

Propuesta para la
creación de un área protegida
en
Santa Fe de Veraguas
Panamá
a partir de un análisis biológico, ecológico, y socioeconómico

Proyecto ejecutado de junio 2000 a julio 2000

ANCON y CYPRES
Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza
Conservación y Protección de los Recursos Silvestres

Panamá, julio 2000

PROARCA/CAPAS

www.capas.org

Acerca de esta publicación

Esta publicación y el trabajo descrito en ella fueron financiados por la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) a través de una **pequeña donación** de PROARCA/CAPAS, como apoyo a la agenda de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD), en el contexto de CONCAUSA, la declaración Conjunta entre Centroamérica y Estados Unidos (Miami, octubre de 1994) sobre la conservación del ambiente en Centroamérica.

Las opiniones e ideas presentadas aquí no son necesariamente respaldadas por USAID, PROARCA/CAPAS, o CCAD, ni representan sus políticas oficiales.

About this publication

This publication and the work described in it were funded by the U.S. Agency for International Development (USAID) through a PROARCA/CAPAS **small grant**, as support to the agenda of the Central American Commission on Environment and Development (CCAD), in the context of CONCAUSA, the Joint Central America – USA declaration (Miami, October 1994) on conservation of the environment in Central America.

USAID, PROARCA/CAPAS, and CCAD do not necessarily endorse the views and ideas presented here, nor do these views and ideas represent their official policies.

Presentación

CAPAS es uno de los componentes del Programa Ambiental Regional para Centroamérica (PROARCA), que responde a la necesidad de apoyar la agenda de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD) y es financiado por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). Por sus siglas en inglés, CAPAS significa Sistema Centroamericano de Áreas Protegidas.

En Centroamérica la responsabilidad de conservar y manejar adecuadamente los recursos naturales de la región recae tanto en entidades de gobierno así como en organizaciones de la sociedad civil. Se ha comprobado que las organizaciones no gubernamentales (ONGs) mantienen protagonismo constante en propuestas y acciones para conservar los recursos del área.

Consciente de este esquema y como parte fundamental del proyecto, PROARCA/CAPAS tiene como uno de sus objetivos fortalecer la participación de organizaciones, profesionales y comunidades -que conforman el sector ambientalista y social no gubernamental de Centroamérica- en actividades que beneficien a la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales de la región. Para alcanzar este objetivo, PROARCA/CAPAS a partir de 1997 ha brindado a las ONGs financiamiento bajo el esquema de pequeñas donaciones.

Para el período 1999-2000, PROARCA/CAPAS por medio de un proceso de competencia seleccionó a 25 ONGs de la región centroamericana para la ejecución de proyectos específicos. Dichos proyectos cubren uno o más de los siguientes temas:

- áreas protegidas
- ecoturismo
- CITES
- tierras privadas
- agricultura y forestería proambiental
- coordinación transfronteriza
- cambio climático

Para PROARCA/CAPAS es de mucha satisfacción presentar el informe **Propuesta para la creación de un área protegida en Santa Fé de Veraguas, Panamá, a partir de un análisis biológico, ecológico y socioeconómico** entre los informes técnicos finales presentados por las ONGs. PROARCA/CAPAS desea agradecer a todas las organizaciones y personas que participaron en la elaboración de este trabajo.

Pequeñas Donaciones
PROARCA/CAPAS/USAID

CONTENIDO

1. RESUMEN EJECUTIVO	1
2. OBJETIVOS	3
3. RESULTADOS Y LOGROS MÁXIMOS DEL PROYECTO	4
4. EVALUACIÓN DEL PROYECTO	6
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	7
6. BIBLIOGRAFÍA	10

1. RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto Propuesta para la Creación de un Área Protegida en Santa Fe de Veraguas, a partir de un análisis biológico, ecológico y socioeconómico, buscaba recabar información del área propuesta como parque nacional, tomando en cuenta su diversidad biológica, el estado de conservación de sus hábitats, así como las características socioeconómicas de las comunidades adyacentes, como un requisito indispensable para recomendar la creación y delimitación del área protegida.

El Propuesto Parque Nacional Santa Fe (PPNSF) está ubicado en la provincia de Veraguas, República de Panamá. La provincia de Veraguas se localiza en la región central de la República de Panamá y con una extensión aproximada de 11,239 km², ocupa cerca del 14% del territorio nacional. Es la única provincia del país que presenta costas en el océano Pacífico y el mar Caribe.

Según el censo de 1990, en la provincia de Veraguas se concentra el 8.7% de la población total de la República, es decir 203,626 personas. El 21.2% (43,186 personas) residen en áreas urbanas con 43,186 personas, mientras que el 78.8% (160,440 personas) restante reside en áreas rurales con 160,440 personas. Además, el censo indica que de las 42,783 viviendas registradas en Veraguas, 52.8% tenían piso de tierra, 59.8% carecían de luz eléctrica, 37.8% no contaban con agua potable y el 32.1% no disponía de servicio sanitario. Estos datos nos indican que las condiciones sociales que se dan en esta provincia no satisfacen por lo menos al 50% de la población.

Veraguas es la provincia que registra la mayor dispersión poblacional del país, donde el 85% de los lugares poblados tienen menos de 100 habitantes. De acuerdo a los datos censales de la Contraloría General de La República de Panamá (1991), la provincia de Veraguas tuvo un aumento de 18% en su población durante el periodo 1980-1990, registrando, en comparación con las otras provincias del país, uno de los más bajos crecimientos demográficos.

Inicialmente, la provincia de Veraguas estuvo poblada por grupos indígenas cuyos descendientes son los Ngöbe-Buglé. También existen grupos de inmigrantes, como los negros afroantillanos, los "colonos interioranos". En la actualidad, la mayor parte de la población de la provincia es mestiza, aunque aún existen los grupos indígenas gnobes y buglés ubicados en su parte noroccidental. Al sur de Montijo y Soná se ubican los descendientes de los negros afrocoloniales, mientras que en Santiago se pueden encontrar minorías étnicas como chinos e hindúes.

Actualmente, el 34.9% del territorio de la provincia de Veraguas se encuentra bajo alguna categoría de protección legal, que incluyen seis áreas protegidas. Sin embargo, en esta provincia también se dan una serie de actividades productivas y extractivas que han provocado el deterioro de los recursos naturales, extendiéndose en muchos casos hacia la zona de amortiguamiento de estas áreas protegidas, e incluso dentro de sus límites. Fue precisamente este desarrollo de actividades extractivas lo que ha impulsado acciones de conservación, encaminadas a regular algunas de las amenazas más críticas, que incluyen la colonización espontánea, la destrucción de hábitats costeros, la deforestación y el deterioro y erosión de los suelos.

Esta situación ha sido claramente identificada en el distrito de Santa Fe, cuyas comunidades son cada día más conscientes de la necesidad de constituir legalmente un área protegida que garantice la protección y uso sostenible de los recursos que el mismo alberga (e.g. cuencas hidrográficas, suelos y recursos biológicos).

La preocupación de las comunidades del distrito de Santa Fe ha sido considerada por la Autoridad Nacional del Ambiente, a través de su oficina regional en la provincia de Veraguas, razón por la que han organizado seminarios y talleres con participación comunitaria y de autoridades locales, cuyos propósitos han sido presentar y discutir la propuesta de creación del Parque Nacional Santa Fe. Esta propuesta está apoyada por el Plan Nacional de Áreas Protegidas y Corredores Biológicos (Tovar, 1996), donde se plantea la necesidad de crear un área protegida en Santa Fe con la categoría de Parque Nacional. Quizá aún más importante, es el hecho de que el Propuesto Parque Nacional Santa Fe (PPNSF) forma parte del Corredor Biológico Mesoamericano del Atlántico Panameño que tiene como propósito consolidar una gran área de conservación a nivel nacional y regional. Esta área de conservación tiene como objetivo proteger de forma integral la gran diversidad biológica de las tierras bajas del Atlántico y las tierras altas de la cordillera central de Panamá, y procurar el desarrollo sostenible de las comunidades en el área.

Dentro del PPNSF se encuentra la cuenca alta del río Santa María, la cuenca hidrográfica más importante de las provincias centrales (i.e., Veraguas, Coclé, Herrera). Esta cuenca abastece de agua a la planta potabilizadora de la ciudad de Santiago, que procesa 43 millones de galones de agua potable por día y beneficia a unos 70,000 usuarios. Adicionalmente, las aguas del río Santa María son vitales para el desarrollo de actividades agropecuarias e industriales que benefician a más de 150,000 panameños (INRENARE, 1994a).

La cuenca hidrográfica del río Santa María no cuenta con ningún tipo de protección, manejo o plan de ordenamiento que garantice el aprovechamiento sostenido de este recurso para el futuro. Adicionalmente, el valor de los bosques, no sólo como protectores de esta cuenca hidrográfica, sino también de una gran diversidad biológica, que incluye especies endémicas de flora y fauna; así como su valor histórico y cultural, y su potencial turístico, en conjunto, constituyen elementos principales que sustentan el desarrollo de este proyecto.

En el PPNSF se encuentran ecosistemas de gran valor por su poca representatividad en otras áreas protegidas del país. Tomando en consideración el reporte preparado por Dinerstein et al., (1995) existen allí cuatro ecorregiones (Mapa 2) entre las que se destacan los bosques secos de Panamá, cuyo estado de conservación es crítico a nivel regional, y cuya muestra constituye la única porción no transicional de esta zona de vida del país, la cual no se encuentra incluida dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. También están representados en esta área propuesta los bosques húmedos del lado Atlántico de América Central, los bosques húmedos del lado Pacífico de Panamá y los bosques húmedos de Talamanca.

Siete de las 12 zonas de vida identificadas para Panamá (Tosi, 1971), se encuentran en el PPNSF, entre éstas está el único parche no transicional de Bosque Húmedo Premontano del país y una porción de Bosque Húmedo Montano Bajo situada fuera de la región de Volcán Barú-Fortuna, con alturas mucho menores de las típicas para esta zona de vida.

Pese a que las autoridades nacionales, las organizaciones conservacionistas, comunidades aledañas al PPNSF y la ANAM reconocen la importancia de la constitución legal de este sitio, hasta el momento no se cuenta con la información necesaria (i.e., ecológica, biológica, socioeconómica) para sustentar una propuesta adecuada que garantice la administración, planificación, manejo y conservación eficiente de los recursos que posee esta área.

Por lo tanto, la realización de este proyecto por parte del consorcio ANCON/CYPRES es de suma importancia para obtener la sustentación técnica que permita la creación de dicha área protegida con la participación de las comunidades, autoridades locales (i.e. municipio, representantes), organizaciones conservacionistas, Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) y otras instituciones gubernamentales.

2. OBJETIVOS

El objetivo de este estudio fue obtener información biológica, ecológica y socioeconómica que permitiera recomendar a la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), como ente rector de los recursos naturales en Panamá, la categoría de manejo y la delimitación de un área propuesta para el establecimiento de una nueva área protegida en la región de Santa Fe, provincia de Veraguas.

2.1 Objetivos específicos

- Obtener un perfil socioeconómico y cultural de las comunidades aledañas Propuesto Parque Nacional Santa Fe (PPNSF), identificando sus problemas y necesidades básicas; así como aspectos relacionados con la conservación, uso y manejo sostenible de los recursos presentes en dichas comunidades; procurando, además, su participación en la evaluación de la delimitación de esta; al igual que de las autoridades locales.
- Informar e involucrar a las comunidades que viven en las áreas aledañas al PPNSF, con el propósito de que participen activamente en la toma de datos, elaboración, seguimiento y ejecución de las actividades propuestas para el proyecto.
- Realizar entrevistas a funcionarios de las Organizaciones Gubernamentales (OG's) y Organizaciones No Gubernamentales (ONG's) con la finalidad de conocer las proyecciones de desarrollo hacia las comunidades a estudiar y sus opiniones acerca de la creación del PPNSF.
- Identificar posibles proyectos comunitarios que garanticen el manejo sostenible de los recursos renovables, a partir de los perfiles socioeconómicos generados en cada comunidad.
- Propiciar que los posibles proyectos comunitarios contemplen un rendimiento económico, y que se encaminen a mejorar la calidad de vida humana en la región.
- Evaluar el estado de conservación de los ecosistemas presentes dentro del área de estudio y generar una clasificación de la cobertura vegetal y uso del suelo del PPNSF.

- Desarrollar un inventario preliminar de las especies de flora y fauna asociadas a cada una de las clases de cobertura vegetal determinadas en el área de estudio, con sus rangos de distribución y sus respectivas categorías de amenaza a nivel nacional e internacional.
- Desarrollar un estudio hidrológico del área de estudio, principalmente en la cuenca del río Santa María, con el propósito de evaluar su estado y capacidad productiva.
- Recomendar la categoría de manejo y los límites que tendría el PPNSF, resaltando la importancia de sitios prioritarios para la conservación y el grado de amenaza de los mismos.

3. RESULTADOS Y LOGROS MAS IMPORTANTES DEL PROYECTO

A través de los estudios de campo se recopiló información que permitirá determinar técnicamente los límites del área protegida propuesta para Santa Fe de Veraguas, con el concurso de representantes de las principales comunidades ubicadas en el área de estudio.

Los productos generados a través de este estudio son:

Documento 1:

Taller de presentación del proyecto: "Propuesta para la creación de un área protegida en Santa Fe de Veraguas a partir de un análisis biológico, ecológico y socioeconómico".

Este documento contiene la información generada durante el primer taller realizado en Santa fe de Veraguas, como primer paso para iniciar estudios biológicos y socioeconómicos del área de estudio. En este taller participaron representantes de las comunidades, representantes de ONG's y de las dependencias de gobierno dentro del área de estudio y durante la realización del mismo se recopilaron las impresiones positivas y negativas de las personas relacionadas con el proyecto.

A partir de este documento se elaboró una memoria que fue posteriormente distribuida a cada uno de los participantes y donde quedó establecido la aceptación del estudio por parte de todos los participantes.

Documento 2:

Propuesta para la creación de un área protegida en Santa Fe de Veraguas, República de Panamá.

Este documento técnico incluye los resultados de los estudios de Evaluación Ecológica Rápida y Evaluación Rural Participativa realizados en el área de estudio. Como parte del análisis de las características socioeconómicas se elaboraron los perfiles socioeconómicos para las 11 comunidades visitadas, a través de los cuales se hace una descripción detallada de las necesidades básicas de la población, sus principales actividades económicas y sus capacidad de organización. Esta información fue de gran importancia en la elaboración de un plan de acción, el cual incluye a su vez el diseño de posibles propuestas solicitadas por las comunidades, con el propósito de que sean implementadas a través del apoyo de agencias y programas con capacidad de financiamiento, y que buscan contribuir con el mejoramiento de la calidad de vida de los moradores en el área de estudio.

Por su parte, los estudios biológicos y ecológicos permitieron recopilar los datos técnicos necesarios para recomendar la creación y delimitación del área protegida en Santa Fe de Veraguas. A través de este documento se presenta el valor biológico del sitio y su importancia para el mantenimiento de procesos ecológicos importantes, no solo para el mantenimiento de la gran biodiversidad de la región, sino además, para el mantenimiento de actividades agrícolas de gran valor para el país, y por ende para la población que depende de ellas. Este es el caso de la protección de la cuenca del río Santa María, ubicada dentro del área de estudio.

Este documento presenta una propuesta de límites, así como una estrategia de conservación con recomendaciones para el manejo para el área protegida.

Documento 3:

Taller de presentación de los resultados del proyecto: “Propuesta para la creación de un área protegida en Santa Fe de Veraguas a partir de un análisis biológico, ecológico y socioeconómico”.

Este documento contiene la información generada durante el segundo taller realizado en Santa fe de Veraguas, como paso final para la presentación de los resultados de campo logrados a través de los estudios biológicos y socioeconómicos en el área de estudio. Al igual que en primer taller, en este también participaron representantes de las comunidades, representantes de ONG's y de las dependencias de gobierno dentro del área de estudio. Hasta donde fue posible se logró la participación de las mismos individuos que estuvieron en la fase inicial de este proyecto, y se incluyeron algunas nuevas representaciones, a nivel de comunidades y de organizaciones, las cuales fueron identificadas a lo largo del estudio como importantes de ser incluidas en este proceso de consulta.

Durante el taller se promovió la discusión abierta. Se explicó ampliamente el proceso metodológico a seguir, el cual consistió en presentar los datos recopilados, así como mapas de trabajo, sobre los cuales, con base en los resultados y si era la voluntad de los presentes, se trabajarían los límites propuestos para el área protegida en Santa Fe.

Una vez que en consenso con la mayoría se determinó la necesidad y aceptación de los presentes para trabajar en los límites del área propuesta, se organizaron los grupos para trabajar matrices para el análisis de impactos y sus fuentes, como un elemento importante para validar la protección de las áreas a través de su designación legal como un área protegida. Los resultados de este taller fue la propuesta de límites del área protegida, elaborados por los representantes de las comunidades del área de estudio y de organizaciones (OG's y ONG's) locales. Esta propuesta de límites fue la presentada, a través del informe técnico a la autoridad competente, en este caso, la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM).

Documento 4:

Divulgación de noticias de apoyo al establecimiento de un área protegida en Santa Fe de Veraguas, República de Panamá.

Este documento incluye parte del proceso de divulgación y promoción del proyecto: “Propuesta para la creación de un área protegida en Santa Fe de Veraguas a partir de un análisis biológico, ecológico y socioeconómico”, a través de artículos y publicaciones en los periódicos locales y en internet. Adicionalmente, se elaboraron comunicados de prensa,

entrevistas en la radio y televisión, a través de los cuales se divulgó ampliamente el proyecto, sus objetivos y metas.

4. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

A través de este proyecto se sentaron las bases para la designación legal del área protegida en Santa fe de Veraguas. El documento técnico presentado a la Autoridad Nacional del Ambiente, ente rector de los recursos naturales en el país, contiene los elementos necesarios para validar esta propuesta, desde el punto de vista socioeconómico, biológico y ecológico, que se sustentan a través de la presentación de una estrategia de conservación y desarrollo comunitario.

La estrategia de conservación busca la protección efectiva del área propuesta, así como mitigar o eliminar los impactos causados por la actividad humana en el área de estudio y su zona de influencia. Se identifican seis zonas o áreas geográficas como zonas de conservación, donde las actividades y las presiones humanas son diferentes, y por lo tanto, las interacciones con el medio ambiente y la biodiversidad que éste alberga también son diferentes.

Adicionalmente, se presenta una propuesta de límites para el área protegida, que incluyen una superficie de 75,082 ha, y que fueron resultado de las reuniones y aportes de ANAM (Dirección Regional de Veraguas y Dirección Nacional de Áreas Protegidas y Vida Silvestre), el equipo que realizó el trabajo de campo y los representantes de las comunidades cercanas al área propuesta. Por su extensión y las características ecológicas del área propuesta, la categoría que garantizaría la protección de los recursos existentes, y que a la vez permitiría la implementación de programas de ecoturismo, interpretación histórica y cultural, investigación y desarrollo de actividades sensibles; es la de parque nacional, la cual según la Resolución de Junta Directiva N° JD-09-94 (de 28 de junio de 1994), por medio de la cual se crea el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas, se define así:

“Es un área terrestre o acuática relativamente grandes (más de 100 hectáreas), que contiene muestras representativas sobresalientes de las principales regiones, rasgos o escenarios de importancia nacional e internacional, donde las especies de plantas y animales, sitios geográficos y hábitats son de especial interés científico, educativo y recreativo. Contienen unos o varios ecosistemas completos que no han sido materialmente alterados por la explotación y ocupación humana.” (INRENARE, 1994b).

La estrategia de desarrollo comunitario presenta en este informe surge de los resultados logrados en la ERP desarrollada por el equipo socioeconómico, la cual permitió analizar y discutir junto con las comunidades bajo estudio, los principales problemas, y sus posibles causas y efectos. La información fue recopilada a través de técnicas de priorización y otras herramientas, como cronologías y mapas comunitarios, en las cuales, mediante un análisis de tendencias, se identificaron los aspectos básicos de interés para los habitantes de la región: aspectos económicos, sociales y productivos, y relación hombre – ecosistema.

Para lograr el desarrollo de las comunidades se elaboró un Plan de Acción, que incluye el diseño de estrategias que buscan alcanzar el crecimiento sostenible de las comunidades de la zona. Para esto se desarrolla dicho Plan de Acción a partir de las necesidades

plasmadas por las diferentes comunidades a través de las matrices de causa y efectos, y las matrices de priorización de problemas desarrolladas en la ERP. Es necesario señalar que el Plan es sólo un marco de referencia para las comunidades, y que éstas deberán ajustar las estrategias, de modo que reflejen su realidad.

Este es un trabajo que puede hacerse a través de un proceso de planificación estratégica participativa para los corregimientos de los distritos considerados. Ello permitirá, mediante el plan de referencia aquí presentado, que los miembros de la comunidad logren acceso a las fuentes de financiamiento, ya sean nacionales como internacionales; todo esto actuando como una comunidad organizada y con capacidad de sustentar sus propias necesidades. Esto se logrará a corto, mediano y largo plazo, según lo requieran los proyectos, imponiéndoles mecanismos de evaluación en el tiempo, que permitan hacer ajustes y correcciones, con el fin de proponer programaciones acordes a la realidad del momento.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A continuación se presenta una lista de las conclusiones y recomendaciones que surgen de este estudio. Las recomendaciones indican los procesos que deben seguirse para dar continuidad a este proceso de creación de un área protegida en Santa Fe de Veraguas.

Las conclusiones que surgen de este estudio incluyen:

- El área de estudio posee una extraordinaria biodiversidad, desde el nivel de paisajes, con cuatro ecorregiones, siete zonas de vida, y tres grandes clases de vegetación y dos clases de uso del suelo; hasta el nivel de especies, la mayor parte de las cuales todavía están por registrarse, inclusive aquellas que todavía no han sido descritas para la ciencia.
- El 96% del área propuesta está cubierta de bosques poco alterados, principalmente siempreverdes o nublados; lo cual indica que además de su enorme riqueza de fauna y flora, también posee las condiciones para asegurar la supervivencia de las especies presentes y los procesos ecológicos propios de las zonas montañosas del centro de Panamá. Este cordón boscoso cubre toda la parte veragüense de la cordillera Central y al declararla como área protegida, formará un corredor montañoso continuo que unirá el Parque Nacional Omar Torrijos con la Comarca Ngöbe-Bugle y el Parque Internacional La Amistad, dentro del Corredor Biológico Mesoamericano del Atlántico Panameño.
- La mayor parte de las comunidades del área de estudio utilizan los recursos naturales para satisfacer necesidades básicas. Sin embargo, algunas personas que residen fuera del área de estudio están acaparando tierras y utilizando patrones de uso del suelo incompatibles con la conservación de los recursos naturales de la zona.
- La categoría de manejo más adecuada para el área propuesta es parque nacional, debido a que permite la protección de la biodiversidad, al tiempo que puede aceptar ciertos patrones de desarrollo en las zonas donde sea necesario.
- Las autoridades locales, los representantes de ANAM y las comunidades incluidas en la ERP consideraron que es positivo, más aún, necesario, el establecimiento de un área protegida en la región que garantice la conservación de recursos vitales para las comunidades, como el suelo y el agua.
- Con la participación del personal dedicado al análisis de la información socioeconómica y las comunidades, se reconocieron los aspectos principales en que se deberán enfocar

los programas de desarrollo comunitario, de manera que logren la cooperación de esas comunidades e incluyan al mayor número de personas.

A partir de los análisis de impactos, la información sobre la biodiversidad del área de estudio y las necesidades de las comunidades contiguas al área protegida propuesta, se elaboraron las siguientes recomendaciones:

- Proteger toda la zona indicada en los límites propuestos, los que fueron trazados de acuerdo con la información de campo y la participación de los moradores de las comunidades situadas dentro del área de influencia del proyecto
- Declarar el área propuesta bajo la categoría de parque nacional, que es la que mejor integra la protección de los recursos con la realización de actividades productivas y económicas de bajo impacto sobre los recursos naturales del área de estudio.
- Crear una zona de amortiguamiento alrededor de la reserva propuesta, la cual debe ser más amplia en el lado sur, donde se concentra la mayor parte de la población de la región, de manera que incluya las poblaciones que tienen influencia directa sobre el área propuesta, incluso las más alejadas, como Santa Fe, El Alto, Gatú, Bajo Chitra, Loma Llana y Media Luna.
- Realizar una estrategia rural participativa para el establecimiento de esta zona de amortiguamiento, donde la población decidirá la amplitud de la zona, cuáles comunidades serán incluidas, y los programas y planes de desarrollo comunitario y socioeconómico que se ejecutarán en ellas. Estos programas deberán cubrir todos los aspectos del desarrollo integral, como educación, salud, generación de empleos, crédito, extensión agropecuaria, capacitación y organización comunitaria, manejo de recursos naturales y ambiente, y construcción de infraestructuras.
- Promover inversiones mediante programas de manejo y conservación, entre ellos, programas de reforestación comunal y comercial, reforestación a través de sistemas agroforestales con el financiamiento de organizaciones privadas ambientalistas y ONG's, obteniendo como resultado la creación de trabajos y el aprovechamiento planificado de recursos bosques, agua y suelo.
- Apoyar a través de instituciones como ANAM, MIDA, IDDAN, más decididamente estos proyectos, ya que con la ejecución de los mismos se garantiza la existencia, sobre todo, del recurso agua necesario para cubrir las crecientes necesidades en las provincias de Coclé, Herrera y Veraguas; así como también elevar el nivel de vida de las personas de los distritos de Calobre y Santa Fe. Debido a que las grandes necesidades económicas de estos individuos son las que posibilitan la presión sobre la cadena boscosa existente en el área, dichos programas también deberán estar encaminados a la transformación de las prácticas tradicionales de roza y quema, en una actividad intensiva y sostenida buscando eliminar la presión que se ejerce sobre los bosques existentes en la Cuenca Alta del Río Santa María.
- Promover el establecimiento de cooperativas o asociaciones particulares, que contemplen el desarrollo de actividades económicas, que permitan a su vez realizar un mejor aprovechamiento de los recursos naturales, a través de una mejor comercialización de los productos.
- Promover el desarrollo de programas de reforestación con especies nativas, especialmente en las áreas actualmente degradadas, a través de cultivos múltiples o asociados.
- Promover en el área la reforestación con cercas vivas o proyectos de linderos, también proyectos frutícolas y la siembra de cultivos permanentes como café, cítricos y otros.

- Promover el financiamiento de proyectos Agroindustriales de cultivos de café y cítricos a productores del área por medio del BDA, cooperativas o algunas ONG's en las tierras identificadas y establecidas para el desarrollo de estas actividades.
- Incentivar el establecimiento de granjas para la cría de animales silvestres menores, de forma tal que los locales puedan aprovechar este recurso sin afectar a las poblaciones de animales silvestres.
- Incentivar el desarrollo de granjas comunitarias, con el propósito de que permitan tanto el autoabastecimiento como la venta del excedente de la producción, permitiendo no sólo disminuir los índices de desnutrición en la población, sino además que obtengan algún ingreso económico. Esto deberá ser gestionado con la asistencia de los técnicos del MIDA, IDIAP e ANAM.
- Promover con el IMA la comercialización de los productos agrícolas o pecuarios, con el fin de garantizar al productor la recuperación de la inversión realizada.
- Coordinar con los líderes comunitarios y representantes de organizaciones de gobierno el desarrollo de talleres comunitarios para el establecimiento de viveros con especies nativas y de uso múltiple, que permita un aprovechamiento forestal.
- Promover, a través del IPAT, el desarrollo de actividades ecoturísticas que permitan a la población un mejor acceso a este mercado, a través de la incorporación de estos como guías e intérpretes locales, especialmente en las comunidades consideradas como críticas.
- Mejorar las estructuras viales tanto del distrito de Santa Fe como de Calobre, para garantizar el fácil acceso desde y hacia los mismos, con respecto a las áreas de producción y el resto del país. Esto ayudaría notablemente a la comercialización de la producción y haría atractivo el interés de las inversiones foráneas.
- Realizar los trámites necesarios para el mejoramiento de los servicios de salud de la población de los distritos de Santa Fe y Calobre, así como para la rehabilitación y ampliación del centro de salud de Santa Fe, en vista de que la infraestructura actual del mismo no satisface la demanda de los habitantes.
- Promover, a través del MINSA, así como ONG's, la realización de talleres encaminados a educar a la población del área de estudio sobre algunas prácticas nocivas para su salud, (e.g, mal manejo de la basura, defecar en los ríos).
- Promover la participación en conjunto con todas las instancias de los dos distritos (Pueblo-Gobierno-ONG's), para el establecimiento y control de la contaminación de los ríos y quebradas afluentes de la cuenca alta del río Santa María.
- Promover la organización de la juventud y fuerzas vivas locales, en organizaciones independientes u ONG's de tipo ambientalistas o conservacionistas, con el propósito firme de que sean garantes de la conservación de los recursos naturales establecidos en el territorio de la cuenca alta del río Santa María.
- Promover el establecimiento, a través de ANAM, ME y ONG's, de un Plan de Educación Ambiental en el área de estudio, que promueva el uso racional y sostenible de los recursos naturales, dirigidos a las escuelas, maestros, líderes comunitarios y representantes de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales.
- Promover el establecimiento de programas de asistencia técnica en materia de agricultura sostenible a los miembros de las comunidades en el área de estudio, a través de ONG's con experiencia en desarrollo social.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Almanza, G. & A. Rodríguez. 1990. Inventario herpetológico de la serranía del cerro Tute, Santa Fe, Veraguas. Tesis de Licenciatura. Centro Regional Universitario de Veraguas. Panamá. 110 p.
- ANAM. 2000. Seminario-taller sobre la Propuesta para el Parque Nacional Santa Fe. Memorias. ANAM, Santa Fe, Veraguas. 8 p.
- ANCON. 2000. Taller de Presentación de los Resultados del Proyecto: "Propuesta para la Creación de un Área Protegida en Santa Fe de Veraguas a partir de un Análisis Biológico, Ecológico y Socioeconómico". 22 p.
- _____-BCD (Base de Datos Biológicos para la Conservación). 2000. Archivos electrónicos actualizados regularmente por la Dirección Nacional de Conservación y Ciencias de ANCON.
- Angehr, G.R. & O. Jordán. 1998. Informe sobre el Programa de Áreas Importantes para Aves en Panamá. BirdLife International, Fundación Natura y la Sociedad Audubon de Panamá. Panamá. 56 p.
- AOU (American Ornithologist's Union). 1983. The AOU checklist of North American birds, 6th edition. Allen Press, Inc. Lawrence, KA, USA. 877 p.
- Aparicio, K & I. Candanedo. 1995. Informe final de actividades realizadas en el Programa de Conservación del Aguila Harpía, Parque Nacional Darién, Panamá. Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales. Panamá. 29 p.
- Aranda, J.M. 1981. Rastros de los mamíferos silvestres de México: Manual de campo. Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos. México. Primera edición. 198 p.
- Araúz, J., Q. Fuenmayor, J. Rincón, J. Rodríguez & A. Zapata. *En prep.* Ecosistemas y especies claves para conservación. *En: Santamaría, D. (ed.). en prep.* Conservación y consolidación de la diversidad biológica y cultural del Darién. Macarthur Foundation – Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ANCON).
- Ayers, J.M., D. De MagalhaesL., E. De Souza M. & J.L.K. Barreiros. 1991. On the track of the road: Changes in subsistence hunting in a Brazilian Amazonian village. P. 82-83. *In: Robinson, J.G. & K.H. Redford (eds). Neotropical wildlife use and conservation.* The University of Chicago Press, Chicago, IL, USA. 520 p.
- Becker, M. & J.C. Dalponte. 1991. Rastro de mamíferos silvestres brasileiros. Editorial de la Universidad de Brasilia, Brasilia. 80 p.
- Beebee, T.J.C., R.J. Flower, A.C. Stevenson, S.T. Patrick, P.G. Appleby, C. Fletcher, C. Marsh, J. Natkanski, B. Rippey & R.W. Battarbee. 1990. Decline of the natterjack toad *Bufo calamita* in Britain: Paleocological, Documentary and experimental evidence for breeding site acidification. *Biol. Cons.* 53: 1-20.

- Beier, P. 1993. Determining minimum habitat areas and habitat corridors for cougars. *Cons. Biol.* 7: 94-108.
- Blaustein, A.R., H.D. Grant, R.K. O'Hara & R.A. Holt. 1994. Pathogenic fungus contributes to amphibian losses in the Pacific Northwest. *Biol. Cons.* 67: 251-254.
- Brodkin, M.A., M.P. Simon, A.M. DeSantis & K.J. Boyer. 1992. Response of *Rana pipiens* to graded doses of the bacterium *Pseudomonas aeruginosa*. *J. Herp.* 26(4): 490-495.
- Caro, T. M. & G. O'Doherty. 1999. On the use of surrogate species in conservation biology. *Conservation Biology.* 13(4): 804-814
- Carrión, J., I. Valdespino, M. González, G. Palacios, P. Quick & C. Guerrero (eds.). 1997. Evaluación rural participativa del área de influencia de la carretera Punta Peña-Almirante, provincia de Bocas del Toro. ICF Kayser – ANCON, Panamá. 318 p.
- Charnley, S. 1985. Mammals of the Pemasky project area, San Blas, Panamá. Report to the pemasky project staff and the Smithsonian Tropical Research Institute, Panamá City. 131 p.
- Chuvieco, E. 1990. Fundamentos de teledetección espacial. Ediciones RIALP, S.A., Madrid. 453 p.
- CITES. 1998. Checklist of CITES species: A reference to the appendices to the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora. CITES Secretariat/World Conservation Monitoring Centre. Unwin Borthers, Martins Printing Group, Old WorLing, Surrey. 312 p.
- COBIOPA (Colegio de Biólogos de Panamá). 1999. Plan de Manejo del Parque Nacional Soberanía. Autoridad Nacional del Ambiente, Panamá. 193 p.
- Contraloría General de la República. 1997. Compendio estadístico: provincia de Veraguas. Años 1992-1996. Dirección de Estadística y Censo, Panamá. 124 p.
- _____. 1991. Censos nacionales de población y vivienda 1990. Vol. 1. Dirección de Estadística y Censo, Contraloría General de la República, Panamá. 687 p.
- Correa, M.D., R. Foster & C. Galdames. 1997. Lista borrador: Flora de Panamá. Basada en: D'Arcy, W.G. 1987. Flora of Panamá Checklist, *Miss. Bot. Garden.* Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales. 31 p.
- _____. & I. Valdespino. 1998. Flora de Panamá: Una de las más ricas y diversas del mundo. ANCON 5:16-24.
- Croat, T.B. 1997. A revision of *Philodendron* subgenus *Philodendron* (Araceae) for Mexico and Central America. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 84: 311-704.
- _____. 1986. A revision of the genus *Anthurium* (Araceae) of Mexico and Central America. Part II: Panama. *Monog. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 14: 1-204.

- Crump, M.L. 1988. Aggression in harlequin frogs: Male-male competition and possible conflict of interest between the sexes. *Anim. Behav.* 36:1064-1077.
- _____. 1986. Homing and site fidelity in a neotropical frog, *Atelopus varius* (Bufonidae). *Copeia* 1986(2):438-444.
- _____. 1974. Reproductive strategies in a tropical anuran community. *Mis. Pub. Mus. Nat. Hist. Univ. Kansas* 61:1-63.
- _____, Frank R.H. & L.C. Kenneth 1992. Apparent decline of the golden toad underground or extinct?. *Copeia*. 1992 (2): 415-420.
- _____. & J.A. Pounds. 1989. Temporal variation in the dispersion of a tropical anuran. *Copeia* 1989(1): 209-211.
- D'Arcy, W.G. 1987. Flora of Panama: Checklist and Index. Part I: The introduction and checklist. *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. Vol. 17: 1-325.*
- Dallmeier, F. (ed.). 1992. Long-term monitoring of biological diversity in tropical forest areas. Methods for establishment and inventory of permanent plots. *MAB Digest 11, UNESCO, Paris.* 72 p.
- Day, G. I., S.D. Schemnitz & R.D. Taber. 1987. Captura y marcación de animales silvestres. P. 63-94. *En: Rodríguez, R. (ed.). Manual de gestión de vida silvestre. Wildlife Society.* 683 p.
- Dinerstein, E., D.M. Olson, D.J. Graham, A.L. Webster, S.A. Primm, MP. Bookbinder & G. Ledec. 1995. Una evaluación del estado de conservación de las ecoregiones terrestres de América Latina y el Caribe. Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento/BANCO MUNDIAL, Washington, D.C. 135 p.
- Dobson, A.P. & P.J. Hudson. 1986. Parasites, disease and the structures of ecological communities. *Trends Ecol. & Evol.* 1:11-15
- Dobson, A.P. & R.M. May. 1986. Disease and conservation. P. 345-365. *In: Soulé, M.E. (ed.). Conservation Biology: The science of scarcity and diversity. Sinauer Associates, Inc. Southerland, Massachusetts.* 584 p.
- Dressler, R.L. 1993. Field guide to the orchids of Costa Rica and Panama. Cornell University Press, Ithaca, NY, USA. ix + 374 p., il., map.
- Drost, C.A. & G.M. Fellers. 1996. Collapse of a regional frog fauna in the Yosemite area of the California Sierra Nevada, USA. *Cons. Biol.* 10(2): 414-425.
- Duellman, W.E. 1990. Herpetofaunas in neotropical rainforest: Comparative composition, history and resource use. P. 455-487. *In: A.H. Gentry (ed.). Four Neotropical Rainforest. Yale University Press.*
- _____. 1970. The hylid frogs of Middle America. *Univ. Kansas Mus. Nat. Hist. Monogr.* 1: 1-753.

- _____. & L. Trueb. 1986. Biology of amphibians. McGraw-Hill, New York. 670 p.
- Echternacht, A.C. 1971. Middle American lizards of the genus *Ameiva* (Teiidae) with emphasis on geographic variation. Univ. Kansas Mus. Nat. Hist. Misc. Pub. 55: 1-86.
- _____. 1968. Distributional and ecological notes of some reptiles from northern Honduras. Herp. 24:151-158.
- Eco-Ambiente S.A., 1988. Estudio Impacto Ambiental Proyecto Santa María. Consorcio Hidroeléctrico Santa María S.A.
- Eisenberg, J.F. 1989. Mammals of the Neotropics. The northern Neotropics: Panamá, Colombia, Venezuela, Guyana, Suriname, French Guiana. Vol. 1. The university of Chicago Press, Chicago. 449 p.
- Elleberg, H. & D. Mueller-Dombois. 1974. Aims and methods of vegetation ecology. Wiley, New York. xx + 547 p.
- Emmons, L.H. 1990. Neotropical rainforest mammals: A field guide. The University of Chicago Press, Chicago. 281 p.
- Emmons, L.H. 1987. Comparative feeding ecology of felids in a neotropical rainforest. Behav. Ecol. Sociobiol. 20:271-283.
- Fitch, H.S. 1973a. A field study of Costa Rica lizards. Univ. Kansas Sci. Bull.- 50:39-126.
- _____. 1973b. Population structures and survivorship in some Costa Rican lizards. Occ. Pap. Mus. Nat. Hist. Univ. Kansas 18:1-41.
- _____. 1970. Reproductive cycles of lizards and snakes. Univ. Kansas Mus. Nat. Hist. Misc. Publ. 52:1-247.
- Frost, D. (ed.). 1985. Amphibian species of the world: A taxonomic and geographical reference. Allen Press Inc. and The Association of Systematics Collections. Kansas. 732 pp.
- Fuenmayor, Q.D. 1997a. Herpetología. P. 6. *En*: Santamaría E., D. (ed.). Reconocimiento de flora y fauna en la región de Chorogo, provincia de Chiriquí, república de Panamá. Dirección Nacional de Conservación y Ciencias, Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ANCON). Informe inédito.
- Fuenmayor, Q.D. 1997b. Fauna terrestre (Herpetología). P. 111-134. *En*: Valdespino, I.A., D. Santamaría, G. Palacios, L. Solórzano-Vincent (eds.). Evaluación ecológica rápida del área de influencia de la carretera Punta Peña-Almirante, provincia de Bocas del Toro. ICF Kaiser-Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ANCON). Reporte inédito. 300 p.

- Fuenmayor, Q.D. 1996. Herpetología. P. 7-21 -- 7-28. *En*: Valdespino, I.A., D. Santamaría, E. Ijjász, E. Ebersole, R. Warner & L. Solórzano-Vincent (eds.). Evaluación ecológica terrestre y acuática rápida del proyecto minero Petaquilla. ICF Kaiser-Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ANCON). Reporte inédito.
- Gentry, A.H. 1990. Floristic similarities and differences between Southern Central America and upper and Central Amazonia. P. 141-198. *In*: Gentry, A.H. (ed.). Four neotropical rainforest. Yale University Press. New Haven. 627 p.
- _____. 1988. Changes in plant community diversity and floristic composition on environmental and geographical gradients. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 75:1-34
- _____. 1985. Contrasting phytogeographic patterns of upland and lowland Panamanian plants. P. 147-160. *In*: D'Arcy, W. & M.D. Correa, (eds.). The botany and natural history of Panama. *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* Vol. 10. xxi + 455 p.
- _____. 1982. Patterns of Neotropical plant species diversity. *Evol. Biol.* 15:1-84.
- Glanz, W.E. 1990. Neotropical mammal densities: How unusual is the community on Barro Colorado island, Panama?. P. 287-313. *In*: A.H. Gentry (ed.). Four Neotropical Rainforest. Yale University Press.
- Goldman, E.A. 1920. Mammals of Panama. *Smithsonian Misc. Coll.*, 69:1-309.
- Gómez, L.D., (ed.). 1986. Vegetación y climas de Costa Rica. Vol. 1. Vegetación de Costa Rica. EUNED, San José, Costa Rica. 323 p.
- González, M. & J. Rodríguez. 1992. Estudio Preliminar de los Murciélagos en Santa Fe, Cerro Tute y áreas aledañas. Trabajo de Graduación, Escuela de Biología. C.R.U. Veraguas, República de Panamá.
- Green, H.W. 1991. *Boa constrictor* (boa, béquer, boa constrictor). P. 385-387. *En*: Janzen, D.H. (ed.). Historia natural de Costa Rica. Primera edición. Editorial de la Universidad de Costa Rica. 822 p.
- Greenhall, A.M. & J.M., Paradiso. 1968. Bats and bat banding. Bureau sports fisheries wildlife resource publication. Washington D.C. 72: 1-47.
- Gutiérrez, A. & J. Araúz. 1996. Terrestrial Fauna (Ornithology). P. 7-10 – 7-21. *In*: I. Valdespino, E. Ijjász, E. Ebersole, R. Warner & L. Solórzano-Vincent (eds.). 1996. Evaluación ecológica terrestre y acuática rápida del Proyecto Minero Petaquilla. ICF Kaiser - Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ANCON), Panamá. ca. 200 p.
- Guyer, C. 1986. Seasonal patterns of reproduction of *Norops humilis* (Sauria: Iguanidae) in Costa Rica. *Rev. Biol. Trop.* 34(2): 247-251.
- Hall, E.R. & K.R. Kelson. 1959. The mammals of North America. Vol. 2.

- Hall, R.J. & P.F.P. Henry. 1992. Review: Assessing effects of pesticides on amphibians and reptiles: Status and needs. *Herp. J.* 2: 65-71.
- Handley, C.O., Jr. 1981. Key to the bats of the lowlands of Panama. U.S. Natl. Mus. Washington, D.C. 17 p.
- _____. 1966. Checklist of mammals of Panama. P. 753-795. *In*: Wenzel, R.L. & V.J. Tipton (eds.). *Ectoparasites of Panama*. Field Museum Natural History, Chicago. 861 p.
- Harris, L.D. & K. Adkins. 1990. Faunal movements in corridors in Florida. P. 117-134. *In*: Hudson, W.E. (ed). *Landscape linking and biodiversity*. Defenders of wildlife, Island Press. Washington, DC. 185 p.
- Heckadon, M.S. 1985. La urbanización y la basura en la ciudad de Panamá (1905-1985). P. 299-317. *En*: Heckadon, M.S. & J. Espinos (eds). *Agonía de la naturaleza*. Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá—Smithsonian Tropical Research Institute. 327 p.
- Henderson, A., G. Galeno & R. Bernal. 1995. Field guide to the palms of the Americas. Princeton University Press. N.J. 352 pp + plates.
- Hillis, D.M. & R. De Sá. 1988. Phylogeny and Taxonomy of the *Rana palmipes* group (Salientia: Ranidae). *Herp. Monog.* 2: 1-26
- Hillman, P.E. 1969. Habitat specificity in three sympatric species of *Ameiva* (Reptilia: Teiidae). *Ecol.* 50(3): 476-481.
- Huber, O. 1986. Las selvas nubladas de Rancho grande: Observaciones sobre su fisionomía, estructura y fenología. P. 131-170. *En* Huber, O. (ed.) *La selva nublada de Rancho Grande Parque Nacional "Henri Pittier"* 564 p.
- ICBP. 1992. Putting biodiversity on the map: Priority areas for global conservation. Cambridge, U.K. International Council for Bird Preservation. 90 p.
- IGNTG (Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia). 1988. Atlas nacional de la República de Panamá. Tercera edición. Panamá. 222 p.
- _____. 1999. Mapas topográficos: a escala 1:50,000
- _____. 1974. Mapa especial, hoja Santiago, escala 1:250,000.
- INRENARE. 1995. Informe de cobertura boscosa 1992. Dirección Nacional de Cuencas Hidrográficas. Sistema de Información Geográfica. Panamá. 27 p.
- _____. 1994a. Propuesta: Área Protectora de la Cuenca Alta del Río Santa María, 15,600 Has. Dirección ejecutiva Regional de Veraguas, Santiago. Informe inédito. 8p.
- _____. 1994b. Resolución de Junta directiva N° JD-09-94 (de 28 de junio de 1994). Por medio de la cual se crea el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas. *Gaceta Oficial* 22.586:13-15

- IRHE (Instituto de Recurso Hidraulico y Electrificación). 1985. Parámetros Hidrológicos.
- _____. 1974. Boletín Hidrológico (1970-1973). Departamento de hidrometeorología, sección de hidrología.
- _____. 1987a. Boletín Hidrológico (1980-1982). Departamento de hidrometeorología, sección de hidrología.
- _____. 1987b. Boletín Hidrológico (1982-1984). Departamento de hidrometeorología, sección de hidrología.
- _____. 1992. Boletín Hidrológico (1984-1986). Departamento de hidrometeorología, sección de hidrología.
- _____. 1999. Boletín Hidrológico (1996-1997). Departamento de hidrometeorología, sección de hidrología.
- IUCN. 1996. Red list of threatened animals. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN). Gland, Switzerland. 368 p.
- Jaén S., O. 1985. Nuevos hombres y ganados y su impacto en el paisaje geográfico panameño entre 1500 y 1980. P. 379-392. *En: D'Arcy, W. & M.D. Correa, (eds.). The botany and natural history of Panama. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. Vol. 10. xxi + 455 p.*
- JICA. 1985. Inventario forestal del distrito de Donoso, República de Panamá. Manual de inventario forestal. Agencia de Cooperación Internacional del Japón, JICA. 65 p.
- Johnsingh, A.J.T. & J. Joshua. 1994. Conserving Rajaji and Corbett national parks: the elephant as a flagship species. *Oryx* 28:135-140.
- Jones III, E.B., G.Helfman, J. Harper & P. Bolstad. 1999. Effects of riparian forest removal on fish assemblages in Southern Appalachian streams. *Conservation Biology* 13:1454-1465
- Jukofsky, D. & C. Wille. 1994. Los conservacionistas del mundo se oponen a la carretera del Darién. *ANCON* 1(3): 17-22.
- Kappelle, M. 1996. Los bosques de roble (*Quercus*) de la cordillera de Talamanca, Costa Rica. Universidad de Amsterdam - Instituto Nacional de Biodiversidad, San José, Costa Rica. xvi +319 p.
- Karr, J.R. 1985. Birds of Panama: Biogeography and Ecological Dynamics. P. 77-94. *En: La Botánica e Historia Natural de Panamá. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. Vol. 10: 1-455.*
- _____. 1982. Avian extinciton on Barro Colorado Island Panama: A reassesment. *Amer. Natur.* 119: 220-239.

- Kunz, T.H. & A. Kurta. 1988. Capture methods and holding devices. P. 1-29. *In*: Kunz, T.H., (ed.). Ecological and behavioral methods for the study of bats. Smithsonian Institution Press, Washington D.C. 533 p.
- Laurence, W.F. 1996. Catastrophic declines of Australian rainforest frogs: Is unusual weather responsible?. *Biol. Cons.* 77: 203-212.
- Laurance, W.F., K.R. McDonald & R. Speare. 1996. Epidemic disease and the catastrophic decline of Australian Rain Forest Frogs. *Cons. Biol.* 10(2): 406-413.
- Lellinger, D.B. 1989. The ferns and ferns-allies of Costa Rica, Panama, and the Chocó. Part 1: Psilotaceae through Dicksoniaceae. *Pteridologia* 2A: 1-364.
- _____. 1985. The distribution of Panama's pteridophytes. P. 43-47. *In*: D'Arcy, W.G. & M.D. Correa (eds.). The botany and natural history of Panama. *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* Vol. 10.
- Lieberman, S.S. 1986. Ecology of the leaf litter herpetofauna of a Neotropical rain forest: La Selva, Costa Rica. *Acta Zool. Mex.* (ns) 15: 1-71.
- Lips, K.R. 1998. Decline of a tropical montane amphibian fauna. *Cons. Biol.* 12(1): 106-117.
- Lyon, L.J. 1983. Read density models describing habitat effectiveness for Elk. *Jour. Forestry* 81:592-595.
- Lynch, J.D., & C.W. Myers. 1983. Frogs of the *fitzingeri* group of *Eleutherodactylus* in eastern Panama and Chocóan South America (Leptodactylidae). *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.* 175: 481-572.
- Martínez C., V, N. Pimentel & A. Hurdaneta. 1994. Diversidad herpetofaunística en los cerros "Narices" y "La Anselma", Provincia de Veraguas, Distrito de Santa Fe. *Scientia (Panamá)* 9(1): 59-79.
- Master, L.L. 1991. Assessing threats and setting priorities for conservation. *Cons. Biol.* 5: 559-563.
- McCarthy, R. 1999. Plan de Manejo. Parque Nacional Camino de Cruces. Sistema Nacional de Áreas Protegidas. ANAM, Panamá. 144 p., anexos.
- _____. & M. Dimas. 1998. Sinopsis del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas de Panamá. ANAM, Panamá. 28 p.
- McCoy, E.D. 1994. "Amphibian decline": A scientific dilemma in more ways than one. *Herp* 50(1):98-103.
- McKay, A. 1982. Colonización de tierras nuevas en Panamá. P. 45-60. *En*: Heckadon, M.S. & A. McKay (eds). Colonización y destrucción de bosque en Panamá, ensayos sobre un grave problema ecológico. Asociación Panameña de Antropología. 174 p.
- Méndez, E. 1993. Los roedores de Panamá. Impresora Pacífico S.A., Panamá. 372 p.

- _____. 1979. Las aves de caza de Panamá. Edición Privada, Panamá. 290 p.
- _____. 1970. Los principales mamíferos silvestres de Panamá. Edición Privada, Panamá. 283 p.
- _____. 1991. Mapa geológico de la república de Panamá. Hoja No 1. Región Occidental Bocas-Chiriquí. Escala 1:250,000. Dirección General de Recursos Minerales, Panamá.
- Morton, E.S. & R. Greenberg. 1989. The outlook for migratory songbirds: "future shock" for birders. *American Birds* 43(1): 178-183.
- Myers, C.W. 1969. The ecological geography of cloud forest in Panama. *American Museum Novitates* 2396: 1-52.
- National Geographic Society. 1987. Field guide to the birds of North America. 2nd edition. 464 p.
- Norman, D. 1998. Common amphibians of Costa Rica/ Anfibios comunes de Costa Rica. Asociación Conservacionista Yiski & U.S. Fish. & Wild. Serv. 96 p.
- Noss, R.F. & A.Y. Cooperrider. 1994. Saving nature's legacy, protecting and restoring biodiversity. Island Press. 416 p.
- Osses, L. & Isaza C. 1986. Elaboración de mapas de riesgos de erosión – Cuenca Hidrográfica del Río Santa María, INRENARE.
- Palmer, R. (editor). 1988. Handbook of North American birds, Vol. 4. P.109-131. Vail-Ballou Press. Binghamton, NY. 433p.
- Pechmann, J.H.K. & H.M. Wilbur. 1994. Putting declining amphibian populations in perspective: Natural fluctuations and human impacts. *Herpetol.* 50(1): 65-84.
- _____, D.E. Scott, R.D. Selmitsch, J.P. Caldwell, L.J.Vitt & J.Whitfield G. 1991. Declining amphibian populations: The problem of separating human impacts from natural fluctuations. *Science* 253: 892-895.
- Peterjohn, B.G., J.R. Sauer & C.S. Robbins. 1995. Population trends from the North American breeding bird survey. P. 3-9. *In*: Martin T.E. y D.M. Finch (eds.). Ecology and management of neotropical migratory birds. Oxford University Press, Inc., New York, USA. 489 p.
- Peters, J.A. & R. Donoso Barros. 1970. Catalogue of the neotropical squamata. Part 2: Lizards and amphisbaenians. *U.S. Nat. Mus.* 297: 348-650.
- _____. & Orejas-Miranda. 1970. Catalogue of the neotropical squamata. Part 1: Snakes. *Bull. U.S. Nat. Mus.* 297: 1-347.
- Petit, D.R., J.F. Lynch, R.L. Hutto, J.G. Blake & R.B. Wade. 1993. Management and conservation of migratory landbirds overwintering in the neotropics. P. 70-91. *In*: D.M.

- Finch & P.W. Stangel (eds.). Status and management of neotropical migratory birds. Rocky Mountain Forest and Range Experiment Station. US Department of Agriculture. Fort Collins, CO.
- Pimentel, N. & A. Undaneta. 1991. Estudio poblacional comparativo de la herpetofauna de Cerro Narices y áreas adyacentes y de una sección (Alto de Piedra), del Cerro Tute en Veraguas. Tesis de Licenciatura. Centro Regional Universitario de Veraguas. Panamá. 105 p.
- Pisani, G.R. & J. Villa. 1974. Guía de técnicas de preservación de anfibios y reptiles. Society for the study of amphibians and reptiles, Circular herpetológica 2: 1-24.
- Polanco, J.A. *en prep.* Cobertura vegetal y uso del suelo. *En*: Santamaría, D. (ed.). *en prep.* Conservación y consolidación de la diversidad biológica y cultural del Darién. Macarthur Foundation – Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ANCON).
- _____, O. Lastra, D. Mosquera, E. Moreno & C.A. Muñoz. 1997a. Cobertura vegetal y uso del suelo. P. 27-64. *En*: Valdespino, I.A. & D. Santamaría. (eds.). Evaluación ecológica rápida del Parque Nacional Marino Isla Bastimentos y áreas de influencia, isla Solarte, Swan Cay, Mimitimbi (isla Colón), y el Humedal San San-Pond Sak, provincia de Bocas del Toro. Tomo 1: Recursos terrestres. Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ANCON), Panamá. 321 p.
- _____, E. Moreno & D. Mosquera. 1997b. Cobertura vegetal y uso del suelo. P. 35-56. *En*: Valdespino, I.A., D. Santamaría, G. Palacios & L. Solórzano-Vincent. (eds.). Evaluación ecológica rápida del área de influencia de la carretera Punta Peña - Almirante, provincia de Bocas del Toro. ICF Kaiser & Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ANCON), Panamá. 300 p.
- Poore, D. & J. Sayer. 1991. The management of tropical moist forest land: ecological guidelines. Second edition. IUCN, Gland, Switzerland & Cambridge, UK. 78 p.
- Pough, F.H., R.M. Andrews, J.E. Cadle, M.L. Crump, A.H. Savitzky & K.D. Wells. 1999. Herpetology. Prentice-Hall, Inc. New Jersey. 577 p.
- Pounds, J.A., M.P. Fogden, J.M. Savage & George C. Gorman. 1997. Tests of null models for amphibian declines on a tropical mountain. *Conservation Biology* 11(6): 1307-1322.
- _____. & M.L. Crump. 1994. Amphibian declines and climate disturbance: The case of the golden toad and harlequin frog. *Conservation Biology* 8(1): 72-85.
- Rand, A.S. & C.W. Myers. 1990. The herpetofauna of Barro Colorado Island, Panama: An ecological summary. P. 386-409. *In*: A.H. Gentry (ed). Four Neotropical Rainforest. Yale University Press. 627 p.
- Raven, P & D. Axelrod. 1974. Angiosperm Biogeography and Past Continental Movements. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 61: 539-673.

- Reid, F. 1997. A field guide to the mammals of Central America and Southeast Mexico. Oxford University Press, New York. 334 p.
- Ridgely, R.S. & J.A. Gwynne. 1993. Guía de las aves de Panamá: Incluyendo Costa Rica, Nicaragua y Honduras. Primera edición (Español). Universidad de Princeton & Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ANCON). 614 p.
- Ruiz De León, I. 1988. Diagnóstico a nivel del país de las cuencas hidrográficas y las acciones ejecutadas o por ejecutar en manejo de cuencas en Panamá. CATIE.
- Rodríguez, J. 2000. Las aves del propuesto Parque Nacional Santa Fe: Diversidad, distribución, abundancia y endemismo regional. Tesis de Licenciatura en Biología Tropical con énfasis en manejo de Recursos Naturales, Escuela de Ciencias Biológicas, Universidad de Costa Rica. *En prep.*
- Rubinoff, I. 1982. Los problemas ambientales que confronta Panamá. P. 1-11. *En:* Heckadon M.S. & A. Mckay (eds). Colonización y destrucción de bosque en Panamá, ensayos sobre un grave problema ecológico. Asociación Panameña de Antropología. 174 p.
- Sauer, J.R. & S. Droege. 1992. Geographic patterns in population trends of neotropical migrant in North America. P. 26-42. *In:* Hagan, J.M. III y D.W. Jonhston (eds.). Ecology and conservation of neotropical migrant bird. Smithsonian of neotropical migrant bird. Smithsonian Institution Press, Washington D.C. 609 p.
- Saunders, D.A., R.J. Hobbs & C.R. Margules . 1991. Biological consequences of ecosystem fragmentation: A review. *Conserv. Biol.* 5(1): 18-32.
- Savage, J.M. 1972. The Harlequin Frogs, Genus *Atelopus*, of Costa Rica and Western Panama. *Herpetologica*, 28(2): 77-94.
- _____ & J. Villa. 1986. Introduction to the herpetofauna of Costa Rica. *Contrib. Herpt. Soc. Stud. Amphib. Rept.* 3: 1-207.
- Schelhas, J. & R. Greenberg. 1993. Los fragmentos de bosques en el paisaje tropical y la conservación de las aves migratorias. Migratory bird conservation policy paper No. 1. Smithsonian Migratory Bird Center, National Zoological Park. Washington, DC. 64 p.
- Scott, N.J., Jr. 1976. The abundance and diversity of the herpetofaunas of tropical forest litter. *Biotropica* 8: 41-58.
- Sobrevila, C. & P. Bath. 1992. Evaluación ecológica rápida: Un manual para usuarios de América Latina y el Caribe. The Nature Conservancy, Washington D.C. 232 p.
- Solís R., V., A.J. Elizondo, O. Brenes & L.V. Strusberg (eds.). 1999. Lista de fauna de importancia para la conservación en Centroamérica y México: Listas rojas, listas oficiales y especies en Apéndices CITES. UICN-WWF. San José, C.R. 224 p.
- Soulé, M.E. 1991. Conservation: Tactis for a constant crisis. *Science* 253: 744-750.

- Stein, B., L. Kutner, G. Hammerson, L. Master & L. Morse. 2000. State of the states. P. 119-157 *En*: B. Stein, L. Kutner & J. Adams (eds.), Precious heritage. Oxford University Press, New York. 399 p.
- Stiles, F.G. & A.F. Skutch. 1995. Guía de aves de Costa Rica. Cornell University-InBio. Cornell University Press. 580 p.
- TNC (The Nature Conservancy). 2000. The five-s framework for site consevation: A practitioners's handbook for site conservatiom planning and measuring conservation Success. The Nature Conservancy. 52 p.
- _____. 1999. Planificación para la Conservación de Sitios (Borrador). Un Proceso para la Conservación de Sitios Prioritarios. The Nature Conservancy. 129 p.
- _____. 1996. Vegetation classification. Inédito. 16 p.
- _____. 1990. Manual de Operaciones. The Nature Conservancy . 222 p.
- The World Bank. 1998. Panama. Atlantic Mesoamerican Biological Corridor Project. Project document. Environment Department, Washington, DC. 88 p.
- Thiel, R.P. 1985. Relationship between road densities and wolf habitat sitability in Wisconsin. *Amer. Midl. Natur.* 113: 404-407.
- Toft, C.A. 1980a. Seasonal variation in population of panamenian litter frogs and their prey: a comparasion of wetter and drier sites. *Oecologia.* 47: 34-38.
- _____. 1980.b Feeding ecology of thirteen synoptic species of anurans in a seasonal tropical environment. *Oecologia.* 45: 131-141.
- Tosi, J. 1971. Zonas de vida: Una base ecológica para las investigaciones silvícolas e inventariación forestal en la República de Panamá. PNUD-FAO. Informe técnico. 89 p.
- Tovar, D. 1996. Plan del sistema nacional de áreas protegidas y corredores biológicos. Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Global Environmental Facility (GEF) & Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD). Panamá. 156 p.
- Travis, J. 1994. Calibrating our expectations in studing amphibian populations. *Herpetol.* 50(1): 104-108.
- Valdespino Q., I.A. & D. Santamaría E. 1999. Evaluación ecológica rápida del propuesto corredor biológico altitudinal de Gualaca, provincia de Chiriquí, república de Panamá. Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ANCON). *En preparación.*
- _____, _____, G. Palacios & L. Solórzano-Vincent (eds.). 1997. Evaluación ecológica rápida del área de influencia de la carretera Punta Peña-Almirante, provincia de Bocas del Toro. ICF Kaiser-Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ANCON). 1997. *Reporte inédito.* 300 p.

- _____, _____, E. Ijjász, E. Ebersole, R. Warner & L. Solórzano-Vincent (eds.). 1996. Evaluación ecológica terrestre y acuática rápida del Proyecto Minero Petaquilla. ICF Kaiser - Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ANCON), Panamá. ca. 200 p.
- Vallester, E., Y. Hidalgo & B. Houseal. 1987. Plan estratégico para un sistema de parques nacionales y reservas equivalentes en la República de Panamá. INRENARE, Panamá. 71 p., anexos
- Van Devender, R.W. 1991. *Basiliscus basiliscus* (hisbala, garrobo, basilisk, Jesus Christ lizard). P. 384-385. *En*: Janzen, D.H. (ed.). Historia natural de Costa Rica. Primera edición. Editorial de la Universidad de Costa Rica. 822 p.
- Van Dyke, F.G., R.H. Brocke, H.G. Shaw, B.A. Acherman, T.H. Hemker & F.G. Lindsey. 1986. Reactions of mountain lions to logging and human activity. *Jour. Wildlife Mgmt.* 50: 95-102.
- W3Tropicos. 2000. Base de datos electrónica. <http://www.mobot/mobot.org>.
- Wake, D.B. & J.F. Lynch. 1976. The distribution, ecology, and evolutionary history of Plethodontid salamanders in Tropical America. *Nat. Hist. Mus. Los Angeles Coun. Sci. Bull.* 25: 1-65.
- Walls, J.G. 1994. Keeping poison frogs. TFH Publication, Inc. 64 p.
- Warbler Watch. 1999. Canada warbler, *Wilsonia canadensis*. <http://www.birdsource.cornell.edu/warblers/species/canwar/index.html>
- Wege, D. C. & A. J. Long. 1995. Key areas for threatened birds in the neotropics. BirdLife Conservation Series No. 5. Cambridge, U.K. BirdLife International. 311 p.
- Wetmore, A. 1981. The birds of the republic of Panama. Vol. 1. Second edition. Smithsonian Institution Press. Washington, D.C. 483 p.
- _____. 1972. The birds of the republic of Panama. Vol. 3. First edition. Smithsonian Institution Press. Washington, D.C. 631 p.
- _____. 1968. The birds of the republic of Panama. Vol. 2. First edition. Smithsonian Institution Press. Washington, D.C. 605 p.
- _____, R.F. Pasquier & S.L. Olson. 1984. The birds of the republic of Panama. Vol. 4. First edition. Smithsonian Institution Press. Washington, D.C. 670 p.
- Wilcove, D.S., C.H. McLellan & A.P. Dobson. 1986. Habitat fragmentation in the temperate zone. P. 237-256. *In*: Soulé, M.E. (ed). Conservation Biology: The science of scarcity and diversity. Sinauer Associates, Inc. Southerland, Mass. 584 p.

- Wilcox, B.A. 1984. In situ conservation of genetic resources: Determinants of minimum area requirements. P. 639-647. *In*: McNeely, J.A. & K.R. Miller (eds). National parks: Conservation and development. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.
- Wilcox, B.A. & D.D. Murphy. 1985. Conservation strategy: The effects of fragmentation on extinction. *Amer. Nat.* 125: 879-887.
- Willis, E.O. 1982. Poblaciones y extinciones locales de aves en la isla de Barro Colorado en Panamá. P. 131-153. *En*: De Alba, G.A. & R.W. Rubinoff (eds). Evolución de los trópicos. Impresora Panamá, S.A., Panamá. 292 pp.
- Woodson, Jr., R.E. & R.W. Schery, et al., 1943-1981. Flora of Panama. *Ann. Missouri Bot. Gard*, various issues.
- Young, B.E., G. Sedaghatkish, E. Roca & Q.D. Fuenmayor. 1999. El estatus de la conservación de la herpetofauna de Panamá: Resumen del Primer Taller Internacional sobre la Herpetofauna de Panamá. The Nature Conservancy (TNC) & Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ANCON). *En prensa*.