

AGENDA ECOLOGICA Y SOCIAL

para

BOCAS DEL TORO

ACTAS DE LOS SEMINARIOS TALLERES

Ciudad de Panamá, del 14 al 16 de diciembre de 1992

Bocas del Toro, del 26 al 27 de enero 1993

Editado por:

Stanley Heckadon Moreno

Panamá, 1993

PASEO

PANTERA

RESEARCH

ALOPICAL

FANISN

OSH LINS

SUMARIO EJECUTIVO

Stanley Heckadon-Moreno\*

## Resumen de las Conferencias

La apertura del I seminario estuvo a cargo de los representantes de las instituciones co-patrocinadoras: Anthony Coates, subdirector del STRI, Archie Carr, director del programa Mesoamericano de la WCI, Anthony Stokes de Cultural Survival, y el director general de INRENARE, Luis F. Narváez, quien declaró inaugurado el evento. La Asamblea Nacional de Panamá estuvo representada por el Legislador Andrés Culiolis, de la provincia de Darién, y miembro de la Comisión de Medio Ambiente del Organo Legislativo. La apertura del II seminario le correspondió al gobernador de Bocas del Toro, Félix A. Wrigth y al obispo Agustín Ganuza.

Hubo un total de treinta y cinco presentaciones. Treinta sobre Bocas del Toro y cinco sobre otras áreas boscosas del Atlántico y de interés para Paseo Pantera. Estas últimas fueron las de Archie Carr, sobre el corredor biológico centroamericano, la de Etrain Lao, sobre los bosques naturales ubicados entre el Parque Internacional La Amistad (PILA) y el Parque Nacional Darién; Ellington Ríos, sobre el Parque Nacional El Copé, en la división continental de aguas en las provincias de Coclé y Colón; René Chang, con un audiovisual sobre la propuesta de la Reserva de la Biósfera de la Region Central del Caribe de Panamá; finalmente Thomas Divney sobre el impacto beneficioso sobre las comunidades locales por el proyecto de protección y manejo de las tortugas marinas en las costas de tortuguero en la Costa Atlántica de Costa Rica.

Se cubrieron tres grandes temas: primero, las características físicas de Bocas del Toro. Segundo, sus condiciones socio-económicas y culturales. Tercero, los proyectos de investigación y conservación ecológica existentes y los que en el futuro piensan realizar organizaciones científicas y ambientales nacionales e internacionales. Es decir quienes están haciendo qué, dónde, cuándo y cómo.

El Marco Físico: Bocas del Toro, Las Galápagos del Siglo XXI

Enorme interés generaron las conferencias de los científicos naturalistas, resaltando el valor de la flora y fauna de Bocas del Toro como frontera ecológica entre Norte y Sur América. Este extraordinario y poco estudiado patrimonio natural es de interés científico mundial y servirá para sustentar el desarrollo y promover una nueva alternativa económica, el turismo ecológico y científico. El ecoturismo dependerá de mantener la cubierta forestal del archipiélago. Los bocatoreños deben tomar conciencia del valor de su patrimonio natural y participar activamente en su protección y uso.

Charles Handley acuñó el feliz término "Bocas del Toro las islas Galápagos del Siglo XXI", como sitio privilegiado donde estudiar las fuerzas de la evolución natural. Elizabeth Kalko detalló sobre la flora isleña, sus mamíferos y el beneficio de los murciélagos en controlar las poblaciones de insectos y propagar las semillas de muchas especies de árboles. Anthony Coates explicó la fascinante evolución geológica de Bocas como sitio ideal para estudiar las fuerzas tras el surgimiento y evolución del istmo centroamericano y la formación del Mar Caribe. Jeremy Jackson disertó sobre la evolución e importancia de las formaciones coralteras de las lagunas de Chiriquí Grande y Almirante y las actividades humanas que pueden destruirlos. Anne Meylan y Argelis Ruíz, biólogas marinas, describieron la importancia para las

- Stanley Heckadon-Moreno, antropólogo y sociólogo, investigador asociado Smithsonian Tropical Research Institute, Panamá.

5

## El Marco Físico: Bocas del Toro, Las Galápagos del Siglo XXI

Enorme interés generaron las conferencia de los científicos naturalistas, resaltando el valor de la flora y tauna de Bocas del Toro como frontera ecológica entre Norte y Sur América. Este extraordinario y poco estudiado patrimonio natural es de interés cientitico mundial y servira para sustentar el desarrollo y promover una nueva alternativa económica, el turismo ecológico y científico. El ecoturismo dependerá de mantener la cubierta forestal del archipiélago. Los bocatoreños deben tomar conciencia del valor de su patrimonio natural y participar activamente en su protección y uso.

Charles Handley acuñó el feliz término "Bocas del Toro las islas Galápagos del Siglo XXI", como sitio privilegiado donde estudiar las fuerzas de la evolución natural. Elizabeth Kalko detalló sobre la flora isleña, sus mamíferos y el beneficio de los murciélagos en controlar las poblaciones de insectos y propagar las semillas de muchas especies de árboles. Anthony Coates explicó la fascinante evolución geológica de Bocas como sitio ideal para estudiar las fuerzas tras el surgimiento y evolución del istmo centroamericano y la formación del Mar Caribe. Jeremy Jackson disertó sobre la evolución e importancia de las formaciones coralíferas de las lagunas de Chiriquí Grande y Almirante y las actividades humanas que pueden destruirlos. Anne Meylan y Argelis Ruíz, biólogas marinas, describieron la importancia para las

- Stanley Heckadon-Moreno, antropólogo y sociólogo, investigador asociado Smithsonian Tropical Research Institute, Panamá.

## El Marco Socio-Económico y Cultural

Estas presentaciones actualizaron las condiciones socio-económicas, culturales y políticas y sus

implicaciones para futuros proyectos de desarrollo económico y protección ambiental.

Ricardo Almanza y Eric Rodríguez describieron el aumento demográfico de las últimas dos décadas cuando el número de habitantes se duplicó de 43,000, en 1970, a 93,000 en 1990.

Bocas del Toro es la provincia con mayor crecimiento poblacional después de Panamá. Este aumento ha intensificado la presión sobre los recursos naturales y las estructuras sociales, políticas y administrativas. Se analizaron los graves problemas de salud, nutrición y educación. Asimismo los aspectos sobre los conflictos étnico-culturales entre los diferentes grupos humanos y la marginación política y administrativa.

Bernardo Jaén analizó la situación de los indígenas que representa el 60% de la población de Bocas del Toro y sobre la cual se concentra desproporcionadamente la pobreza crítica.

Los representantes de los indígenas Ngobé, Teribe y Bri-Bri enfatizaron la importancia vital que sus pueblos dan a la lucha por la demarcación de sus tierras o comarcas. Los indígenas expresaron dudas y temores sobre la inclusión de parte de sus tierras dentro de los parques nacionales.

Ernesto Ortiz describió la situación y perspectivas del cultivo del banano por la Chiriquí Land Company; dió datos novedosos sobre la contribución del banano a la economía provincial y las medidas que la empresa ha desarrollado para minimizar la contaminación. También destacó las preocupantes implicaciones de la política de la Comunidad Económica Europea hacia las exportaciones bananeras de America Latina. Thomas Bendiburg analizó las precarias condiciones de los pequeños productores agropecuarios y pescadores artesanales así como la quiebra de los productores de cacao.

El padre Corpus López habló sobre la falta de caminos de penetración, el aislamiento y pobreza del campesinado. Simón Balid sobre las pocas alternativas económicas que a corto plazo se vislumbran para Bocas del Toro, salvo por el potencial desconocido del ecoturismo.

## El Estado del Medio Ambiente y de las Areas Silvestres Protegidas

Eric Rodríguez subrayó el aumento de la deforestación luego de la construcción de la carretera transístmica Bocas del Toro-Chiriquí. La vía ha facilitado la inmigración de campesinos y ganaderos de la provincia de Chiriquí en la vertiente Pacífica. La deforestación, estimada en 2000 hectáreas anuales, se concentra en las áreas más densamente pobladas de la planicie costera de la Laguna de Chiriquí y a lo largo del eje de la carretera, hacia el bosque protector de Palo Seco. La mayoría de los bosques destruidos están siendo convertidos en potreros.

Víctor Corro e Israel Barrera describieron los logros y problemas del Parque Internacional La

Amistad, el segundo más grande del país; Luis Mou los del Parque Marino Bastimentos. El primer parque marino del país. También recibió atención en las presentaciones y discusiones el caso del Bosque Protector de Palo Seco.

## LOS GRUPOS DE TRABAJO: DIAGNOSTICO Y RECOMENDACIONES

### I. Los Problemas Ambientales

A grandes rasgos los principales problemas ecológicos de Bocas del Toro identificados por los grupos de trabajo fueron:

1. La contaminación.
2. La deforestación de los bosques tropicales.
3. La destrucción de los recursos marinos y costeros.
4. La escasa disponibilidad de información ambiental y el bajo nivel de conciencia ecológica de la comunidad

#### 1.- La contaminación

Se consideró que el mayor problema ecológico es la contaminación producida por el aumento en la basura y aguas servidas en pueblos y ciudades; segundo, por agroquímicos y plásticos usados en el cultivo del banano en el distrito de Changuinola; en tercer lugar se mencionó el peligro potencial para los ecosistemas costeros de un derrame accidental en el trasiego petrolero en el terminal del oleoducto, en la laguna de Chiriquí Grande.

## La basura doméstica

Hay un contraste extraordinario entre la belleza natural de Bocas del Toro y la suciedad generalizada de sus poblados. A propios y visitantes impacta la acumulación de desechos en calles, lotes abandonados y patios de las casas. También preocupa que el mar se está convirtiendo en un basurero, pues muchos de quienes viven a sus orillas acostumbran arrojar los desechos a las aguas donde queda flotando alrededor de las islas. Habida cuenta del peligro latente del cólera y el dengue, la basura doméstica amenaza la salud pública y es un freno efectivo al turismo ecológico.

A causa del rápido crecimiento demográfico, los servicios de recolección y disposición de basura en Changuinola, Almirante, Guabito, Bocas del Toro, Bastimentos, Carenero y Chiriquí Grande, no están en capacidad de enfrentar la demanda. El problema de la basura se agrava por la pobreza de los municipios y las prácticas culturales de la población.

En poblaciones donde las autoridades recogen la basura, ésta se deposita en "botaderos" al aire libre. El vertedero de Bocas del Toro esta a pocos metros de una de las playas más hermosas de la isla; también se arroja a lo largo del camino costero que va hacia el vertedero. En Changuinola el botadero está a orillas del Río Changuinola. Al desbordarse el río en la estación lluviosa la basura es arrastrada hasta la desembocadura, donde las corrientes marinas

la lleva hasta las islas y arrecifes coralinos del archipiélago. En las playas de islas lejanas como Escudo de Veraguas se puede encontrar cantidades crecientes de envases plásticos de Coca Cola y otras marcas conocidas.

Los municipios carecen de medios para disponer de la basura. Esta carestía se agravará en el futuro. No tienen fondos para adquirir terrenos donde establecer rellenos sanitarios, para comprar y dar mantenimiento al equipo de recolección o contratar personal. Al dañarse los equipos, la basura queda sin recoger por días y a veces semanas. Estas dificultades tienen raíces en el arcaico y exagerado centralismo fiscal, donde el gobierno central, en ciudad de Panamá, concentra los poderes y recursos.

Según el Ministerio de Salud en los pueblos isleños y costeros, más de la mitad de la basura se arroja a los patios o al mar. Esta práctica también se da en la Bocas del Toro donde los comerciantes de la calle del frente, la entrada principal a la isla, tiran la basura al mar durante las noches.

Existen normas sobre la disposición de la basura, pero se aplican débilmente, pues las autoridades locales, como el gobernador y los alcaldes, continuamente son cambiados produciéndose una inestabilidad crónica en la gestión municipal.

En cuanto a la basura industrial el mayor problema son las 1200 toneladas de bolsas plásticas utilizadas anualmente por el cultivo del banano. Este plástico no es biodegradable.

## Las aguas servidas

Ningún pueblo da tratamiento a las aguas servidas. Estas aguas salen por las alcantarillas directamente a los ríos o al mar. Los viejos y pequeños alcantarillados de las ciudades de Bocas del Toro y Changuinola, construidos por la United Fruit Company a principios de siglo, sufrieron graves daños durante el terremoto de 1991.

Otra fuente de contaminación son los mataderos municipales que están en malas condiciones higiénicas y no dan tratamiento a los desechos. El de Changuinola arroja sus desperdicios directamente al río afectando a las comunidades aguas abajo.

## Residuos agroquímicos, petroleros e industriales

Se concentra la contaminación por agroquímicos en el distrito de Changuinola donde hay más de

- 7000 hectáreas de guineo de la Chiriquí Land Co. y los bananeros independientes. Durante las lluvias estos químicos se escurren por los canales de drenaje y luego estas aguas se bombean al Río San San. Se desconoce, por falta de estudios, los niveles reales de contaminación de este río.

Por el impacto sobre los hábitats de la Laguna de Chiriquí Grande, manifestaron los grupos gran preocupación sobre el peligro de un derrame accidental de petróleo en Rambala, terminal caribe del oleoducto interoceánico.

Hay un creciente número de micro empresas que contribuyen a la contaminación de las aguas. Por ejemplo, los talleres de mecánica que arrojan los aceites quemados de los motores a quebradas y ríos.

## 2.- La deforestación de los bosques tropicales

La deforestación se consideró el segundo problema ecológico más grave, estimándose la tasa anual en 2000 hectáreas y con tendencia a aumentar. La intensificación de la deforestación obedece al crecimiento demográfico, sobre todo de la población rural, tanto la nacida en la provincia como la que inmigra de otras provincias, como Chiriquí en la vertiente pacífica. La inmigración hacia a Bocas del Toro tomó fuerza desde la construcción del oleoducto y la carretera transístmica en 1980. Al igual que otras partes del país, los bosques son sustituidos primero por cultivos de granos básicos y luego por potreros para la cría extensiva de ganado. Sin embargo, la mayoría de estos suelos son de vocación forestal.

Al ir desapareciendo los bosques naturales del Pacífico, las últimas reservas forestales de Panamá están ahora en el Atlántico. A ello obedece que Bocas del Toro representa el 37% de la riqueza forestal del país. Gran parte de estos bosques para la producción de madera están dentro de las comarcas indígenas. En los años venideros se prevee una fuerte presión sobre las comunidades indígenas para que vendan estos recursos.

En Bocas del Toro aumenta continuamente la extracción de madera; el 44% de la producción sale en bruto, como cuadros o bloques sin procesar, hacia los aserríos en Chiriquí. Bocas del Toro es la mayor suplidora de madera para las provincias de Chiriquí y Veraguas.

A corto plazo el problema más grave de deforestación en las áreas silvestres protegidas es la que ocurre en el Bosque Protector de Palo Seco, invadido por colonos de Chiriquí.

## 3.- Recursos marinos y costeros

Por generaciones los recursos marinos y costeros han sido vitales para las comunidades indígenas y criollas de las costas y las islas. Al aumentar la población, así como la necesidad de dinero, el uso de métodos de pesca y caza destructivos está agotando algunas especies.

Dos importantes

especies amenazadas son las tortugas marinas y las langostas.

Los extensos y valiosos arrecifes de coral del Archipiélago de Bocas del Toro enfrentan serios peligros a su supervivencia. En lo inmediato, la contaminación por las basuras y aguas contaminadas; en el futuro mediano la sedimentación por los suelos erosionados en tierra firme según avance la deforestación. La destrucción de los corales asestará un duro golpe a la economía de las comunidades de pescadores y al desarrollo del turismo ecológico.

Está en aumento la extracción desordenada de arena para suplir la industria de la construcción, tanto por el crecimiento demográfico como por el efecto del terremoto de 1991, que destruyó muchas casas y edificios viejos, hechos de madera, que están siendo sustituidos con edificaciones de cemento.

La extracción de arena se hace en playas y ríos, usualmente en sitios accesibles con potencial recreativo y turístico. Actualmente los municipios carecen de un plan de uso del suelo que norme esta extracción.

## La escasez de información y educación ambiental y el bajo nivel de conciencia ecológica

Hay carestía de información técnica y científica sobre los recursos naturales y la magnitud de los problemas ambientales de Bocas del Toro. Existen grandes lagunas acerca del estado de los recursos forestales. Carecemos de cifras confiables sobre la deforestación. No contamos con un inventario forestal y planes de manejo para los bosques naturales para la producción sostenible de madera. Igualmente poco sabemos sobre los niveles reales de contaminación de aguas y suelos por agroquímicos y el trasiego de petróleo o la merma en la productividad de recursos marinos como las

langostas y tortugas marinas.

Poca difusión se da hacia las comunidades de la provincia de la información científica generada por las instituciones de investigación. Muchas veces la información disponible no está preparada de manera sencilla y comprensible para una población lingüísticamente muy diversa y con bajos niveles educativos.

Un obstáculo clave es el bajísimo nivel de conciencia ecológica de la comunidad. Ello, en buena medida, es atribuible a la ausencia de educación ambiental formal en las escuelas e informal en los medios de comunicación social.

Indudablemente que el bajo nivel de conciencia ecológica de las comunidades campesinas e indígenas es también una de las causas de los conflictos con el INRENARE en los parques nacionales o en sus áreas vecinas. Pero también por que estas áreas protegidas no han sido alinderadas en el terreno y carecen de planes de uso del suelo o de zonificación.

Es preocupante el antagonismo expresado por algunas comunidades de pescadores guaymés y criollas hacia la existencia del Parque Marino Bastimentos. Hasta el momento el modelo o concepto de los "Parques Nacionales" consiste en una lista de prohibiciones de uso de los recursos sin dar muchas opciones a las comunidades que estaban en estas áreas antes de ser decretadas como áreas protegidas por el estado.

## La Situación Social

Los participantes consideraron que en lo social los principales obstáculos al desarrollo económico y la conservación ambiental en Bocas del Toro parten de:

1. Las preocupantes condiciones de la salud pública y la desnutrición infantil, en la población rural y, en especial, los indígenas.
2. La alta tasa de analfabetismo, particularmente alta entre los indígenas.

3. Las condiciones de las viviendas.
4. La pérdida de los valores morales y culturales.
5. Las fortalezas y debilidades de una sociedad multiracial y multicultural.

## 1.- La salud pública y la desnutrición infantil

Para los grupos de trabajo el problema social prioritario es la salud pública. Ante el aumento de la demanda por una población que crece velozmente, los sistemas de salud son inadecuados y en los campos, casi inexistentes.

En el aspecto médico se resaltó la aguda carestía de centros y subcentros de salud, de equipos médicos, medicamentos y de personal médico y paramédico. En Bocas del Toro hay 6 médicos para cada 10,000 habitantes mientras el promedio nacional es de 12 médicos. El mismo desequilibrio se da en cuanto a odontólogos y enfermeras.

Muchas instalaciones médicas están en mal estado, como el hospital de Changuinola, el más importante de la provincia, severamente dañado por el terremoto de 1991 y cuya reparación aún está

por terminarse.

La desnutrición infantil afecta el 52% de la población escolar bocatoreña, tasa dos veces mayor que el promedio nacional. En algunos corregimientos indígenas casi el 90% de los niños están desnutridos. También son las áreas indígenas las que sufren las tasas más elevadas de enfermedades infecto contagiosas como sarampión, tosferina, tuberculosis y parasitismo intestinal. Enfermedades

muy ligadas a la salud ambiental y la nutrición.

Como es de esperar la tasa de mortalidad infantil de Bocas del Toro es dos y media veces mayor

que el promedio nacional. La latente amenaza del cólera, el dengue hemorrágico y el sida, aunado al retorno de la malaria, considerada erradicada años atrás, se identificaron como desafíos inmediatos para la educación en salud ambiental.

## 2.- Las condiciones de la vivienda

Prevalecen en Bocas del Toro las peores condiciones de vivienda del país. De las 16,500 viviendas existentes, 40% carece de agua potable, 33% no tiene letrinas y 42% está sin electricidad.

El problema de la vivienda es mayor en Chiriquí Grande donde el 78% de los hogares se abastece de agua en ríos y quebradas. El mismo porcentaje carece de letrinas. Esta ausencia de letrinas es la mayor causa de contaminación de las aguas superficiales por coliformes fecales.

Es claro el esfuerzo necesario para mejorar las condiciones de vivienda



### 3.- La educación

En la últimas décadas ha mejorado paulatinamente el nivel educativo de la población de Bocas del Toro. Sin embargo, según el censo de 1990, el 30% aún es analfabeta, comparado con el promedio nacional de 10%. En las zonas indígenas de Bocas, el 45% de los mayores de 6 años no saben leer y escribir, tasa cuatro veces más alta que el promedio para Panamá. Sólo 66 indígenas han cursado algún nivel de estudios universitarios, lo que muestra su marginación de la educación superior.

Los bajos ingresos familiares son la causa principal de la alta deserción escolar. Muchísimas familias carecen de dinero para enviar los niños a la escuela viéndose obligados a usarlos en las tareas

agrícolas para la subsistencia familiar.

Se consideró prioritario contar con una mayor número de escuelas y maestros rurales.

Los participantes criollos e indígenas criticaron el contenido cultural de los programas educativos, preparados en Ciudad de Panamá, sin tomar en cuenta que Bocas del Toro es una sociedad multicultural y lingüística. Al mismo tiempo hay una preocupante escasez de maestros bilingües:

español-lenguas indígenas, como el Ngobé, Bri-Bri y Teribe.

Otro obstáculo identificado fue la ausencia de programas formales de educación ambiental en las escuelas y el bajo nivel de conocimientos ecológicos de los maestros. También la carestía de programas de educación ambiental informal dirigidos a la ciudadanía a través de los medios de comunicación social. De allí parte el bajo nivel de conciencia ecológica y participación ciudadana en la solución de los problemas ambientales.

### 4.- La pérdida de los valores morales y culturales

Varios grupos expresaron fuerte preocupación por lo que se consideró la creciente pérdida de los valores morales. Ello se manifiesta en el alto índice de desintegración familiar y madres adolescentes; el costo social del histórico problema del alcoholismo entre la clase trabajadora y la proliferación de cantinas en las zonas bananeras. Denunciaron los representantes de la iglesia, la facilidad con que los municipios dan licencias para la venta de licores. Asimismo la creciente distribución, consumo y trasiego de drogas en esta provincia fronteriza. La drogadicción amenaza a la juventud urbana de Changuinola y Almirante. Las drogas han aumentado la criminalidad y la inseguridad ciudadana en los centros urbanos.

Para la juventud hay pocas alternativas sanas de esparcimiento que canalicen sus energías a través del deporte y la cultura.

Se resaltó la pérdida de los valores culturales y las costumbres de los distintos grupos étnicos. Ella genera una crisis en la identidad cultural. El bocatoreño se siente poco orgulloso de ser de Bocas del Toro. Se considera un ciudadano de segunda categoría, apenado de su provincia.

## 5.- Las fortalezas y debilidades de una sociedad multiracial

Bocas del Toro es una sociedad compuesta por diversos grupos étnicos y lingüísticos: latinos, indígenas y criollos. Con culturas diferentes y experiencias históricas diversas. Esta diversidad cultural representa una fuente de capacidad de adaptación a cambios impredecibles en el futuro. Pero también se consideró que a pesar de la relativa armonía entre los grupos aún es inadecuada esta comunicación.

Esta brecha dificulta la formación de consenso para actuar.

## Las Condiciones Económicas

En lo económico se consideraron prioritarios los siguientes problemas:

1. La histórica y excesiva dependencia de la economía provincial en el monocultivo del banano para la exportación y la poca diversificación hacia otras actividades productivas.
2. El atraso tecnológico de los sistemas tradicionales de producción agropecuaria y de pesca artesanal.
3. La falta de incentivos gubernamentales para desarrollar alternativas no tradicionales de producción.
4. La precaria infraestructura de comunicación y transporte.
5. Los bajos ingresos familiares y el alto costo de la vida
6. Sobre el desempleo no hubo consenso, tanto sobre su magnitud como sus causas.

Veamos las diversas consideraciones hechas sobre estos seis problemas económicos.

### +1.- Las limitaciones del monocultivo del banano

Se consideró que la principal debilidad de la economía provincial es su histórica y extremada dependencia en el monocultivo del banano para la exportación. Se estima que el mercado laboral bananero está saturado mientras la población crece aceleradamente.

La mayor amenaza potencial sobre la actividad bananera son las políticas arancelarias que aplicará la comunidad económica europea al banano de América Latina a partir de julio de 1993.

Casi el 60% de la mano de obra de las bananeras es indígena, sobre todo Guaymí.

Históricamente los Bri-bri y los Teribes han sido renuentes a emplearse en las plantaciones.

Una de las consecuencias de la migración temporal de miles de hombres indígenas a las plantaciones es que las mujeres están asumiendo un papel cada vez mayor en la economía de subsistencia de los hogares.

## 2.- El atraso tecnológico del sector agropecuario tradicional y la pesca artesanal

Para los pequeños agricultores de Bocas del Toro el cacao es su principal fuente de ingresos en efectivo. Por tanto la crisis de la producción cacaotera es el mayor problema agrícola. A ella han contribuido la caída de los precios internacionales y la difusión de la enfermedad de la monilia en las fincas de cacao. Los agricultores argumentan que la severidad de la enfermedad obedece a la dudosa calidad de las semillas de cacao adquiridas del CATIE en Costa Rica y por consiguiente rehusan pagar sus deudas al Banco de Desarrollo Agropecuario. Actualmente 1000 productores de cacao adeudan al banco 4 millones de balboas y no se vislumbra que puedan amortizarla en el futuro inmediato.

Mientras la población crece la producción de alimentos permanece estancada, por el atraso de los sistemas tradicionales de producción, basados en la agricultura de roza y quema y la ganadería extensiva y la debilidad de los sistemas de apoyo a la producción. En granos básicos la productividad es igual a la de 1950. Para 1990 los rendimientos anuales por hectárea eran de 14 quintales en arroz, el grano básico de la dieta familiar y 12 quintales para maíz.

Actualmente la asistencia técnica llega a menos del 10% de los pequeños productores agropecuarios y pescadores artesanales. El Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA) y el Ministerio de Comercio e Industria, en teoría los principales responsables de la extensión, carecen de suficiente personal técnico capacitado y medios para esta labor. Asimismo, el crédito agropecuario llega a una minoría de productores. Los indígenas, el estrato mayoritario de agricultores de subsistencia, no son sujetos de crédito bancario por sus sistemas de tenencia de tierra familiar-comunal.

Los productores campesinos e indígenas tienen pocas y muy débiles organizaciones para comercializar sus productos. Además, los productores tienen serios problemas de acceso al mercado.

Los principales mercados nacionales están en el Pacífico, en ciudad de Panamá, donde los productos de Bocas del Toro son poco competitivos por el alto costo del transporte.

Varios grupos de trabajo expresaron preocupación por la tenencia de la tierra.

Representantes de grupos empresariales, de los campesinos latinos, criollos e indígenas señalaron que Bocas del Toro es la provincia con mayor porcentaje de su superficie (37%) en áreas protegidas. Los parques nacionales La Amistad y Bastimentos y el Bosque Protector de Palo Seco cubren 327,000 hectáreas. Estos sectores se preguntaban si el estado y los grupos conservacionistas continuarán presionando para establecer más áreas protegidas en el futuro. También hay otras vastas superficies dentro de las comarcas indígenas existentes (Comarca Ngobé), como las que posiblemente se crearán en el futuro: la Comarca Bri-Bri y la de los Teribe.

Desde el punto de vista de los representantes de los latinos y criollos quedan pocas tierras libres, abiertas a la colonización y la inversión de capital. Muchas de las áreas "baldías", cubiertas de bosques, son áreas silvestres protegidas o sino comarcas indígenas.

### 3.- La ausencia de alternativas de desarrollo económico no tradicionales.

La otra cara de la moneda a la dependencia en el banano, son los débiles esfuerzos estatales y de la empresa privada en promover nuevas alternativas económicas. Se recalcó que Bocas tiene ventajas geográficas y climáticas favorables para exportar productos tropicales no tradicionales a Norteamérica y Europa. El poco estímulo dado a Bocas del Toro se compara desfavorablemente con el caso de la vecina provincia costarricense de Limón. En ésta, se han desarrollado en la última década una gama de actividades no tradicionales: el turismo ecológico y científico, la exportación de productos agropecuarios otrora no exportados como yuca, ñame, otoi, piña, plátanos y aguacates.

Para los participantes el desarrollo del ecoturismo es una alternativa real para Bocas del Toro, mas sólo es viable si mejoran los sistemas de transporte y comunicaciones.

### 4.- La infraestructura de comunicación y transporte

Se identificó como un obstáculo medular al desarrollo económico el mal estado del sistema de transporte y comunicaciones. A pesar de ser una provincia históricamente de cara al mar, tan sólo hay dos puertos para barcos de calado, Almirante, para embarcar banano, y Chiriquí Grande para el trasiego de petróleo. Los pueblos de las islas carecen de muelles adecuados. El de la ciudad de Bocas del Toro sólo recibe naves de menos de 14 pies de calado.

En cuanto a carreteras, éstas son pocas y usualmente en mal estado; sobretodo la más crítica, la que une Bocas del Toro con Chiriquí en el Pacífico, de donde viene buena parte de los alimentos y productos lácteos consumidos en la provincia. No existe un sistema provincial de carreteras y caminos.

El transporte para la mayoría de los productores es en cayucos con motor fuera de borda, lo que es costoso. Hay consenso entre los diferentes estamentos socio-económicos que el estado debe invertir más recursos para abrir nuevos caminos y mejorar los puertos.

Los sistemas de teléfono y comunicaciones se limitan a los principales pueblos. No se puede hablar de un sistema de telefonía rural.

### 5.- Bajos ingresos familiares y el alto costo de la vida

El precario sistema de comunicaciones y transporte encarece los productos del exterior y otras partes del país. En Bocas del Toro el costo de productos nacionales y extranjeros es mayor que otras provincias.

El 50% de los hogares tienen ingresos menores de 250 balboas mensuales, que los coloca debajo del nivel de subsistencia. El número de familias de bajos ingresos es mayor en el distrito de Chiriquí Grande.

## 6.- La situación del empleo

Cifras oficiales indican que el 15% de la población económicamente activa está desempleada y otro 30% subempleada. Sin embargo, muchos participantes cuestionaron la confiabilidad de estos datos y las causas del desempleo. Para unos el desempleo es grave debido a falta de oportunidades, la estrechez del mercado laboral de una economía dependiente del monocultivo bananero. Para otros no es un problema y atribuyen el desempleo a la actitud cultural del bocatoreño hacia el trabajo físico. Se dijo que hay trabajos que los bocatoreños rehusan hacer y se citó el dicho popular "trabajo hay pero a la gente no le gusta trabajar".

## IV. Los Problemas Político-Institucionales y Administrativos

Aunque no estaba entre los objetivos de los seminarios en ambos eventos se identificaron diversos problemas que aquí hemos agrupado como los de tipo político, institucional y administrativo.

Fuerte cuestionamiento se hizo al centralismo político del país, que impide a los ciudadanos de provincias escoger sus autoridades. Gobernadores, alcaldes y tesoreros municipales los escoge y remueve el ejecutivo, es decir, el Presidente de la república y los Ministros de Estado, sobre quienes influyen los legisladores de la Asamblea Nacional, y hasta los "caciques" de los partidos políticos tradicionales con sede en ciudad de Panamá. La escogencia y permanencia de las autoridades locales, que no depende de su trabajo en pro de la comunidad, sino en complacer los criterios partidistas y deseos de altos funcionarios del gobierno, se traduce en una sostenida y preocupante inestabilidad del gobierno local. Es difícil que las personas más calificadas de la provincia aspiren a ocupar los altos cargos de la administración local por ser tan transitorios. Este modelo administrativo, heredado del siglo

XIX, es grave obstáculo al desarrollo económico y la consolidación de valores democráticos.

Otra faceta negativa del centralismo es que buena parte de la riqueza generada por el banano y el trasiego de petróleo, las principales actividades de Bocas del Toro, van a las arcas del gobierno central. Un ejemplo es la distribución de las ganancias anuales del oleoducto interoceánico: 100 millones de balboas van al gobierno central y 250,000 balboas al municipio de Chiriquí Grande, la terminal del oleoducto. Este distrito es un área de pobreza extrema con los peores indicadores sociales y económicos del país.

Se expresó preocupación por la poca coordinación entre las instituciones estatales y el esporádico funcionamiento de la junta técnica provincial, la primera instancia de análisis de los problemas provinciales. A esta junta, que preside el gobernador, deben asistir los directores técnicos de las instituciones del gobierno central. Sin embargo, ella no cuenta con una comisión que analice los problemas ambientales provinciales y excluye la participación de otros estamentos de la sociedad.

Sobra decir que las instituciones del gobierno central son débiles. Cuentan con pocos recursos materiales y humanos y es bajo el nivel de capacitación del funcionariado.

Hubo quejas en algunos grupos de trabajo sobre la corrupción administrativa, el nepotismo, el contrabando y el tráfico de influencias.

Se hizo la pregunta: ¿a quién representan los partidos políticos?, planteándose dudas sobre la capacidad de los partidos para resolver los problemas. Se atribuyó, a los políticos y los partidos, un distanciamiento de los problemas comunitarios, cierta indiferencia o hasta incapacidad para resolverlos.

## PASEO PANTERA: PRESERVACION DE LA DIVERSIDAD BIOLOGICA

### EN AMERICA CENTRAL Y BOCAS DEL TORO

Archie Carr, I\*

El Paseo Pantera es un proyecto regional diseñado para preservar la diversidad biológica y para incrementar el manejo de áreas silvestres en América Central. Las áreas naturales que sobreviven en la Provincia de Bocas del Toro -sus extensos bosques y los ricos ambientes marinos— se encuentran entre las más importantes de América Central. Bocas del Toro es vital para Paseo Pantera y para la proyección de un corredor biológico centroamericano.

Las metas del proyecto son la preservación y el mejoramiento del manejo de tierras destinadas a la conservación, la aplicación de principios ecológicos dentro del proceso de planeamiento de nuevas áreas protegidas y la restauración de tierras deforestadas en el istmo centroamericano. La sobreexplotación y el mal manejo de los recursos naturales tienen graves implicaciones, no sólo para la flora y la fauna silvestre, sino también para los 30 millones de habitantes que hoy en día viven en la región.

El proyecto Paseo Pantera se esfuerza por contribuir tanto al manejo de áreas silvestres como al desarrollo socioeconómico continuo de la región.

Basado en principios de biogeografía y de biología de conservación, Paseo Pantera es un programa circunscrito específicamente a las zonas silvestres de la región. El istmo centroamericano, que se formó en el Pleistoceno hace 3 millones de años, ha sido un sendero para el intercambio de muchas especies de fauna entre América del Norte y América del Sur y ha contribuido enormemente a la biodiversidad de los dos hemisferios. Uno de los mamíferos de más amplia distribución en el nuevo mundo es la pantera (conocida también como puma), cuyo hábitat se extiende desde la Patagonia pasando por América del Sur y América Central hasta el norte de Canadá. El proyecto toma su nombre de este animal, apropiándolo como símbolo de una nueva iniciativa de conservación regional.

La degradación acelerada del rico patrimonio natural de flora y fauna de América Central se puede atribuir principalmente al deterioro y a la destrucción del hábitat. La fragmentación de los bosques amenaza a muchas especies y a ecosistemas completos. Lo que queda son "islas" de tierra silvestre en un

"mar de civilización". Las selvas que quedan son, en su mayoría, demasiado pequeñas para mantener poblaciones sanas y estables de las especies de la región. Las metas del Paseo Pantera se orientan hacia la preservación de la biodiversidad de América Central a través de un

programa cooperativo regional que promueve el planeamiento y manejo de zonas silvestres. Sus objetivos son unir las zonas agrestes fragmentadas usando corredores de fauna silvestre, administrar las zonas de amortiguamiento y trabajar en restauración.

En América Central, la deforestación amenaza no solamente la flora y la fauna, sino también a los millones de personas que dependen de las cuencas de regiones forestales. Las cuencas intactas, cuando son aprovechadas, proveen agua para la irrigación, el consumo doméstico y la energía hidráulica. La pérdida de la cubierta forestal, particularmente en zonas montañosas, afecta perjudicialmente la economía y el ambiente, lo que causa inundaciones, sequías, degradación de la calidad del agua, sedimentación en las represas hidroeléctricas y degradación de los ecosistemas costeros en el curso bajo de los ríos. Al promover un manejo prudente de áreas silvestres, Paseo Pantera contribuirá a la protección de estas ollas hidrográficas críticas.

\* El Dr. Carr es el director del programa Mesoamericano de Wildlife Conservation International.

Además de trabajar para proteger los ecosistemas terrestres, Paseo Pantera acentúa la protección y el manejo apropiado de los ecosistemas costeros y marinos. Estos productivos ecosistemas suministran alimento a los habitantes de la costa y sirven de base a una industria turística lucrativa aún creciente; además, aminoran los efectos de las tormentas en los sistemas y las comunidades del interior. Tanto en la costa pacífica como en la costa atlántica los recursos naturales sufren presiones tremendas por la sobreexplotación mediante la pesca, la destrucción del hábitat, la contaminación por pesticidas, y la sedimentación causada por la deforestación en el curso superior de los ríos.

## EL PROYECTO

El Proyecto Paseo Pantera fue propuesto en respuesta a los "Programas Regionales para el Manejo de Areas Silvestres" los cuales son un componente del Proyecto Regional de Manejo de Recursos Naturales (RENARM). El Proyecto RENARM fue iniciado por la Oficina Regional para Programas

Centroamericanos (ROCAP) de la Agencia Internacional para el Desarrollo de los Estados Unidos

(AID) como una respuesta directa a las amplias y urgentes necesidades de conservación en la región.

El Proyecto está siendo implementado por un consorcio compuesto por Wildlife Conservation International (una división de la Sociedad Zoológica de Nueva York) y Caribbean Conservation Corporation en colaboración con Tropical Research and Development, Inc., University of Florida, Water and Air Research y una serie de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales de la región

Centroamericana.

La conservación de la diversidad biológica de América Central se puede realizar a través de la preservación y la administración de las tierras destinadas para la conservación y por medio de la restauración de sectores de áreas silvestres fragmentadas en el istmo centroamericano. La meta del proyecto es suministrar materiales, herramientas y el conocimiento necesario para que las naciones de América Central realicen un trabajo en conjunto por la conservación. El

consorcio Paseo Pantera trabajará en cooperación con los gobiernos y con organizaciones no gubernamentales de América

Central. El proyecto, con una duración prevista de cinco años, dirigirá sus esfuerzos hacia el manejo de zonas silvestres a través de actividades tanto regionales como locales, en áreas de interés específico.

## COMPONENTES REGIONALES

### Manejo de las Zonas de Amortiguamiento

Se investigarán y se desarrollarán técnicas de manejo de las zonas de amortiguamiento dirigidas hacia la preservación de la integridad biológica de las áreas protegidas. El proyecto hará hincapié en la aplicación de principios ecológicos de biogeografía de islas y de corredores de fauna. Se realizará un seminario internacional sobre el manejo de zonas de amortiguamiento. Del seminario saldrá un manual que será publicado y distribuido por toda Centroamérica. El proyecto apoyará también talleres anuales de entrenamiento internacional sobre el manejo de dichas zonas, organizados por la Universidad de la Paz en Costa Rica.

### Ecoturismo Regional

El proyecto investigará y promoverá el desarrollo de un turismo regional planeado ecológicamente como una medida para dar el apoyo económico y los incentivos que, con carácter crítico, se necesitan para la preservación de las áreas naturales. El turismo correctamente organizado tiene el potencial para (1) obtener fondos para la adquisición y el manejo de las áreas protegidas, (2) incrementar el desarrollo económico de comunidades locales y (3) promover la educación sobre el medio ambiente entre quienes visiten las áreas protegidas, tanto a nivel nacional como internacional. El turismo tiene un gran potencial para beneficiar no sólo los ecosistemas naturales sino también la gente de la región.

Un manual práctico sobre el uso del turismo como herramienta de conservación se producirá y se distribuirá por toda América Central. Comités nacionales e internacionales recibirán ayuda en cuanto al desarrollo de formas viables que canalicen los ingresos generados por el ecoturismo hacia las áreas protegidas y las comunidades locales, y para aprovechar al máximo otros métodos por medio de los cuales el ecoturismo pueda beneficiar la conservación en cada uno de los países, además de estimular la cooperación regional.

### Educación Regional Sobre el Medio Ambiente

Paseo Pantera producirá dos libros con el fin de educar al público sobre las características excepcionales de las áreas naturales de América Central y sobre la importancia de estas áreas en la conservación de la biodiversidad. El primer libro cubrirá la historia natural y cultural del istmo centroamericano y también la iniciativa del Paseo Pantera en la cooperación regional



para la conservación. El segundo libro será una historia natural y una guía sobre conservación y ecoturismo, de las áreas naturales más destacadas de América Central.

## Estrategia de la Conservación Regional

El Paseo Pantera apoyará la actualización de estrategias de conservación regional para el manejo de áreas silvestres con el fin de incorporar, de una manera más completa, el concepto de corredores silvestres y las lecciones aprendidas a partir del proyecto respecto del manejo de las zonas de amortiguamiento, los principios biológicos de la conservación y la promoción del ecoturismo como mecanismo creador de fondos para las áreas protegidas. El proyecto también trabajará en el desarrollo de áreas protegidas que trasciendan las fronteras.

### COMPONENTES LOCALES ESPECIFICOS

Además de los proyectos regionales, el Paseo Pantera conducirá proyectos piloto sobre la investigación de campo aplicada, el manejo de la planificación, la educación sobre el medio ambiente, el manejo de zonas de amortiguamiento y el ecoturismo en un número de áreas protegidas claves en toda la

América Central.

- En Honduras: El Paseo Pantera trabajará con el gobierno hondureño y organizaciones no gubernamentales para proteger y mejorar el manejo de los recursos costeros de las Islas de la Bahía, incluyendo el establecimiento formal de una red de áreas protegidas. En la selva del interior, Paseo Pantera trabajará para proteger la "Reserva de la Biósfera Río Plátano", la más antigua y una de las áreas protegidas más grandes en América Central, la cual está actualmente bajo amenaza por la colonización y la cosecha ilegal de los recursos forestales. En cooperación con otros grupos conservacionistas, Paseo Pantera trabajará para establecer un área protegida que enlace el Río Plátano con la Reserva de la Biósfera Bosawas de Nicaragua, y para garantizar la tendencia de tierras a los habitantes indígenas del área.

### •En Panamá:

Para llegar a identificar prioridades específicas de conservación en Bocas del Toro, el Proyecto Paseo Pantera patrocinará dos reuniones de trabajo que se concentrarán tanto en la situación actual del ambiente como los aspectos sociales de la Provincia. Estas reuniones serán coordinadas por el Dr. Stanley Heckadon, quien es un investigador asociado al Instituto Smithsonian de Investigación

Tropical (STRI) y es uno de los prominentes estudiosos de las relaciones entre el hombre y la tierra. La intención de estos talleres es establecer una agenda para acciones a realizar en la provincia.

La necesidad es urgente. Bocas del Toro contiene tal vez la mayor riqueza de las áreas naturales de Panamá. Es la tierra natal de los indígenas Guaymí, Bri-bri y Teribe. El ambiente marino proporciona recursos para la subsistencia de miles de personas. Las planicies costeras sostienen una importante agricultura de plantación. Los bosques de la provincia proporcionan un vínculo crucial en lo que sobrevive del corredor centroamericano de áreas silvestres.

Todo esto sugiere que Bocas del Toro es algún tipo de paraíso, pero por las observaciones del personal de campo de Paseo Pantera, queda claro que este paraíso está en peligro. No hay un plan para Bocas. No hay liderazgo ni dirección. Bajo estas circunstancias, podemos predecir con certeza que el caos social y la catástrofe ambiental serán el resultado. Bocas necesita un sueño, una visión; y necesita del compromiso de la gente, de las empresas y de los políticos del área, para avanzar hacia un futuro armónico. Las reuniones de trabajo de Paseo Pantera sobre Bocas del Toro, tienen la intención de ser un foro desde donde se enuncien enérgicamente las grandes necesidades y los grandes potenciales que tiene esta provincia.

## BIOLOGIA Y GEOLOGIA MARINA DEL ISTMO DE PANAMA

Jeremy B.C. Jackson y Anthony G. Coates\*

Panamá y Costa Rica son los lugares en los que se lleva a cabo la más intensa investigación científica tropical del mundo. Además de las universidades locales y agencias del Gobierno, importantes instituciones internacionales, como el Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales y la Organización para Estudios Tropicales, han realizado durante muchas décadas investigaciones básicas y prácticas y una fecunda labor docente. En asociación con estas instituciones, trabajan de modo permanente más de cien científicos extranjeros que viven aquí con sus familias. Con la visita anual de cientos o miles de científicos, la empresa de investigación tropical constituye un modesto, pero significativo aporte a la economía de la región gracias al trabajo en el campo de la construcción, la oferta de nuevos empleos, el estudio y la administración de los recursos, y la educación.

¿Por qué existe tanto interés en Panamá y Costa Rica? La causa es la propia importancia-ecológica de la región. Hoy en día, el Istmo es un medio para la migración de plantas y animales terrestres entre Norte y Sur América, pero también una barrera a un intercambio similar entre los organismos marinos del Atlántico y el Pacífico. Sin embargo, hace sólo unos 5 ó 10 millones de años, la situación que se daba era a la inversa, porque el Istmo era solamente una serie de islas oceánicas de origen volcánico. Entonces existía libre comunicación entre los océanos, pero los animales y las plantas terrestres estaban aisladas entre el norte y el sur.

Debido a esta particular historia, el Istmo representa un modelo excelente de sistema para estudiar los efectos ecológicos y evolutivos de aislamiento geográfico, la conexión y el cambio ambiental en los trópicos. A continuación haremos un repaso de la historia geológica y la biología marina de la región meridional del Istmo haciendo hincapié en la provincia de Bocas del Toro cuando sea apropiado. Puede que la combinación de geología y biología parezca inusual pero, de hecho, es imposible entender la actual distribución y abundancia de organismos marinos del Istmo sin esa perspectiva geológica.

# HISTORIA GEOLOGICA

La erosión de montañas como el Volcán Barú debido a la lluvia, las corrientes y los ríos arrastra hasta la Laguna de Chiriquí grandes cantidades de arena y lodo que son depositados en la laguna y en el fondo del mar. En el mar, las conchas y otros restos de animales y plantas marinas se mezclan con ese sedimento. Durante miles y millones de años, estos sedimentos y restos orgánicos fueron acumulándose hasta formar un espesor de cientos o hasta miles de metros; los más antiguos se depositaron en el fondo y los más jóvenes en la parte superior. Los movimientos violentos provocados por terremotos como el de Bocas del Toro y Limón en 1990 pueden sacar dichos depósitos del mar y formar una nueva tierra. Se puede ver allí que los sedimentos y sus restos de fósiles se ordenan en capas como las páginas de un libro. La tarea de los geólogos consiste en saber leer este libro, que es la historia de los accidentes en la región mientras los depósitos estaban bajo el mar. Para hacer esta reconstrucción, necesitamos saber dos cosas acerca de la secuencia de los sedimentos: la edad o el tiempo en que los sedimentos estuvieron depositados, y

- Jeremy B.C. Jackson es biólogo marino y Anthony Coates es geólogo, Smithsonian Tropical Research Institute.

cómo era el ambiente en ese entonces. Para poder determinar el tiempo, utilizamos la secuencia física del depósito desde el fondo hasta la superficie, la secuencia de fósiles que sean de edad conocida en otro sitio y varias técnicas físicas y químicas de determinar la edad. Estas últimas dependen del nivel de deterioro de los minerales radioactivos en los sedimentos y de los cambios a largo plazo en dirección del campo magnético de la tierra, conservados como millones de círculos diminutos por la disposición de minerales de hierro magnético en los sedimentos. Así, en Bocas del Toro, por ejemplo, sabemos que los sedimentos de Escudo de Veraguas son más jóvenes que los depósitos de la Península Valiente.

Más aún, sabemos que el período entre el principio y el fin de esta secuencia es de casi seis millones de años. La gran cantidad de fósiles en Cayo Agua son restos de almejas y caracoles que vivieron en el fondo poco profundo del océano, hace unos tres o cinco millones de años, mientras que la mayor parte de los fósiles de corales en Escudo de Veraguas tienen sólo de dos a tres millones de años.

También utilizamos diferentes técnicas para reconstruir las circunstancias de la separación de los depósitos de sedimentos. El tamaño y la composición de las partículas de sedimento y la estructura de las capas del sedimento, dicen mucho acerca de la naturaleza de la tierra adyacente de donde provino el sedimento, y la energía de las viejas olas y corrientes. De igual forma, las huellas de los diferentes tipos de animales y las marcas de las olas y las corrientes varía con la profundidad y la distancia de la costa. Diferentes isótopos químicos de carbono y oxígeno revelan mucho acerca de la antigua temperatura y salinidad del océano, y las asociaciones de fósiles pueden utilizarse para calcular la profundidad del agua en el lugar y el momento en que el sedimento fue depositado.

Hace más de diez millones de años (figura N° 1) el área del Istmo era un mar profundo que separaba a Norte y Suramérica. El Istmo se formó como resultado de movimientos complejos y la colisión de cinco placas diferentes de la corteza terrestre. Estas son las dos placas continentales de Norte y Suramérica, y tres placas oceánicas, que comprenden la del Caribe al noreste y las placas Nazca y Cocos, del Pacífico, al suroeste. Hace aproximadamente 10

millones de años, el movimiento noroccidental de Suramérica provocó la colisión de ese continente con la placa del Caribe, que se movía hacia el este, y las placas Cocos y Nazca que se movían hacia el norte y el este. La colisión levantó las regiones de San Blas y Darién por encima del océano. Sin embargo, antes de esto, como el movimiento hacia el norte y el este de las placas Cocos y Nazca era más rápido que el movimiento hacia el este de la placa del Caribe, las primeras quedaron sepultadas por la placa del Caribe.

Este entierro y fusión de las placas orientales del Pacífico dio como resultado la formación de un gran arco de islas de origen volcánico que se extienden desde el centro de Panamá hasta Nicaragua, el cual ha existido desde hace más de 70 millones de años. El Volcán Barú y los volcanes del Valle

Central de Costa Rica son los picos que persisten de este arco.

La formación del arco volcánico y la erosión de los sedimentos de esas montañas fueron llenando el fondo del océano, dividiendo poco a poco las aguas del Caribe y del Pacífico oriental. Hace unos cinco millones de años (figura N° 2), las conexiones entre los dos océanos estaban limitadas a canales angostos entre las montañas y las tierras bajas del Darién, la ruta del Canal de Panamá, y las distintas depresiones extendidas hacia el noroeste desde Bocas del Toro y Limón hacia el Lago Nicaragua. Finalmente, hace unos tres o tres millones y medio de años, el Istmo formó una barrera terrestre continua entre los océanos, y un puente entre los continentes del norte y el sur. Como nos lo

36

han recordado dramáticamente los recientes terremotos, estos procesos continúan hoy día mientras el

Istmo se hace cada vez más alto y más ancho.

La formación del Istmo fue un evento de importancia global. La separación de los dos océanos detuvo el flujo occidental de agua del Atlántico hacia el Pacífico y dio origen a la Corriente del Golfo de México. Este cambio de oeste a norte en la dirección del flujo de agua cálida y tropical alteró el clima global y pudo haber dado inicio a la cadena de circunstancias que condujeron a la formación de los glaciares durante el gran Período Glaciar. Además, el Istmo hizo posible una migración masiva de animales de Norte a Suramérica y viceversa. Los mamíferos del norte demostraron ser superiores en la mayoría de los casos, de manera que estas migraciones provocaron en Suramérica la extinción de algunas especies y la propagación de otras nuevas, mientras que el norte permaneció prácticamente inalterado.

Bocas del Toro y Limón son áreas muy importantes para comprender estos eventos, ya que la historia de los últimos 10 millones de años es más completa allí que en cualquier otro lugar en que se haya investigado el Caribe hasta ahora. Por esta razón, tenemos planeado intensificar considerablemente nuestras investigaciones geológicas de la región, para convertir la secuencia de los sedimentos en la "sección modelo" oficial del suroeste caribeño. Esto incluirá mapas y fechas geológicas más detalladas, de los períodos de las diferentes capas sedimentarias y una vasta acumulación de fósiles.

# BIOLOGIA Y AMBIENTES MARINOS

La formación del Istmo produjo también las características tan distintas que diferencian a los océanos que se encuentran a cada lado. El Pacífico oriental es más vulnerable a los cambios de las estaciones y es más inestable que el Caribe. El flujo de aguas profundas, frías y ricas en nutrientes hacia la superficie durante la estación seca ocasiona un gran aumento en la productividad de plantas diminutas llamadas fitoplanctones, que son el fundamento de cadenas de alimentación marina y ricas zonas pesqueras de corvina, pargo y langostinos. El Pacífico oriental se ve también muy afectado por los eventos del Niño que involucran cambios temporales, pero importantes en la circulación marina, el clima y la productividad de los fitoplanctones. Todos estos procesos son más favorables para las algas marinas que para los corales y, en consecuencia, los arrecifes de corales en el Pacífico son más pequeños, poco desarrollados y efímeros.

En contraste, las condiciones en el Caribe son lo contrario. Los cambios estacionales son ligeros y no hay flujo hacia la superficie, o bien éste se limita sólo a pequeñas áreas lejos del Istmo. En consecuencia, los niveles nutritivos y la productividad de los fitoplanctones y las algas marinas son mucho menores y la población de peces y langostinos es escasa en comparación con el Pacífico. Esta baja productividad favorece más a los arrecifes de corales que a las algas marinas, por lo que los arrecifes de coral son generalmente grandes, bien desarrollados y característicos de los ambientes costeros a lo largo de gran parte del Caribe. Este es el caso de Bocas del Toro, desde la Isla Colón hasta la Península Valiente, al este del Canal de Panamá, y especialmente en el Archipiélago de San Blas.

Las principales excepciones son las extensas y arenosas costas donde las lluvias, la sedimentación y la erosión por las fuertes corrientes impiden la formación de arrecifes, como sucede a lo largo de la mayor parte de la costa entre la Península Valiente y el Canal de Panamá.

38

Los arrecifes de corales son fábricas de piedra caliza derivada del esqueleto de los corales y organismos asociados, principalmente el del alga calcárea. La desintegración de estos esqueletos en sedimentos debido a la erosión, da origen a las playas de arena blanca y calcáreas tan típicas de las áreas de abundantes arrecifes de corales. En contraste, la producción de carbonato de cal es mucho menor en áreas donde escasean los arrecifes. Así, la arena en esas costas es generalmente más oscura, lo que refleja la composición de las tierras cercanas que son la fuente del sedimento. Los geólogos utilizan esos patrones y las estructuras cimentadas distintivas de los arrecifes, para estudiar la historia del desarrollo de los arrecifes a través del tiempo. En Bocas del Toro y Limón, todos los sedimentos más antiguos son de origen volcánico terrestre o submarino, con muy poco carbonato de cal. Los primeros arrecifes no aparecieron hasta hace unos millones de años, y los fósiles de arrecifes más desarrollados, como en Bastimentos y la Isla Colón, tienen menos de dos millones de años. Así sabemos que la diferencia moderna entre los ambientes de los dos océanos es un fenómeno geológicamente joven.

Estos eventos también estuvieron asociados con la gran transformación de animales marinos hace unos dos millones de años. En ese momento, la mitad de las diferentes especies de almejas, caracoles, corales y otros tipos de animales se extinguieron y fueron reemplazados rápidamente por nuevas especies. Aún no comprendemos por qué ocurrió esta importante revolución ecológica, y es uno de los principales objetivos de nuestras investigaciones paleontológicas.

A pesar de todos estos acontecimientos, muchas especies de animales marinos en el Caribe se parecen mucho a otras del Pacífico oriental. Estas incluyen los erizos de mar, las almejas, los caracoles, los langostinos y los peces, pero no incluyen prácticamente a ningún coral ni a otros animales restringidos a los arrecifes. Las parejas de especies cercanas que se encuentran a cada lado del Istmo brindan un excelente modelo para estudiar cómo, por qué y cuán rápido evolucionaron las nuevas especies en el océano, al ser aisladas geográficamente y sujetas a condiciones ambientales variantes.

Estudiamos esta evolución de nuevas especies de muchas maneras. La comparación de la morfología, la genética y el comportamiento de las especies vivientes nos dice cuánta divergencia es posible en un mínimo de tres millones de años durante los que han estado separadas por el Istmo. De igual forma, el estudio de fósiles en sedimentos de diferentes edades nos dice cuándo empezó la divergencia, cuán rápido ocurrió, y cuántas especies nuevas se formaron o extinguieron. Esta investigación está aún incompleta, y quedan muchas interrogantes. Pero, en general, ya sabemos que la evolución de nuevas especies en los lados opuestos del Istmo comenzó millones de años antes de que los océanos fueran por fin separados, y que esta evolución es mucho más lenta que en la tierra. Por ejemplo, ha habido la misma divergencia entre los animales de las diferentes islas de Bocas del Toro durante los últimos 10 mil años, que entre las especies marinas durante millones de años.

## EL FUTURO

Cada generación cree que la conformación del ambiente que la rodea al nacer es natural, y por ello, mide la destrucción del ambiente sólo a partir de ese momento. Pero hay abundante evidencia de que la gente ha causado cambios más profundos a la tierra y las regiones costeras del Istmo, durante el último milenio, que lo que ocurrió naturalmente durante los millones de años que le precedieron. Los efectos marinos más obvios se deben a la pesca, la deforestación y el desarrollo, y a fuentes específicas de contaminación.

Hasta el siglo XVIII, Bocas del Toro fue hogar de infinidad de manatíes y tortugas que prácticamente han desaparecido. La caza de estos animales, alguna vez abundantes, es descrita vívidamente por el pirata y naturalista inglés William Dampier, quien quedó muy impresionado por su gran tamaño y su proceso de captura. Igualmente, la cambombia ha sido recolectada en cantidades tan extraordinarias que pueden formar grandes pilas de millones de conchas en un sinnúmero de lugares en el Caribe. Cambombia, manatíes y tortugas se alimentaban de algas marinas y otras plantas y animales marinos de aguas poco profundas, y su virtual desaparición debe haber alterado profundamente la composición y apariencia de las comunidades costeras. Por ejemplo, una vez vimos un pequeño y protegido lecho de hierbas marinas en Los Roques, Venezuela, donde la gran población de Cambombia se comía las raíces de las algas marinas que fuera de la reserva crecían un cuarto de metro de altura.

La deforestación, el desarrollo de la tierra y la erosión han causado una mortandad catastrófica de arrecifes de corales a lo largo de la costa panameña desde el oeste de Portobelo hasta San Blas.

Grandes cantidades de sedimento rojo desprendido de las laderas deforestadas manchan los ríos y sofocan a los corales vivos. En muchos arrecifes estudiados en esta región, más de la mitad de los corales han muerto en sólo siete años. Más alarmante aún es que muchos arrecifes frondosos hayan sido enterrados por completo bajo el lodo, lo que puede comprobarse fácilmente quitando el lodo para descubrir debajo esqueletos de corales enteros. No sólo los corales, sino prácticamente todos los peces y demás animales y plantas han desaparecido también.

Por último, una de las formas más obvias de contaminación marina reciente en Panamá, fue el derrame de petróleo de Bahía las Minas, que regó la mayor parte del contenido de un tanque de almacenamiento de crudo en un complejo costero de mangles, algas marinas y arrecifes de corales. El derrame ocasionó la mortandad de mangles, de los organismos que crecían en sus raíces, de algas marinas y animales asociados, y de corales y otras especies de arrecifes. Muchos organismos se recuperaron rápidamente, pero la mayor parte de la enorme cantidad de petróleo derramado quedó enterrado en sedimentos de mangles, de donde todavía emerge cierta cantidad que es arrastrada hasta la bahía durante las fuertes lluvias. Esto da como resultado una serie de pequeños derrames de petróleo crónicos, que causan muerte o daño a muchas de las una vez abundantes especies en la bahía.

Los corales y mangles requieren décadas o siglos para recuperar completamente su abundancia y tamaño original. La lección de este derrame de petróleo, es que el petróleo atrapado en los mangles es un desastre que debe ser evitado a casi cualquier precio. Las implicaciones para la Laguna de Chiriquí son obvias; es esencial mantener una extrema cautela para evitar que ocurra en Chiriquí

Grande una catástrofe mayor que la que ocurrió en Bahía Las Minas porque los mangles son mucho más extensos.

El desarrollo del ecoturismo o la continuación de la pesca en Bocas del Toro requerirá mantener bajo estricta vigilancia estas fuerzas destructivas o todo podría perderse en diez o veinte años. Dicha administración y protección requiere un conocimiento de las condiciones actuales de los ambientes y recursos de la costa, los procesos responsables de su función y supervivencia, y las amenazas que representa cualquier actividad nueva del hombre.

## CONSERVACION DE LA FAUNA Y LA FLORA EN LAS ISLAS DE BOCAS DEL TORO

Charles Handley\*

La flora y la fauna de las islas de Bocas del Toro son de gran interés científico, ya que el grado de aislamiento y evolución que éstas revelan es poco común en islas tan jóvenes y cercanas a tierra firme. Los ecosistemas isleños son recursos que se destacan a nivel mundial y pueden perderse fácilmente por la deforestación. Esta es la mayor amenaza que comparten todas las

islas de Bocas del Toro, mientras que la cacería es una amenaza menor, ya que sus animales son pequeños y no son muy atractivos para los cazadores.

Cada isla es particular en cuanto a su flora y fauna, de modo que cada una tiene su propio problema en cuanto a la conservación de sus bosques, que no puede ser resuelto conservando el bosque de una sola isla como es el caso del Parque Nacional de Bastimentos. Cada isla requiere su propia protección. Sin embargo, la conservación es más urgente en algunas islas que en otras. La siguiente

lista está en orden de acuerdo a esta urgencia:

1. Isla de Escudo de Veraguas
2. Isla Colón
3. Isla Bastimentos
4. Isla Popa
5. Cayo Nancy (Solarte)
6. Cayo Agua
7. Isla Cristóbal
8. Isla Carenero

## Escudo de Veraguas

Esta isla es la más antigua y la más alejada de tierra firme (17.6 km). Su fauna es también, la que más ha evolucionado. La fauna residente muestra mucha evolución. Algunos grupos de especies han evolucionado (o se han diferenciado) al nivel de especies, otros al nivel de sub-especies.

La isla tiene 10 mamíferos nativos: 7 murciélagos (la especie *Artibeus* existe solamente en Escudo), la zarigüeya lanuda, el perezoso de tres dedos (*Bradypus*) particular de Escudo, y la sub-especie de la rata puerco espín (*Hoplomys*), que únicamente se encuentra en Escudo.

Hay siete aves residentes: el colibrí *Amazilia*, y el "manakin" *Manacus* que son especies particulares de Escudo; el reyezuelo *Thryothorus* y la sub-especie del tångara azul grisáceo *Thraupis*, que sólo se encuentra en Escudo; el rascón *Amaurolimnas*, es muy abundante aunque raro en otros lugares; la oropéndola tropical de pico amarillo y el cazamoscas verde oliva, cuya especie taxonómica

aún no se determina, es poco común en Escudo.

La "vívora con pestañas" es una culebra arbórea venenosa particular de Escudo, la cual es particularmente abundante.

Un árbol primitivo, *Podocarpus*, pariente de los pinos que se dan en tierras altas de Chiriquí y Centro América, aparece al nivel del mar en Escudo. Hemos encontrado también en la isla, otra especie de tierras altas, el pájaro campanero de tres barbas. Esto nos lleva a la siguiente pregunta:

¿habrá otras reliquias de tierras altas en Escudo, que aún no hemos descubierto?

\* Charles Handley, Smithsonian Institution, Washington, realiza investigaciones en Bocas del Toro desde 1962.



Escudo se caracteriza por numerosos pantanos grandes y una serie de cerros aplanados entre los pantanos. El 95% se encuentra con bosques, casi todos viejos, afectados severamente por los vientos. Un 5% de su área se ha deforestado para construir viviendas y para cosechar plátanos y palmas

La isla se ha visto amenazada por los proyectos de bienes raíces (se ha hablado de una venta a una firma británica) y por el aumento de familias que migran de tierra firme. Toda el agua dulce cerca de las viviendas está contaminada y hay pesca excesiva en los arrecifes. Hasta hace poco no había personas residentes permanentes en la isla, pero en marzo de 1991 se encontraban posiblemente tres familias residentes y cerca de 25 casas ocupadas por buzos de tierra firme en busca de langostas, casi todos de la Península Valiente, sumando de unas 100 a 200 personas.

Hay una necesidad crítica de designar esta isla como monumento natural. Las compañías de bienes raíces destruirían la isla. Habría movimiento de tierras para ocupar los pantanos con la tierra de los cerros y poder hacer una pista de aterrizaje y convertir la isla en habitable. Por otra parte, los agricultores individuales desgastarían la periferia de la isla para luego abandonarla. Hay suficiente evidencia de fracasos en los intentos por cultivar la isla en el pasado. No hay manera de que la gente habite Escudo sin contaminar su agua dulce. Esta isla, un tesoro biológico, no es apta para el desarrollo urbano, pero sí podría ser un laboratorio natural extraordinario para el estudio de la evolución.

#### Isla Colón

Biológicamente, Colón es la más importante de las islas cercanas a tierra firme. Cerca del 25% de bosque viejo persiste, aunque ha sido fragmentado en muchas parcelas. Anteriormente, partes de la isla fueron usadas para el cultivo del banano y del cacao. Hoy día, la empresa más importante es la ganadería, una operación rentable pero ecológicamente muy destructiva.

La isla conserva especies de una fauna hoy extinguida, que habitaba la isla y tierra firme, miles de años atrás, antes de que el nivel del mar formara las islas. Colón es como el Arca de Noé, llena de reliquias de una época pasada. Ejemplos de esto son la ardilla *Sciurus richmondi* que sólo se encuentra en Colón y en Nicaragua. El ñeque (agouti) *Dasyprocta* que sólo se encuentra en Colón. El mono nocturno *Aotus griseimembra* de Suramérica y del este de Panamá tiene poblaciones aisladas en Colón y Bastimentos. Un perezoso de tres dedos enano *Bradypus* y un armadillo enano de 9 bandas, *Dasybus*, se encuentran únicamente en Colón y en algunas otras islas de Bocas. El cazamoscas pico de espada, *Platyrhynchus* se encuentra en Colón y en otras islas de Bocas así como en la costa occidental de Centroamérica desde Guanacaste, Costa Rica, hasta México.

Colón se formó de fósiles de arrecifes coralinos, muchos de los cuales están expuestos en la parte central de la isla. Un túnel natural que atraviesa los corales en La Gruta contiene el hogar conocido más grande del mundo del murciélago de nariz puntuda *Phyllostomus discolor*, con unos mil individuos.

Los terratenientes de Colón deben convencerse, por medio de seminarios talleres u otros medios educativos de que el bosque que aún hay en Colón es más valioso que el pasto para la ganadería.

Selvas, acantilados y arrecifes en Escudo de Veraguas, la isla más antigua del Archipiélago de Bocas del Toro y la más alejada de tierra firme. Tiene diez (10) mamíferos nativos y siete especies residentes de aves. Un árbol primitivo, *Podocarpus*, pariente de los pinos de las

tierras altas de Chiriquí y Centro América, aparece a nivel del mar en Escudo. ¿ Habrá otras reliquias de tierras altas en Escudo, que aún no han sido descubiertas ?

Foto: Eysel Castillo Osorio 1993.

Hay necesidad de designar Escudo de Veraguas como un monumento natural. Esta isla es un tesoro biológico, no apta para el desarrollo urbano, pero podría ser un laboratorio natural extraordinario para el estudio de la evolución del Mar Caribe. Hasta hace años estaba deshabitada pero ahora tiene treinta y siete (37) ranchos temporales y cinco (5) permanentes de familias Guaymies de tierra firme. Estas familias se dedican a la bucería de la langosta y el pulpo, la pesca del pargo y del tiburón.

Foto: Eysel Castillo Osorio 1993.

## Isla Bastimentos

Las áreas más importantes de bosque antiguo en esta isla han sido conservadas por el Parque Nacional. Ahora, proteger el bosque de la tala de árboles debe ser la preocupación más importante para la conservación.

Las reliquias más significativas en cuanto a mamíferos son la rata arbórea gigante *Tylomys* que no se encuentra en ninguna otra parte del mundo, los armadillos y los perezosos enanos y el mono nocturno. Fuera de Suramérica, el vampiro de alas blancas, *Diademus youngi*, sólo se encuentra en

Bastimentos y en dos estaciones únicas: una en Honduras y otra en México.

Al igual que Colón, esta isla se formó sobre fósiles de arrecifes coralinos. Exposiciones impresionantes del arrecife se encuentran fuera del parque, cerca de Cedar Creek.

## Isla Popa

Como Cristóbal, Popa es una isla alta con cerros formados de estratos sedimentarios. El corte de árboles y la colonización humana en la costa sur de Popa no ha cambiado desde hace mucho tiempo.

En otros sitios, particularmente en las costas al norte, la colonización humana se expande activamente.

Hay magníficas y casi intactas áreas de bosque viejo en el interior de la isla. Gracias a su inaccesibilidad, este bosque puede ser conservado con poca pérdida para los habitantes locales, pero con una gran ganancia para Bocas del Toro y Panamá.

La fauna de Popa es como la de tierra firme, aunque difiere de la fauna en islas cercanas como Bastimentos, Nancy y Colón. Debido a su enorme diversidad ecológica, Popa tiene probablemente la mayor cantidad de especies de vertebrados de las islas de Bocas. Muy llamativo es el hermoso murciélago blanco *Ectophylla alba*, que se encuentra aquí en el límite este de su territorio.

## Cayo Nancy (Solarte)

Al igual que Escudo y Agua, esta isla se caracteriza por cerros aplanados entre pantanos. Con excepción de pequeñas fincas en la costa oeste, toda la isla está cubierta por un bosque joven e impresionante alto, de unos 65 a 70 años de edad. Nancy tiene sus propias sub-especies de la rata espinosa *Proechimys* y de la rata puerco espín *Hoplomys*, y comparte los peculiares armadillo y perezoso enanos con otras islas. Debido a que el ecotipo del bosque joven maduro de Nancy no está representado en el parque, la mayor parte de Nancy debe ser añadida al Parque Nacional.

## Cayo Agua

Esta isla está formada por cerros aplanados entre pantanos. Cerca del 75% de la isla está cubierta de un buen bosque maduro, el mejor de los bosques maduros de su tipo en los terrenos de las islas de Bocas. La tala está restringida actualmente a una delgada periferia en las costas del sur y del oeste de la isla. Prácticamente, no hay crecimiento secundario en Agua. Entre las islas más cercanas, Agua es la más pequeña y con la fauna menos diversa, aunque tiene el perezoso enano y su propia sub-especie de la rata puerco espín *Hoplomys*.

Si el desarrollo urbano fuera deseable en Bocas del Toro, Agua sería la isla para esta operación.

En sus costas del norte la isla tiene buenas playas, arrecifes impresionantes y un paisaje espectacular

de islotes rocosos pequeños con palmas de un lado, y las islas de Zapatillas, Valiente y Bastimentos, en la distancia.

El desarrollo urbano, en la costa norte, tendría un impacto mínimo tanto para el ecosistema de la isla como para sus habitantes, la mayoría de los cuales están en las costas del sur y el oeste. Algunos cerros deberían ser removidos para crear suelos planos para edificaciones, pero, dada la proximidad de un buen aeropuerto en Bocas, no sería necesario construir un aeropuerto en Cayo Agua. Un rompeolas desde un punto, dentro del arrecife, ofrecería un puerto de agua profunda sin afectar el arrecife. Los residentes de las costas del oeste y sur de la isla podrían suministrar la fuerza laboral para un complejo turístico. Un segmento extenso del mejor bosque maduro del interior de la isla podría destinarse para una reserva natural, o como un anexo al Parque Nacional. Senderos naturales podrían ser un aspecto atractivo para el turismo.

## Isla Cristóbal

Esta es una isla alta, formada de capas sedimentadas. La parte sur de la isla tiene una fuerte cantidad de piedras negras volcánicas, posiblemente "bombas" de la erupción del Barú. La tala y el establecimiento de familias en esta isla ha sido estable. Posiblemente lo único que quede de bosque maduro es un borde pantanoso en la costa este de la isla. Este bosque pantanoso y una franja de bosque alto en cerros en su borde interno puede destinarse para una reserva natural para proteger lo que queda de la fauna original de la isla. Al igual que Popa, la isla tiene

una fauna típica de tierra firme, con muchas especies que no se encuentran en otras islas. Poblaciones remanentes pequeñas de pavas, gallinas de monte, conejo pintado y saíno, necesitan protección. Estos se cazan con mucha intensidad, y pueden ser extinguidos fácilmente.

## LAS TORTUGAS MARINAS EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO, PANAMA Anne Meylan, Peter Meylan, Argelis Ruiz Guevara\*

Las tortugas marinas representan un papel importante en la historia, cultura y economía de la provincia de Bocas del Toro. El pueblo de Bocas se fundó en un campamento de pescadores de tortugas, y por muchos años las tortugas han sido parte importante en la dieta y vida de los bocatoreños. La fauna de tortugas marinas es particularmente diversa y valiosa, representada por cuatro especies: la tortuga blanca, verde o green turtle (*Chelonia mydas*), la tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*), la tortuga canal o trunkie turtle (*Dermochelys coriacea*) y la tortuga cabezona o caguama (*Caretta caretta*). Con la excepción de la tortuga cabezona, todas están consideradas en peligro de extinción.

La tortuga blanca es tal vez la más común de todas las especies presentes en la provincia. Desde julio hasta septiembre de cada año, las tortugas blancas adultas pasan por las aguas de Bocas en su camino hacia la playa de anidación de Tortuguero en Costa Rica. Muchas tortugas marcadas con placas en Costa Rica han sido capturadas por pescadores de Bocas del Toro (ver mapa). Muy rara vez la tortuga blanca anida en las playas de esta provincia. La playa de anidación en Costa Rica se encuentra en el Parque Nacional de Tortuguero, y las tortugas están totalmente protegidas.

Normalmente las tortugas blancas que pasan por Bocas se están apareando y algunas de las hembras poseen huevos con cáscaras. Debido a que la tortuga blanca alcanza su madurez sexual entre los 20 y 50 años de edad, los animales adultos en estado de reproducción son miembros extremadamente valiosos de la población. Por lo tanto, la protección de los animales migratorios que pasan a través de

Bocas es importante para la supervivencia de una población de tortugas.

Las tortugas blancas juveniles también están presentes en las aguas de la provincia. Habitan en aguas de poca profundidad, en donde crecen las hierbas marinas, su principal alimento. La Laguna de Chiriquí es uno de estos sitios de alimentación. Estudios genéticos sugieren que estos animales jóvenes pertenecen a la misma población de las tortugas blancas de Tortuguero.

Podemos encontrar tortuga carey de todos los tamaños en Bocas del Toro, primordialmente asociadas a los arrecifes coralinos. Son menos abundantes que las tortugas blancas y están consideradas en mayor peligro de extinción que todas las otras tortugas marinas que encontramos en el Caribe panameño. El carey se pesca intensamente para obtener su concha que es usada para hacer joyería artesanal y artículos decorativos. La comercialización de la

concha de carey se ha realizado por siglos, aunque a finales de 1992, Japón, el principal mercado, no importará más la concha de carey.

Esto se dio en respuesta a la presión de la comunidad conservacionista internacional. Al presente, encontrar la tortuga carey es muy raro. Se desconoce si con el tiempo esta acción tomada por Japón, será beneficiosa o no para las poblaciones reducidas de tortuga carey en Panamá.

La Playa Chiriquí, localizada entre el Río Cañaveral y Río Chiriquí, una vez fue el área de anidación más importante para esta especie en el Caribe, pero ahora quedan pocas tortugas careyes

después de décadas de intensa cosecha.

A. Meylan, Instituto de Investigaciones Marinas de Florida; P. Meylan, Colegio de Ciencias Naturales, U. de Eckerd,

Florida; A. Ruiz Guevara, Smithsonian Tropical Research Institute.

Existen hábitats importantes de anidación y alimentación para la tortuga carey en el Parque Nacional Marino de Isla Bastimentos, así como también en otros lugares en la provincia. El parque es uno de los pocos lugares en el Caribe que ofrece protección, específicamente para esta especie. Aquí, también, el número de tortugas anidantes ha sido reducido extraordinariamente por la captura. Aquí y en Playa Chiriquí existe el potencial para recuperar la población de tortugas. Mediante una protección estricta de las tortugas hembras anidantes y manteniendo las playas en su estado natural, libre de molestias y luces artificiales que desorienten a las tortuguitas.

En la provincia de Bocas del Toro existen áreas de importancia regional para la anidación de la tortuga canal. Estas áreas son Playa Chiriquí y Playa Changuinola. La tortuga canal es la más pelágica de las tortugas marinas, y realiza migraciones de varios miles de kilómetros. En Bocas del Toro la demanda por la carne de esta tortuga es baja, pero su aceite es ocasionalmente utilizado para propósitos medicinales. Sin embargo, una nueva amenaza para la población de tortuga canal es la cosecha de los huevos en la playa de anidación. Las hembras anidantes son algunas veces asesinadas

sin necesidad solamente para obtener los huevos.

Estas prácticas destructivas amenazan las

expectativas de supervivencia de la tortuga canal en Bocas del Toro.

La tortuga cabezona o caguama está presente en Bocas del Toro en estado subadulto. Se ha registrado que la anidación ocurre a niveles bajos en la Laguna de Chiriquí, pero no ha sido verificado.

La tortuga caguama o cabezona comparte algunos de sus hábitats de alimentación con las tortugas blancas juveniles en la Laguna de Chiriquí.

Mundialmente las poblaciones de tortugas marinas están sujetas a muchas presiones, incluyendo el comercio internacional de productos de tortugas, degradación de los hábitats de anidación y alimentación, contaminación marina (incluyendo la contaminación por petróleo, plásticos y redes de pesca abandonadas) y la captura incidental en las redes de arrastre de los atuneros y camaroneros. Aunque la contaminación marina (especialmente por petróleo) y la alteración de sus hábitats son preocupantes, la principal amenaza para la supervivencia de las

tortugas marinas en Bocas del Toro es su explotación por parte del hombre, tanto para los mercados internacionales, como es el caso del carey, como para el consumo local. Sin embargo, la tortuga blanca y la tortuga carey han sido utilizadas por siglos. Cada vez se hace más evidente que el recurso es finito y que no puede apoyar la demanda de crecimiento debido al aumento y expansión de la población humana en la provincia. Al presente, se están dando cuenta que las tortugas no son tan abundantes como lo fueron una vez y algunas especies, tal como la carey, se están haciendo cada vez más difíciles de conseguir. La utilización adecuada del recurso, incluyendo la protección a los adultos en estado de reproducción, tanto en las playas de anidación, como también en el mar, es necesaria para preservar las tortugas como una fuente de subsistencia para las futuras generaciones.

# PROTECCION Y LEGISLACION SOBRE TORTUGAS MARINAS

Consideramos que algunas normas que reglamentan la protección de las tortugas marinas en Panamá están incompletas o han quedado obsoletas, ya que no llenan todas las expectativas que garanticen la protección de esta especie marina en su totalidad.

Las normas que contemplan la protección de las tortugas marinas son: el Decreto Ley N° 39 del 29 de septiembre de 1966, donde se indica en el numeral 17, artículo 64, que se hace necesaria la conservación y protección de la fauna silvestre como parte de las responsabilidades de la entidad rectora de los recursos naturales renovables. Adicionalmente, el Decreto Ejecutivo N° 23 de 1973 sobre la protección de la fauna silvestre, protege únicamente a la tortuga verde (*Chelonia mydas*) prohibiendo su caza en todo el territorio nacional, con una sanción de B/.50.00 para los infractores.

Dicho decreto deja sin protección al resto de las especies de tortugas marinas que anidan en nuestras playas, además no contempla nada en relación a los huevos de las mismas, de sus crías, o del hábitat de anidación.

Otra de las reglamentaciones para la protección de las tortugas marinas en el Decreto Ejecutivo N° 104 de 1973 que prohíbe la captura en todo el territorio nacional de tres especies de tortugas marinas, la tortuga blanca (*Chelonia mydas*), la tortuga caguama (*Caretta caretta*) y la tortuga mulato (*Lepidochelys olivacea*), dejando así fuera de regulación dos especies de tortugas marinas que son: la tortuga canal (*Dermochelys coriacea*) y la tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*). Este decreto establece una época de veda para la recolección y venta de los huevos, además prohíbe la captura de las crías de cualquier especie en todo el territorio nacional. Este decreto debe ser sujeto a revisión, ya que no se ajusta para todas las especies, porque la época de anidación varía según la especie y su presencia en la costa pacífica o caribeña de Panamá..

En 1980, la Dirección Nacional de Recursos Naturales Renovables (RENARE) emitió la Resolución DIR-002-80, la cual declara a 82 especies de animales silvestres, con urgente necesidad de protección, incluyendo todas las especies de tortugas marinas presentes en las costas y playas de Panamá. Esta resolución prohíbe la caza, compra, venta y exportación de todos estos animales.

Posteriormente, la Resolución DIR 003-86 prohíbe la caza, compra, venta y cualquier actividad comercial de la fauna silvestre del territorio nacional viva o muerta con excepción de aquellas que se obtengan con fines científicos, de zootecnicos u otros casos específicos que el Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables (INRENARE) estime conveniente, por razones de urgente necesidad por cualquier peligro o controles.

Finalmente, en 1987 se promulgó el Resuelto N° 0013-87 donde se suspende la cacería comercial y deportiva de cualquier especie de animal silvestre, permitiéndose solamente la cacería de subsistencia. Este resuelto está vigente actualmente y su duración es de 5 años a partir de su fecha de expedición.

Los mecanismos para la aplicación de las normas son un tanto inoperantes, aunque brindan cierta protección a las tortugas marinas. Los problemas de consideración son:

1. La escasez de personal y logística para la vigilancia.
2. La falta de fondos y asistencia técnica para el establecimiento de proyectos de investigaciones científicas.
3. La escasez de fondos para la protección y la conservación del recurso.
4. La falta de campañas de educación ambiental.
5. Los problemas socio-económicos de las comunidades costeras.
6. La falta de una política establecida para brindar apoyo a las entidades rectoras.

Referencias: Protección y legislación. Plan de Acción para el rescate de las tortugas marinas del Caribe en Panamá, borrador preparado por WIDECAST, Panamá, Marzo, 1992.

Referencias: Protección y legislación. Plan de Acción para el rescate de las tortugas marinas

Las tortugas marinas representan un papel importante en la historia, cultura y economía de Bocas del Toro. El pueblo de Bocas del Toro se fundó en un campamento de pescadores de tortugas, por eso aún hoy se les dice "tortugeros". Esta ilustración, Circa 1800, muestra a unos cazadores de tortuga calentando el caparazón de unas tortugas para removerles las conchas de Carey.

Las tortugas marinas en Bocas del Toro están representadas por 4 especies, la blanca o verde, la carey, la canal y la tortuga cabezona o caguama. Con excepción de la tortuga caguama, todas están en peligro de extinción. Ilustración del siglo XIX mostrando la caza de tortuga con cayuco y arpón en el Caribe.

## SITUACION BIOFISICA Y AMBIENTAL DE LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Eric Rodríguez, Ricardo Almanza, Ramón Alvarado\*

### INTRODUCCION

La provincia de Bocas del Toro se encuentra en el extremo occidental del país, localizada entre

los 82 56' 10" y los 81 08' de longitud oeste; y los 08 30' y 09 40' de latitud norte (Figura N° 1). Posee una superficie de 8,917 km', representando cerca del 12% del territorio nacional. Limita al norte con el Mar Caribe, al este con la provincia de Veraguas, al sur con la provincia de Chiriquí y al oeste con la República de Costa Rica.

La situación geográfica de Bocas del Toro y su amplitud de rangos climáticos, edáficos y altitudinales, permite la existencia de una vegetación típicamente tropical, donde J. Tosi identificó seis zonas de vida, según la clasificación ecológica de L. R. Holdridge, y B. Housel 4 regiones paisajísticas.

De acuerdo a la clasificación agrológica de los suelos de la provincia, más del 80% de estos debe

permanecer bajo cubierta permanente, preferiblemente bosques.

En la actualidad, los bosques constituyen su principal recurso florístico, los mismos cubren una superficie de aproximadamente 8,169.5 km', poco más del 90% de su territorio.

La diversidad de la fauna de Bocas del Toro es sobresaliente, debido al amplio rango de habitantes existentes, desde los 3,000 m de altitud hasta el nivel del mar, esto lo demuestran los pocos estudios de fauna encontrados, los cuales reportan la existencia de más de 100 especies de mamíferos, aproximadamente 300 especies de aves y una herpetofauna con poco más de 120 especies.

Las áreas bajo protección legal, existentes en Bocas del Toro, con la finalidad de atender la necesidad general de conservación, ocupan aproximadamente 327,420 has., cerca del 37% del territorio de la provincia.

En términos generales, el ambiente natural de la provincia, no presenta alteraciones significativas, no obstante, en algunos casos está siendo alterado sistemáticamente, lo cual debe ser objeto de consideración.

## CARACTERIZACION FISICA

En la provincia de Bocas del Toro, de acuerdo a la clasificación climática de Koppen, encontramos definidos tres (3) tipos de clima a saber:

### a.Clima Templado Húmedo de Altura (Cwf):

este tipo de clima predomina en las tierras altas de la cordillera que oscilan entre 3,000 y 1,200 m.s.n.m.m. en donde se han desarrollado grandes bosques.

Sus principales características son: uno o más meses secos en el invierno del hemisferio norte con precipitación menor que 60 mm; temperatura media del mes más fresco menos de 18° C, diferencia de temperatura entre el mes más cálido y el mes más fresco menos de 5° C.

\* E. Rodríguez, Instituto Nacional de Recursos



b. Clima Templado Muy Húmedo de Altura (Cfh): este tipo de clima lo encontramos en las mesetas y colinas, y en las partes más elevadas de la cordillera, en donde se han desarrollado bosques y una vegetación de sabanas.

Se caracteriza por poseer: lluvia abundante todo el año, mes más seco con precipitación mayor o igual a 60 mm; temperatura media del mes más fresco menor que 18° C, diferencia de temperatura entre el mes más cálido y mes más fresco menor de 5° C.

C. Clima Tropical Muy Húmedo (Afi): este tipo de clima se encuentra en las llanuras costeras e islas del archipiélago con vegetación espesa de grandes árboles y soto bosques, con lianas; manglares y cocales de la costa.

Predomina en un 80% de la provincia, está influenciado por el Mar Caribe y se caracteriza por: lluvia abundante todo el año, períodos relativamente secos en los meses de febrero, marzo, septiembre y octubre (mes más seco con precipitación mayor de 60 mm); temperatura media del mes más fresco mayor a 18° C, alcanzando los 27° C en las cercanías del litoral; diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y el mes más fresco menos que 5° C.

En cuanto a ecología de la provincia, con base en el trabajo de Tosi —realizado según en el sistema de clasificación ecológica de L. R. Holdridge—, se puede mencionar que en Bocas del Toro se encuentran presentes seis zonas de vida:

- Bosque húmedo tropical (bh-T)
- Bosque muy húmedo tropical (bmh-T)
- Bosque muy húmedo premontano (bmh-P)
- Bosque pluvial premontano (bp-P)
- Bosque pluvial montano bajo (bp-Mb)
- Bosque pluvial montano (bp-M)

Algunas de las principales características de estas zonas de vida las podemos encontrar resumidas

en el Cuadro N° 1.

En la provincia se encuentran tres zonas de vida que podrían considerarse como las de mayor importancia para la región debido a que las mismas ocupan en su conjunto cerca de 3/4 partes de su territorio, son éstas en su orden el bh-T, el bp-P y el bmh-T. Otra zona de vida que ocurre en la provincia y que hay que resaltar es el bp-Mb, ya que éste ocupa sólo un 3% del territorio nacional y poco más del 50% de la misma se encuentra en Bocas del Toro, según se puede apreciar en el Cuadro N° 2.

No obstante el trabajo realizado por Tosi, cabe señalar que informes posteriores a éste señalan la existencia, en la región más alta de la provincia —dentro del Parque Internacional La Amistad y próximo a la frontera con Costa Rica— de una pequeña porción de la zona de vida conocida como Páramo pluvial subalpino (pp-S), muy escasa en el país y que posee las siguientes características: precipitación 2500 mm o menos, altura entre 2800 a 3300 msnm, biotemperatura de 6° C o menos y una vegetación de tipo arbustiva y Bambú.

La morfología de Bocas del Toro nos presenta cadenas montañosas, pertenecientes a la cordillera de Talamanca y la serranía del Tabasará, que junto con las de la provincia de Chiriquí forman la región de las tierras más altas de Panamá. Los lugares de mayor altitud son: Cerro Fábrega con 3,335 m, Itamut con 3,279 m y Echandí con 3,162 m. Aproximadamente el 65%

del área de la provincia presenta terrenos ondulados y quebrados donde prevalecen pendientes mayores del 40%.

Las planicies costeras las encontramos en el litoral, Río Caña, Cricamola, Guabito y Changuinola,

siendo que en algunos lugares de la costa están influenciadas por las mareas e inundaciones.

La plataforma continental es angosta, formada por fondos duros de rocas y coral, la costa está formada por playas largas de arena y dos cuerpos de agua, la Bahía de Almirante y la Laguna de Chiriquí.

Además, existe un archipiélago con siete islas principales.

## SITUACION DE LOS RECURSOS NATURALES

La precipitación pluvial, la heterogeneidad del material parental y la topografía fuertemente variada de la provincia, determinan que los suelos de Bocas del Toro, en su mayoría, presenten un potencial hidroerosivo de gran magnitud.

Físicamente los mismos presentan texturas arcillosas a través de todo el perfil. El suelo superficial retiene bastante humedad y la infiltración es lenta. Existe gran variación en la profundidad efectiva del suelo (horizonte A + B), pues mientras en algunos sitios la roca subyacente llega a la superficie en otros lugares aparece a tres y cuatro metros de profundidad. Químicamente, los mismos son de pH ácido, encontrándose en algunos sitios valores inferiores a 4.0. Se consideran suelos con porcentajes de materia orgánica que van de moderados a bajos, con presencia de nitrógeno y otros elementos menores, baja disponibilidad de potasio y deficientes en fósforo.

Desde el punto de vista de la capacidad de uso (cuadro N° 3), la provincia posee cerca del 14% de los suelos clase II del país, adecuados para cultivos intensivos; cerca del 10% de sus suelos son de clases III y IV, los cuales requieren prácticas de conservación de suelos y manejo muy cuidadosos si se utilizan para cultivos; un 8% adicional puede ser utilizado para pastoreo por ser de las clases V y VI; Y aproximadamente el 80% restante de sus suelos pertenecen a las clases VII y VIII, inadecuados para la producción de cultivos comerciales, pero aptos para reservas y conservación de la vida silvestre, ver cuadro N° 3.

Como se aprecian los suelos con posibilidad de uso agropecuario, de la clase II a la VI, no superan el 22% de la superficie de Bocas del Toro, cerca de 188,000 has.; no obstante, de acuerdo al Censo de 1990, la superficie total bajo explotación agropecuaria en la provincia era de 88,371 has.

como se observa en el cuadro N° 4.

Debido a la geografía de la provincia, sus ríos corren hacia el Caribe, los mismos se caracterizan por poseer una mediana longitud y abundante caudal, y en su mayoría se originan en la cordillera de Talamanca y la Serranía de Tabasará.

En general, los ríos de la región son de mediana longitud y torrentosos en su curso alto. En su curso inferior, suelen tomar una forma sinuosa y su flujo se torna lento, dando lugar a meandros, pantanos y humedales. Normalmente al desembocar en el mar forman pequeños deltas o barras.

El régimen de caudales señala, un máximo durante los meses de octubre y diciembre y un mínimo durante los meses de marzo y abril. Dadas las características de caudal (cuadro N° 5), pendientes del curso y propiedades del terreno, se han identificado en Bocas del Toro varios sitios de gran potencial hidroeléctrico, principalmente en las cuencas de los ríos Teribe y Changuinola.

## Recursos Marinos y Costeros

Con relación a los recursos marinos se tiene poca información, la única evaluación, de la cual se tiene conocimiento, sobre los recursos pesqueros potenciales del caribe panameño fue realizada por la Agencia de Cooperación Japonesa (JICA) y la Dirección de Recursos Marinos del Ministerio de Comercio e Industrias, durante los años 1981 a 1983.

De este estudio se puede concluir que las especies que tienen mayores posibilidades para la explotación pesquera, en el caribe panameño, son los peces demersales como los pargos (*Latjanus spp*) y el tiburón (*Rhizoprionodon sp*), el camarón rosado (*Penaeus duorarum*), y los atunes (*Thunnus spp*) y el merlín (*Istiophorus sp*).

En el año de 1978 se inició un estudio sobre el cultivo de ostras de mangle (*Crasostrea rizophorae*) en San Cristóbal, dentro de la Bahía de Almirante. Con este estudio se definió que el cultivo de ostras era factible desde el punto de vista biológico, utilizando métodos artesanales, no obstante, el estudio no evaluó la factibilidad socioeconómica de esta actividad. Entre otros recursos de importancia se pueden mencionar, las tortugas marinas (*Chelonia mydas* - Verde, *Eretmochelys imbricata* - Carey y *Dermochelys coreacea* - Canal), algunas de las cuales anidan en la región y son apetecidas por la población, la existencia de al menos dos especies de langostas (*Panulirus argus* y *P. guttatus*) y el caracol (*Strombus Sp*).

Con relación a las poblaciones de langostas y caracol, todo parece indicar que estas se presentan reducidas con respecto a años anteriores, probablemente debido a su aprovechamiento, pero no existen estudios ni datos al respecto.

## Bosques y Potencial Forestal

Sobre los bosques, los cuales constituyen el principal recurso florístico de la provincia, la información de superficies, volúmenes, crecimiento y usos es escasa, no obstante, los bosques homogéneos parecen constituir el recurso más accesible para iniciar una actividad forestal sostenible, destacándose entre otros los rodales de *Camnosperma panamensis* — Orey. Estudios realizados por el INRENARE en 1990, en una superficie de 100,000 ha de planicie costera, próximo a Chiriquí Grande, a través de imágenes de satélite y trabajos de campo, indican la existencia en esa región, de cerca de 23,000 ha de bosques de Orey.

En estos bosques se encontró una especie no maderable de interés comercial, una palma del género *Euterpe*, la cual produce un palmito de excelente calidad, y de la cual se han identificado poco más de 5,000 ha, con un número promedio de 350 palmas potencialmente aprovechables por hectárea.

Los bosques tropicales mixtos, los cuales son objeto de un aprovechamiento limitado, cuentan con especies tales como: *Virola sp* - Virola, *Cedrella odorata* - Cedro, *Cordia alliodora* - Laurel,

Carapa sp - Bateo, Tabebuia sp — Guayacán, entre otras y cubren aproximadamente 766,950 ha (cuadro N° 6).

No obstante, la presencia de estas especies en estos bosques, los mismos no podrían ser considerados sinónimos de una gran riqueza forestal disponible.

Bocas del Toro tiene gran potencial para la maricultura. Sin embargo, se tiene poca información sobre el estado de los recursos marinos. La única evaluación sobre los recursos pesqueros potenciales fue realizada por la Agencia de Cooperación Japonesa (JICA) y la Dirección de Recursos

Marinos del Ministerio de Comercio e Industrias en 1981 a 1983. La pesca de la langosta y el caracol están declinando anualmente por la sobre-extracción. En la foto se aprecia un buzo ngóbe de langosta, en Escudo de Veraguas.

Foto:

Cuadro N° 6.

## SUPERFICIE DE BOSQUES EN BOCAS DEL TORO Y PANAMA, AÑOS 1980-1987-1990 (en km<sup>2</sup>)

Area	
geografica	
Total	
1980	
Bosques	
1987	
1990	
%	
Bocas del Toro	
Rep. de Panama	
8,916.0	
77,082.0	
8,369.6	
35,497.0	
8,229.5	
29,930.1	
8,169.5	
27,644.4	
91.6	
35.8	

Fuente:

Dirección Nacional de Desarrollo Forestal, INRENARE—1990.

# Parques Nacionales y Areas Silvestres Protegidas

Por otro lado, existen 202,420 has de bosques que se encuentran dentro de la categoría de Parques Nacionales, las cuales no pueden ser consideradas como bosques destinados a la producción debido a sus características especiales y 125,000 has. consideradas como bosque protector, las que podrían ser incorporadas a la producción bajo ciertas restricciones.

Cuadro N° 7.

## AREAS PROTEGIDAS EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO.

Categoría de manejo

Superficie aproximada (has)

Fecha de creación

Decreto

Ejecutivo

Total

Tierra

Mar

1. Parque Nacional:

La Amistad (\*)

200,790

200,790

02.09.88

JD.021.88

Marino Isla Bastimentos

2. Bosque Protector

13,226

1,630

11,596

02.09.88

JD.021.88

Palo Seco

125,000

125,000

-

28.09.83

25

TOTAL

339,016

327,420

11,596

(\*) Se incluye sólo un 97% de la superficie total del Parque, la cual se encuentra localizada en la provincia de Bocas del Toro.

Fuente:

Elaborado por la ESTRATEGIA en base a información de la Dirección Nacional de

## Áreas Silvestres Protegidas - INRENARE.

Estas áreas protegidas poseen una buena representatividad de todas las zonas de vida existentes en la región y de dos de las cuatro regiones fisiográficas encontradas, la Cordillera de Talamanca y el Archipiélago de Bocas del Toro.

Dado que el Sistema Provincial de Áreas Protegidas no se ha consolidado, algunos grupos conservacionistas locales, como Caribará, y el INRENARE han tratado de incorporar ecosistemas y eventos importantes de la vida silvestre no representados en la actualidad.

## Fauna

Con relación a la fauna existente en la provincia se puede mencionar que, en las áreas más altas de las montañas la fauna mayor, como el Macho de Monte (*Tapirus bairdii*) y los Puercos de Monte (*Tayassu Spp*) se encuentran con relativa frecuencia. Se reporta también en estas áreas la existencia de las dos especies de felinos grandes el Jaguar (*Felis onca*) y el León Colorado (*Felis concolor*), en los lugares más aislados.

En la zona baja, donde existe mayor concentración de población humana, la fauna ha disminuido significativamente en número en los últimos años. Aquí, la fauna mayor casi no se encuentra y existe una cacería intensiva del Conejo Pintado (*Agouti paca*), tendiendo esta especie a desaparecer de las zonas adyacentes a las poblaciones humanas.

El avifauna es muy variada e importante, sobre todo en el sector occidental de la provincia, pues hay un gran número de especies centroamericanas que tienen su límite de distribución en la región, como es el caso del Quetzal (*Pharomachrus mocinno*). Además, durante el invierno en el hemisferio norte, hay un alto porcentaje de aves migratorias que pasan en la zona como el Petirre

Norteño (*Tyrannus tyannus*), Patos (*Anas SPP*), Golondrinas y Garzas.

Estudios recientes reportan en las lagunas próximas a la desembocadura del Río San San, la existencia de la población de Manatí (*Trichechus manatus*) más importante del país. Esta especie era cazada años atrás, práctica que en la actualidad ha desaparecido, por lo cual estas poblaciones parecen encontrarse en recuperación.

En términos generales se puede decir que la fauna se encuentra amenazada principalmente por la desaparición de su hábitat, frente a la colonización y la expansión de la frontera agrícola-ganadera, para algunos casos de la fauna mayor, la cacería representa un peligro pues el control de la actividad es prácticamente inexistente en la provincia. Es también común

observar en la zona, ejemplares de la fauna, sobre todo aves y monos, utilizados como mascotas.

Un listado con algunas de las especies de la fauna silvestre mayor encontradas en la provincia de Bocas del Toro puede verse en el cuadro N° 8.

## 4. SITUACION AMBIENTAL

Uno de los inconvenientes del análisis de la situación ambiental de la provincia, es la falta de información previa para poder definir el grado de deterioro o mejoramiento de la condición del ambiente. No obstante este inconveniente, se trató de definir la situación actual del ambiente, haciendo referencia al conocimiento sobre algunos indicadores que nos presentan la información de manera sectorial.

### Deforestación

El ambiente terrestre de Bocas del Toro, desde la perspectiva de la cobertura boscosa, contaba para 1990 con poco más del 90% de su superficie con bosques, lo que representaba el 30% de la superficie de bosques existentes en el país.

De estos bosques poco más de 327,000 has, cerca del 37%, estaban protegidos por ley, como Unidades de Manejo del Sistema Nacional de Areas Protegidas, lo cual parece indicar que existe un real y creciente interés en la protección de los ecosistemas frágiles de montaña y marinos.

Esto lo demuestran la concentración de áreas protegidas en la cordillera y el interés por proteger ecosistemas marinos y costeros. En este sentido, se puede mencionar el caso de los esfuerzos dedicados para la creación de los humedales de San San como área protegida y el señalamiento de Swans Key y Escudo de Veraguas, como ambientes marinos a proteger, para completar un muestrario de las condiciones del paisaje bocatoreño.

En términos generales las unidades de manejo existentes, se encuentran en buen estado de conservación, sobre todo los Parques Nacionales, no obstante el Bosque Protector está siendo objeto de presiones para expandir las fronteras agrícolas y ganaderas, sobre todo en el distrito de Chiriquí

Grande próximo a la carretera transístmica Chiriquí-Bocas del Toro.

Al tomar en consideración los datos de la clasificación agrológica de suelos, la información sobre superficie bajo explotación agropecuaria y la tasa de deforestación de la provincia, que en promedio para los últimos años ha sido de 2,000 ha., podemos inferir que existe aproximadamente

100,000 has. de tierra, que podrían ser incorporadas a la producción agropecuaria.

Además, se podría decir, que al ritmo actual de expansión de la frontera agrícola, la población estará ocupando tierras marginales dentro de 50 años, si este ritmo permanece constante. Esto sería en el supuesto de que todas estas explotaciones se encontraran en suelos con la adecuada capacidad de uso, lo cual parece poco probable pues existe una marcada actividad

en las llanuras aluviales de Changuinola —Guabito, donde se concentra gran parte de la deforestación, lo que ha ocasionado que actualmente no queden bosques representativos de estas zonas costaneras-aluviales.

## Contaminación

Las actividades que se desarrollan en las llanuras aluviales provocan cada vez con mayor intensidad la pérdida de suelos, con las consecuencias conocidas sobre la economía rural y el efecto letal que el sedimento produce en los ecosistemas marinos, principalmente en los arrecifes de coral, de gran importancia económica para la región.

En cuanto a los recursos hídricos, se puede mencionar la existencia de contaminación por productos agroquímicos, que resultan de la actividad agrícola. En este caso no sólo nos referimos a los cursos de agua, sino también al mar.

Muestras de agua tomadas en estos cauces, no han reportado niveles de contaminación peligrosa, no obstante, no se han realizado mediciones de sedimentos en los fondos en donde se podría medir la concentración de metales pesados y otros residuos potencialmente tóxicos. Estas muestras del fondo podrían aportar nuevos elementos de juicio sobre la contaminación real en estos ríos, por otro lado, es de suponer que un proceso similar al que puede estar ocurriendo en los cauces de los ríos puede estar ocurriendo con las aguas freáticas que corren por toda la llanura aluvial de Changuinola-San San, lo cual debe ser tomado en consideración. En la población de Almirante, la principal fuente de contaminación de aguas lo representan los talleres de reparación de máquinas y la termoeléctrica que botan el aceite quemado de estas máquinas, directamente a canales de desagüe y al mar. La mayor parte de estos desechos son vertidos en el canal que sirve de embarcadero. Junto a estos vertederos vive gente que aún pesca en estas aguas (Barrio

Guaymi), lo que representan un peligro para la salud.

Trabajos de investigación de contaminación por hidrocarburos en arrecifes de coral, efectuados recientemente, demuestran que la contaminación para estos ecosistemas es similar a lo largo de la costa caribeña. De manera tal que se puede inferir que la principal fuente de contaminación por hidrocarburos, podría provenir de más allá de las fronteras nacionales.

Con relación a la terminal del oleoducto transístmico en la Bahía de Chiriquí, sólo se conoce de un accidente y derrame de petróleo ocurrido en octubre de 1989. En esta ocasión se vertió una cantidad considerable de barriles de petróleo, los cuales fueron precipitados al fondo del mar con la utilización de químicos y que posteriormente afloró, al menos parte de este petróleo, al suereste de la Península Valiente. En esta ocasión no se reportaron serios daños visibles.

En cuanto a la contaminación por desechos sólidos, se puede mencionar que ninguno de los tres centros urbanos de la provincia cuenta con un basurero con las condiciones adecuadas para evitar la contaminación.

La basura de Changuinola y del Empalme, es depositada a la orilla del Río Changuinola en un sitio conocido como Ballastpit, donde en las eventuales crecidas de este río, todo el desperdicio es barrido, terminando éste en el mar y en las playas próximas a la desembocadura de este río. En la cabecera de la provincia, el vertedero queda a pocos metros del mar, y al lado de una carretera de tierra compacta que corre a lo largo de la costa, a orillas de la cual muchas veces se depósita la basura.



En el caso de Almirante se utiliza un botadero abierto en la carretera hacia el Valle Riscó, del cual no se tiene mayor información.

En la comunidad de Chiriquí Grande, se tiene que gran parte de sus desechos van al río Guarumo, esperando que con el rápido incremento de la población en este sitio este problema aumente.

Otra fuente importante de desechos sólidos proviene de la población local que vive a orillas de ríos y del mar, y que por generaciones ha utilizado el mar como un inmenso basurero. Es muy evidente para los buceadores que se aventuran cerca de los sitios poblados. La utilización del mar como basurero es una vieja práctica, parte de la basura de principio de siglo (botellas en este caso), ahora tienen un gran valor entre coleccionistas.

Los desechos orgánicos de los racimos y bananos de rechazos, acumulados a lo largo de la carretera que une Changuinola con Guabito, en muchos casos próximos a los cursos de agua, se identifican como otra fuente de contaminación ambiental.

Por un lado, estos desechos producen malos olores debido a la fermentación y putrefacción de la fruta, por otro lado, este tipo de contaminación aumenta la cantidad de moscas y otros insectos, potenciales portadores de enfermedades. Recordemos que el radio de acción de una mosca es de unos 50 km.

La contaminación por desechos orgánicos de los racimos de banano no sólo es producto de las actividades de otros productores de banano sino también de las actividades de otros productores, que utilizan este tipo de desecho en la alimentación de animales.

Una de las fuentes de contaminación más preocupantes en la actualidad, la constituye la contaminación fecal, debido sobre todo a que las aguas servidas en los sitios urbanos, salvo en algunos pocos casos en que se cuenta con tanques sépticos individuales, están conectadas con los canales de drenaje pluvial, que luego van a quebradas, ríos y/o el mar.

Los programas de letrínación en los poblados indígenas, salvo en el caso de los Teribes, han tenido poco éxito. Para la deposición de excretas estos poblados aún utilizan los cursos de agua. Es cierto que los ríos tienen capacidad de depuración, sobretodo en una región donde casi no hay estación seca, pero el problema se hace más complejo cuando encontramos tasas del 6% de crecimiento anual de la población.

Hasta donde se tiene información, no se han realizado estudios sobre la calidad del aire en la región. En apariencia, la principal fuente de contaminación del aire podría provenir de los fumigantes del área agrícola de Changuinola-Guabito. Estos fumigantes (fungicidas, nematicidas y otros), pueden volver a ser factor contaminante, cuando son levantados por el polvo de las carreteras que cruzan las fincas y los poblados, ya que la mayoría de estos caminos son de tierra.

Otras fuentes de contaminación son las plantas termoeléctricas ubicadas en áreas céntricas de los tres centros urbanos, y en menor escala, una tercera fuente de contaminación del aire son las fuentes móviles (autos y equipos motorizados).

## BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

Adames

A., Evaluación ambiental del Proyecto

Hidroeléctrico Changuinola I, informe final, IRHE, Panamá, 1980.

Agencia de Cooperación Internacional del Japón, Informe de la investigación sobre recursos pesqueros en el Mar Caribe de la República de Panamá, JICA, Panamá, 1984.

Castillo E., 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, UICN/ORCA, Serie Bocas del Toro, San José, Costa Rica, 1991.

Castro A., Ponce V., Levantamiento de los recursos forestales costeros de Bocas del Toro a través de imágenes de satélite "TM", INRENARE, Panamá, 1990.

Instituto Geográfico Nacional Tommy Cuardia, Atlas de la República de Panamá, IGNTG, Panamá, 1988.

- Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables, Plan estratégico para un sistema de parques nacionales y reservas equivalentes en la República de Panamá, INRENARE, Panamá, 1987.

Propuesta de plan de acción forestal 1989-1993, PNUD/FAO PAN-87-001, Panamá, 1988.

Informe Nacional Forestal (1985-1989),

INRENARE, Panamá, 1990.

Agenda Ecológica 1990-1994, INRENARE, Panamá, 1990.

Mejía M., Ortega J., Inventario forestal Proyecto

Hidroeléctrico Changuinola I, IRHE, Panamá, 1980.

MIPPE - INRENARE - UICN - CATIE, Estrategia de conservación y desarrollo de la provincia de Bocas del Toro, Fase diagnóstico (por editar).

Rodríguez, E., El Papel de la Actividad Forestal en la Conservación de la Diversidad Biológica. Caso Panamá.

Documento presentado en la XVIII Asamblea de la UICN en Australia, 1990.

Tosi J., Zonas de Vida, PNUD/FAO FO: SEPAN 6, Roma, 1971.

Bosques Secundarios

Los bosques secundarios están dispersos en o alrededor del bosque primario y a lo extenso de las áreas agrícolas abandonadas. Su cuantificación se hace casi imposible porque los mismos desaparecen como tales bosques al ser cortados (rozas) para nuevas actividades agrícolas.

La Deforestación

Se estima que en 1900, el país estaba deforestado en un máximo del 10%, incluyendo las sabanas.

Para inicio del siglo la deforestación fue intensa en el bosque tropical seco y luego en el bosque húmedo; los primeros, por su salubridad, fueron propicios para el establecimiento de asentamientos humanos; y el segundo (húmedo) para la actividad ganadera (Heckadon y McKay. 1982). Los bosques sub-tropicales por su parte, fueron colonizados más lentamente con fines hortícolas y para establecer plantaciones de café. Esta colonización tomó auge durante la Segunda Guerra Mundial y ha continuado hasta nuestros días con mayor intensidad. En 1947, el 70% del territorio nacional estaba cubierto de bosque y para 1970 dicha cobertura se había reducido al 56%. Esto significó la pérdida de más de 1 millón de has., en sólo 23 años, con un promedio de deforestación del orden de los 45,000 has. anuales.

De acuerdo a cifras más recientes, para 1980 existían 3.5 millones de hectáreas con bosques y para 1987 sólo habían 3 millones de hectáreas.. En sólo siete años se destruyeron más de 500,000 has., lo que demuestra que existe un significativo aumento en la tasa de deforestación anual. La deforestación anual según este informe (INRENARE, 1990) era de 70,000 has. lo que representa el 0.92% del territorio nacional y 2.15% de la superficie boscosa total del país. Las proyecciones para 1992 señalan que en la actualidad sólo existen 2.6 millones de has. bajo cobertura forestal, cifra que representa el 34% del territorio nacional (Gutiérrez, 1992). Según la Agenda Ecológica (INRENARE, 1990) la superficie boscosa del país era de 3,305,330 has. en 1987, parte de la cual pertenecen a la zona de bosques arriba mencionada, y se desglosa así:

#### DESGLOSE DE SUPERFICIE BOSCOsa POR PROVINCIA - 1987 -

Provincia

Superficie total en bosques (has.)

Bocas del Toro

797,500

Coclé

109,090

Colón, San Blas

400,000

Chiriquí

110,350

Darién

1,139,780

Herrera

8,430

Los Santos

37,260

Panamá

390,430

Veraguas

276,660

3,305,330

Esta superficie es igual a multiplicar el largo del Istmo (alrededor de 800 kms) por el promedio faja de bosque (30 kms) lo que nos da un resultado de 24,000 km' o 2.4 millones de hectáreas. De uales el 50% (1.2 millones de has.) se encuentran protegidos por la ley.

## DESCRIPCION GENERAL

### Zonas Ecológicas

Las zonas ecológicas del Paseo Pantera están descritas en el Informe de FAO basado en la labor de Tosi (1971) y también en la clasificación de climas de Koppen. En ambos sistemas es coincidente que la zona es un clima tropical húmedo y muy húmedo. Se identifica como sigue:

Tipo de Bosques

Holdridge

Koppen

Tropical húmedo

bh-T

Ami

Tropical muy húmedo

bmh-T

Afi

Ambas zonas suman el 62% de los bosques del país, pero no todos pertenecen al Paseo

Pantera

Precipitación

"Las áreas más lluviosas del país, están todas a lo largo del Paseo Pantera." De acuerdo al Atlas Geográfico de Panamá (1974, 1988), el país registra un rango de precipitación anual de 1,000 a 7,000 m.m. La mínima precipitación se ubica en la Bahía de Parita en la Costa del Pacífico y la máxima en el Golfo de Los Mosquitos en la Costa Atlántica.

Con una breve mirada al mapa de precipitación, podemos observar que los lugares más lluviosos del país están a lo largo del Paseo Pantera, variando éstos de 4,000 a 7,000 m.m. de lluvias al año. Los lugares más prominentes son las tierras altas de Caldera y Fortuna (Chiriquí); el área de Róbalo - Fortuna - Chiriquí Grande y el sector de Calovébora (Bocas del Toro); el sector de Calovébora - Belén - Coclé del Norte (Veraguas - Colón); los parques nacionales de Portobelo -

Alto Chagres (Panamá - Colón); y la serranía de San Blas al norte de la represa del río Bayano.

Temperatura

El elemento climatológico más importante es, sin duda alguna, la temperatura del aire. Esta responde a la posición geográfica del Istmo, con valores diarios de 22 a 35 grados centígrados en las zonas bajas. Corresponde al área de Azuero la variación diaria más profunda entre la máxima y la mínima.

El rango de la temperatura media interanual no alcanza a un grado centígrado, mientras que el rango de temperatura entre el mes más caluroso y el menos caluroso no sobrepasa los dos grados centígrados. La temperatura media mensual y la anual son superiores en la Costa Atlántica que en la

Costa del océano Pacífico.

El mapa de temperaturas de Panamá, se estableció utilizando 21 estaciones meteorológicas en todo el país. Su elevación en el terreno varió de los 5 m. S.N.M.M en Changuinola, Bocas del Toro; a los 1830 m. S.N.M.M en Cerro Punta, Chiriquí.

Las provincias de Bocas del Toro y Chiriquí, son las dos únicas en el país que acumulan todas las líneas isotérmicas presentes en el Istmo. Sus isotermas van desde menos de 14°C hasta más de 27°C.

Existen 6 isotermas con variaciones de 2°C, y una de 1°C (26°-27°) de gran amplitud en el país.

Vegetación

El mapa de vegetación de Panamá, tiene las siguientes divisiones que se identifican y se agrupan así:

1. Bosques perennifolios: tropicales, sub-tropicales y de tierras altas.
2. Bosques subperennifolios tropicales

3. Bosques caducifolios tropicales
4. Bosques y tierras inundables
5. Areas de cultivos, sabana y vegetación secundaria pionera.

Esta clasificación se basa principalmente en la permanencia o caducidad anual del follaje, lo que involucra en primer plano la suficiencia o ausencia de humedad. La temperatura que va relacionada con la altura es el segundo factor indicado en esta clasificación (Atlas de Panamá; Lámina 28).

Los bosques del Paseo Pantera se distinguen por ser perennifolios; subperennifolios; bosques inundables; pero en ningún caso son "Caducifolios tropicales", única clasificación ausente en este corredor.

#### La Flora de Panamá

La flora tropical es la más diversa del mundo y aquí se incluye Panamá. Cuando se concluyó la publicación de la Flora de Panamá por el Missouri Botanical Garden 1981, muchas especies eran desconocidas al momento de esa publicación. Como un hecho, el número de monocotiledóneas, fue duplicado de 1,000 a 2,000 especies en colectas posteriores a la publicación.

La flora entera conocida es ahora 40% mayor que cuando la Flora de Panamá fue completada en 1981. La principal razón para este incremento después de muchos años de colecta intensiva, es que la flora de Panamá es muy rica en especies y muy local en distribución. Así, cada nueva parte del Istmo que es investigada cuidadosamente, se convierte en huésped de nuevas cosas, especies nuevas para la ciencia y nuevos récords para el país (Van der Werff; D'Arcy y Correa. Eds. 1985).

Según Gentry (1985), en Panamá están representadas más de un tercio de las especies de México y América Central, las cuales están distribuidas en 49 familias de origen centrado en el área amazónica. El país es un centro principal de radiación evolutiva de epífitas, palmetos y arbustos del sotobosque, los cuales son afines a los de los Andes del Norte. Además, algunas especies panameñas de las tierras altas son especies disyuntas de las tierras altas de Las Guayanas. Este y otros estudios científicos, muestran la diversidad actual y el potencial de la flora de Panamá.

#### Las Especies Arbóreas

Los árboles de los bosques del Paseo Pantera en Panamá son históricos viajeros que han cruzado el Istmo desde el Sur o desde el Norte. Existen ámbitos tan variables que van desde el sur de los Estados Unidos hasta el norte de Argentina; algunos árboles relegados a los lugares fríos del trópico como Quercus, Magnolia, Alnus, Podocarpus, Cornus, Cyrilla, etc., pero la gran mayoría ubicado en la zona cálida desde el Sur de México hasta el Amazonas. Otros, por el contrario, su hábitat es tan reducido que apenas rebasan las fronteras patrias.

Desde las 1,500 especies o más de árboles en Panamá, podemos mencionar cientos de ellos que son típicos del área estudiada. Para los fines de este escrito mencionaremos veinticinco especies muy comunes que unen Centro y Sur América; cinco de ellos son los árboles nacionales de países de Centro América, los cuales en su nombre común panameño son: roble (El Salvador); bongo (Guatemala); guachapalí (Nicaragua); corotú (Costa Rica) y panamá (Panamá).

#### LA SITUACION DEL SECTOR FORESTAL

## Importancia e Intereses en el Sector Forestal

Intereses multisectoriales ejercen grandes presiones e influencias sobre el sector forestal. Así mismo, el Estado, observa el grado de atención que debe prestarle a un subsector (el forestal) que

solamente representa el 1.0% del Producto Interno Bruto (PIB) Nacional y produce el 0.5% del sector

laboral formal.

A pesar de que los bosques panameños abarcan el 34% del territorio nacional, todavía no existe una conciencia ciudadana y gubernamental que entienda en su justa dimensión, el valor de los bosques naturales del país. Su uso debe ser tan diverso como sus intereses multisectoriales. De no lograrse esta conciliación será utópico pensar en el manejo sostenido del recurso y en la conservación de la diversidad biológica.

Al presente los industriales y madereros profesan la política de explotar los bosques del Estado hasta su fin, sin iniciar su producción de materia prima a través de plantaciones que le aseguren su futuro industrial. De continuarse con esta política es fácil predecir que dentro de veinte años, los industriales forestales serán los reforestadores de hoy. En su otro extremo, los conservacionistas profesan la tesis de una intensa y extensa conservación del bosque. De no lograrse un punto de equilibrio entre las fuerzas de intereses; jamás se podrá lograr un manejo sostenido del recurso.

## Análisis del Sector Maderero Industrial

La necesidad nacional de madera como materia prima es de aproximadamente 90,388 m' rollo año. Esta madera es extraída del bosque por 16 empresas, que a su vez abastecen a 44 aserraderos que utilizan el 50% de su capacidad instalada. De la materia prima procesada, sólo utilizan el 60%, desperdiciando el 40% restante de la misma. Además, existen en el país más de 100 fábricas y talleres que se dedican a la fabricación de muebles y ensambles de todo tipo.

## El Sector Laboral Forestal

Toda la actividad arriba señalada, está representada por el sector forestal formal que ha variado de 3,344 empleados en 1986 a 12,731 en 1990. A pesar de que éste se ha triplicado en número en los últimos cinco años, el porcentaje ha decrecido con los años comparado con otros sectores formales

(Contraloría, 1991).

En las provincias de Bocas del Toro, Colón, Panamá (Bayano) y Darién, existe un sector informal que incide en el aprovechamiento del recurso forestal. Por ser numeroso da lugar a que se otorguen aproximadamente 4,600 permisos anuales que corresponden al uso de 27,672 árboles, lo que es un alto porcentaje de la producción total en el país.

Las características de estos habitantes son los escasos recursos. Habitan en las áreas boscosas y se dedican parcialmente a la actividad de extracción y a la producción agrícola. En general pertenecen a diferentes grupos étnicos: Emberás, Kunas, Guaymies, colonos campesinos.

## Asentamientos Humanos

Los asentamientos humanos en o alrededor del bosque son elementos fundamentales para las actividades del Proyecto Paseo Pantera. Según el censo de 1990 (Contraloría, 1991, p. 53 y 54), este autor estimó que en el país existe una población de 136,400 personas que viven en el

bosque y 173,000 habitantes alrededor del mismo, lo que suma una población de 309,400 habitantes. Esto representa el 13.28% de la población total y el 26% de la población rural. Con bastante aproximación, se puede determinar que el 60% de la población indígena de Panamá habita en el Paseo Pantera, lo que indica

una población de 120,000 indígenas de siete tribus diferentes, con un 88% del total de las personas que habitan en el bosque. Mayor exactitud de estas cifras puede lograrse a través de un proyecto de encuesta censal. Por lo pronto es un buen aproximado y un excelente punto de referencia.

#### Política Forestal

En Panamá, la política del sector forestal es creciente y controversial. Esta se ve enfocada en tres sectores principales que son: (1) gobierno; (2) privado; (3) organizaciones internacionales que dirigen sus acciones a los sectores gobierno y/o empresa privada, en conjunto o por separado.

Dentro del sector gobierno existe la entidad rectora gubernamental, establecida mediante la Ley 21 del 16 de diciembre de 1986 y conocida como Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables — INRENARE.

#### Campesinos, Madereros y Ganaderos Principales Actores en la Deforestación

El sector maderero participa en la problemática de destrucción de bosques como agente facilitador; principalmente por la apertura de caminos de acceso que son aprovechados por la gran masa de campesinos, que emigran hacia dichas áreas, con la esperanza de alcanzar mejores condiciones de vida.

El impacto directo de la actividad forestal no es superior al 20% sobre el área concesionada y consiste en la extracción selectiva de 3 a 12 árboles comerciales por ha.. De 12,000 has. de bosque que son aprovechadas anualmente para abastecer la demanda de madera (al 20% de extracción), representaría una destrucción efectiva a tala rasa de 2,200 has. por año (Gutiérrez, 1992). Si bien el maderero no corta a tala rasa las áreas explotadas como ya se dijo, éstas sí son acabadas por los campesinos y ganaderos que utilizan este sistema en su actividad agropecuaria.

Como una de las medidas de control a la deforestación, el INRENARE (1990) ha disminuido las áreas forestales a partir de 1985, como se observa en el cuadro siguiente:

#### CONCESIONES FORESTALES OTORGADAS POR INRENARE 1985-1989

Año

1985

1986

1987

1988

1989

Superficie has)

77,759

36,076

30,076

5,750

4,400

+insuficiente en las condiciones de aprovechamiento actual para suplir la demanda nacional de madera en rollo. Las zonas de aprovechamiento se ubican en su totalidad en el Darién y el oriente de la provincia de Panamá, área que experimenta el 70% de la deforestación actual.

#### Áreas de Manejo Forestal

El Estado a través del INRENARE, ha formulado políticas que conllevan al manejo sostenido de las zonas forestales sin resultados aparentes.

Las áreas de manejo forestal se establecen en la Ley N° 39 del 29 de septiembre de 1966, sobre los Recursos Forestales y en la Ley 21 del 16 de diciembre de 1986 en la cual se crea el Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables, INRENARE. En 1987, se publican los principios de política forestal (La Prensa 22 de junio de 1987). A pesar de estos instrumentos legales, ha sido imposible técnicamente poner bajo manejo un sólo bosque natural. Este tipo de manejo que abarca en su totalidad nacional 1.2 millones de has. de bosque de producción, es una proyección mediata para la

Dirección Nacional de Desarrollo Forestal del INRENARE (1990 p.p.15).

## Áreas Boscosas Protegidas

La superficie existente en el país con bosque protector es de 1.3 millones de hectáreas.

Estimaciones hechas en 1986 indican que durante el período 1980-86 se han deforestado unas 272,000

hectáreas de bosque de protección (INRENARE 1990 pp.47).

A la fecha (1990) se han clasificado como bosque de protección los bosques de Palo Seco y Alto

Darién. El bosque de Palo Seco está ubicado en la provincia de Bocas del Toro; creado mediante Decreto N° 25 del 28 de septiembre de 1983 y tiene una superficie de 244,000 hectáreas. Sus fines son: regulación del régimen de aguas, protección del suelo, albergue y protección de flora y fauna.

Por su parte el bosque protector de Alto Darién tiene una extensión de 211,000 has. y fue creado mediante Decreto Ejecutivo N° 84 del 8 de mayo de 1967.

Además de estos bosques protectores, existen reservas forestales que han sido fuertemente deforestadas como Montuoso y La Tronosa (Azüero). Canglón y Chepigana en Darién también están siendo deforestadas. Otras reservas forestales se han creado para proteger cuencas hidroeléctricas, éstos son los casos de Fortuna y La Yeguada.

#### Parques Nacionales y Reservas Biológicas

Los parques nacionales oficiales en Panamá son 12, cubriendo 1.2 millones de hectáreas del territorio nacional (INRENARE 1990). Sumando a esto las reservas biológicas y forestales, existen 2 millones de hectáreas protegidas lo que representa el 27.5% del territorio del país.

#### Implicaciones del Manejo Forestal

El manejo forestal de las áreas boscosas protegidas estará condicionado a los decretos que la regulan. En las reservas biológicas, refugios de vida silvestre y los parques nacionales, está restringida su explotación de madera. En el caso de las reservas forestales, en su mayoría han sido intervenidas por la agricultura migratoria y están sujetas a planes de reforestación más que de explotación. Las reservas forestales, en donde se pueden establecer planes de manejo con fines de aprovechamiento forestal, son los bosques protectores de Palo Seco y Alto Darién. Las



actividades contrarias al manejo de áreas protegidas son la tala ilegal, la cacería furtiva y el precarismo de tierras.

El ente administrador de las áreas protegidas por la ley es el INRENARE ya que la tenencia de la tierra es estatal. El financiamiento para estas áreas proviene "en lo posible" del presupuesto del Estado. Se contempla que la actividad en los parques nacionales sean financiados en el futuro por el Proyecto MARENA (USAID) y otras áreas lo sean por el proyecto PAFT/PAN.

#### Estado de los Inventarios Forestales

Los inventarios son indispensables para la informática forestal, por esta razón, los inventarios de reconocimiento del bosque se han actualizado periódicamente cada cinco años, utilizando imágenes de satélites Land Sat. MSS. 1986, fotografías aéreas y toma de datos de campo.

Este trabajo se procesa con un nivel de confianza de 95% en porcentaje del promedio.

Las áreas involucradas en los inventarios de reconocimiento corresponde al 46% del área total del país y se ubican en todas las provincias: Bocas del Toro, Chiriquí, Veraguas, Herrera, Los Santos,

Coclé, Colón, Panamá y Darién.

## LAS VIAS DE PENETRACION E HISTORIA DE LA EVOLUCION DE LAS AREAS BOSCOSAS

Hace 100 años, el Istmo de Panamá estaba cubierto en un 90% de bosques, que corrían por todo el país de Este a Oeste sin interrupciones. Con la construcción del Canal de Panamá en 1914, se interrumpe esta cobertura boscosa y se abre en el Istmo la primera brecha que separa la cadena de bosques a lo largo del país y que unía Centro y Sur América.

Hoy, ochenta años después, muchas brechas han sido abiertas en el Istmo Centroamericano, interrumpiendo los corredores biológicos que unen Norte y Sur América. Con la intención de mantener abiertos o mejorar estas vías de comunicación natural, nació el Proyecto Paseo Pantera, que hoy propone aportar su cooperación para el logro de esta aspiración científica internacional.

Con el avance de la actividad agropecuaria y la agricultura migratoria, los bosques son objeto de destrucción con el propósito de producir alimentos a la población creciente. En los últimos 30 años la nación duplicó su millón de habitantes y es en este período en donde se producen la construcción de doce grandes vías de comunicación que ha acelerado, en muchos casos innecesariamente, la deforestación de Panamá. Estas vías son:

1. Volcán - Río Sereno (Chiriquí) 1969.
2. Progreso — Puerto Armuelles (Chiriquí) 1970.
3. Santa Fé - Calovébora (Veraguas) 1971.
4. La Pintada - Coclesito (Coclé) 1972.
5. Chepo — Yaviza (Panama-Darién) 1980.
6. Camino Costa Abajo - (Colón) 1981.
7. Camino El Llano - Cartí (Panamá-San Blas) 1982.
8. Fortuna - Chiriquí Grande (Chiriquí-Bocas) 1983.
9. Changuinola - Almirante (Bocas del Toro) 1984.
10. Portobelo - Nombre de Dios (Colón) 1984.

11. Mariato - Arenas (Veraguas) 1987.

12. Circunvalación Capira-Faldares-Chorrera (Panamá) 1987.

En un breve relato podemos efectuar el recuento de la influencia de estos caminos.

1900 La cadena de bosques desde Colombia a Costa Rica, atravesaba el país sin interrupciones a su paso.

1914 Se rompe el primer eslabón Norte-Sur con la construcción del Canal de Panamá.

1940

Este eslabón se amplía con la construcción de la carretera transístmica Panamá-Colón.

1952 Se continua con la ampliación de la faja de colonización transístmica.

1960's El gobierno nacional se concentra en la construcción de la Carretera Interamericana y otros caminos de producción.

1969

Carretera Volcán - Río Sereno. Contribuye a la devastación de bosques en las Tierras Altas de la provincia de Chiriquí, límite sur del hoy Parque Internacional La Amistad.

1970

Carretera Progreso - Puerto Armuelles (Chiriquí). Intensifica la deforestación de la reserva forestal de Chogoro en Punta Burica.

1971

En el afán de la "Conquista del Atlántico", se inicia la construcción del segundo camino carretero transístmico de Santa Fe a Calovébora en la provincia de Veraguas. El proyecto fue abandonado a mitad de construcción.

1972

Construcción del camino La Pintada - Coclesito, provincia de Coclé. Nunca se proyectó como camino transístmico.

1981

Camino Costa Abajo (Colón). Ha provocado la penetración de una mayor colonización en el área.

1982 Camino El Llano - Cartí (Chepo - San Blas). Deforestación en el área no indígena del camino.

1983

Carretera Fortuna - Chiriquí Grande (Chiriquí - Bocas). Principal vía de acceso y de deforestación del bosque protector de Palo Seco.

1984

Carretera Changuinola - Almirante (Bocas del Toro). Ha intensificado la colonización en dirección sur de la provincia de Bocas del Toro, hacia el Parque Internacional La Amistad y la reserva forestal de Palo Seco.

1984 Camino Portobelo — Nombre de Dios (Colón). Ha intensificado la colonización agropecuaria al norte del Parque Nacional de Portobelo y hacia el este ha llegado al borde de la reserva indígena de Kuna Yala (San Blas).

1985

Carretera Chepo — Yaviza (Panamá - Darién). Carretera que ha causado la mayor deforestación del país en los últimos doce años.

1987

Camino Mariato - Arenas (Veraguas). Aumenta el riesgo de mayor colonización al Parque Nacional de Cerro Hoya.

1987

Camino de circunvalación Capira - Faldares - Chorrera (Panamá).

Intensificación de la actividad agropecuaria en sectores de bosques secundarios, en o cercanos a la cuenca del Canal de Panamá.

De los doce caminos mencionados, diez tienen influencia sobre la cadena boscosa del país. De estos, tres se han convertido en carreteras o caminos transístmicos los cuales están ampliando el ancho de estas roturas. En su orden de importancia estos caminos son:

1. Carretera transístmica Panamá - Colón, a lo largo de la cuenca del canal.
2. Carretera Fortuna - Chiriquí Grande, que corre cercana al oleoducto transístmico.
3. Camino El Llano — Cartí, que une el distrito de Chepo en la provincia de Panamá con el sector de Cartí en la Comarca de Kuna Yala en la Costa Atlántica.

## Bosques Protegidos para la Producción y/o Conservación

Ante un avance arrollador de la colonización espontánea de los bosques, surgió como un muro de contención la política proteccionista, liderizada en el sector privado por los grupos conservacionistas de la naturaleza. Cuando un nuevo camino era abierto, una nueva propuesta de área protegida era solicitada. Prueba de esto es que en la vía del Paseo Pantera, el 50% de los bosques se encuentran protegidos por la ley, y los caminos construidos. En algunas obras del gobierno, la conservación de las áreas era decretada con antelación al inicio del proyecto.

## Las Reservas Indígenas

Dentro del contexto de los bosques protegidos hay que contemplar la existencia legal de tres reservas indígenas: (1) Cricamola (Bocas del Toro); (2) Kuna Yala (San Blas); (3) Emberá N°1 (Darién). Además, se proyecta la creación legal de tres nuevas reservas indígenas; éstas son:

(I)

Guaymí-Ngóbe (Chiriquí-Bocas del Toro-Veraguas); (2) Reserva Kuna de Madugandí (Panamá); y (3) Reserva Indígena Kuna Wala-Mortí-Nurra (Panamá-Darién). Este tema es tan amplio e interesante que bien merece estudios antropológicos por separado.

Claro, aquí tienes el texto organizado para facilitar la extracción de información:

# Situación Socio-Económica de la Provincia de Bocas del Toro

## Introducción

- Las características socioeconómicas de la población son tanto causa como producto de la evolución, estructura y comportamiento de la población y sus condiciones sociales.
- El nivel de vida, los patrones de consumo, la distribución de la riqueza, la oferta de empleo y la concentración de la población están estrechamente relacionados con el ambiente.
- El sector socio-demográfico, junto con el sector económico, determina los niveles de demanda sobre la naturaleza.
- El análisis de la situación socioeconómica es fundamental para el desarrollo sustentable, ya que impacta la demanda futura de recursos y la generación de contaminación.

## Puntos clave:

- Este documento establece la importancia de analizar la situación socioeconómica de Bocas del Toro para entender su impacto en el medio ambiente y su relevancia para el desarrollo sustentable.
- Se destaca la estrecha relación entre factores socioeconómicos y el medio ambiente, subrayando la necesidad de considerar ambos aspectos en cualquier plan de desarrollo.
- Se da especial importancia a la relación existente entre los ámbitos socioeconómicos, y la demanda que estos ejercen sobre los recursos naturales.

# I. Nivel y Estructura del Producto Provincial

- **Contribución a la economía nacional:**

- Baja contribución en comparación con el resto del país.
- En 1980, contribuyó con un poco más del 2% del PIB nacional.
- Se asume que este porcentaje se ha mantenido similar.

- **Estructura económica regional:**

- Alta participación del sector primario.
- Baja participación del sector terciario.
- Casi el 70% del PIB provincial es generado por el sector agropecuario.
- Cultivo de banano es el motor principal de la economía.
- Industria manufacturera incipiente (10% del PIB provincial en 1980).

- **Sector Terciario:**

- Presenta mayor desarrollo que la industria manufacturera, pero no es de gran significancia.
- En 1980 aportaba el 20% del PIB.
- Componentes principales:
  - Servicios públicos y privados (9.2%).
  - Comercio al por menor y mayor (5.1%).
  - Propiedad de vivienda (4%).
  - Sector público (2%).
- No se incluye el aporte de Petroterminales de Panamá (PTP).

- **Resumen:**

- Desequilibrio en la estructura económica provincial.
- Fuerte aporte de un solo sector (agropecuario).
- Baja participación de otros sectores.

## **Puntos Clave:**

- La economía de Bocas del Toro depende en gran medida del sector agropecuario, especialmente del cultivo de banano.
- Otros sectores, como la industria manufacturera y el sector terciario, tienen una participación relativamente baja.
- Existe un desequilibrio en la estructura económica de la provincia.

## **Demografía**

- **Población total (1990):**
  - 93,361 habitantes.
  - 4% de la población total del país.
- **Densidad de población:**
  - 11 hab/km<sup>2</sup>.
  - Por debajo del promedio nacional (30.8 hab/km<sup>2</sup>).
- **Distribución geográfica:**
  - Changuinola:
    - Más del 60% de la población (56,430 hab.).
    - Densidad media de 14 hab/km<sup>2</sup>.
  - Chiriquí Grande:
    - 19.8% de la población (18,487 hab.).
    - Densidad de 7 hab/km<sup>2</sup>.
  - Bocas del Toro:
    - 19% de la población (18,444 hab.).
    - Densidad de 9 hab/km<sup>2</sup>.
- **Crecimiento poblacional (1980-1990):**

- Aumento acelerado: de 53,487 a 93,361 habitantes.
- Crecimiento anual promedio de 6% (tres veces superior al promedio nacional de 2.5%).
- Crecimiento por distrito:
  - Chiriquí Grande: aumento del 90% (relacionado con el oleoducto y la carretera).
  - Bocas del Toro: aumento del 60%.
  - Changuinola: aumento del 75%.
- **Factores de crecimiento:**
  - Alta tasa de natalidad (cerca del 40%).
  - Inmigración de campesinos.
- **A. Estructura por sexo y edad:**
  - Población joven:
    - 45% (42,823 hab.) menores de 15 años.
    - 50% (47,235 hab.) entre 15 y 60 años.
    - 4.5% de 60 años y más.
  - Índice de masculinidad:
    - 111.1 (102.8 a nivel nacional).
    - Diferencias por distrito:
      - Chiriquí Grande: 96.4.
      - Bocas del Toro: 100.4.
      - Changuinola: 120.
- **B. Estructura por grupos humanos:**
  - Diversidad étnica, con tres grupos predominantes:
    - **1. Población indígena:**
      - 59.3% de la población (55,405 hab.).

- Grupos étnicos: Ngóbe, Buglé, Teribe, Kuna, Emberá, Wounana y Bri-Bri.
- Viven en áreas aisladas.
- Participan en la economía de intercambio de manera marginal.
- **2. Población negra de origen antillano:**
  - Llegaron durante la construcción del ferrocarril y el canal.
  - Localizados en áreas de influencia bananera: Bocas del Toro, Bastimentos, Almirante y Changuinola.
  - Lengua: "Wari Wari".
  - Conservan tradiciones sociales y religiosas.
- **3. Población mestiza:**
  - Producto del mestizaje entre españoles, indígenas y africanos.
  - Inmigrantes recientes.
  - Residen principalmente en las cabeceras de Chiriquí Grande y Changuinola.

Claro, aquí tienes el texto organizado para facilitar la extracción de información:

## Estructura del empleo

- **Deterioro del mercado laboral:**
  - Cifras del censo de 1990 muestran signos de deterioro.
  - Crecimiento de la población económicamente activa (PEA) de solo 0.2% entre 1980 y 1990.



- Disminución de la tasa de participación:
  - 53.9% en 1970.
  - 43.3% en 1980.
  - 41.5% en 1990.
- Aumento del índice de dependencia:
  - De 28 a casi 4 individuos dependientes por persona económicamente activa.
- Estancamiento de la actividad económica provincial.
- Desocupación aumento considerablemente entre los dos últimos censos.
  - Creciendo la población desocupada de 4.2% en 1980 a mas del 15% en 1990.
  - El numero de desempleados se multiplico 8 veces, pasando de 478 en 1980 a casi 4,000 en 1990.
- **1. Nivel y distribución de los ingresos:**
  - Más del 50% de los hogares reciben ingresos por debajo de B/. 250.00 mensuales.
  - Nivel de subsistencia o inferior.
  - Costo de la canasta básica (1990):
    - Alimentos: B/. 200.00.
    - Necesidades básicas: B/. 385.00.
  - Más de 42,000 personas marginadas del progreso económico y social.
  - Condiciones de indigencia o extrema pobreza.
  - Diferencias geográficas según estudio del MIPPE en 1988:
    - Distrito de Chiriquí Grande: nivel más bajo de satisfacción de necesidades básicas.
    - Distrito de Bocas del Toro: nivel bajo.
    - Distrito de Changuinola: nivel medio alto.

- Subdesarrollo relativo de la provincia en relación al país.

### **Puntos clave:**

- El mercado laboral en Bocas del Toro muestra signos de deterioro, con bajo crecimiento de la PEA y alta desocupación.
- Una gran parte de la población vive en condiciones de pobreza o extrema pobreza, con ingresos insuficientes para cubrir las necesidades básicas.
- Existen diferencias muy marcadas en los diferentes distritos de la provincia.
- La provincia sufre un subdesarrollo relativo en relación al país.

## **La Situación Social**

### **A. Educación**

- **Dos puntos de vista:**
  - Resultados del sistema escolar (alfabetización y escolaridad).
  - Capacidad de prestación del servicio.
- **Resultados del sistema escolar:**
  - El analfabetismo ha disminuido lentamente, a un ritmo menor que el promedio nacional.
  - En 1990, el analfabetismo era del 30.1% (10.7% a nivel nacional).
  - Más de 18,000 personas no sabían leer ni escribir.
  - Distritos con mayor analfabetismo: Chiriquí Grande y Bocas del Toro.
  - Baja escolaridad:
    - Promedio de escolaridad: 4.1 años (6.7 años a nivel nacional).
    - 46.6% de la población con primaria aprobada.

- 19.3% con secundaria.
- 2% con educación superior.
- Casi el 30% de la población no ha asistido a educación sistemática.
- **Capacidad de prestación del servicio:**
  - Infraestructura educacional que cubre casi todos los centros poblados.
  - Capacidad insuficiente y localización inadecuada.

#### **Puntos clave:**

- La educación en Bocas del Toro presenta desafíos significativos en términos de analfabetismo y escolaridad.
- A pesar de la infraestructura existente, la capacidad y localización de los servicios educativos son insuficientes.

## **B. Salud**

- **Mortalidad infantil:**
  - En 1990, la tasa de mortalidad infantil era 2.5 veces superior al promedio nacional.
  - Cuatro de cada cien niños morían antes de los cinco años.
  - Diferencias intraregionales:
    - Changuinola: 50 por cada 1,000 nacidos vivos (tres veces el promedio nacional).
    - Chiriquí Grande: 14 por cada 1,000 nacidos vivos (tasa más baja a nivel provincial).
  - Posibles factores que influyen en las tasas de mortalidad infantil:

- Sub-registros de nacimientos y defunciones debido a las condiciones de vida y accesibilidad.
  - Dispersión de la población en centros poblados pequeños, reduciendo la incidencia de focos de infección.
- **Causas de mortalidad y morbilidad:**
  - Enfermedades infecciosas relacionadas con condiciones ambientales y nutricionales.
  - Principales causas de muerte (según el Ministerio de Salud):
    - Infección intestinal mal definida.
    - Tumores malignos.
    - Accidentes, suicidios y homicidios.

## C. Vivienda

- **Datos del censo de 1990:**
  - 16,471 viviendas en la provincia.
  - 93,361 personas alojadas.
  - Relación de 5.6 personas por vivienda (superior al promedio nacional de 4.6).
- **Características de la vivienda:**
  - Bajo nivel de disponibilidad de servicios básicos.
  - **Agua potable:**
    - 61% de las viviendas en la provincia tenían agua potable (84% a nivel nacional).
    - Solo el 22% en el distrito de Chiriquí Grande.

- El 78% restante se abastecía de corrientes superficiales o subterráneas.
- **Alumbrado eléctrico:**
  - 58% de las viviendas en la provincia tenían alumbrado eléctrico (73% a nivel nacional).
  - Solo el 14% en Chiriquí Grande.
- **Eliminación de excretas:**
  - 34% de eliminación al descubierto en la provincia (12% a nivel nacional).
  - 78% en el distrito de Chiriquí Grande.
  - Relación directa con la situación de salud y enfermedades.
- **Situación general:**
  - La vivienda presenta una situación de deterioro mayor en comparación con el resto del país.

#### IV. Conclusiones

- **Estructura económica:**
  - Base agropecuaria.
  - Importante participación del cultivo de banano.
  - El banano es el motor de la economía provincial.
- **Subdesarrollo relativo:**
  - Bajo aprovechamiento de recursos pesqueros, flora, fauna, bosques, agua y paisajes.
  - Dispersión geográfica.
  - Red vial incipiente.
  - Desempleo y subempleo crecientes.

- Alta marginalidad social (analfabetismo, baja instrucción, mortalidad infantil, deficiencia de vitamina A, desnutrición, anemia).
- **Definición:**
  - Región no desarrollada que necesita integrarse al resto del país.

## Situación Actual y Perspectivas de la Industria Bananera

### Breve Preámbulo Histórico

- **Influencia de la producción bananera:**
  - La historia de Bocas del Toro está intrínsecamente ligada a la producción bananera.
  - El surgimiento de pueblos como Bocas del Toro, Almirante, Chiriquí Grande, Bastimentos, Guabito y Changuinola se basa en la industria bananera.
- **Primeros años de la United Fruit Company:**
  - La United Fruit Company inició sus operaciones a principios del siglo XX, enfocándose en el desarrollo social, cultural y económico de Isla Colón.
  - En 1912, Isla Colón tenía una población de más de 30,000 habitantes, con actividad comercial y turística.
  - Construcción del alcantarillado en 1910, bajo la dirección del Ing. Abel Bravo.
  - El progreso de Isla Colón se debió a la instalación de las oficinas de la Chiriquí Land Company.
- **Traslado de oficinas a Almirante:**

- Las exigencias del mercado internacional llevaron a la Chiriquí Land Company a trasladar sus oficinas a tierra firme, al Puerto Internacional de Almirante.
- Isla Colón comenzó a declinar.
- **Mal de Panama:**
  - Una de las razones para el cambio de ubicación fue la infestación de las plantaciones por el hongo fusarium (Mal de Panamá) en 1910.
  - Se intentó combatir la enfermedad mediante inundaciones, pero sin éxito.
  - Se cambió la variedad de banano a Valery, resistente a la enfermedad.
- **Construcción del ferrocarril:**
  - Construcción del ferrocarril de Almirante a Changuinola (1906-1910).
  - Surgimiento de pueblos como Finca 4, Luzón, Lincon Creck, Cuadrante de Base Line y Guabito.
  - Desarrollo de infraestructuras sociales para la comunidad obrera.

### **Puntos clave:**

- La industria bananera ha sido un motor fundamental en el desarrollo de Bocas del Toro.
- La Chiriquí Land Company ha desempeñado un papel crucial en la infraestructura y el crecimiento de la región.
- El Mal de Panamá y las demandas del mercado internacional han influido en la evolución de la industria.

# Infraestructura Social

- **Salud:**

- La Chiriquí Land Company construyó dos hospitales, uno en una isla frente a Bastimentos y otro en Almirante.
- El hospital de Almirante funcionó hasta 1972, cuando la seguridad social del estado panameño asumió la responsabilidad.
- La red de salud de la empresa incluía un centro médico urbano y 10 dispensarios.
- La empresa se comprometió a dotar de agua potable a los asentamientos humanos de la región bananera.
- Mantenimiento de hospitales y dispensarios por más de 50 años.
- Sistemas de extracción de agua de pozos profundos.

- **Agua Potable:**

- Inversión de más de B/. 1,000,000.00 en el filtro lento de Las Tablas.
- Sistema de potabilización con tanque de sedimentación, oxidación y floculación en Almirante.

- **Desarrollo Comunitario:**

- Creación del departamento de Desarrollo Comunal.
- Fundación de la Feria y Festival del Banano.
- Instalación de clubes para personal administrativo y obreros (Club Finca 8).
- Transporte para obreros indígenas (Ruta de Chobra).
- Creación de la Escuela Bilingüe de Finca 8.

- **Impacto Económico de la Chiriquí Land Company:**



- Pago de impuestos al fisco.
- Pago de planillas a empleados.
- Derechos de exportación.
- Alquiler por tierras.
- Pago por uso de muelle y ferrocarril.
- Pago anual al municipio de Changuinola.
- Segregación de terrenos para comunidades civiles.
- **Producción de Bananos:**
  - Plantaciones de la Chiriquí Land Company y productores independientes.
  - Exportación de bananos a mercados europeos.
  - Cuadro con la Producción de Banano Exportados de Bocas del Toro 1981-1991 (en millones de cajas)
  - 100% de la producción se destina al mercado Europeo.

#### **Puntos Clave:**

- La Chiriquí Land Company ha tenido un impacto significativo en la infraestructura social y económica de Bocas del Toro.
- La empresa ha proporcionado servicios de salud, agua potable y desarrollo comunitario a la región.
- La producción y exportación de bananos son una parte importante de la economía local.

## **Situación de los Pequeños Agricultores, Ganaderos y Pescadores**

#### **Posición Geográfica**

- La Provincia de Bocas del Toro está situada al noroeste de la República de Panamá.

- Limita al norte con el Océano Atlántico (Mar Caribe), al sur con la Provincia de Chiriquí, al este con la Provincia de Veraguas y al oeste con la República de Costa Rica.
- Está situada entre los 8° 30' y 9° 35' de latitud norte y los 82° 56' (w) y los 81° 08' en el límite con Veraguas.

### **Superficie y Límites**

- La provincia abarca una extensión de 8,917 km².
- Está constituida por 3 distritos: Changuinola, Bocas del Toro y Chiriquí Grande.
- Estos distritos están divididos en 15 corregimientos.

### **Características Físicas**

- **1.- Topografía**
  - Aproximadamente el 70% de la provincia son tierras altas.
  - Estas tierras altas forman parte de la Cordillera Central.
  - Puntos más elevados: Cerro Fábrega (3,335 metros) y Cerro Itamut (3,279 metros).
  - Existen más de 1,400 km² con altitud mayor a 1,000 metros.
  - Mesetas, colinas y llanuras costeras.
  - Laguna de Chiriquí Grande.
- **2.- Hidrografía**
  - Gran cantidad de ríos de mediana longitud y caudalosos.
  - Ríos importantes: Sixaola, Changuinola, Chiriquí, Chutara, Calovébora, Toncrí, Chonte, Cañaveral, Cricamola, Robalo, Guariviara, Guarumo y Uyama.
- **3.- Clima y Precipitación Pluviométrica**
  - Tres tipos de clima: templado húmedo (Cwh), templado muy húmedo de altura (Cfh) y tropical muy húmedo (Afi).
  - **Clima templado húmedo (Cwh)**
    - tierras altas de la cordillera.
    - Precipitación media anual mayor a 5,000 mm.
    - Temperaturas bajas (por debajo de 18° C).
  - **Clima templado muy húmedo de altura (Cfh)**
    - Mesetas y colinas.
    - Precipitación media anual de 4,000 mm.
    - Período seco en febrero, marzo, septiembre y octubre.
    - Temperatura media anual de 20° C.
  - **Clima tropical muy húmedo (Afi)**
    - Llanuras costeras e islas.
    - Lluvias abundantes todo el año.
    - Períodos relativamente secos en febrero, marzo, septiembre y octubre.
    - Temperatura media anual por encima de 18° C.
    - Lluvias anuales de 2,500 mm a 3,500 mm.
- **Tipos de suelo**

- Se muestra una tabla con la clasificación de los suelos según su capacidad agrológica.
- Se determina que 110,500 hectáreas son factibles para cultivos intensivos.
- 46,600 hectáreas para cultivos intensivos limitados y ganadería.
- 492,100 hectáreas para uso forestal y pastoreo limitado.
- 217,000 hectáreas para protección y manejo de cuencas.
- 25,500 hectáreas cubiertas por manglares.

### **Situación de los Pequeños Agricultores Ganaderos y Pescadores de Bocas del Toro**

- El Ministerio de Desarrollo Agropecuario estableció una estrategia para el sector agropecuario.
- Factores que inciden en el crecimiento del sector:
  - Carencia de capitales de inversión.
  - Éxodo de la población productiva a las ciudades.
  - Infraestructuras deficientes para el manejo de bienes perecederos.

## **Los Pueblos Indígenas y el Uso de los Recursos Naturales en Bocas del Toro**

### **Antecedentes**

- **Periodo Precolombino:**
  - El entorno de los antepasados indígenas estaba lleno de una gran variedad de flora y fauna.
  - El nombre "Panamá" proviene de un árbol nativo (*Sterculia apetala*).
- **Periodo Colonial:**
  - La llegada de los españoles marcó el inicio de la imposición de una cultura sobre otra.
  - Los recursos naturales comenzaron a disminuir debido a la transformación del ecosistema.
  - Los territorios y hábitats de los Ngóbe fueron usurpados, obligándolos a refugiarse en tierras altas.
- **Abundancia de Recursos:**
  - Las crónicas de los conquistadores (Colón, Oviedo) describen la abundancia de recursos naturales en el sector Atlántico de Panamá.
  - Los nativos utilizaban joyas de oro y subsistían de cultivos (tubérculos, pixbaes), pesca y caza.
  - La mayor parte del área estaba cubierta de vegetación densa, con árboles enormes.
  - Existían áreas cultivadas en las desembocaduras de los ríos Cricamola y Belén.
  - **El valle del Guaymi:**

- El Valle del Guaymí, entre la Laguna de Chiriquí y la Península Valiente, era rico en recursos.
  - El fraile Adrián de Santo Tomás describió la abundancia de peces, legumbres y fauna en esta área.
  - "los guaymíes llevan una vida en total armonía con el medio (ambiente)".
- **Uso Sostenible:**
  - Según L. Ferrero, los indígenas dependían de sus cultivos y del bosque para obtener alimentos, medicinas y materiales.
  - Cuidaban de no modificar sustancialmente el ambiente.
  - El uso sostenible de los recursos dependía de la densidad de población y las prácticas de uso.
  - En otras áreas de Centroamérica y Panamá, la vegetación predominante no era el bosque virgen, sino bosques secundarios y sabanas.
  - **Contraste:**
    - Existe un contraste entre el área del Pacífico (Chiriquí y Veraguas) y el área del Atlántico en cuanto al estado de los recursos.
  - **Densidad de la población:**
    - La densidad de población influye en el uso de los recursos naturales.
    - La forma, métodos y sistemas de uso de los recursos determinan si se depredan o se mantienen.
  - **Comparación Histórica:**
    - Comparación entre 5,000 años de uso por poblaciones indígenas y 500 años por poblaciones latinas.
    - La depredación causada por las poblaciones latinas es notable.
    - Los indígenas han mantenido los recursos naturales a través de sus prácticas tradicionales.
    - Las practicas tradicionales han ido cambiando.

## Pueblos Indígenas en Bocas del Toro

- **A. Población**
  - La población total de la provincia en 1990 era de 93,361 habitantes.
  - De estos, 55,405 eran indígenas (59.3%).
  - Los grupos indígenas principales son Ngóbe, Buglé, Kuna y otros.
  - La distribución porcentual de la población indígena es:
    - Ngóbe: 92.2%
    - Buglé: 3.33%
    - Teribe: 3.32%
    - Kuna: 1.04%
    - Es posible que se registren a Emberá y Wounan, pero se cree que puede ser el pueblo Bribri.
- **B. Ubicación y Distribución**
  - La población indígena se encuentra distribuida en la mayor parte del área geográfica de la provincia.

- Porcentaje de población indígena por distrito:
  - Bocas del Toro: 73.5%
  - Changuinola: 46.3%
  - Chiriquí Grande: 85%
- Distribución geográfica de los pueblos indígenas:
  - Ngóbe: a lo largo y ancho de la provincia.
  - Teribe: cuenca media del río Teribe (distrito de Changuinola).
  - Buglé: sector oriental del distrito de Bocas del Toro.
  - Bribri: área fronteriza con Costa Rica.
  - Kuna: empleados de la empresa bananera Chiriquí Land Company.
- **C. Algunos Indicadores Sociales**
  - **1. Educación:**
    - Alto nivel de analfabetismo (44.4% en 1990).
    - Aproximadamente 18,652 habitantes mayores de 6 años no saben leer ni escribir español.
    - Nivel de escolaridad:
      - Primaria: 44.8%
      - Secundaria: 6.2%
      - Universitario: 0.15%
    - El porcentaje de analfabetismo supera el promedio provincial y nacional.
  - **2. Salud y Nutrición:**
    - Altos índices de enfermedades comunes (gastrointestinales, parasitismo, sarampión, tosferina, tuberculosis) en los distritos de Bocas del Toro y Chiriquí Grande.
    - Alto nivel de desnutrición.
    - La dieta se basa en tubérculos, gramíneas, musáceas y palmáceas, con consumo eventual de proteínas (caza y pesca).
    - Los Ngóbe costeros tienen mejor acceso a proteínas marinas.
  - **3. Población económicamente activa**
    - La población económicamente activa esta constituida basicamente por indígenas.
    - Gran parte de la fuerza laboral de la empresa bananera es indígena.
- **D. Aspectos Culturales**
  - Los pueblos Ngóbe, Teribe, Buglé y Bribri se identifican por sus idiomas y expresiones culturales.
  - El Ngóbe mantiene prácticas culturales en la agricultura, organización social, cosmovisión y religión.
  - Ejemplos de estas practicas son:
    - trabajo agrícola colectivo.
    - ritos de petición a la naturaleza.
    - creencia en un Dios creador y en seres naturales con vida.
    - creencia en poderes sobrenaturales de ciertos individuos.
  - Las influencias externas están modificando estas costumbres.

- Las influencias externas empujan a un proceso acelerado de aculturación exógena.
- **E. Aspectos Organizativos y la Lucha por las Comarcas**
  - **1. Organización:**
    - Los Ngóbe se organizan a través de congresos, caciques, comisionados y organizaciones gremiales.
    - Congresos: General Ngóbe-Buglé (cada tres años) y regionales (cada año).
    - Caciques: máxima autoridad tradicional (General, regionales, locales).
    - Comisionados: representantes permanentes para negociaciones con el gobierno.
    - Organizaciones gremiales y de comunidades.
    - El Teribe tiene una estructura organizativa diferente, basada en una "monarquía" hereditaria.
    - Teribes se dirigen a través de: Asamblea General, Junta técnica, Consejo General de Dirigentes y consejo de Dirigentes de la Comunidad.
    - Información limitada sobre la organización de los Buglé y Bribri.
  - **2. Luchas por las Comarcas:**
    - Desde 1934 se crearon "reservas" para los indígenas.
    - En 1952 se creó la Comarca Indígena de Bocas del Toro (ley 18).
    - Desde 1970, los indígenas reclaman casi toda la provincia como parte de la Comarca Guaymí.
    - Negociaciones con el gobierno (1979-1984) resultaron en límites propuestos desde el río Calovébora hasta el río Uyama.
    - El pueblo Teribe reclama una Comarca propia.
    - El territorio reclamado por el pueblo Teribe se ve afectado por proyectos estatales.
    - El pueblo Teribe a vivido en esas tierras por mucho tiempo, por lo tanto sus derechos deben de ser respetados.

## **II. Recursos Naturales Potenciales en Áreas Indígenas**

- **A. Suelo**
  - Principal recurso natural y parte de la existencia espiritual indígena.
  - Mayor parte de la población indígena ocupa suelos de clase VI, VII y VIII (80% de los suelos de la provincia).
  - Características de los suelos: profundos o superficiales, texturas variadas, presencia de nutrientes, ligera deficiencia de fósforo, materia orgánica media, pH ácido.
  - Algunas comunidades tienen acceso a suelos de clases II, III, IV en valles de ríos.
  - Uso principal: agricultura y ganadería.
  - La presión demográfica esta afectando a los suelos.
- **B. Agua**

- Los ríos y mares son esenciales para la vida indígena (comunicación, alimentación, agua).
- Principales comunidades indígenas ubicadas a orillas de ríos y en la costa.
- **C. Bosque**
  - Importantes áreas boscosas en territorios Ngóbe y Teribe.
  - Baja densidad de especies comerciales, pero presencia de árboles como Amarillo, Ceibo, Cedro, Laurel, María, Nuno.
  - Uso de los bosques: viviendas, medicinas, cayucos, fauna silvestre.
  - Bosque homogéneo de Orey (alto valor comercial) en humedales del río Cricamola.
  - La ganadería extensiva y la deforestación están afectando los bosques.
- **D. Fauna**
  - Diversidad de fauna terrestre y acuática (manatí, tortugas, langostas, peces, mamíferos, aves).
  - La actividad comercial a puesto en peligro algunas especies.

### **III. Uso de los Recursos Naturales Renovables**

- Uso tradicional de los recursos (caza, pesca, agricultura) de forma artesanal y sostenible.
- Cambio en las prácticas tradicionales por influencia de valores "desarrollistas" y comerciales externos.
- Sobreexplotación de recursos (venta de madera, caza y pesca comercial, ganadería extensiva).
- Peligro de degradación de suelos, pérdida de biodiversidad y escasez de recursos.
- Amenazas: caza furtiva, pesca con redes, desplazamiento por no indígenas, proyectos agroindustriales, contaminación por oleoducto y minería.
- La pobreza económica impulsa la sobreexplotación de recursos.
- Problemas de control y coordinación entre instituciones gubernamentales.
- A pesar de todo, muchas de las practicas tradicionales aun se mantienen.

## **Bibliografía ordenada alfabéticamente por autor:**

- Benett, Charles, F. Influencia Humana en la Zoogeografía de Panamá. Editorial Universitaria y Smithsonian Tropical Research Institute. Panamá, 1981.
- Cabarrús, Carlos. Indígena y Proletario. Proletarización y lucha política del indígena Bocatoreño. Serie el Indio Panameño. Ediciones Centro de Capacitación Social. Panamá, enero de 1979.

- Chapin, Mac et al. La Coexistencia de Pueblos Indígenas y el Ambiente Natural en Suplemento especial de Research & Exploration, de la National Geographic Society, 1992.
- Congreso General Ngóbe-Buglé. Propuesia de Carta Orgánica para la Comarca Guaymí. 1981. Reglamento para la elección de los Caciques Regionales. Febrero, 1990. Reglamento de las funciones de comisionados guaymíes, julio 1990. Anteproyecto de Ley por el cual se crea la Comarca Ngóbe-Buglé. Comisión ad hoc. Junio, 1992. Resoluciones 3, 6 y 9 del Congreso General Ngóbe-Buglé. Alto de Jesús, 1992..
- Cooke, Richard. Los guaymíes sí tienen historia. En el Pueblo Guaymí y su Futuro. Publicación del Centro de Estudio y Acción Social de Panamá (CEASPA). 1992.
- Cubas, Narciso. "Bosque Protector de Palo Seco". Documento de la Estrategia de Desarrollo Sostenido de Bocas del Toro. Panamá, sf.
- De Santo Tomás, Adrián. Conquista de la provincia del Guaymí. Tesoro verdadero de las Indias. Tomo tercero, libro primero, Cap. I. Publicado en la revista "Hombre y Cultura", tomo # 4. Universidad de Panamá, dic. 1965.
- Dirección Nacional de Patrimonio Histórico, INAC. Panamá, enero 1985. Exposiciones itinerante.
- Ferrero, Luis. Entre el pasado y el Futuro. Las culturas aborígenas de Costa Rica de tradición Suramericana, a principios del siglo XVI. Editorial Costa Rica. 1988.
- Handley, Charles. Conservación de la Fauna y la Flora en las islas de Bocas del Toro, Panamá. Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales. Julio, 1991.
- Jaén Suárez, Omar. Hombre y Ecología en Panamá. Editorial Universitaria. Panamá, 1976.



- Jaén, Bernardo. Los Pueblos Indígenas y sus recursos naturales en Panamá. Abril, 1992.
- Jiménez Miranda, Guillermo. Ngóbe. La Comarca Guaymf. Ediciones la Antigua. Universidad Santa María La Antigua. Panamá, 1984.
- Keith. Los Ngawbere de la Península Valiente.
- Mires, Fernando. El Discurso de la Naturaleza. Ecología y Política en América Latina. Departamento Ecuménico de Investigaciones. 1990.
- Mosquera, Antonio. Evaluación de posibilidades de uso racional del Bosque Nativo en la cuenca del río Cricamola, Bocas del Toro. Documento de la Estrategia de Desarrollo Sostenido de Bocas del Toro. Panamá, sf.
- Ortiz, Myrna y Von Chong S., Nilka. Estudios etnográficos sobre el grupo Teribe. Trabajo de graduación. Universidad de Panamá. 1982.
- Reid, Carlos. Memorias de un Criollo Bocatoreño. Con la colaboración y edición de Stanley Heckadon Moreno. Monografías antropológicas # 1. Panamá, 1963.
- Reverte, José Manuel. El Indio Guaymi de Cricamola. Revista Lotería 87, p. 70-95. Panama, 1963.
- Roldán Ortega, Roque, et al. Derechos Territoriales Indígenas y Ecología en las selvas tropicales de América. Ponencias presentadas sobre el tema, en el Seminario de Villa de Leyva, Colombia. Auspiciado por el Banco Mundial, la OIT, el PNUD, el BID y el gobierno de Colombia. Marzo, 1991.
- Sevilla Larrea, Roque. ¿Por qué canjear deuda por naturaleza? Fundación NATURA. Ecuador. 1989.
- UICN, WWF y PNUMA. Cuidar la Tierra. Estrategia para el futuro de la vida. Gland, Suiza. Octubre, 1991.

# Parque Internacional La Amistad (PILA)

- **Introducción**

- La creación del Parque Internacional La Amistad se inició mediante un convenio firmado entre Panamá y Costa Rica en 1972, ratificado en 1982.
- El sector costarricense del parque fue establecido en 1982 y es reconocido por la UNESCO como Reserva de la Biósfera y Sitio de Patrimonio Mundial.
- En 1988, se creó el Parque Internacional La Amistad en Panamá, con una propuesta en curso para su reconocimiento como Reserva de la Biósfera.
- Esta propuesta abarca los parques nacionales Volcán Barú, Reserva de la Fortuna, Bosque Protector de Palo Seco, la cuenca alta del Río Chiriquí Viejo y otras áreas de Bocas del Toro.
- PILA abarca una extensión de 207.000 hectareas, de las cuales el 95% se encuentra en la provincia de Bocas del Toro.

- **Objetivos del Área**

- Conservar la diversidad biológica de una de las zonas más ricas y menos alteradas de Panamá.
- Proteger las cuencas hidrográficas superiores de los ríos Teribe y Changuinola, asegurando la estabilidad y calidad hídrica para el potencial hidroeléctrico.
- Proteger los suelos con baja capacidad de uso agropecuario, previniendo la erosión y la sedimentación.

- Mantener un marco ambiental natural y estable para el desarrollo socioeconómico y cultural de los pobladores, reduciendo riesgos de inundación y garantizando actividades agroindustriales.
- Promover la investigación científica y la educación sobre la herencia natural y cultural.
- Aprovechar el potencial turístico del paisaje natural.
- Fortalecer los lazos de amistad y la cooperación binacional entre Costa Rica y Panamá.

- **Características Biofísicas**

- **Rasgos físicos:**
  - Paisaje montañoso y escarpado con cursos de agua turbulentos.
  - Alto potencial hidroeléctrico.
  - Precipitación entre 5000 y 2800 mm/año, con lluvias convectivas y períodos de menor precipitación en septiembre.
- **Vegetación:**
  - Flora muy diversa y poco alterada.
  - Presencia de 7 zonas de vida según el sistema de Holdridge: bosque muy húmedo tropical, premontano, húmedo tropical, pluvial premontano, montano bajo, montano y posiblemente páramo pluvial subalpino.
  - Vegetación de Cerro Fábrega, mezcla de comunidades arbustivas altas, vegetación herbácea.
  - Pequeños lagos intermitentes. Presencia de especies únicas.
- **Tenencia de la tierra:**
  - Aproximadamente el 90% es propiedad del Estado.

- Uso principal del bosque: cacería de subsistencia por comunidades indígenas.
- Puntos críticos identificados: Cochigró Guabo, Boca Chica, Teribe y el sector fronterizo (Yorkín, Guabo de Yorkín y Alto de Yorkín), donde se realiza agricultura de subsistencia.
- **Fauna y Vida Silvestre:**
  - Gran diversidad de vida silvestre debido al amplio rango de altitudes.
  - Presencia de 43 especies de aves, 10 especies de reptiles (distribución restringida a la cordillera de Talamanca).
  - Mamíferos grandes: tapir, cariblanos, saínos, tigrillos, puma y jaguar.
  - Aves: águila harpía y águila crestada (en peligro de extinción).
- **Programa de Protección**
  - Trabajo en el sector de Bocas del Toro iniciado en 1990.
  - Traspaso de instalaciones de Panajungla (antigua escuela de supervivencia selvática) al INRENARE en 1991.
  - Construcción de la sede central del PILA en Cerro Punta, Chiriquí.
  - Identificación de áreas críticas: Cuchigró-Guabo, Boca Chica, Teribe y el sector fronterizo.
  - Personal actual: 7 guardaparques y un director de área.
  - Equipamiento: bote de madera, motor fuera de borda y vehículo terrestre.
  - Construcción de subsede administrativa en Panajungla.
  - Planificación de 3 refugios adicionales.
  - Demarcación y rotulación de 15 km en Boca Chica y el río Tscui.

- **Literatura Citada**

- Alvarado Ramón, 1987.
- Centro Científico Tropical. 1982.

## Parque Nacional Marino Isla Bastimentos

- **Introducción**

- Los recursos costeros y marinos han sido históricamente una fuente crucial de alimento para las poblaciones humanas.
- Esta condición ha comenzado a cambiar debido a la sobreexplotación de las artes de pesca y a los efectos de la contaminación.
- El deterioro de estos ecosistemas amenaza sus valores biológicos y ecológicos.
- La protección de estos ecosistemas y la planificación ordenada de su manejo son esenciales para salvaguardar estos valores.
- El Parque Nacional Marino Isla Bastimentos, creado en 1988, es una unidad de conservación vital que protege diversos ecosistemas tropicales.
- Estos ecosistemas incluyen arrecifes de coral, playas de anidación de tortugas marinas, bosques tropicales y manglares.
- Estos ecosistemas sustentan una actividad de pesca importante para las comunidades locales del archipiélago de Bocas del Toro.

- **Objetivos del Área**

- Conservar una muestra representativa de los ecosistemas marinos y costeros, con énfasis en aquellos cruciales para las tortugas marinas.
- Proteger especies biológicas endémicas o en peligro de extinción presentes en el área.
- Facilitar la investigación científica y la educación sobre la herencia natural del área.
- Contribuir al restablecimiento de poblaciones de especies de fauna marina con uso comercial para el aprovechamiento sostenible por los pobladores locales.
- Promover el aprovechamiento turístico del paisaje natural y sus componentes biológicos.

- **Principios de Manejo**

- El objetivo principal es la conservación de los ecosistemas marinos, permitiendo usos recreativos compatibles con la conservación.
- El manejo del parque se centra en conservar todas las formas de vida silvestre y otras características, permitiendo usos y actividades que no afecten a estas poblaciones y ecosistemas.
- Promover la comprensión del ambiente marino mediante programas de interpretación, información y guías.

- **Historia del Parque**

- En 1971, un documento de inventariación forestal planteó la necesidad de crear un parque nacional en Bocas del Toro.
- Un plan de la FAO para el desarrollo de parques nacionales incluyó esta propuesta.

- La propuesta original incluía el 85% de la isla de Bastimentos y se llamaría Parque Nacional Bocas del Toro.
- La inclusión del área en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas se contempló en un documento de 1979 del MIPPE.
- En 1986, se iniciaron las acciones para delimitar el parque.
- En noviembre de 1986, se presentó la propuesta a la Junta Directiva del INRENARE.
- El Parque Nacional Marino Isla Bastimentos fue creado por resolución de la Junta Directiva del INRENARE en 1988.

- **Datos Generales**

- El área total del parque es de 13,360 hectáreas, de las cuales 1,630 son terrestres y 11,730 marinas.
- El parque se localiza en el norte del archipiélago de Bocas del Toro.

- **Personal, Infraestructura y Equipo**

- El parque cuenta con dos guardaparques y un director.
- Se construyó una choza en Playa Larga en 1990 para actividades de patrullaje.
- Se permitió la construcción de una choza para estudios de tortugas marinas en Cayo Zapatilla Menor.
- En 1992, se finalizó la construcción de un refugio en Cayo Zapatilla Mayor.
- El equipo de transporte incluye un bote de madera y dos motores fuera de borda.

- **Legislación y Administración**

- El parque es administrado por el Estado a través del Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables (INRENARE), creado por la Ley 21 de 1986.
- El Ministerio de Comercio e Industrias, a través de recursos marinos, vela por el aprovechamiento de los recursos pesqueros.
- La Ley 21 le otorga al INRENARE la facultad de crear, desarrollar y manejar áreas silvestres.

- **Ambiente Físico**

- **Morfología:**

- El parque protege arrecifes de coral, playas, manglares, bosques húmedos y un sistema lacustre.
- Los arrecifes de coral se distribuyen en parches aislados, con corales constructores de arrecifes y corales blandos.
- Las isletas de manglar tienen una profundidad promedio de 40 pies y albergan una gran variedad de esponjas.
- Los arrecifes de borde alrededor de los cayos de Zapatilla están compuestos principalmente por coral muerto.
- Las isletas de manglares, los parches de arrecifes y las camas de pastos marinos son importantes nichos de desarrollo para especies comerciales y biológicas.

- **Vegetación:**

- La Isla de Bastimentos presenta un bosque húmedo tropical secundario viejo.
- Las especies dominantes incluyen *Symphonia globulifera*, *Pterocarpus officinales*, *Cordia alliodora* y *Decrella mexicana*.



- En las playas arenosas se encuentran Cocos nucifer, Chrysobalanus icacao, Terminalia catappa, Cocoloba uvifera e Hibiscus tiliaceus.
- **Fauna:**
  - El parque alberga especies endémicas como Dendrobates galindoi y especies en peligro de extinción como Agouti paca, Dasypsecta punctata y Cebus capucinus.
  - En el área marina se encuentran tortugas marinas en peligro de extinción: Dermochelys coriacea, Chelonia mydas, Eretmochelys imbricata y Caretta caretta.
- **Oceanografía:**
  - **Corrientes:**
    - La información sobre las corrientes en mar abierto es limitada.
    - Las corrientes dentro del archipiélago son generalmente débiles, pero pueden estar influenciadas por la morfología de los arrecifes.
  - **Temperatura:**
    - La temperatura del agua varía según la profundidad, la hora del día y las estaciones.
    - La temperatura media anual en la superficie es de 29.7°C.
  - **Mareas:**
    - El sistema de mareas es mixto, con variaciones entre bajamar y pleamar de 3.05 cm a 48.8 cm.
- **Clima:**
  - **Temperatura:**

- La temperatura media anual supera los 18°C, alcanzando los 27°C cerca de la costa.
- **Precipitación:**
  - Las lluvias anuales alcanzan los 2,500 mm a nivel del mar y aumentan hasta 3,500 mm en áreas elevadas.
  - El clima tropical húmedo se caracteriza por lluvias abundantes durante todo el año y períodos relativamente secos en febrero, marzo, septiembre y octubre.
- **Valores para la Conservación**
  - **Generalidades:**
    - Los arrecifes de coral son accesibles y generalmente saludables, aunque algunas áreas presentan daños por embarcaciones y anclajes.
    - Los peces tropicales no son muy abundantes, pero hay muchas especies comerciales de pargos.
    - Los manglares son hábitats importantes para la cría y el desarrollo de muchas especies.
  - **Peces:**
    - Las especies más abundantes incluyen la cola amarilla (*Ocyurus chrysurus*), el pargo (*Lutjanus* sp) y el patí (*Lutjanus synagris*).
    - También se encuentra el iurel y la macarela (*Scombormorus* sp), especies pelágicas de interés comercial.
  - **Moluscos:**
    - La fauna de moluscos no es muy diversa.
    - El caracol (*Strombus gigas*) ha disminuido debido a la presión de pesca.

- La ostra de mangle (*Crassostrea rhizophorae*) es abundante, pero no se aprovecha comercialmente.
- **Corales:**
  - Los corales están dispersos y se caracterizan por la abundancia de *Acropora palmata* y coral cerebro.
  - Las formas de abanico son escasas en comparación con épocas anteriores.
- **Reptiles:**
  - **Tortugas marinas:**
    - Se reporta la presencia de tres especies: tortuga verde, carey y canal.
    - **Tortuga Canal (*Dermochelys coriacea*):**
      - Anida en Playa Larga y ocasionalmente en los Cayos Zapatilla.
      - No se ha observado la muerte de esta especie para el aprovechamiento de huevos en el parque.
  -