 106-117.
- López Dubois, R. Lunes 23 de mayo de 2005. Persiste la pesca en zonas contaminadas de la bahía. *La Prensa*, p. 1 (portada).
- Martínez Vega, V., J.A. Martínez V. y J. Villaláz G. 1994. Los peces y los macro invertebrados. *Scientia* 8(2): 127-144.
- Méndez, E. 1970. Los principales mamíferos silvestres de Panamá. Edición privada. Panamá. 283 pp.
- Mérida, Julio. 1965. Análisis regional del Bayano medio, un estudio de antropología social. Trabajo de graduación, Universidad de Panamá. 149 pp.
- Ministerio de Comercio e Industrias (MICI). 1978. Estadística pesquera. Junio 1978. 69 pp.
- Ministerio de Comercio e Industrias (MICI). 1992. Estadística pesquera: 1981-1991. 59 pp.
- Ministerio de Educación y Autoridad Nacional del Ambiente. 2002. Guía didáctica de educación ambiental, Nivel de Educación Inicial. Segunda edición. Panamá. 184 pp.
- Ministerio de Educación y Autoridad Nacional del Ambiente. 2002. Guía didáctica de educación ambiental, Marina. Segunda edición. Panamá. 70 pp.
- Ministerio de Educación y Autoridad Nacional del Ambiente. 2002. Guía didáctica de educación ambiental, Primer Grado. Segunda edición. Panamá. 110 pp.
- Ministerio de Educación y Autoridad Nacional del Ambiente. 2002. Guía didáctica de educación ambiental, Segundo Grado. Segunda edición. Panamá. 90 pp.
- Ministerio de Educación y Autoridad Nacional del Ambiente. 2002. Guía didáctica de educación ambiental, Tercer Grado. Segunda edición. Panamá. 106 pp.
- Molina, U. Martes 9 de agosto de 2005. Un misterio, mortandad de peces. *La Prensa*, p. 6A.
- Molina, U. Lunes 15 de agosto de 2005. Sospechan del uso de pesticidas. *La Prensa*, p. 5A.
- Morrison, R.I.G., R.W. Butler, F.S. Delgado y R.K. Ross. 1998. Atlas of Nearctic shorebirds and other waterbirds on the coast of Panama. Canadian Wildlife Service. 112 pp.
- Mortimer, J.A. 1995. Enseñanza de conceptos críticos para la conservación de las tortugas marinas. *Noticiero de Tortugas Marinas* 71: 14.
- Myers, J.P., P.D. McLain, R.I.G. Morrison, P.Z. Antaz, P. Canevari, B.A. Harrington, T.E. Lovejoy, V. Palido, M. Sallaberry y S.E. Senner. 1987. The Western Hemisphere Shorebird Reserve Network. *Wader Study Group Bull.* 49 (Suppl.): 122-124.

- Osorio, O. 1994. Situación de los manglares de Panamá. Pp. 176-193. En: Suman, D.O., (ed.). El ecosistema de manglar en América Latina y la cuenca del Caribe: Su manejo y conservación. University of Miami & The Tinker Foundation, Miami. 263 pp.
- Otero, J. Miércoles 13 de julio de 2005. Muertos de los manglares fueron macheteados. La Prensa, p. 8A.
- Pechmann, J.H.K. y H.M. Wilbur. 1994. Putting declining amphibian populations in perspective: Natural fluctuations and human impacts. *Herpetologica* 50: 65-84.
- Pineda Falconet, Mario A. 1994. Impacto de la colonización humana en el distrito de Chepo. Trabajo de graduación, Universidad de Panamá. 165 pp.
- Pinilla Ch., María del C. y Julia Brouwer (coautora). 1997. Diccionario geográfico de ríos, lagos, lagunas y quebradas en Panamá. 570 pp.
- PGAR 2001-2010. Plan de Gestión Ambiental Regional 2001-2010 (Capítulo 5, Mecanismos de Seguimiento y Evaluación). Colombia.
- Polanco, J.A. 2000. Cobertura vegetal y uso del suelo. Pp. 33-40. En: Santamaría, D. (ed.). Conservación y consolidación de la diversidad biológica y cultural del Darién. Macarthur Foundation-Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ANCON), Panamá. 350 pp.
- Polanco, J., O. Lastra, D. Mosquera, E. Moreno y C.A. Muñoz. 1997a. Cobertura vegetal y uso del suelo. Pp. 27-64. En: Valdespino, I.A. y D. Santamaría. (eds.). Evaluación ecológica rápida del Parque Nacional Marino Isla Bastimentos y áreas de influencia, isla Solarte, Swan Cay, Mimitimbi (isla Colón), y el Humedal San San-Pond Sak, provincia de Bocas del Toro. Tomo 1: Recursos terrestres. Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ANCON), Panamá. 321 pp.
- Polanco, J., E. Moreno y D. Mosquera. 1997b. Cobertura vegetal y uso del suelo. Pp. 35-56. En: Valdespino, I.A., D. Santamaría, G. Palacios y L. Solórzano-Vincent. (eds.). Evaluación ecológica rápida del área de influencia de la carretera Punta Peña-Almirante, provincia de Bocas del Toro. ICF Kaiser y Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ANCON), Panamá. 300 pp.
- Polanco, J., O. Lastra, E. Moreno y C.A. Muñoz. 1999. Cobertura vegetal y uso del suelo. Pp. 18-42. En: Valdespino, I.A. y D. Santamaría E. (eds.). Evaluación ecológica rápida del propuesto corredor biológico altitudinal de Gualaca, provincia de Chiriquí, República de Panamá. Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ANCON). Panamá. xvi+181 pp.
- Pounds, J.A. y M.L. Crump. 1994. Amphibian declines and climate disturbance: The case of the golden toad and harlequin frog. *Cons. Biol.* 8: 72-85.

- Pomares de G., Nelva. 1977. La tenencia de la tierra en la provincia de Panamá en el período de 1910-1920. Trabajo de graduación, Universidad de Panamá.
- Prado, R.R. 1996. Manual. Gestión de la calidad ambiental. Guatemala, Piedra Santa. 184 pp.
- Pritchard, P.C.H. 1979. Encyclopedia of turtles. T.F.H. Publications, Inc. Ltd., Neptune, New Jersey. 895 pp.
- ProNatura Noroeste-Mar de Cortés. 2003-2004. Explorando el humedal. Guía de apoyo para el maestro (Educación Básica). Mitsubishi International Corporation Foundation. 52 pp.
- Ramos S., Nydia A. 1955. Geografía regional de Chepo. Trabajo de graduación, Universidad de Panamá.
- Reid, F.A. 1997. A field guide to the mammals of Central America and Southeast Mexico. Oxford University Press, New York. 334 pp.
- Reverte Coma, José Manuel. 1985. Río Bayano (un ensayo geográfico e histórico sobre la región del mañana). Panamá, Imprenta Nacional. 445 pp.
- Reyes, R. 2001. Plantas vasculares asociadas a las lagunas del Refugio de Vida Silvestre Playa La Barqueta. Trabajo de graduación, Escuela de Biología, Universidad Autónoma de Chiriquí. Ix+151 pp., il.
- Ridgely, R.S. 1976. A guide to the birds of Panama. Princeton University Press. Princeton, New Jersey. 394 pp.
- Ridgely, R.S. y J.A. Gwynne. 1989. A guide to the birds of Panama with Costa Rica, Nicaragua, and Honduras. Second edition. Princeton University Press, Princeton, New Jersey. 534 pp.
- Ridgely, R.S. y J.A. Gwynne. 1993. Guía de las aves de Panamá, incluyendo Costa Rica, Nicaragua y Honduras. Primera traducción en español. ANCON. 614 pp.
- Ridgely, R.S. y J.A. Gwynne. 2005. Guía de las aves de Panamá, incluyendo Costa Rica, Nicaragua y Honduras. Segunda impresión. Sociedad Audubon de Panamá-Universidad de Princeton-ANCON. 614 pp.
- Scott Jr., N.J. y S. Limerick. 1991. Introducción. Pp. 355-379. En: Janzen, D.H. (ed.). Historia natural de Costa Rica. Primera edición. Editorial de la Universidad de Costa Rica, San José. 822 pp.
- Secretariat of the Convention on Biological Diversity. 2004. Integrated Marine and Coastal Area Management (IM-CAM): Approaches for implementing the Convention on Biological Diversity. AID Environment, National Institute for Coastal and Marine Management / Rijksinstituut voor Kust en Zee (RIKZ), Coastal Zone Management Centre, The Netherlands. (CBD Technical Series No. 14). Montreal, Canada.

- Simberloff, D.S. 1991. Plantas. Pp. 276-279. En: Janzen, D.H. (ed.), Historia natural de Costa Rica. Editorial de la Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica. 822 pp.
- SAP-GTZ. 2003. Contrato de financiamiento entre la GTZ y Sociedad Audubon de Panamá para el proyecto: "Biomonitoreo participativo en la parte alta de la bahía de Panamá-río Bayano". Financiado por: Deutsche Gesellschaft Technische Zusammenarbeit (GTZ). No. de referencia del proyecto: 02.2174.7-002.03.
- Sociedad Audubon de Panamá (SAP). 2002. Informe Final. Proyecto: Consulta pública para actores claves sobre conservación y manejo de los recursos naturales en la parte alta de la bahía de Panamá. Proyecto Sectorial ABS/Listra (GTZ) - Sociedad Audubon de Panamá.
- Spalding M.D., F. Blanco y C.D. Field (eds.). 1997. World mangrove atlas. The International Society for Mangrove Ecosystems (ISME). Okinawa, Japan. 178 pp.
- Thorbjarnarson, J., H. Messel, F.W. King y J.P. Ross. 1992. Crocodiles: An action plan for their conservation. IUCN/SSC Crocodiles Specialist Group. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. Gland, Switzerland. 136 pp.
- Tosi, J. 1971. Zonas de vida: Una base ecológica para las investigaciones silvícolas e inventariación forestal en la República de Panamá. PNUD-FAO. Informe técnico. 89 pp., map., il.
- Tribaldos T., A. Manual de monitoreo. Proyecto de Monitoreo Participativo en el Humedal Bahía de Panamá. Sociedad Audubon de Panamá. 30 pp.
- Valencia, I.D. 2006. Herramienta de evaluación para sitios. Sin publicar. Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras. 36 pp.
- Watts, B.D. 1998 a. An investigation of waterbirds within the Panama Canal Zone and the upper Bay of Panama. Center for Conservation Biology, College of William and Mary. CCBR-98-04. 68 pp.
- Watts, B.D. 1998b. Las aves playeras migratorias en la parte alta de la bahía de Panamá. Center for Conservation Biology, College of William and Mary. 16 pp.
- Wetmore, A. 1965. The birds of the Republic of Panama. Part 1. Tinamidae (Tinamous) to Rynchopidae (Skimmers). Smithsonian Institution. Washington, EE.UU. 483 pp.
- Wetmore, A. 1968. The birds of the Republic of Panama. Part 2. Columbidae (Pigeons) to Picidae (Woodpeckers). Smithsonian Institution. Washington, EE.UU. 605 pp.
- Young, B.E., G. Sedaghatkish, E. Roca y Q.D. Fuenmayor. 1999. El estatus de la conservación de la herpetofauna de Panamá: Resumen del Primer Taller Inter-

nacional sobre la herpetofauna de Panamá. The Nature Conservancy (TNC) y Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ANCON). 40 pp.

Zeeuw, M. 1998. Arctic-nesting shorebirds. Curriculum for Grades K-12. U.S. Fish and Wildlife Service, EE.UU. 328 pp.

Sitios de Internet:

Autoridad Marítima de Panamá:

<http://www.amp.gob.pa/newsite/spanish/home.html>

Autoridad Nacional del Ambiente:

<http://www.anam.gob.pa>

GTZ - Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (Cooperación Técnica Alemana):

<http://www.gtz.de/en/>

Programa Implementación del Convenio sobre la Biodiversidad de la GTZ:

<http://www2.gtz.de/biodiv/english/index.html>

Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales:

<http://www.idaan.gob.pa>

Instituto Panameño de Turismo:

<http://www.ipat.gob.pa>

Japan International Cooperation Agency:

<http://www.jicapanama.org>

Ministerio de Salud:

<http://www.minsa.gob.pa>

Ministerio de Vivienda:

<http://www.mivi.gob.pa>

Real Academia Española. Diccionario de la lengua española. 2002.

Vigésima segunda edición:

<http://buscon.rae.es/diccionario/drae.htm>

Real Academia Española:

<http://www.rae.es>

Anexo 1

Glosario

Avifauna. Conjunto de las aves de un país o región.

Biomonitoreo participativo. Monitoreo biológico sobre el estado del ambiente realizado conjuntamente por científicos y miembros de una comunidad luego de recibir estos últimos capacitación sobre el o los elementos que monitorear y donde los científicos aprenden a valorizar los conocimientos tradicionales de los usuarios locales de los recursos.

Empoderamiento. Acción de empoderarse, hacer propia una situación, proyecto, concepto.

Et al. Expresión latina abreviada de *et aliter* que significa “y otros”.

Fangal. Marisma, sitio lleno de fango.

Intermareal. Situado entre los límites de la bajamar (hasta donde llegue la marea baja) y la pleamar (la más alta marea).

Marisma. Terreno bajo y pantanoso que inundan las aguas del mar.

Monitoreo. Acción de observar e informar lo que se observó.

Networking. Participación o cooperación en red, trabajar en red, establecer contactos.

Paratécnico. Perteneciente o relativo al personal técnico, asistente técnico.

Pasmo. Contracción muscular que causa dolor.

Pelágico. Animal o vegetal marino que vive en zonas alejadas de la costa.

Pesticida. Se destina a combatir plagas.

Propositivo. Proactivo, activo, a priori, con iniciativa, dinámico.

Proyecto piloto. Proyecto modelo o de tipo experimental.

Sitio piloto. Lugar utilizado como modelo.

Turba. Combustible fósil formado de residuos vegetales acumulados en sitios pantanosos, de color pardo oscuro, aspecto terroso y poco peso, y que al arder produce humo denso. También se conoce como carbón vegetal.

Turbera. Sitio donde hay turba.

Anexo 2

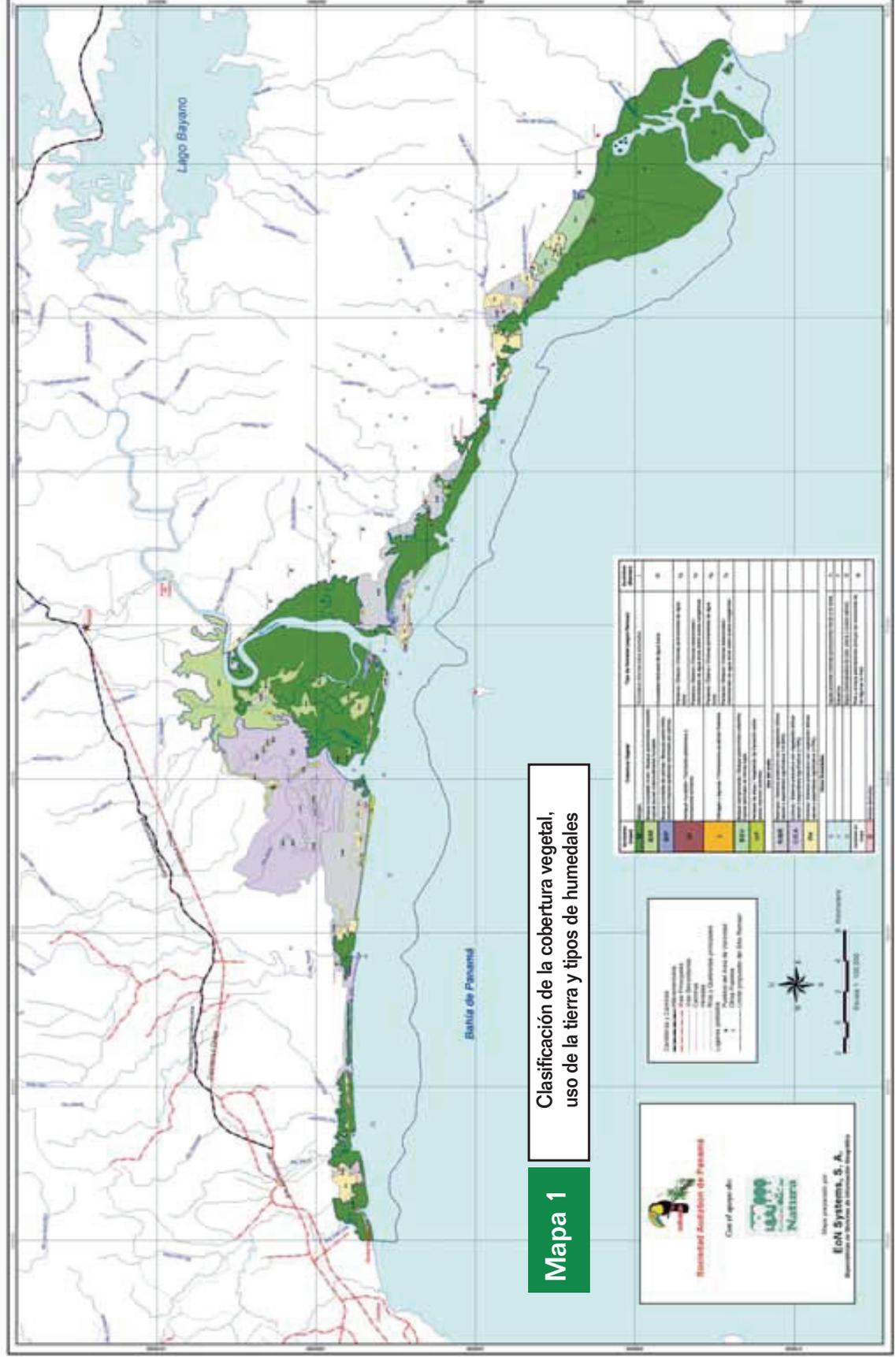
Cronología de acontecimientos principales en la historia del humedal Bahía de Panamá

Años	Acontecimiento
1965-1984	Publicación de los estudios de Frank Alexander Wetmore.
1976-2005	Publicaciones sobre aves de Panamá por Ridgely y Gwynne.
1995	La SAP inicia en Panamá el programa mundial de IBAs de BirdLife Internacional.
1998	La SAP publica el informe preliminar sobre el Programa de Áreas Importantes para Aves (IBAs) en Panamá por Angehr y Jordán.
1998	La SAP adopta su estrategia de conservación basada en IBAs.
1998	Se publica el Atlas del Canadian Wildlife Service (CWS) sobre sobrevuelos.
1998	Publicación de las investigaciones de Watts, estudio del Center for Conservation Biology, College of William and Mary dentro del programa Legacy Resource Management del Departamento de Defensa de los EE.UU.
1999	Publicación del folleto traducido al español "Las aves playeras migratorias en la parte alta de la bahía de Panamá" por Watts et al.
1999	BirdLife Internacional y la estrategia con Canadian Nature Federation (CNF.)
2000-2006	El proyecto de CIDA-CNF-BirdLife Internacional-Amigos de Sian Ka'an, conservación de IBAs con participación comunitaria.
2001-2002	Proyecto Fundación Natura, parte científica, censos de ficha técnica Ramsar.
2001-2002	Proyecto Actores Claves, GTZ.
2001-2002	Proyectos de educación ambiental, NFWF, CBMAP y otros.

Continuación.**Cronología de acontecimientos principales en la historia del humedal Bahía de Panamá**

2003	Sobrevuelos del Canadian Wildlife Service (CWS).
2003	Publicación del Directorio de IBAs, patrocinado principalmente por Vogelbescherming Nederland, el socio de BirdLife International en Holanda.
2003	Designación del sitio Ramsar.
2003-2004	Campaña de concienciación pública sobre el valor de los humedales.
2003-2006	Biomonitoreo participativo, GTZ.
2004	Publicación del libro "Humedales de la bahía de Panamá".
2005	Designación de sitio RHRAP con participación de la ANAM.
2005-2007	Campaña de educación ambiental.
2005-2007	Proyecto SSG de BirdLife International con fondos del gobierno holandés. Establecimiento de dos comunidades de apoyo al sitio.

Anexo 3





Karl Kaufmann

Foto 1 *Miles de playeros.*



Sociedad Audubon de Panamá

Foto 2 *Neumatóforos.*



Sociedad Audubon de Panamá

Foto 3 *Manglares altos.*



Sociedad Audubon de Panamá

Foto 4 *Manglares en general.*



Sociedad Audubon de Panamá

Foto 5 *Bosque inundable de palmas.*



Karl Kaufmann

Foto 6 *Lagunas y ciénegas.*



Alejandro Balaguer, www.albatrosmedia.net

Foto 7 *Reinita manglera.*



Karl Kaufmann

Foto 8 *Playeros migratorios.*



Karl Kaufmann

Foto 9 *Playero occidental.*



José Tejada

Foto 10 *Zarapito trinador.*



Karl Kaufmann

Foto 11 *Chorlo collarejo.*



Karl Kaufmann

Foto 12 *Fragata magnífica.*



Sociedad Audubon de Panamá

Foto 13 *Pelícano pardo.*



Stefanie Eissing

Foto 14 *Garza-tigre cuellinuda.*



José Tejada

Foto 15 *Espátula rosada.*



José Tejada

Foto 16 *Garza cocoi.*



Stefanie Eissing

Foto 17 *Garceta grande.*



Sociedad Audubon de Panamá

Foto 18 *Mono aullador en Pásiga.*



Sociedad Audubon de Panamá

Foto 19 *Vivienda en Oquendo.*



Sociedad Audubon de Panamá

Foto 20 *El típico fogón de leña.*



Karl Kaufmann

Foto 21 Bote de pesca en Pásiga.



Sociedad Audubon de Panamá

Foto 22 Conjunto de bullerengue en Chinina.



Sociedad Audubon de Panamá

Foto 23 *La casa de piedra en Chepillo.*



Sociedad Audubon de Panamá

Foto 24 *Iglesia de Chepillo.*



Sociedad Audubon de Panamá

Foto 25 Taller en Pásiga.



Sociedad Audubon de Panamá

Foto 26 Taller con el grupo de científicos.



Sociedad Audubon de Panamá

Foto 27 *Monitoreo en el campo.*



Sociedad Audubon de Panamá

Foto 28 *Manglares muertos.*



Área Importante para la Conservación de las Aves (IBA)



Humedal de Importancia Internacional (Sitio Ramsar)



Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras (RHRAP)

Los humedales en el este de la bahía de Panamá tienen un valor ecológico excepcional que ha sido reconocido mundialmente. Año tras año los manglares y fangales sirven como sitio de descanso y alimentación para más de un millón de aves playeras migratorias. Los pobladores rurales, junto con los conservacionistas, científicos y planificadores se proponen conservar el área, dando los primeros pasos para un manejo integral, desarrollando herramientas innovadoras de biomonitoreo participativo y mejorando la calidad de vida de sus habitantes. Lo que se presenta en este documento es sólo el preámbulo de una experiencia de aprendizaje conjunto que seguirá construyéndose.