

Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
Sub Dirección Adjunta de Enseñanza y Capacitación
Programa de Estudios de Posgrado en Ciencias Agrícolas y
Recursos Naturales

Estudio de Reconocimiento de las áreas húmedas costero-
marinas de la Bahía de Samaná. República Dominicana.

Tesis sometida a la consideración del comité técnico
académico del programa de estudios de posgrado en Ciencias
Agrícolas y Recursos Naturales del Centro Agronómico Tropical
de Investigación y Enseñanza para optar por el título de
Magister Scientiae

por

Fidelina Castellanos

Turrialba, C.R.

1989.

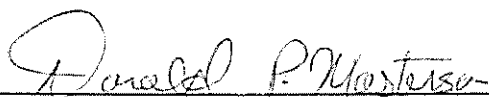
Esta tesis ha sido aceptada, en su presente forma, por la Coordinación del Programa de Estudios de Posgrado en Ciencias Agrícolas y Recursos Naturales Renovables del CATIE, y aprobada por el Comité Asesor del estudiante como requisito parcial para optar el grado de:

MAGISTER SCIENTIAE

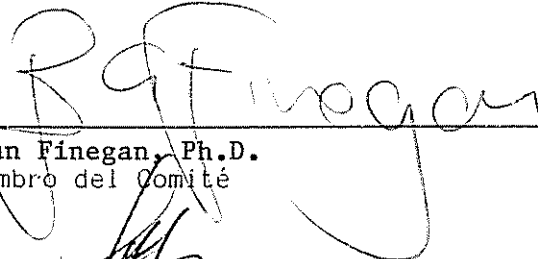
COMITE ASESOR:



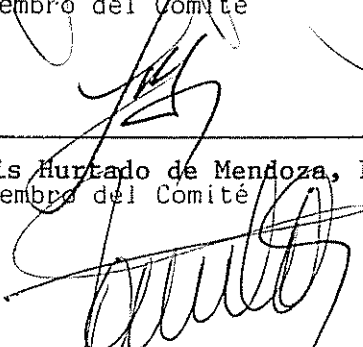
Miguel Cifuentes Arias, M.Sc.
Profesor Consejero



Donald Masterson, M.Sc.
Miembro del Comité

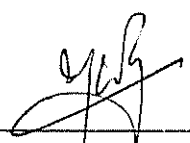


Bryan Finegan, Ph.D.
Miembro del Comité



Luis Hurtado de Mendoza, Ph.D.
Miembro del Comité

Ramón Lastra Rodríguez, Ph.D.
Coordinador, Programa de Estudios de Posgrado



Dr. José Luis Parisi
Subdirector General Adjunto de Enseñanza

Fidelina Castellanos García
Candidato

Dedicatoria

A mis padres Juan Ramón y María Magdalena;
a Eddy Jr. y a Eddy mi esposo, con mucho amor:

A ellos por estimularme con su existencia.

Agradecimiento.

El autor deja constancia de su profundo agradecimiento a Miguel Cifuentes, profesor consejero, por su excelente ayuda, su sabia asesoría y disponibilidad brindada durante la elaboración de este trabajo, así como a Donald Masterson y Bryan Finegan, miembros del comité, por sus recomendaciones y sugerencias.

De manera muy particular agradece a Eleuterio Martínez, asesor en República Dominicana por su colaboración y ayuda, ya que sin su participación no hubiera sido posible la realización de este trabajo.

Igualmente agradece de manera muy especial a Don Hernán Contreras Manfredí por su apoyo y sabios consejos.

Agradece además a Eddy Pujols por su apoyo, sus sabias sugerencias y activa participación durante todo el proceso de elaboración del trabajo y durante mis estudios.

Expresa también su reconocimiento a las siguientes personas e instituciones:

A Carlos Rivas por su oportuna y valiosa colaboración.

Al Personal del CATIE en la República Dominicana, en especial a su representante Rafael Ortiz por su valiosa colaboración durante la elaboración de este trabajo, así como también a Juderka y Mairenin.

Al personal de Recursos Naturales del CATIE en especial a Rocio, Ana Cristina Ríos y Javier Brenes por su colaboración.

Al personal de la biblioteca Orton, en especial a Lisset y Rigoberto por su colaboración durante mis estudios.

Al CATIE y al gobierno Sueco por la beca otorgada.

BIOGRAFIA

El autor nació en Pimentel, Provincia María Trinidad Sánchez, República Dominicana en 1963.

Realizó sus estudios secundarios en el Liceo Francisco Henríquez y Carvajal de la Provincia Sánchez Ramírez en donde obtuvo el título de Bachiller en Filosofía y letras en 1981.

Hasta 1986, curso estudios en el Instituto Tecnológico del Cibao Oriental en donde obtuvo el título de Licenciado en Administración de Recursos Forestales.

Desde 1984 - 1986 fue administrador de la finca experimental del Instituto Tecnológico y asistente del Decano de la facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales del mismo.

Ingresó al Programa de estudios de Posgrado del CATIE y obtuvo el Título de Magister Scientiae en Recursos Naturales Renovables, con especialidad en Planificación y Manejo de Areas Silvestres en 1989.

TABLA DE CONTENIDO

| | |
|--|------|
| Resumen..... | xi |
| Summary..... | xiii |
| Lista de Cuadros..... | xiv |
| Lista de Figuras..... | xv |
| 1. INTRODUCCION | 1 |
| 1.1 Objetivos..... | 4 |
| 2. REVISION DE LITERATURA | 5 |
| 2.1 Conceptos y clasificación de humedales..... | 5 |
| 2.1.1 Definición de áreas húmedas | 5 |
| 2.1.2 Clasificación | 6 |
| 2.2 Convención Ramsar | 7 |
| 2.3 Sistemas de áreas protegidas | 8 |
| 2.3.1 Factores a considerar en los Sistemas de Áreas Silvestres | 10 |
| 2.3.2 Los sistemas consolidados en América Latina | 11 |
| 2.3.3 Planificación de Sistemas Nacionales de Áreas Protegidas | 12 |
| 3. MATERIALES Y METODOS | 14 |
| 3.1 Sitio de estudio | 14 |
| 3.1.1 Ubicación y localización | 14 |
| 3.1.2 Método de ejecución del proyecto ... | 16 |
| 3.1.3 Metodología de planificación | 18 |
| 3.2 Materiales | 19 |

| | |
|--|----|
| 4. RESULTADOS Y DISCUSION | 24 |
| 4.1 Sistema Nacional de Areas Protegidas en la República Dominicana | 24 |
| 4.1.1 Instituciones a cargo del manejo las Areas protegidas y de recursos silvestres | 25 |
| 4.1.2 Legislación y políticas sobre las áreas protegidas | 28 |
| 4.1.3 Objetivos nacionales de conservación | 29 |
| 4.2 Análisis Regional. | 30 |
| 4.2.1 Aspectos biofísicos | 30 |
| 4.2.1.1 Ubicación | 30 |
| 4.2.1.2 Geología y geomorfología ... | 31 |
| 4.2.1.3 Clima | 32 |
| 4.2.1.4 Hidrografía | 33 |
| 4.2.1.5 Costas | 34 |
| 4.2.1.6 Substrato Marino | 35 |
| 4.2.1.7 Vegetación y Flora | 36 |
| 4.2.1.8 Fauna | 37 |
| 4.2.1.9 Vías de acceso | 39 |
| 4.2.2 Aspectos socioeconómicos | 40 |
| 4.2.2.1 Población | 40 |
| 4.2.2.2 Uso de la tierra | 41 |
| 4.2.2.3 Protección legal existente ... | 42 |
| 4.2.2.3.1 Areas Protegidas de la Región | 42 |
| 4.3 Análisis del Sistema Regional de Areas Silvestres existentes | 44 |
| 4.3.1 Parque Nacional Los Haitises | 44 |
| 4.3.1.1 Ubicación | 44 |

| | | |
|-----------|---|----|
| 4.3.1.2 | Aspectos biofísicos | 45 |
| 4.3.1.2.1 | Flora y vegetación.. | 46 |
| 4.3.1.2.2 | Fauna | 47 |
| 4.3.1.2.3 | Habitat | 49 |
| 4.3.1.3 | Aspectos administrativos e institucionales | 49 |
| 4.3.1.4 | Aspectos socioeconómicos ... | 50 |
| 4.3.1.4.1 | Uso de la Tierra... | 52 |
| 4.3.1.5 | Objetivos del Parque | 52 |
| 4.3.2 | Reserva Científica Laguna Redonda y Laguna Limón | 53 |
| 4.3.2.1 | Ubicación | 53 |
| 4.3.2.2 | Aspectos biofísicos | 53 |
| 4.3.2.2.1 | Habitat | 55 |
| 4.3.2.2.2 | Flora y Vegetación.. | 56 |
| 4.3.2.2.3 | Fauna | 57 |
| 4.3.2.3 | Aspectos administrativos e institucionales | 57 |
| 4.3.2.4 | Aspectos socioeconómicos .. | 58 |
| 4.3.2.4.1 | Uso de la tierra.... | 58 |
| 4.3.2.5 | Objetivos de la reserva | 59 |
| 4.4 | Análisis de las áreas potenciales para complementar el sistema regional | 60 |
| 4.4.1 | Manglares del Yuna | 61 |
| 4.4.1.1 | Ubicación | 61 |
| 4.4.1.2 | Aspectos biofísicos | 62 |
| 4.4.1.2.1 | Habitat | 63 |
| 4.4.1.3 | Aspectos socioeconómicos.. | 64 |
| 4.4.1.3.1 | Uso de la tierra. | 64 |

| | | |
|-----------|--|----|
| 4.4.2 | Los Haitises - San Lorenzo | 65 |
| 4.4.2.1 | Aspectos biofísicos | 65 |
| 4.4.2.1.1 | Clima | 67 |
| 4.4.2.1.2 | Suelos | 67 |
| 4.4.2.2 | Objetivos de la propuesta Los Haitises-San Lorenzo | 68 |
| 4.5 | Evaluación de las áreas existentes y propuestas para el sistema de áreas protegidas de la Bahía de Samaná | 68 |
| 4.5.1 | Representatividad de ecosistemas terrestres, costeros y marinos principales | 69 |
| 4.5.2 | Cumplimiento potencial de objetivos nacionales de conservación de las Areas Protegidas existentes y propuestas . | 70 |
| 4.5.3 | Análisis de la capacidad de las Areas protegidas existentes y propuestas para proveer usos, bienes y servicios ... | 72 |
| 4.5.4 | Uso actual de las áreas protegidas existentes y propuestas de la Bahía de Samaná | 73 |
| 4.5.5 | Factores institucionales y administrativos de las áreas evaluadas. | 75 |
| 4.5.6 | Valor intrínseco de las unidades que conforman el sistema de áreas protegidas de la región de Bahía de Samaná | 77 |
| 4.6 | Conformación del Sistema de Areas Protegidas de la región de la Bahía de Samaná | 80 |
| 4.7 | Establecimiento y manejo del Sistema Regional de Areas Protegidas | 81 |
| 4.7.1 | Objetivos del plan | 81 |
| 4.7.2 | Estrategias generales | 82 |
| 4.7.2.1 | Integración de las áreas propuestas en un sistema legalmente establecido y consolidado | 82 |

| | | |
|---------|--|----|
| 4.7.2.2 | Búsqueda de una mejor cooperación y coordinación interinstitucional | 82 |
| 4.7.2.3 | Establecimiento de un programa de capacitación al personal encargado del manejo del sistema de áreas protegidas propuesto. | 83 |
| 4.7.2.4 | Fomento de la educación ambiental | 84 |
| 4.7.2.5 | Consecución del financiamiento adecuado | 84 |
| 4.8 | Estrategias individuales | 85 |
| 4.8.1 | Parque Nacional Los Haitises-San Lorenzo | 85 |
| 4.8.2 | Reserva Científica lagunas Redonda y Limón | 86 |
| 4.8.3 | Manglares del Yuna | 88 |
| 5. | CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 90 |
| 6. | BIBLIOGRAFIA CONSULTADA | 94 |
| 7. | ANEXO | 98 |

RESUMEN

Castellanos G., F. 1989. Estudio de Reconocimiento de las áreas húmedas costero-marinas de la Bahía de Samaná, República Dominicana. Tesis Mag Sc., Turrialba, C.R. Programa de Posgrado en Ciencias Agrícolas y Recursos Naturales. CATIE.

Palabras Claves: Planificación, Sistemas, Areas Protegidas, República Dominicana, Samaná, Estrategias.

La planificación de Sistemas de Areas Protegidas es una actividad que crecientemente se hace necesaria para el desarrollo de los pueblos. Esta manera de planificación difiere del que se refiere meramente a la planificación del uso de la tierra con fines económicos. Aquí se toman en cuenta elementos no tradicionales y que en ocasiones es difícil cuantificar desde el punto de vista monetario.

A pesar de los avances registrados en las últimas décadas en cuanto a planificación de recursos silvestres se refiere y a pesar de los intentos realizados, en la República Dominicana, no existe un sistema de áreas protegidas que represente eficientemente sus recursos más importantes. En vista de la carencia de recursos con que se contó en este trabajo solo se tomó en cuenta una región del país, La Bahía de Samaná.

De ahí que se formularon unos objetivos a cumplir los cuales fueron los de diagnosticar las áreas húmedas de la Bahía de Samaná, identificar áreas protegidas potenciales y evaluarlas calificándolas y clasificándolas siguiendo la metodología descrita por Cifuentes (1988) para planificación de áreas protegidas.

Para esto se tomó en cuenta criterios como cumplimiento potencial de objetivos de conservación, representatividad de ecosistemas terrestres, costeros y marinos, capacidad de las áreas para proveer usos, bienes y servicios, uso actual, factores institucionales y administrativos. Se realizó además, la determinación del valor intrínseco de las áreas para asignar prioridades.

De ahí resultó que el sistema de áreas protegidas de la región esté conformado de la siguiente manera: Parque Nacional Los Haitises-San Lorenzo, Reserva Científica Lagunas Redonda y Limón y el Refugio de Vida Silvestre Manglares del Yuna.

Con estas áreas se representa eficientemente las comunidades más importantes tanto animales como vegetales de la región. Del mismo modo se señalan estrategias específicas y generales para lograr el mejor funcionamiento del sistema propuesto.

Se evidencia la necesidad de redelimitar la reserva tomando en cuenta las áreas más deterioradas, así como la deficiencia de personal técnico e infraestructura. Esto último es generalizado en todas las áreas.

SUMMARY

Castellanos, g., F. 1989. Study of recognizing of the moist seacoastal areas of the Samanan Bay, Dominican Republic. Thesis Mag Sc. Turrialba, C.R.. Programa de posgrado en ciencias agrícolas y recursos naturales. CATIE.

Keys Words: Planification, Systems, Protected areas, Dominican Republic, Samanan, strategies.

The Planification of systems of protected areas is an activity that is becoming increasingly important for the development of the nations: This way of Planification difers from the land use planification in the sense that non traditional elements are taken into account that sometimes are difficult to evaluate economically.

During the last years these have been great advances in the field of planification of forested resources, but in spite of that, there is no one system of protected areas in the Dominican Republic, although many efforts have been made.

For this work, the Bay of Samanan was chosen to apply the methodology described by Cifuentes (1988). Only one region of the country was analized due to the laxis of resources.

The objectives to be achieved in this work were:

- To make a diagnosis of the Humid Areas of the Bay,
- To identify the potential areas to be protected and
- To evaluate and clasified those areas.

The criteria taken into account by the methology are: The folfilment of the potential objetives of conservation, the representatives of the terrestrial, coastal and marine ecosystems, the capacity of the areas to provide goods and services, actual use and administrative and institutional factors. Also, the intrinsec value of the areas was determined in order to be able to assign priorities.

The results show that the systems of protected areas may be defined as follows: National Park Los Haitises-San Lorenzo, Cientifical Reserve Laguna Redonda y Limón and the wildlife refuge Manglares del Yuna.

These areas represent the more inportant animal communities and forest of the region. Also general and epecific strategies to achieve the implementation and operation of the proposed system, are pointed out.

There is a need to redefine the limits of the Reserve taking into account the more deteriorated areas and the deficiency of tecnical persone] and infraestructure. The last point is a problem in all the areas.

LISTA DE CUADROS

| Número | Título | Página |
|--------|---|--------|
| 1. | Instituciones que manejan el Sistema de Areas Protegidas del país | 27 |
| 2. | Metodología de planificación..... | 20 |
| 3. | Ajustes en la metodología de planificación..... | 22 |
| 4. | Ecosistemas y rasgos de las áreas existentes | 47 |
| 5. | Ecosistemas y rasgos de las áreas propuestas..... | 64 |
| 6. | Representatividad de ecosistemas terrestres, costeros y marinos de las áreas existentes y propuestas de la Bahía de Samaná..... | 70 |
| 7. | Cumplimiento potencial de los objetivos de conservación de las áreas existentes y propuestas de la Bahía de Samaná | 71 |
| 8. | Capacidad de las áreas para proveer usos, bienes y servicios | 73 |
| 9. | Uso actual de las áreas protegidas existentes y propuestas de la Región de Bahía de Samaná..... | 74 |
| 10. | Aspectos administrativos e institucionales de las áreas protegidas existentes y propuestas | 76 |
| 11. | Valor intrínseco de las áreas protegidas existentes y propuestas de la Bahía de Samaná | 79 |

LISTA DE FIGURAS

| Número | Título | Página |
|--------|---|--------|
| 1. | Ubicación de la Bahía de Samaná..... | 15 |
| 2. | Esquema de la metodología del proyecto..... | 18 |
| 3. | Delimitación de las unidades de estudio | 44 |
| 4. | Hidrografía..... | 35 |
| 5. | Distribución de zonas de vida..... | 56 |
| 6. | Uso actual de la tierra | 52 |
| 7. | Uso potencial de la tierra..... | 53 |
| 8. | Distribución geológica | 48 |

Lista de Anexos.

| Número..... | Título | Página No. |
|-------------|---|------------|
| 1 | Etapas detalladas de la metodología de planificación usada..... | |

1. INTRODUCCION

El desarrollo de un país es el producto del aprovechamiento sabio y eficiente de sus recursos naturales y humanos que se logra mediante la planificación adecuada para el uso sostenido de los mismos.

Es bien conocido que la degradación y desaparición paulatina de las áreas naturales en las regiones tropicales es un fenómeno que ha revestido en los últimos años proporciones catastróficas. Debido a las presiones cada vez más intensas ejercidas por poblaciones humanas que no sólo aumentan en número, sino, aún más en sus demandas de alimento y otros productos y valores, en la mayoría de los casos se ocasiona la destrucción de los recursos naturales y drásticas transformaciones del medio ambiente (Budowski, 1973).

Es por esto que todo país debe tener definido un conjunto de objetivos de conservación y un conjunto de categorías de manejo de áreas protegidas que permitan alcanzar esos objetivos. Estas categorías de manejo pueden estar agrupadas en un sistema o subsistema de áreas protegidas, tales como los de Parques Nacionales, Reservas de Biosfera, Refugio de Fauna y otros (IUCN, 1981).

Las áreas protegidas pueden proporcionar grandes beneficios a los pueblos de cada país. Estos pueden incrementarse notablemente en la medida que las unidades de conservación sean escogidas y manejadas con mayor eficiencia. Una de las maneras de lograr este mayor rendimiento, con menores esfuerzos humanos y materiales, es a través de la

integración y manejo coordinado del conjunto de áreas individuales, articulándolas bajo la estructura de un sistema (Moore y Ormazábal 1988). Uno de los más frecuentes y principales objetivos es proteger y conservar una muestra adecuada de los elementos únicos o representativos de la diversidad natural.

Un sistema de áreas protegidas consolidado, reconocido, planificado y manejado como tal, es un instrumento positivo para el desarrollo de los pueblos, a través de sus lineamientos y estrategias que encarrilan las acciones hacia el uso apropiado de los recursos (Cifuentes, 1983).

La planificación de sistemas de áreas protegidas difiere del que se refiere meramente a la planificación del uso de la tierra con fines económicos. Generalmente, sus objetivos se relacionan con bienes y servicios que tradicionalmente no se han tomado en cuenta para desarrollo nacional.

Entre los principales beneficios que proporcionan las áreas protegidas tenemos los de carácter biológico y ecológico, como es el mantenimiento de comunidades, poblaciones y especies animales y vegetales, los cuales desempeñan un importante papel en la regulación del medio ambiente. También se producen beneficios económicos, que pueden ser directos (producción de madera, fauna, turismo, recreación, etc.), o indirectos (producción de agua, bancos genéticos, protección de obras públicas ubicadas en otros sectores, etc.). Se pueden destacar, además, los beneficios socioculturales que proporcionan las unidades de

conservación, al proteger los valores más relevantes de la naturaleza, y en algunos casos de la historia y cultura de una nación (FAO, 1988).

El manejo de las áreas protegidas estructuradas como un sistema, permite lograr beneficios mayores que la simple suma de los que se obtendrían con el manejo independiente y descoordinado de cada una de ellas .

A pesar de las investigaciones e intentos de planificación que se han hecho en la República Dominicana, hasta la fecha no existe un Sistema definido de Areas Protegidas que conserve efectivamente los más importantes ecosistemas del país. Sin embargo, y debido a que un trabajo de planificación de Areas Protegidas a nivel nacional requiere de un equipo de personas especializadas y de recursos económicos suficientes, este trabajo sólo se realiza para una región del país, la Bahía de Samaná.

Se espera que el presente estudio sienta las bases para la planificación, no sólo para un Sistema regional de Areas Protegidas, sino para un Sistema Nacional científicamente diseñado y constituido.

Se escogió la región de la Bahía de Samaná porque constituye una zona de gran interés desde el punto de vista de la conservación para el desarrollo, debido a su ubicación y a la gran diversidad de ambientes que en ella se manifiestan.

La metodología usada para la identificación y evaluación del sistema que se propone ha sido probada en otros países de América Latina y con sistemas de categorías de manejo diferentes.

1.1 Objetivos

A pesar de la carencia de recursos y de información detallada, ha sido posible diseñar y proponer un sistema de áreas protegidas para la región estudiada. Mediante este sistema, se pretende satisfacer las necesidades de protección y desarrollo de la región se espera proporcionar con las estrategias y acciones sugeridas, un instrumento útil que guíe la posterior gestión de las mismas áreas protegidas.

Esto nos permitirá cumplir con los objetivos del proyecto que fueron los siguientes:

- Realizar un diagnóstico de las áreas húmedas de la Región de la Bahía de Samaná.
- Identificar potenciales áreas protegidas de la Región.
- Seleccionar dos o tres áreas prioritarias y evaluarlas para asignarles su respectiva categoría de manejo.

Como objetivo adicional está el de proponer un sistema de áreas protegidas para la Región y proponer estrategias y acciones para el manejo del sistema resultante.

2. REVISION DE LITERATURA

2.1 Conceptos y clasificación de humedales

2.1.1 Definición de áreas húmedas

El US Corps of Engineers (Maltby, 1986) define los humedales como aquellas áreas que están inundadas o saturadas en la superficie o en el fondo con una frecuencia y duración suficiente para soportar, y así lo hacen en circunstancias normales, una vegetación típica, adaptada a vivir en condiciones de suelo saturado. Generalmente incluyen marismas, pantanos, lagos, lagunas y áreas similares (Maltby, 1986).

En 1971, la Convención de Ramsar sobre Humedales de Importancia Internacional los define como áreas de pantanos, marismas, aguas de régimen natural o artificial, permanente o temporales; con agua estancada o corriente, dulce, salobre o salada, incluyendo áreas de agua marina de una profundidad que no exceda los seis (6) metros. La Convención también establece que los humedales podrán comprender las zonas de las orillas de las costas adyacentes a la zona húmeda y de las islas o extensiones de agua marina a una profundidad superior a los seis metros a marea baja (Ramsar 1987).

Los humedales son tierras donde la saturación con agua es el factor dominante que determina el desarrollo natural del suelo y los tipos de plantas y comunidades animales que viven tanto en el suelo como en su superficie.

Se incluyen lagos, lagunas, estanques, presas, ríos, arroyos, estuarios, marismas o bañados, bosques inundados, y otras zonas caracterizadas por elementos como los descritos (Godoy, 1980).

2.1.2 Clasificación

Según Godoy (1980), el modelo de clasificación de los humedales más amplio y usado es el que está constituido por 5 sistemas, a saber:

- a) Estuarino
- b) Riverino
- c) Lacustrino
- d) Palustrino
- e) Costero-marino.

Cada uno de éstos incluye subsistemas (a excepción del sistema Palustrino), clases y subclases. El régimen de agua (mareal o no mareal), la química del agua (salinidad y el PH) del agua de cada humedal, así como su tipo de suelo y la presencia (o no) de algún tipo de actividad antrópica en los mismos, es lo que permite diferenciar unos de otros.

Una amplia clasificación puede incluir variables tales como características de escorrentía, amplitud del área intermareal, salinidad, substrato, tipo de orilla o rivera, dinámica de materiales sedimentarios, vegetación, fauna, oxígeno disuelto, y otras que pueden sugerirse.

2.2 Convención Ramsar

La Convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional, especialmente como habitats de aves acuáticas, también conocida como la "Convención de Ramsar" por el lugar donde fue adoptada en 1971, es un tratado que proporciona las bases para la cooperación internacional en lo concerniente a la conservación de los humedales.

Los objetivos de la convención son los de evitar la desaparición de los humedales y asegurar su conservación. Con el fin de lograr estos objetivos, se establecen obligaciones referidas a la conservación de los humedales en los Estados que son partes contratantes, así como obligaciones especiales respecto a los humedales incluidos en la "lista de Zonas Húmedas de importancia nacional".

Esta convención se puso en vigor en 1975, y a mediados de 1985 poseía 40 países contratantes repartidas en todo el mundo, aunque actualmente no existe en la República Dominicana (Convención Ramsar, Boletín No. 1, 1988).

Los criterios definidos para que un humedal sea reconocido como de importancia internacional, dentro de la convención fueron los siguientes:

- a) Sitio utilizado por un uno por ciento de los individuos o parejas de una especie o subespecie de aves acuáticas.
- b) El sitio utilizado por un número considerable de individuos de especies amenazadas.

- c) El sitio sobresaliente para el mantenimiento de los recursos genéticos.
- d) El sitio que presenta habitat crítico para plantas y animales en alguna etapa de su ciclo vital.
- e) Sitio de importancia especial (con la presencia de poblaciones de plantas y animales); y
- f) Sitio representativo de cierto tipo de humedales.
- g) Sitio que constituye un claro ejemplo de tipo específico de humedal característico de su región.
- h) Si alberga 10.000 patos, gansos o cisnes; o 10.000 focas o 20.000 zancudas; o si normalmente alberga al uno por ciento de los individuos de la población de una especie o subespecie de aves acuática; o parejas con crías.

La Convención Ramsar promueve el uso racional y sostenido de los humedales en general, así como, la protección de grandes áreas pristinas de humedales de importancia internacional.

2.3 Sistemas de áreas protegidas

Las áreas silvestres son ambientes terrestres o acuáticos con escasa o ninguna intervención humana, o que han sido utilizadas y luego abandonadas y han vuelto a su estado natural o seminatural. Como ejemplos de estas áreas están: las selvas, los terrenos costeros y playas, estuarios, zonas

con manglares, zonas glaciares, pantanos, lagos, etc. (FAO, 1988).

Las áreas protegidas son ambientes naturales o seminaturales con límites definidos, que cuentan con protección legal y manejo especial por parte de organismos estatales u organizaciones no-gubernamentales para la consecución de uno o varios objetivos de conservación.

Un Sistema Nacional de Areas Protegidas se define como "un conjunto de ambientes naturales o seminaturales de relevante importancia ecológica y social, perteneciente a la Nación, que ordenadamente relacionados protegidos y manejados, contribuyen al logro de determinados objetivos previamente definidos" (Moore y Omazábal, 1988).

Ormazábal (1988) sugiere que los Sistemas de Areas Protegidas pueden estar formados por unidades o componentes individuales básicos y en algunos casos, por subsistemas. En el primero de los casos se denominan Sistemas Simples, es decir, que incluyen áreas individuales pertenecientes a una misma categoría, por ejemplo: un conjunto de unidades de manejo clasificadas como Parque Nacional, puede conformar un Sistema de Parques Nacionales.

En el caso de que esté conformado por subsistemas, el sistema se denomina "complejo" y puede tener diversas estratificaciones y niveles de agrupaciones de componentes básicos, por ejemplo: un Sistema Nacional de Areas Protegidas, puede tener un subsistema de áreas de diferentes

categorías y a su vez puede tener subsistemas que contengan áreas afines, etc.

2.3.1 Factores a considerar en los Sistemas de Areas Silvestres

En relación a los Sistemas de Areas Silvestres hay tres factores esenciales a considerar:

a) Los objetivos primarios de conservación:

Estos no son más que los propósitos esenciales que un país o nación desea alcanzar respecto al ambiente natural.

b) Las categorías de manejo que estarán incluidas en el sistema

Una Categoría de Manejo se define como el nombre genérico que se asigna a un área protegida según sean los objetivos específicos que es capaz de cumplir, de acuerdo con sus potencialidades¹. Su gestión y administración debe responder a esas potencialidades y al cumplimiento de los objetivos preestablecidos.

c) Las Unidades de Conservación:

Son áreas que contienen ambientes naturales o seminaturales que dentro de ciertos límites geográficos, cuentan con una protección legal y un manejo especial (Moore y Ormazábal, 1988).

¹ Cifuentes, 1989. Comunicación Personal.

En general un sistema nacional de áreas protegidas debe estar basado en un plan que oriente su concepción y manejo, así como también, que proporcione directrices para la formulación de los planes de ordenación para cada área protegida en particular.

2.3.2 Los sistemas consolidados en América Latina

Existe una gran heterogeneidad en cuanto al grado de desarrollo y respaldo jurídico de los sistemas de áreas protegidas en los países de Latinoamérica. La mayoría posee una cierta diversidad de categorías de manejo que, en su conjunto, conforman un sistema orgánico, pero son pocos los países en los cuales dicho sistema esté creado y estructurado como tal.

En el caso de Chile, México y Perú, hay áreas con categorías de manejo pertenecientes al sistema y otras que no pertenecen a ese sistema, aunque todas las áreas están establecidas jurídicamente (Ormazábal, 1988).

Actualmente solo en Colombia, Chile, Cuba, Perú, Guatemala y Ecuador, existen sistemas de áreas protegidas creados por ley. En otros países como Argentina, Costa Rica, El Salvador y Honduras, existe un sistema en operación, y en algunos está en proceso de formarse y consolidarse mediante la promulgación de leyes que les respalde jurídicamente (Ormazabal, 1988).

2.3.3 Planificación de Sistemas Nacionales de Áreas Protegidas

En América Tropical el manejo de los recursos silvestres se ha venido desarrollando y consolidando a través de la protección de áreas como una alternativa del uso de la tierra, del mismo modo que la planificación ha venido haciéndose paralelamente necesaria para el ordenamiento de las actividades (Godoy, 1984). En ese sentido, los primeros intentos de planificación sistemática se desarrollaron en los Estados Unidos y Canadá en el 1930 (Matamoros, 1987; Miller, 1980). En ambos países se hicieron evaluaciones sobre la representatividad de unidades ecológicas, periodos históricos y otras variables (Godoy, 1984).

Los primeros intentos para planificar sistemas de áreas protegidas sucedieron en los Estados Unidos y Canadá, en donde se procuraron métodos científicos para proponer sistemas de parques que incluyeran muestras representativas de unidades ecológicas, paisajísticas y periodos histórico-arqueológicos (Miller, 1980).

A nivel de Latinoamérica el primer intento de planificación sistemática de una red de parques nacionales sucede en Chile. Sin embargo, la Estrategia Preliminar para la Conservación de Áreas Sobresalientes del Ecuador se puede considerar como el primer intento en Latinoamérica de superar la simple proposición de áreas a proteger para llegar a la definición sistemática de lineamientos, directrices y

acciones para el establecimiento e implementación del sistema que se proponía (Cifuentes 1983).

Shank y Putney citados por Cifuentes (1983) realizaron un interesante trabajo elaborando el plan para el sistema de parques nacionales y reservas forestales de Dominica en el que usaron una metodología para la calificación, identificación y clasificación de las áreas a ser protegidas, basándose en el uso potencial de la tierra más que en objetivos de conservación.

A nivel de Centroamérica se advierte un notable avance en cuanto a la planificación sistemática de áreas protegidas, existiendo sistemas en diferentes estado de desarrollo en Panamá, Honduras, el Salvador y Guatemala (Cifuentes, 1983). En Costa Rica se está tratando de reorganizar el sistema en unidades regionales de conservación que agrupan áreas protegidas de diferentes categorías¹.

¹ Cifuentes, 1989. Comunicación Personal.

3. MATERIALES Y METODOS

3.1 Sitio de estudio

3.1.1 Ubicación y localización

El trabajo de investigación se llevó a cabo en la República Dominicana, siendo la zona específica de estudio la parte sur de la Bahía de Samaná, dicha área está localizada al Noreste del país (ver figura 1).

La República Dominicana comparte con Haití la Isla de La Hispaniola, ocupando la parte este de la misma. Tiene una extensión de 48.442 Km², con 1.575 Km de costa. Sus coordenadas geográficas son de 17°36' - 19°58' norte y 68°19' - 72°01' oeste. Está situada en la región subtropical de los huracanes.

Está bordeada al norte por el Océano Atlántico, al sur por el Mar Caribe y al Este por el Canal de La Mona. Más de la mitad de la plataforma continental se encuentra concentrada en cinco áreas: el Banco de Monte Cristi, la Bahía de Samaná, Cabo Engaño, San Pedro de Macoris y la región Bani-Barahona, donde se encuentran los más importantes lugares de pesca (Hartshorn, et al, 1981).

El estudio se realizó específicamente en la Bahía de Samaná situada al noreste del país, entre los 68°50' (Punta Limón) y los 69°38' (Punta Barracote) y, entre los 18°59' (Miches) y los 19°23' (Cabo Cabrón).

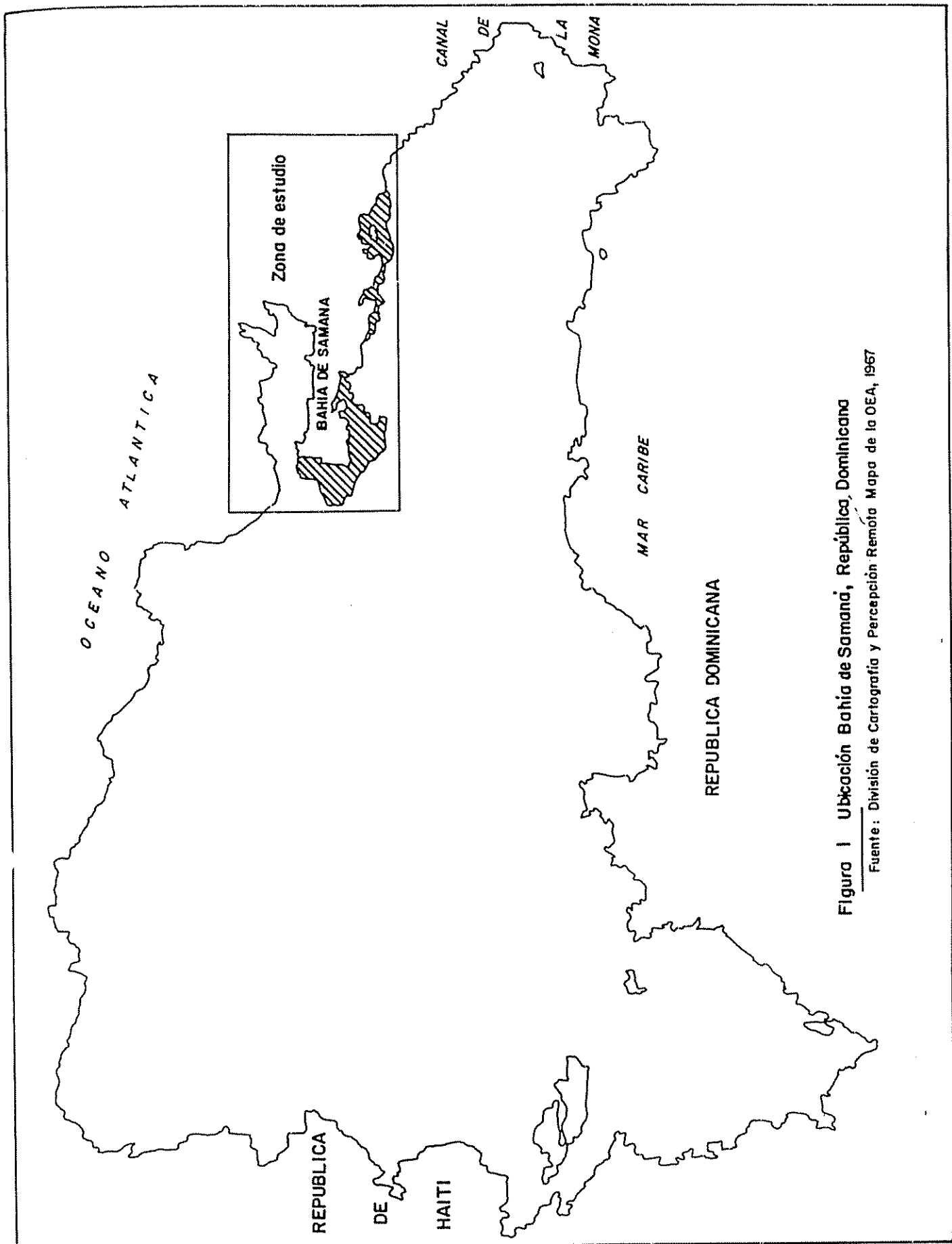


Figura 1 Ubicación Bahía de Samaná, República Dominicana

Fuente: División de Cartografía y Percepción Remota Mapa de la OEA, 1967

3.1.2 Método de ejecución del proyecto

Se realizó un análisis de toda la información básica existente sobre la Bahía de Samaná para conocer las características y aspectos importantes para la planificación y el manejo de los rasgos más sobresalientes de la región.

Se utilizó diferentes informes relacionados con el Sistema de Areas Protegidas tanto del país como de la región, aunque muchos de estos no se encuentran publicados.

Las informaciones obtenidas fueron complementadas con visitas al campo. Se realizaron visitas de reconocimiento a las diversas áreas objeto de estudio y luego se realizaron varios recorridos aéreos, marítimos y terrestres, con el fin de evaluar los recursos existentes en las diversas zonas, y complementar y comprobar las informaciones recopiladas en los diversos estudios e informes.

Los sobrevuelos a cada una de las áreas, especialmente a las de más difícil acceso, dieron una visión más amplia del contexto regional. Esto combinado con el análisis de fotos aéreas, permitió comprobar y complementar las informaciones anteriormente recopiladas. Dichas informaciones, ya comprobadas y analizadas, fueron llevadas a mapas elaborándose un mapa base, además de mapas temáticos.

Las fotografías aéreas utilizadas en el presente trabajo son del año 1984, pertenecen a la Secretaría de Estado de Agricultura, siendo las más recientes que tiene dicha institución.

Específicamente se realizaron tres sobrevuelos, uno a cada una de las áreas de estudio. Se hicieron recorridos terrestres y un recorrido por agua en los Haitises y en los manglares del Yuna, con el objeto de obtener una información lo más acertada y actualizada posible.

En general el trabajo de campo que debe complementar la revisión de literatura en estos casos debe realizarse con un equipo de personas, con el que no se contó. El trabajo fue hecho por el autor y su asesor en el país.

Para la evaluación de las áreas se utilizaron entrevistas combinándose estas con las matrices contenidas en los cuadros desde el 5 hasta el 11.

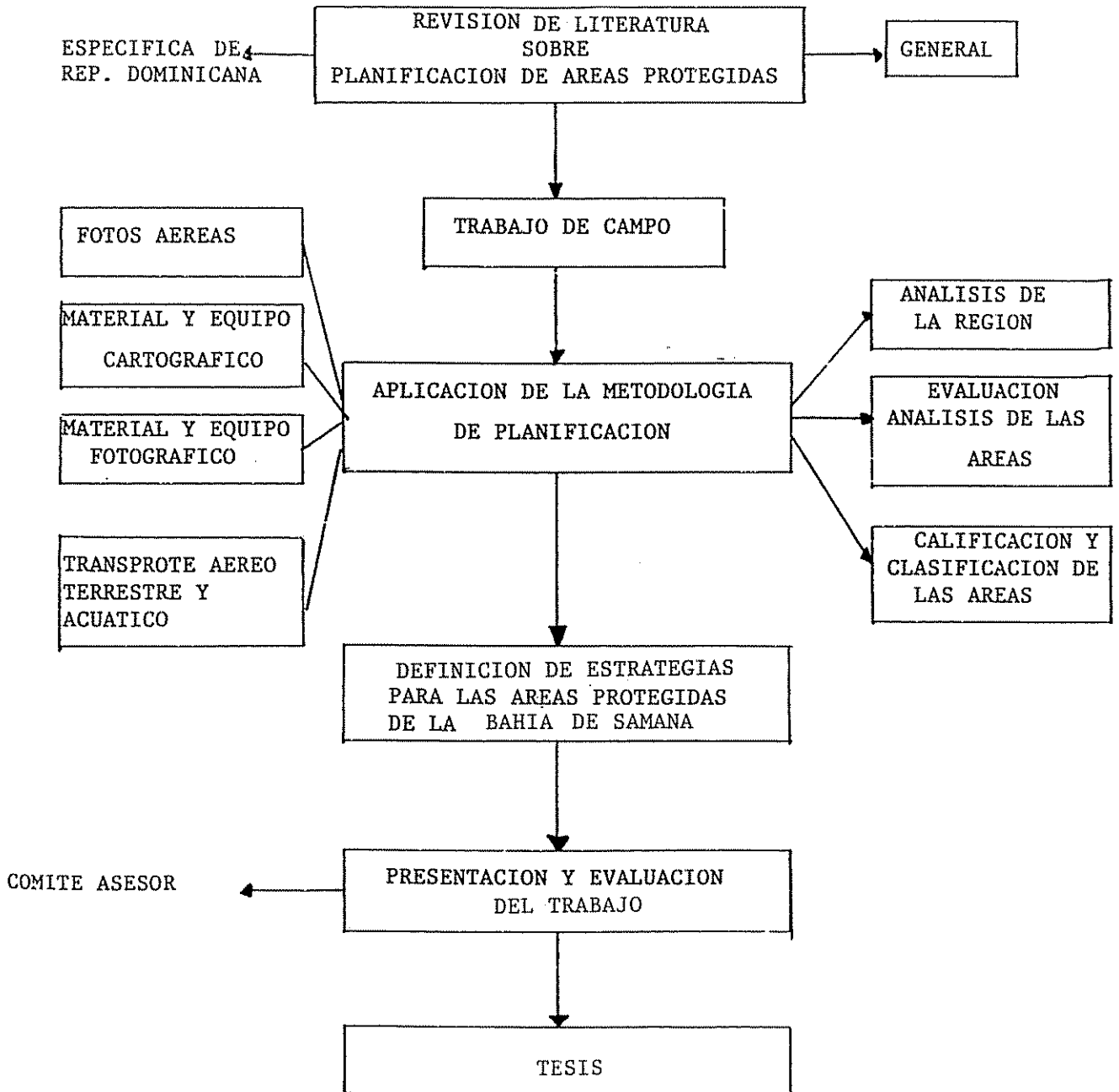
Los formularios usados fueron dirigidos al personal técnico con conocimiento en planificación de recursos y conocedor de las áreas en cuestión. Esto se hizo con el objeto de hacer una evaluación lo menos subjetiva posible, ya que no se contaba con un equipo multidisciplinario como idealmente se requiere en estos casos.

La figura 2 presenta un esquema de la metodología seguida en la elaboración del proyecto. Es necesario aclarar que debido a las limitaciones existentes se hizo énfasis hasta la sexta etapa la que permitió identificar, calificar y clasificar las áreas y asignarles una prioridad relativa. Las etapas siguientes se consideraron secundarias por las razones antes explicadas.

Cada aspecto dentro de las etapas de la metodología, fue detallado hasta donde la disponibilidad de información lo

FIGURA 2

METODO Y MATERIALES PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO



permitió; debiendo tomarse en cuenta que se contó mayormente con información secundaria y escasa.

3.1.3 Metodología de planificación

Para planificar el sistema de áreas protegidas de la región de la Bahía de Samaná, se utilizó la metodología descrita por Cifuentes (1988). Esta metodología se basa en experiencias previas con Sistemas Nacionales de Reservas de biosfera aplicada en Costa Rica (Cifuentes, 1983), subsistemas de parques nacionales (Godoy, 1984) y de Reservas Forestales (Matamoros, 1987).

La metodología utilizada se ha basado en las experiencias de planificación de sistemas de áreas protegidas en varios países de América Latina proyectando su aplicabilidad, a los países del Caribe. Recientemente ha sido aplicada en la planificación del sistema de áreas protegidas de El Salvador, la priorización de áreas en Honduras y la revisión de la Estrategia Nacional de áreas protegidas de Ecuador.

Esta metodología pretende simplificar el proceso de planificación para establecer áreas protegidas y se basa en el supuesto de que todos los países cuentan con alguna forma de áreas protegidas, sea consolidado o no. Esto permitirá evaluar tanto el sistema existente como el propuesto (Cifuentes, 1988).

Para el presente caso, dado que no se pudo formar un equipo de trabajo que permitiera generar una serie de

informaciones necesarias, se dependió de información secundaria como se explicó en secciones anteriores. Esto se debe a la carencia de recursos económicos, tiempo y apoyo institucional.

Si se observa cada una de las etapas que conforman la metodología (Anexo 1), se advierte que en este caso el énfasis fue puesto hasta la sexta etapa, con lo que se podía recomendar las categorías de manejo de áreas protegidas que complementarían el sistema de áreas protegidas existente y establecer sus prioridades.

Se reconoce que un plan para un sistema de áreas protegidas requiere de un trabajo de un equipo interdisciplinario/interinstitucional de forma que en base al análisis técnico realizado, puedan generar estrategias, acciones y proyectos que guíen la consolidación del Sistema. Al no contar con ese equipo, en este caso, las etapas posteriores a la sexta de la metodología fueron consideradas secundarias para el presente trabajo.

Las etapas más importantes de dicha metodología, están concentradas en el cuadro 2 descrito a continuación y en el cuadro 3 se muestra los ajustes hechos para el presente trabajo.

3.2 Materiales

Para la elaboración del trabajo se utilizaron materiales como: Hojas topográficas de la región, fotos aéreas, informes especializados, así como los estudios para la elaboración de

Cuadro 2. Metodología para la planificación de Sistemas Nacionales de Areas Protegidas

| PREPARATIVOS | ANALISIS Y/O IDENTIFICACION DEL CONTEXTO LEGAL Y DE POLITICAS NACIONALES SOBRE RECURSOS NATURALES | ANALISIS DE LA INFORMACION BIOFISICA BASICA Y DE LA INFRAESTRUCTURA NACIONAL | ANALISIS DEL SISTEMA NACIONAL DE AREAS SILVESTRES PROTEGIDAS EXISTENTES Y PROPUESTAS |
|--------------|---|--|--|
|--------------|---|--|--|

- | | | | |
|--|--|---|---|
| 1. Conformación de un equipo plani interdisciplinario | 1. Identificación y análisis de políticas y legislación relativas a la conservación y el manejo de recursos naturales | 1. Información sobre: <ul style="list-style-type: none"> . Provincias bióticas o de vida. . Ecosistemas costeros . Regiones fitogeográficas . Tipos de suelo . Capacidad de uso de la tierra | 1. Recolección de la información específica sobre las áreas a ser analizadas y evaluadas. |
| 2. Preparación del plan de trabajo para el equipo | 2. Identificación de los objetivos nacionales de conservación. | . Uso actual de la tierra y tendencias | 2. Comprobación y complementación de la información |
| 3. Preparación de un estudio de trabajo, materiales y equipo necesarios. | 3. Identificación y descripción de las categorías de manejo de áreas silvestres necesarias para cubrir los objetivos nacionales de conservación. | . Geomorfología | 3. Análisis y evaluación de las áreas <ul style="list-style-type: none"> . Representatividad de ecosistema terrestres y costeros . Cumplimiento potencial de los objetivos nacionales de conservación. . Uso potencial . Uso actual . Factores institucionales y administrativos |
| 4. Identificación de las agencias e instituciones que administran y manejan las áreas silvestres del país. | 4. Identificación de las agencias e instituciones que administran y manejan las áreas silvestres del país. | . Cobertura vegetal y tendencias | |
| | | . Diferenciaciones climáticas | |
| | | . División geopolítica | |
| | | . Polos de desarrollo | |
| | | . Vitalidad existente y proyectada. | |
| | | . Rasgos culturales vivientes y pasados | |
| | | . Unidades de conservación existentes y proyectadas. | |
| | | . Especies endémicas y amenazadas. | |

Cuadro 2 (Continuación)

| IDENTIFICACION DE VACIOS Y SUPERPOSICIONES EN EL SISTEMA DE AREAS SILVESTRES | IDENTIFICACION Y SELECCION DE AREAS POTENCIALES PARA COMPLEMENTARLA | ESTABLECIMIENTO DE PRIORIDADES | CONFORMACION DEL SISTEMA NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS | DEFINICION DE ESTRATEGIAS | PRODUCCION DEL PLAN ESTRATEGICO NACIONAL DE SISTEMAS DE AREAS PROTEGIDAS | EVALUACION Y REPLANIFICACION |
|--|--|---|---|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> . Representación de ecosistemas . Cumplimiento de los objetivos de conservación. . Uso potencial . Uso actual, bienes y servicio . Polos de desarrollo actuales y proyectados. | <ul style="list-style-type: none"> 1. Identificación de potenciales áreas 2. Inventario de las áreas identificadas y su región de influencia 3. Comprobación de complementación de la información 4. Evaluación y calificación de las áreas identificadas . Potencialidad de las áreas . Factores administrativos o institucionales. | <ul style="list-style-type: none"> . Mediante la calificación de la etapa anterior, evaluando la calidad intrínseca de las áreas | <ul style="list-style-type: none"> . Selección de las áreas . Clasificaciones/categoría de manejo . Proporción del sistema | <ul style="list-style-type: none"> . Leyes y políticas . Tenencia y adquisición de tierras . Infraestructura para el manejo de administración . Capacitación de personal . Planificación del manejo . Educación y participación pública . Investigación y monitoreo . Utilización de recuros. . Operación y mantenimiento . Establecimiento de áreas del sistema | <ul style="list-style-type: none"> 1. Concepción de plan 2. Presentación del plan 3. Publicación y distribución y plan | <ul style="list-style-type: none"> . Reformulación periódica del plan de sub-sistema |

Cuadro 3. Ajustes en la metodología utilizada en la elaboración del trabajo.

| ANÁLISIS Y/O IDENTIFICACIÓN DEL CONTEXTO LEGAL Y DE POLÍTICAS NACIONALES SOBRE RECURSOS NATURALES | ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN BIOFÍSICA BÁSICA Y DE LA INFRAESTRUCTURA NACIONAL | ANÁLISIS DEL SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS SILVESTRES PROTEGIDAS EXISTENTES Y PROPUESTAS |
|---|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación y análisis de políticas y legislación relativas a la conservación y al manejo de recursos naturales 2. Identificación de los objetivos nacionales de conservación. 3. Identificación y descripción de las categorías de manejo de áreas silvestres necesarias para cubrir los objetivos nacionales de conservación. 4. Identificación de las agencias e instituciones que administran y manejan las áreas silvestres del país. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Información sobre: <ul style="list-style-type: none"> . Provincias bióticas o de vida. . Ecosistemas costeros . Regiones fitogeográficas . Tipos de suelo . Capacidad de uso de la tierra . Uso actual de la tierra . Geomorfología . Cobertura vegetal y tendencias . Diferenciaciones climáticas . Vitalidad existente y proyectada. . Unidades de conservación existentes. . Especies endémicas y amenazadas. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Recolección de la información específica sobre las áreas a ser analizadas y evaluadas. 2. Comprobación y complementación de la información 3. Análisis y evaluación de las áreas <ul style="list-style-type: none"> . Representatividad de ecosistema terrestres y costeros . Cumplimiento potencial de los objetivos nacionales de conservación. . Uso potencial . Uso actual . Factores institucionales y administrativos |

Cuadro 3 (Continuación)

| IDENTIFICACION DE VACIOS Y SUPERPOSICIONES EN EL SISTEMA DE AREAS SILVESTRES | IDENTIFICACION Y SELECCION DE AREAS POTENCIALES PARA COMPLEMENTAR EL SISTEMA | ESTABLECIMIENTO DE PRIORIDADES | CONFORMACION DEL SISTEMA REGIONAL DE AREAS PROTEGIDAS | DEFINICION DE ESTRATEGIAS |
|--|--|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> . Representación de ecosistemas . Cumplimiento de los objetivos de conservación. . Uso potencial . Uso actual, bienes y servicio . Roles de desarrollo actuales y proyectados. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación de potenciales áreas 2. Inventario de las áreas identificadas y su región de influencia 3. Cooperación y complementación de la información 4. Evaluación y calificación de las áreas identificadas <ul style="list-style-type: none"> . Potencialidad de las áreas . Factores administrativos o institucionales. | <ul style="list-style-type: none"> . Mediante la calificación de la etapa anterior, evaluando la calidad intrínseca de las áreas | <ul style="list-style-type: none"> . Selección de las áreas . Clasificaciones/ categoría de manejo . Proposición del sistema | <ul style="list-style-type: none"> . Leyes y políticas . Tenencia y adquisición de tierras . Infraestructura para el manejo de administración . Capacitación de personal . Planificación del manejo . Educación y participación pública . Investigación y monitoreo . Utilización de recursos. . Operación y mantenimiento . Establecimiento de áreas del sistema |

los planes de manejo para las Areas Protegidas existentes en la zona.

Se usó además equipos tales como, microcomputadoras, brújula, cámara fotográfica, botes con motor fuera de borda, avionetas, vehiculos de tracción; y materiales como estereoscopio, hojas cartográficas, equipo de dibujo.

4. RESULTADOS Y DISCUSION

4.1 Sistema Nacional de Areas Protegidas en la República Dominicana

A pesar de los intentos de planificación que se han realizado, en la Republica Dominicana hasta la fecha no existe un Sistema Nacional de Areas Protegidas que represente los diversos ecosistemas del pais. Actualmente existe un Sistema de Areas Silvestres "de hecho", constituido por 19 áreas, formado por 7 categorías de manejo. El mismo está administrado por la Dirección Nacional de Parques y por la Dirección General de Foresta. Dichas categorías son:

- a) Parques Nacionales
- b) Reserva Científica Natural
- c) Vía Panorámica
- d) Santuario de mamíferos marinos
- e) Monumento Natural
- f) Parque Nacional histórico
- g) Parque Nacional marino

En el pais existen en la actualidad ocho Parques Nacionales los cuales cubren una superficie de 4.948 Km²; cinco Reservas Científicas que cubren 585,95 Km², y una Vía Panorámica que abarca un área de 500 Km².

El Sistema de Areas Protegidas del Pais abarca un área total del territorio nacional equivalente a 6.033,95 Km² (Hartshorn et al, 1981).

Actualmente, la Dirección Nacional de Parques administra ocho Parques Nacionales, Cinco Reservas Cientificas Naturales, dos Parques Nacionales Históricos y un Parque Nacional Marino, Una Vía Panorámica, un Santuario de Mamíferos Marinos y un Monumento Natural (Martínez, 1989, Sin publicar).

4.1.1 Instituciones a cargo del manejo las Areas protegidas y de recursos silvestres

Segun Hartshorn et al, (1981) el manejo de los recursos naturales renovables en República Dominicana se encuentra dividido entre cuatro instituciones principales, cada una de las cuales se encuentra en un nivel diferente del gobierno central. Dichas instituciones son:

a) La Dirección Nacional de Parques. Esta institución fue creada por la ley 67 del año 1974. Es una institución semiautónoma que se encuentra directamente bajo el mandato de la presidencia.

Su objetivo principal es "la conservación y el estudio de la biota y el ambiente en los Parques Nacionales localizados en áreas rurales o urbanas, asi como en sitios históricos".

b) La Dirección General Forestal, creada en 1962 y subordinada a la Secretaría de Estado de Agricultura, mediante la ley 5856, recibió la responsabilidad de conservar, restaurar, desarrollar y utilizar la vegetación forestal, así como el transporte y comercialización de los productos forestales. Posteriormente esta institución fue transferida al control de las Fuerzas Armadas Dominicanas según la Ley 206.

c) El Departamento de Vida Silvestre, creado por resolución interna en el 1978, orgánicamente pertenece a la Subsecretaría de Recursos Naturales de la Secretaría de Estado de Agricultura.

Sus programas se enfatizan hacia la producción de vida silvestre y al control de los vertebrados dañinos; y

d) Departamento de Recursos Pesqueros, que responde a la Subsecretaría antes señalada y que está encargado de administrar, proteger y reglamentar los recursos pesqueros de las aguas dulces y saladas.

Sin embargo, y como se muestra en el cuadro 1 solo la Dirección de Parques y la Dirección de Foresta tienen atribuciones concretas y participación activa en el manejo y administración del sistema. El papel del Departamento de Vida Silvestre y el del Departamento de Recursos Pesqueros es nulo o tan indirecto que no se puede apreciar.

En el cuadro 1 se muestra, en resumen, las áreas del sistema y las instituciones que la manejan.

Cuadro 1. Composición e Instituciones que manejan el sistema de áreas protegidas de la República Dominicana.

| Categoría de manejo | Nombre del área | Extensión (Ha) | Institución que maneja |
|--------------------------------|-------------------------|----------------|------------------------|
| Parque Nacional | Armando Bermúdez | 77.972 | D.N.P. |
| " | José del Carmen | | |
| " | Ramírez | 76.973 | " |
| " | Isla Cabritos | 28.440 | " |
| " | Del Este | 42.000 | " |
| " | Sierra de Bahoruco | 90.000 | " |
| " | Los Haitises | 20.578 | " |
| " | Monte Cristi | 55.000 | " |
| " | Jaragua | 140.000 | " |
| Reserva Científica | Orlando Cruz Franco | 14,5 | " |
| " | Valle Nuevo | 40.900 | " |
| " | Isabel de Torres | 2.200 | " |
| " | Laguna Rincón o Cabral | 4.700 | " |
| Parque Nacional Histórico | La Vega Vieja | - | " |
| " | La Isabela | - | " |
| Parque Nacional Marino | La Caleta | 1.000 | " |
| Vía Panorámica | Aceitillar- Cabo Rojo | 41.000 | " |
| Santuario de mamíferos marinos | Banco de la Plata | - | " |
| Monumento Natural | Museo panteón la Caleta | - | " |
| Zona Vedada | Yaque del Norte | 17.000 | D.G.F |
| Reserva Forestal | Valle Nuevo | 284.512 | " |

D.N.P. = Dirección Nacional de Parques

D.G.F. = Dirección General de Foresta

4.1.2 Legislación y políticas sobre las áreas protegidas

La base legal para el manejo de los recursos naturales renovables en la República Dominicana se puede definir como ambigua. Se han creado leyes para tratar casos específicos, lo cual ha resultado en superposición y vacíos y ha causado problemas entre las instituciones.

La ley de vida silvestre existente (específicamente la Ley del 1932), no menciona las especies en peligro de extinción o la necesidad de controlar la introducción de especies exóticas a la isla.

La segunda ley de importancia para la vida silvestre es la #5856 llamada Ley Forestal que crea la Dirección General de Foresta. Su objetivo principal es la de regular la concentración restauración, desarrollo y explotación de la vegetación forestal. La misma incluye provisiones para la creación de reservas forestales y parques nacionales siendo manejadas ambas categorías por la Dirección de Foresta.

Esta ley no menciona la fauna nativa; siendo su enfoque principal la producción forestal con fines comerciales y la protección de cuencas hidrográficas.

La ley 67 crea la Dirección Nacional de Parques y se establecen tres agrupaciones de áreas y reservas incluyendo 8 categorías específicas de áreas protegidas. En la ley de parques nacionales se reconoce la importancia de todos los

factores que interactúan para formar un Sistema Nacional de áreas protegidas (Harthon et al, 1981; *).

Ninguna de las leyes incluye el poder de expropiación de tierras con fines de implementar la legislación.

Tanto a la Dirección de Foresta como a la Dirección de Parques se les ha hecho responsables del manejo de tierras; en el caso de la Dirección de Foresta para reservas forestales y parques nacionales, ya que los parques serían parte de éstas (Harthon et al, 1981).

En la legislación no aparecen definidas categorías de manejo para áreas con recursos marinos.

Existe un aparente conflicto entre las dos leyes citadas anteriormente, ya que ambas encargan a sus respectivas instituciones de la administración de parques nacionales (Harsthorn et al, 1981; Bonelly, 1987).

En la actualidad existe una propuesta para una nueva ley de vida silvestre, con un enfoque global a la protección y explotación de la fauna nativa.

4.1.3 Objetivos nacionales de conservación

De los diferentes planes de manejo y estudios similares efectuados en el país, en relación a las áreas protegidas, y analizando las leyes de Foresta, Parques, Fauna, Agua y Agricultura; se concluye que los objetivos nacionales de conservación son los siguientes:

- Conservar muestras representativas de las principales comunidades biológicas;

- Conservar la diversidad ecológica y la regulación de los factores ambientales;
- Conservar los recursos genéticos y evitar la pérdida de cualquier especie de plantas y animales;
- Proteger la belleza escénica;
- Facilitar la educación, investigación y monitoreo ambiental;
- Proporcionar la recreación pública y el turismo al aire libre;
- Respaldar el desarrollo rural y el uso racional de las tierras marginales;
- Conservar la producción de agua;
- Controlar la erosión y arrastre de sedimentos,
- Proteger la inversión en obras de infraestructura aguas abajo de los cursos fluviales.
- Producir madera.
- Proporcionar productos silvestres diferentes de la madera (Dirección Nacional de Parques, s/f; Secretaría de Estado de Agricultura, s/f); Martínez E, 1989. Sin publicar; Martínez, 1988, Borrador).

4.2 Análisis Regional.

4.2.1 Aspectos biofísicos

4.2.1.1 Ubicación

La Bahía de Samaná se encuentra dentro de los 68°50' (Punta Limón) y los 69°38' (Punta Barracote) y, entre los

18°59' (Miches) y los 19°23' (Cabo Cabrón), Está profundamente enclavada en la costa y sus profundidades no sobrepasan los 50 m. Limita al norte con la península de Samaná, al oeste los ríos Yuna y Barracote y al sur la zona de los Haitises. Presenta una forma alargada midiendo unos 50 kilómetros de largo por aproximadamente 17 kilómetros en su parte más ancha y 9 kilómetros en su parte más estrecha (Ferrerías, 1986).

Al norte de la bahía se encuentra la Península de Samaná, la más importante de la República Dominicana, con una superficie de 768 Km² y que presenta un relieve montañoso y escarpado con altitudes que llegan a los 604 m.s.n.m..

4.2.1.2 Geología y geomorfología

La Península de Samaná se caracteriza principalmente por la presencia de calizas del Mioceno y esquistos y mármoles del Cretáceo.

Al oeste de la bahía, en el área de la desembocadura de los ríos Yuna y Barracote, se encuentra una vasta zona cenagosa cubierta de manglares. Al sur de la Bahía se encuentra la zona de Los Haitises de alrededor de 1.600 Km², donde predomina el carso tropical maduro en su estructura fisiográfica, y el llano costero de Sabana de La Mar y Miches. Aquí predominan los depósitos lacustres y calizas arrecifales costeras del Plioceno y el Pleistoceno (Dirección de Parques, s/f). Este llano está flanqueado al sur por la

Cordillera Oriental que corre paralela a la costa, la cual está constituida mayormente por lomas bajas que no sobrepasan los 600 m.s.n.m. (Sec. Técn. de la Pres., 1984).

Al oeste, la Bahía de Samaná se comunica con el Océano Atlántico. En el extremo oriental de la bahía se encuentra un sistema de arrecifes y bajíos. Los más importantes de éstos son los bajos de Media Luna, al sur de la entrada, y los bajos de Barco Perdido, al noroeste. Los arrecifes y bajíos están separados por canales, siendo el paso de Cayo Levantado el único navegable. Al este de Punta Balandra se encuentra el Banco de Canadaiguaconde, con un extenso arrecife (Bonnely, 1986; Ferreras, 1986).

4.2.1.3 Clima

En términos generales la Bahía de Samaná se encuentra en el principal de los cuatro sistemas o regiones que registran las máximas pluviometrías del país.

Dicho sistema abarca las áreas de Yásica, Gaspar Hernández, Villa Riva, Cevicos, Villa Altagracia, Bonao, Yamasa, Sabana de La Mar, Sánchez y Samaná.

En el perímetro de la bahía se encuentran dos de las zonas de mayor pluviometría del país: Samaná, 2.334 mm anuales y Sabana de La Mar con 2.502 mm., al mismo tiempo presentan los mayores promedios anuales de días de lluvia del país con 223 y 212 días respectivamente.

Especialmente al sur de la Península de Samaná y en el extremo oeste de la bahía se registran altas temperaturas promedio que van entre 25.2°C y 26.8°C. De las temperaturas promedio máximas anuales de la zona las más altas ocurren en Sánchez (31,6°C) y las mínimas en Sabana de La Mar (20,9°C).

La mayor parte del área de la bahía corresponde a las zonas de vida del Bosque Húmedo Subtropical (bh-S) y del Bosque Muy Húmedo Subtropical (bmh-S), según Holdridge (Ferrerías, 1986; Sec. Técn. de la Pres., 1980).

Según Ferrerías, (1986) en la zona de vida Bosque Húmedo Subtropical (bh-S) la evapotranspiración potencial promedio es del 20% de la precipitación media anual. Hay una distribución irregular de las lluvias con una estación seca definida. Esta zona de vida tiene una extensión de 243.82km², equivalente a un 99.81% del área total (Secretaría de Agricultura, 1984).

La zona de vida del Bosque Muy Húmedo Subtropical (bmh-S) tiene una evapotranspiración potencial del 60% de la precipitación media anual, con una distribución irregular de las lluvias, sin una estación seca pronunciada.

4.2.1.4 Hidrografía

En la Bahía de Samaná vierten sus aguas numerosos arroyos y fuentes, así como ríos de alto caudal como el Yuna, Barracote, Yabón, Maguá, Jima, Jovero, Yeguada, y Culebra, entre otros. El aporte de agua superficial más

significativo a la bahía corresponde al río Yuna. La cuenca del Yuna es una de las regiones más húmedas de la República Dominicana con pluviosidad que oscila entre 1.170 y 2.255 mm/año.

En la zona sur de la bahía, entre los ríos Barracote y Jovero, drena parte de la vertiente norte de la Cordillera Oriental. Los ríos de esta zona corren por la llanura costera de Sabana de La Mar y Miches. En el tercio occidental de esta zona no hay corrientes superficiales por ser esta una zona kárstica (continuación de Los Haitises), (Sec. Téc. de la Presidencia, 1980).

En el extremo oriental de la bahía, en la zona de Miches, se encuentran las Lagunas Redonda, de agua salobre y la del Limón, de agua dulce, de 7 y 5,1 Km² de superficie aproximadamente (FAO-PNUMA, 1988), .

Entre Punta Arenas y Punta Jayán se encuentran las bahías de San Lorenzo y la de Jina (9,9 y 14,05 Km² de superficie respectivamente) con características de Lagunas costeras (Alvarez y García, 1986). (Ver figura 4)).

4.2.1.5 Costas

Las costas de la Bahía de Samaná son muy variadas, presentándose ciénagas, playas y acantilado. Desde Samaná hasta Sánchez, la costa está protegida por arrecifes.

En la parte más occidental de la bahía, en la desembocadura de los ríos Yuna y Barracote, la costa es cenagosa y está cubierta de manglares.

El paisaje costero de la Bahía de Samaná se define por la topografía escabrosa de formación kárstica de Los Haitises, con abundantes cayos y mogotes (colinas).

Al Este de la bahía de Jina se suceden playas arenosas cubiertas de cocoteros intercalados a pantanos de manglares asociados a diversas lagunas estuarinas y de agua dulce (Bonelly, 1986).

4.2.1.6 Substrato Marino

El fondo de la Bahía de Samaná presenta varios tipos de substratos. La parte noroccidental de la bahía está determinada principalmente por el arrastre del río Yuna. En esta zona hay un predominio absoluto de fondos de fango blando de origen terrígeno.

El aporte de los ríos de la parte occidental de la bahía restringe el crecimiento de los corales hermatípicos, razón por la cual sólo se encuentran arrecifes coralinos, sedimentos más duros calcáreos, y fondos coralinos bien definidos. En la parte sur, frente a las costas de Sabana de La Mar y Miches se encuentran fondos más variados con lodo, arena, rocas y coral (Bonelly, 1986; Ferreras, 1986).

4.2.1.7 Vegetación y Flora

En la Bahía de Samaná existen varios tipos de formaciones vegetales propias de las zonas de vida del Bosque Húmedo Subtropical y del Bosque muy Húmedo Subtropical.

Se destaca la vegetación adaptada a condiciones de drenaje rápido y suelos poco profundos que se desarrollan en muchos de los campos y mogotes de Los Haitises, constituyendo modos de adaptación.

La vegetación natural arbórea es de crecimiento rápido, y de fácil regeneración natural, caracterizada además por la presencia de especies que requieren o soportan condiciones de alta humedad especialmente cultivos perennes, ganadería de carne y forestería natural o artificial.

Esta zona de vida abarca un área de 5.60 Km², equivalentes al 0.23% del área total (Secretaría de Agricultura, 1984).

En la bahía se destacan amplias áreas de manglares, siendo esta, la zona en donde los manglares de la República Dominicana alcanzan su máximo esplendor. Estos bosques ocupan una porción relativamente pequeña del territorio nacional, o sea, 24.000 Ha., pero solo en el área de desembocadura de los ríos Barracote y Yuna, se desarrollan unas 6.500 Ha de manglares que hacen cerca del 27% del total de manglares del país (Alvarez y Cintrón, 1984).

En los manglares de la bahía, están presentes las tres especies de mangles que habitan la isla: Rhizophora mangle, Laguncularia racemosa y Avicenia germinans.

Otro ambiente de singular importancia para el funcionamiento de los ecosistemas tropicales es el de las praderas o lechos de hierbas marinas. En la Bahía de Samaná estos ambientes han sido reportados en las aguas someras y claras de las costas de Los Haitises (Peláez, s/f; Pérez, 1986), en la Bahía de San Lorenzo y más al norte y al oeste de esta bahía.

En la Bahía de San Lorenzo se han reportado hasta la fecha la presencia de dos especies de yerbas marinas de las cuatro especies existentes en el país: Thalassia testudinun; y Siringodium filiforme

La Thalassia es señalada como la especie más abundante cubriendo hasta el 60% del fondo de la bahía y alcanzando en ocasiones densidades de hasta 500 plantas por metro cuadrado, consideradas muy altas para este tipo de ambiente. También se reportaron aquí unas 17 especies de algas marinas (Alvarez y García, 1986; Bonelly, 1986).

4.2.1.8 Fauna

La presencia de ricos lechos de hierbas marinas y de significativos bosques de mangles, así como el aporte de los ríos son causa fundamental de la presencia de muy diversos organismos, contándose entre otros con: peces, equinodermos,

crustáceos, briozoarios, anélidos, esponjas y ostracodos. En muestras de fondo de distintos puntos de la Bahía se han identificado algas coralinas, halimeda, foraminíferos, briozoarios y espículas (Alvarez, 1986).

En la vegetación de cayos, manglares y bosques del área encuentran refugio una gran cantidad de aves, entre ellas: tijeretas, Fragata magnificens; palometas, Sterna maximus; boobies, Anous stolidus y Sula leucogaster; pelicanos, Pelecanus occidentalis; corua, Phalacrocorax auritus.

Sólo en la región de Los Haitises se reportan 96 especies de aves, 14 de ellas endémicas, 20 especies de reptiles, 10 de anfibios, cinco de crustáceos, 46 de moluscos, cuatro de murciélagos y 11 de peces (Ferrerías, 1986; Dirección de Parques, s/f.; Jardín Botánico Nacional, s/f).

En la Bahía de Samaná encuentran refugio ejemplares de distintas especies amenazadas y/o en vías de extinción como es el caso del Manatí (Trichechus manatus); además, se conocen reportes de la presencia de ballenas jorobadas (Megaptera novaeiangliae) (Ferrerías, 1986).

A nivel nacional e internacional es motivo de gran preocupación el estado de las poblaciones de tortugas marinas. En las aguas marinas que bordean la bahía se cuentan cuatro especies que se ven seriamente amenazadas por la destrucción de su hábitat, la contaminación y la pesca indiscriminada. En las playas arenosas de las cercanías de Miches se reporta el anidamiento de tres especies de tortugas

marinas: tortuga verde, Chelonia mydas; Tinglar, Dermochelis coriacea y catuano o caguamo, Caretta caretta. Todas estas especies se encuentran en peligro de extinción en el país, habiéndose calculado su población en unas 260 a 500 ejemplares de tortugas verdes, (Inchaustegui, 1983; Ottenwalder, 1982).

En los humedales del Yuna y Barracote se encuentra la tortuga de agua dulce (Chrysemys decusata), una de las poblaciones más significativas del país, tomando en cuenta que es una especie en eminente peligro de extinción*.

Se destacan además especies tales como: Oreaster reticulatus, Portinus gibbesu, Crassostrea rhizophorae, Muqil curema, y otras especies de la familia Gerreidae.

4.2.1.9 Vías de acceso

Según el estudio realizado por el Secretariado Técnico de la Presidencia, (1980) a la Bahía de Samaná se puede llegar por tierra, mar o aire. Por tierra se llega de dos maneras. La Península de Samaná está enlazada con el resto del país por la carretera que se extiende a lo largo del litoral norte desde la ciudad de Puerto Plata. Esta carretera empalma a través de Nagua con San Francisco de Macoris, que dista unos 144 Km de la ciudad de Samaná y más allá con las ciudades de Santiago (a unos 204 Kms de Samaná) y Santo Domingo (a 243 Km).

* Martínez, 1989. Comunicación Personal.

A la costa sur de la bahía se accede por la carretera Hato Mayor-El Valle Sabana de La Mar-Miches, que enlaza con San Pedro de Macorís (a unos 80 Km de Sabana de La Mar) y con Santo Domingo, distante a unos 155 Km de Sabana de La Mar.

Existen aeródromos más bien pequeños en Sabana de La Mar y en Portillo y un puerto en Arroyo Barril, Samaná. La bahía cuenta con muelles y atracaderos en las ciudades Puerto Sánchez, Samaná, Sabana de La Mar y Miches, además, dispone también de un moderno puerto en Arroyo Barril con equipos e instalaciones para el recibimiento de buques de carga y de pasajeros.

4.2.2 Aspectos socioeconómicos

4.2.2.1 Población

En el área adyacente a la Bahía de Samaná la población estimada al 1^{er} de Julio de 1987 era de unos 105.000 habitantes. Esta población se encuentra distribuida en las tres provincias que cubren el perímetro de la bahía: Samaná, Hato Mayor y El Seybo (ONE, 1986).

La tasa de crecimiento de la población en el área de la bahía varía de 1,3% para El Seybo y Hato Mayor, a 1,74% para la Provincia de Samaná. Las poblaciones más incidentes en la zona, sobre todo en la región de los Haitises es la Haitiana. Estos haitianos son traídos para participar en la corta de la caña de azúcar, pero aprovechan las temporadas de lluvias

frecuentes en esa época y se fugan hacia los Haitises a practicar actividades agrícolas.

Se verifican además, migraciones menores de diversos sectores del país, en especial del sur y suroeste (DNP, s/f).

Las ciudades principales son: Samaná, Sánchez, Sabana de La Mar y Miches (ONE, 1986). En la figura se muestra algunas características de la Bahía de Samaná.

4.2.2.2 Uso de la tierra

Según los análisis de uso actual de la tierra en el área de estudio, para 1984 se refleja la existencia de 18000 km² dedicados a bosque, tanto bosque latifoliado como bosque de manglar, equivalente a 19%. Se encuentran 64km² dedicados a pastizales, representando un 7.48% del área total. El área ocupada por la categoría de cultivos permanentes y anuales es de aproximadamente 132 km², es decir, 15.4% del total, el restante 58% está distribuido entre matorrales y cultivos inundados, ocupando los matorrales un 40% del área y el restante 18% por cultivos inundados, sobre todo arroz (Sec. de Agricultura, 1984).

En cuanto a capacidad de uso, la provincia de Samaná cuenta con 10,600 ha de suelos clase II a suelos clase IV, que son aptos para cultivos comunes. Así como, 9.245 ha de las clases V a las clases VI que corresponden a los suelos aptos para cultivos de montañas, en los cuales se realizan

los cultivos del arroz (Oriza sativa), ñame (Fusca u), batata (Hipomea batata), yautía (Xanthosoma sp.), etc.

A estas áreas se le agregan 56.026 ha de la clase VII, suelos que sólo son aptos para fines forestales, así como, 9025 ha adicionales de los suelos clase VIII que tampoco son cultivables (Secretaría de Agricultura, 1984).

4.2.2.3 Protección legal existente

La Bahía de Samaná posee numerosos ambientes y recursos de incalculable valor. Algunos de ellos han sido protegidos por las autoridades del país; sin embargo, importantes áreas que deben protegerse permanecen aún sin amparo. Especial atención en esta zona eminentemente marina merecen, por un lado, los manatíes y tortugas, por otro, los cetáceos, particularmente las ballenas jorobadas (Ferrerías, 1986).

4.2.2.3.1 Áreas Protegidas de la Región

El 3 de Junio del 1976, mediante la Ley 409 se declaró la zona de Los Haitises como Parque Nacional.

El 11 de Agosto del 1983, mediante Decreto 1315, se declaró la Reserva Científica Natural "Laguna Redonda y Laguna Limón" y su zona litoral.

Ambas Áreas Protegidas están bajo la administración de la Dirección Nacional de Parques.

El Parque Nacional Los Haitises está ubicado en el recodo inferior de la Bahía de Samaná, el cual está bastante

degradado, razón por la cual la Dirección Nacional de Parques está realizando un estudio para ampliar los límites del mismo, incluyendo la flora y la fauna marina, además de la Bahía de San Lorenzo.

Casi toda el área del parque Los Haitises ha sido fuertemente alterada por las invasiones rurales de campesinos en busca de tierras agrícolas. La tala y quema y el uso indiscriminado del fuego han destruido gran parte de los valiosos recursos que existían (Dirección de Parques, s/f).

Hasta hoy solo se conserva de este parque lo que corresponde a sus características geomorfológicas y escénicas, es decir, los mogotes y los recursos arqueológicos que se encuentran en las numerosas cuevas características del parque (Hartshorn, et al, 1981; Observación personal).

La Reserva Científica Lagunas Redonda y Limón, forma parte de un sistema de lagunas litorales y el Océano Atlántico. La fauna y la flora de esta reserva están muy intervenidas debido a la captura desmedida de cangrejos y a la sustitución de gran parte del bosque de mangles por cultivos y por la siembra de cocos (Bonelly, 1986). La Reserva se encuentra ampliamente intervenida llevándose acabo prácticas agrícolas y ganaderas y en mayor medida la pesca. Estas lagunas representan el segundo lugar en importancia pesquera de agua dulce del país*.

Hoy día, en esta reserva natural existe una contradicción de carácter legal reflejada en la existencia de

* Martínez, 1989. Comunicación Personal.

terrenos privados dedicados a la ganadería extensiva, al cultivo del arroz y a la cococultura, así como el uso de estas lagunas para la pesca (Lamelas y Méndez, 1987). Estas lagunas ocupan el segundo lugar en cuanto a la pesca de agua dulce del país.

La administración de esta reserva está bajo la responsabilidad de la Dirección Nacional de Parques la cual tuvo que tomar medidas drásticas para mantener la reducida cantidad de recursos de flora y sobre todo de cangrejos existentes en la reserva (Bonelly, 1987). La figura 3 muestra la delimitación de las áreas de estudio.

4.3 Análisis del Sistema Regional de Áreas Silvestres existentes

4.3.1 Parque Nacional Los Haitises

4.3.1.1 Ubicación

Esta Área Protegida se encuentra localizada en la parte sur de la Bahía de Samaná, dentro del $68^{\circ}59'$ y los $69^{\circ}23'$ oeste (Punta Barracote) y entre los $18^{\circ}59'$ y los $19^{\circ}23'$ de latitud norte.

El parque tiene una extensión de aproximadamente 208 km². Fue declarado zona de Reserva Forestal en 1968 y el 3 de junio de 1976 se le declaró Parque Nacional.

4.3.1.2 Aspectos biofísicos

El Parque Nacional Los Haitises, se creó con fines científicos, recreativos, culturales, históricos y de protección a la naturaleza, ya que se consideraba este lugar como único remanente boscoso de los mejores bosques latifoliados de la República Dominicana Dirección Nacional de Parques, s/f).

La región de Los Haitises tiene una topografía kárstica. Su terreno está caracterizado por las colinas (mogotes) calcáreas de poca altura que de lado a lado delimitan los estrechos valles.

Los recursos más importantes existentes en el Parque son excelentes ejemplos de formaciones kársticas, hay una abundancia de cuevas que son de importancia geológica, ecológica y arqueológica.

Constituye además, una de las zonas con mayor extensión de manglares, islotes y cayos, siendo su masa boscosa la más joven de la isla.

Las condiciones de topografía muy accidentada, suelos muy poco profundos y alta precipitación pluvial los hacen muy susceptibles a la erosión.

El suelo es de calizas kársticas del terciario, siendo, el drenaje interno sumamente rápido. No hay cursos de aguas superficiales, sino subterráneos.

De acuerdo a estudios realizados por las Naciones Unidas, las características geomorfológicas y escénicas de

Los Haitises poseen una belleza tan singular que solo existen otras tres en el mundo.

Las condiciones geológicas predominantes en la zona del Parque son: rocas calizas, areniscas y esquistos arcillosos, las cuales ocupan el 98% de su superficie total; depósitos lacustres y marinos y las ciénagas que ocupan el 2% restante. (ver cuadro 4 y figura 6) (SEA 1984).

Los fondos entre Los Mogotes (levantamientos de tierra) tienen una capa de suelo mineral, un suelo rojizo y arcilloso que se origina de la descomposición de las rocas calcáreas.

4.3.1.2.1 Flora y vegetación

En esta zona se encuentra la vegetación de bosque latifoliado, típico del Bosque Muy Húmedo Subtropical (bmh-S) y Bosque Húmedo Subtropical (bh-S).

En cuanto a la vegetación costera se destaca la presencia de varias especies de manglares, en ocasiones asociadas a los cocoteros, y otras especies de árboles y arbustos, los manglares que están en las orillas del río Caño Hondo, hasta su desembocadura en la Bahía de San Lorenzo y en las cercanías del río Barracote.

El árbol que predomina es el Mangle Blanco (Laquncularia racemosa), además el Mangle Colorado (Rhyzophora mangle), la Majagua (Hibiscus tiliaceas), la Majaguita (Pavonica spieata) y el helecho gigante (Acrostichum sp).

Otro ambiente que se destacan en los Haitises son cañadas cuya vegetación presenta cuatro estratos con algunas especies propias de la costa, Tenemos así: Jacaranda abbottii, Amphitecna latifolia, Drypetes aff, Lateriflora ; Pseudalmedia spuria y Cyathea arbórea (Jardin Botánico Nacional, 1986).

Existe otro tipo de ambiente en la zona costera de Los Haitises con características diferentes de las demás zonas, constituidas por pequeñas bocas de cañadas sin corriente de agua superficial que drenan a la costa. Aquí la humedad es más elevada que la imperante en los cayos y playas, cuya vegetación presenta cuatro estratos de algunas especies propias de la costa.

4.3.1.2.2 Fauna

En general, se han reportado 44 especies de animales para esta zona, de las cuales 10 corresponden a anfibios, 22 a reptiles y 12 a mamíferos. En cuanto a los anfibios, 4 de esas especies son endémicas de la isla. De los reptiles reportados, 7 especies son endémicas. De las 58 formas (especies y subespecies) de anfibios reportados para la isla Hispaniola, 31 habitan en la República Dominicana y de estas 10 están reportados en los Haitises, constituyendo un 33% de los anfibios reportados en República Dominicana. Así, resulta que en esta zona están representados el 22% del total de

reptiles del país y 35 de las especies de mamíferos de la isla (Bautista M, Emilio et al eds, 1986).

Se han identificado más de 20 especies de aves y áreas en islas costeras donde anidan pelicanos y tijeras (Sec. de Estado de Agricultura, 1986; Harthon et al, 1981; Jardín Botánico Nacional, 1986).

En esta área se destaca la presencia de abundantes especies de Anfibios y mamíferos. El grupo de los Anolis está más amplia e intensamente distribuido, siguiendo el género El selutherodactylus. Se cree que esta zona incluye una de las mayores poblaciones de Jutía y solenodonte (Jardín Botánico Nacional, 1986).

El total de anfibios y mamíferos alcanza las 20 familias de las cuales 4 pertenecen a Anfibios, 8 a reptiles y 8 a mamíferos. De estas se destaca el Anolis baleatus caeruleollatus y Chrysemys decussata vicina, la tortuga de agua dulce, la cual pertenece al grupo de reptiles menos representados, siendo la isla Hispaniola (Santo Domingo) la única de las Antillas que cuenta con dos especies de este género, a saber C. decussata y C. decorata.

Otra especie mamífero que se destaca en la zona es la Plagiodontia aediu cuvier que es endémico de la isla; Solenodon paradoxus Brandt; Trichechus manatus (Jardín Botánico Nacional, 1986).

4.3.1.2.3 Habitat

La zona de vida bosque húmedo subtropical (bh-S) ocupa el 84% de la superficie total del Parque y el bosque muy húmedo subtropical (bmh-S) ocupa el 16%, (figura 5).

Se distingue también la vegetación que crece sobre la roca calcárea en poco suelo mineral con acumulación de hojarasca.

El fenómeno geológico de los haitises es extenso, cubriendo la parte situada al sur de la bahía de Samaná en un área de 82 km. del oeste de Sabana de la Mar hasta Cevicos (Bautista M, et al, 1986; Jardín Botánico Nacional, 1986; Sec. de Estado de Agricultura s/f) .

4.3.1.3 Aspectos administrativos e institucionales

El Parque cuenta con un administrador, un capitán de bote, un marintero, un carpintero, dos supervisores de área y 13 guardabosques.

En cuanto a la infraestructura, se cuenta con cuatro cabañas para guardaparques. El equipo incluye un camión, un yate de motor de 7,38 m. con camarote y un taller de carpintería donde se preparan letreros y materiales para todas las unidades del Sistema (Hartshorn et al, 1981).

Las casetas están ubicadas una en el centro oriente del parque, en Llanada La Grande; otra en Puntarenas hacia el norte en la costa; una en Monte Bonito en el centro del

parque y una cuarta está situada al oeste del parque en la zona de Pilancon (Obs. personal)

Esta Area Protegida está bajo la administración de la Dirección Nacional de Parques, la cual en la actualidad está realizando trabajos en coordinación con el Departamento de Vida Silvestre y el Centro de Investigación de Biología Marina. La parte costera de los Haitises que se pretende incluir al Parque comprende un área de unos 72km. Esta parte se ha estado manejando por la Dirección de Parques sin estar legalmente establecida dentro del mismo.

4.3.1.4 Aspectos socioeconómicos

El acceso al Parque se logra llegando a la ciudad de Sabana de La Mar ya sea por mar o tierra. Desde esta ciudad se llega por carretera hasta el embarcadero de El Bambú, desde donde parte la embarcación que conduce al Parque, entre otras vías de acceso. La infraestructura de transporte es mínima, lo que disminuye la afluencia de personas al Parque.

Los Haitises lo rodean unas 3.662 viviendas rurales, con una población de 21.591 personas aproximadamente. De éstas, 11.000 talan y queman bosque, distinguiéndose en el área del Parque una desmedida práctica agrícola y una ganadería poderosa. Se destaca aquí el cultivo de yautia (Xantosoma sp) y de cítricos en manos del 8% de la población. Esta es el área más deteriorada del parque (la región oeste y suroeste)

que es donde se registran la gran cantidad de ganaderos, (Fermin L, s/f; Viriato C, s/f).

Entre otros, existe el problema de que el Banco Agrícola sigue otorgando crédito a los campesinos que invaden el área del parque para establecer cultivos de ciclo corto, sobre todo la Xantosoma sp (Yautia) que se produce para la exportación. Otro problema que se enfrenta es lo difícil que resulta la movilidad dentro del parque, debido a lo escabroso del área, además del limitado personal que labora en el mismo.

En la actualidad la Dirección Nacional de Parques está saneando el parque y hasta el momento se han censado 468 familias que serán reasentadas*.

En el área del Parque hay comunidades procedentes de diferentes regiones del país como son: Sánchez, Sabana de La Mar; del norte del país, del sur y del vecino país de Haití, constituyendo estos últimos el 95% de la mano de obra asalariada en el Parque y el 87% de la población total (Viriato C, s/f).

Una amplia cantidad de personas tanto establecidas en el Parque como en áreas cercanas utilizan los recursos marinos del mismo para la pesca y la recreación (Fermin, L., DNP, s/f).

* Martínez, 1989. Comunicación Personal.

4.3.1.4.1 Uso de la Tierra

Para el año 1984 las principales categorías de uso actual de la tierra encontradas fueron las siguientes: el bosque latifoliado con un 23% del área total; matorrales con un 15%; cultivos con un 27% y pastos en un 29% del área total. Otras categorías de uso representan en conjunto 5% de las citadas anteriormente.

El uso potencial predominante en la zona es de protección con un 52% de la superficie total, seguido de la aptitud forestal con un 48% de la superficie total del área (ver cuadro 4, así como las Figuras 6 y 7). Esta categoría de uso potencial se establece tomando en cuenta la topografía de la zona con pendientes de hasta 80% y los suelos carcicos así como los valores escénicos contenidos en esta área.

4.3.1.5 Objetivos del Parque

Los objetivos por los cuales se estableció el parque fueron:

- a) Proteger 8.437,5 ha de mangle.
- b) Proteger los elementos arqueológicos de singular belleza y gran importancia pues en ellos vivieron nuestros antepasados indígenas.
- c) Proteger la masa boscosa más joven de la isla.
- d) Proteger la avifauna cuyos componentes son en su mayor parte endémicas (Tomado de Viriato C, s/f; Dirección Nacional de Parques s/f).

4.3.2 Reserva Científica Laguna Redonda Y Laguna Limón

4.3.2.1 Ubicación

Las Lagunas Redonda y Limón están ubicadas en la región nordeste del país a unos 40 y 46 Km del pueblo de Miches, respectivamente.

Ambas lagunas están ubicadas próximas al paralelo 19^ª latitud norte y al meridiano 69^ª de longitud oeste. Los límites de esta Reserva encierran un área de 10.774 Ha. con una amplia zona propuesta para amortiguamiento externo al sur de ambas lagunas y al norte de la carretera Miches-Nisibón. Aunque ambas están muy próximas al mar, solamente la Redonda se comunica con este por un canal denominado "Boca de Celedonio" (Sosa S, 1984; Martínez E, s/f; Hernández C, s/f).

4.3.2.2 Aspectos biofísicos

La Laguna Redonda se encuentra sobre suelos calcáreos en una zona donde la precipitación media anual es de unos 1.950 mm/año, está situada en la zona de vida del Bosque Muy Húmedo Subtropical (bmh-S).

Esta laguna, al estar comunicada con el mar, tiene una alta salinidad. Sus aguas son turbias, indicando así su riqueza en flora y fauna plantónicas estuarinas. La Laguna Limón es de agua dulce y clara, utilizada para riego y para consumo de animales. Las fuentes principales de su abastecimiento son varios arroyos que desembocan en la misma.

Actualmente existen siete canales naturales entre la Laguna Redonda y el mar que permiten la entrada y salida de aguas.

La Laguna Redonda es de las más grandes del país, ocupando una superficie de 700 hectáreas. Tiene una profundidad promedio de alrededor de dos metros. La Laguna Limón por su parte, ocupa una superficie de 510 hectáreas y sus aguas tienen una profundidad promedio de 1,4 mt (Sosa, 1984).

El caño más grande que la comunica con el mar es el del llamado "Boca de Celedonio" con más de 1.000 mt. de longitud y navegable con botes.

El régimen climático está influenciado por los vientos alisios que penetran cargados de humedad.

La Laguna Limón no forma parte del mismo sistema fluvial de la Laguna Redonda. Ambas tienen cuencas de drenaje diferentes y el río Cedro que desemboca en el mar las separa completamente.

Geológicamente la zona de la reserva está constituida en un 65% de depósitos lacustres y marinos y en un 35% de rocas volcánicas, principalmente tobas (ver cuadro 4) (Sosa S, 1984; Martínez y Hernández, s/f; Bonelly y Alvarez, 1983; Lamelas y Méndez, 1987).

4.3.2.2.1 Habitat

Según el Sistema de Clasificación de Holdridge, en esta Área Protegida se encuentran dos zonas de vida. La Laguna Limón se encuentra en el Bosque Humedo Subtropical (bh-S), mientras que la Redonda se encuentra en el Bosque Muy Húmedo Subtropical (bmh-S), (ver figura 5). Toda la vegetación superior alrededor de la Limón incluyendo el manglar que estaba en su costa norte-noroeste, ha sido eliminada casi por completo y en su lugar se han hecho plantaciones de cocoteros.

Esta última estaba rodeada por manglares en casi todos sus bordes a excepción de algunos segmentos de su costa sur. En los humedales y caños hacia el Este y Noroeste, el manglar presenta un mayor desarrollo.

Un fenómeno muy interesante que ocurre es que en la zona se tiene la costumbre de darle fuego a la "Enea" (hierba alta) en los tiempos que está seca, extendiéndose el fuego y afectando la vida animal que allí se desarrolla (Martínez E., 1989. Sin publicar).

Ambas lagunas tienen un área pantanosa aproximada de 2.000 hectáreas y pequeños afluentes asociados con formas de vida y procesos biológicos tan importantes como los que se dan en los mismos cuerpos de agua.

La Laguna Limón posee dos islitas cuya vegetación ha sido completamente perturbada.

4.3.2.2.2 Flora y Vegetación

La planta más importante encontrada es la Ceratophyllum sp. Esta es una especie acuática que permite la presencia de briozoos adheridos a su tallo, grupo de organismos indicadores o testigos que sólo viven en agua dulce no contaminadas.

Es también notable la presencia de plantas flotantes de los géneros Lemna y Spirodela, las cuales tienen una gran importancia ecológica por ser indicadoras del balance de nutrientes en el ecosistema acuático.

Se destaca la presencia de varias especies de mangles y de la Typha dominicensis.

La mayor productividad primaria de la Laguna Limón proviene de dos especies vegetales sumergidas: la Ceratophyllum que ocupa un 20% del espacio y la Potamogeton que ocupa el restante 80% del espacio ocupado por ambas.

La redonda debido a su alta salinidad controla eficientemente la vegetación sumergida. En cuanto a la vegetación leñosa se destaca el Rhizophora mangle, Conocarpus erectus, Launcularia racemosa y Typha dominicensis, típica de lugares pantanosos (Martínez y Hernández, s/f; Álvarez y Bonelly, 1988; Sosa, 1984; Lamelas y Méndez, 1987; Martínez, 1988, sin publicar).

4.3.2.2.3 Fauna

En la reserva se halla la Tilapia mosambra y la Tilapia rendalli, que fueron introducidas en el país en el 1953. Además de una especie de tortuga de agua dulce, en via de extinción, *Chrisemys decussata*, vicina.

En cuanto a la avifauna, allí están presentes las mayoría de las aves que tipifican la avifauna nacional, migratorias y residentes (Martínez, 1989. Sin publicar).

4.3.2.3 Aspectos administrativos e institucionales

La Reserva está administrada por la Dirección Nacional de Parques. Fue creada mediante decreto presidencial No. 1315 del año 1983. Actualmente la reserva cuenta con un personal constituido por un biólogo quien es la única persona que realiza cierta actividad técnica dentro de la reserva. En cuanto a personal de vigilancia está definido por autoridades de la Dirección Nacional de Parques que esporádicamente visita la zona.

No contiene ésta área ningún tipo de infraestructura ni de equipo de transporte u otra índole, de una manera fija*.

* Martínez, E. 1989. Comunicación Personal.

4.3.2.4 Aspectos socioeconómicos

Específicamente la Laguna Redonda está ubicada a unos tres kilómetros al norte de la comunidad de Los Urabos, por un camino transitable en vehículos, el cual constituye el principal acceso.

El acceso a la Laguna Limón es muy difícil, debido a una inmensa zona pantanosa con más de un kilómetro de ancho, que la separa del poblado de Los Guineos al sureste de la misma.

Las comunidades periféricas y más alejadas pero con alguna influencia en la Reserva, tenían unas 15.000 habitantes para el 1980, de las cuales unas 107 se dedicaban a la pesca.

4.3.2.4.1 Uso de la tierra

Según la Secretaría de Agricultura, para el año 1984, las principales categorías de uso actual de la tierra encontradas fueron: Pasto con 42%; Coco con un 36%; zonas inundadas en un 5.60%, cultivos anuales con 15% y el restante 1.8% está constituido por mangles y el cultivo de cacao (*Theobroma cacao*).

El uso potencial es de protección en un 93% del área total y el 7% restante es apto para cultivos inundables sobre todo arroz (*Oriza sativa*) (ver cuadro 4 y figuras 6 y 7) (SEA, 1984).

Hacia el noroeste y casi en toda la franja marina existe una gran plantación de cocoteros. Al sur, se desarrollan inmensos pastizales y hacia el sureste algunos cultivos en la base y laderas de la Montaña Redonda.

Las ciénagas que rodean ambas lagunas están casi todas cultivadas de arroz.

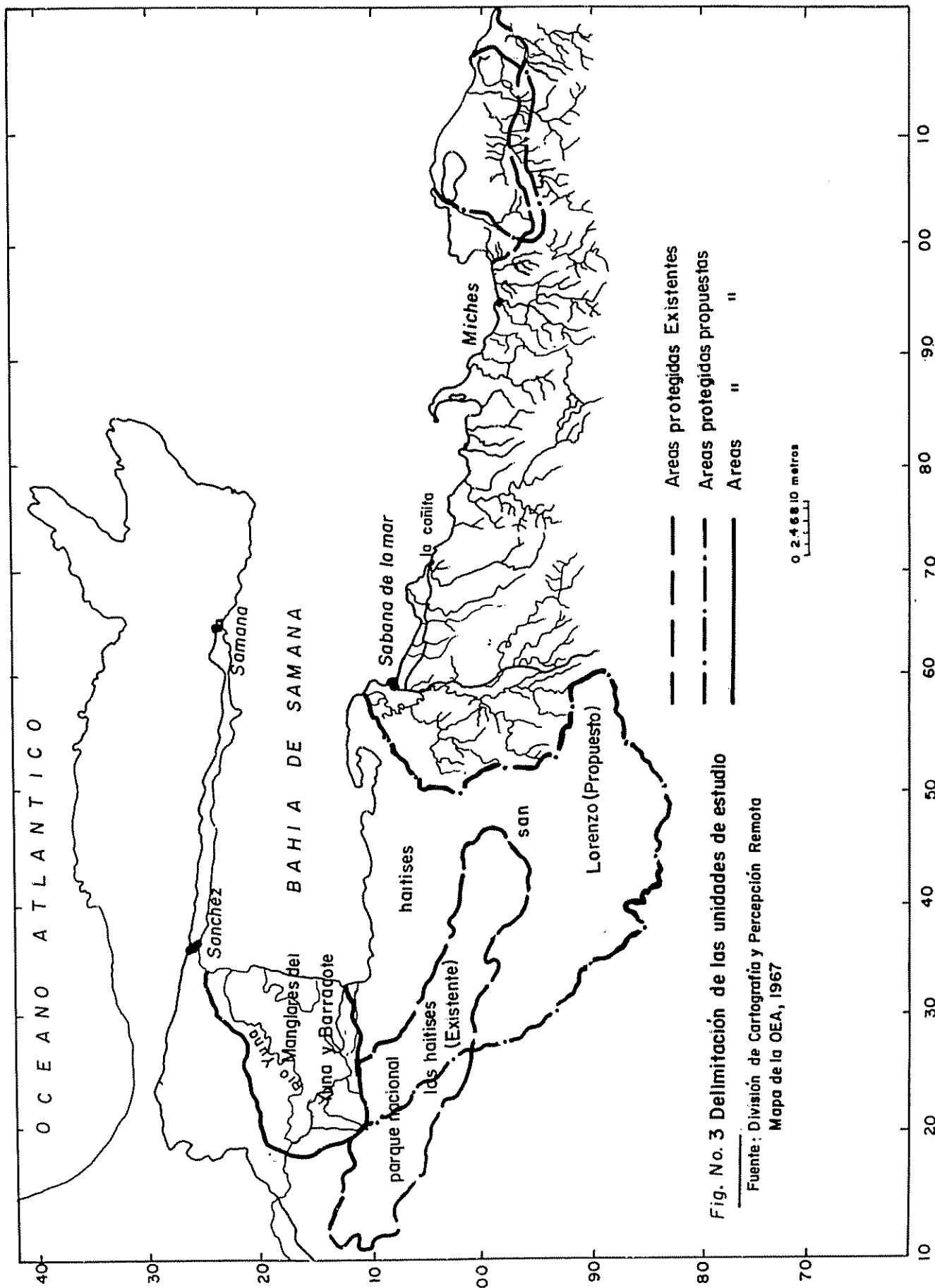
Toda la vegetación superior (árboles) de la Laguna Limón incluyendo el manglar que estaba en su costa nortenoeste, ha sido eliminada casi por completo y se han hecho plantaciones de cocoteros (Sosa S, 1984).

En la actualidad el Instituto Agrario Dominicano ha establecido los Proyectos Agrarios del Cuaron (entre las Lagunas Redonda y Limón) y de Sabana de Nisibón al Este de la Laguna Limón. Este último abarca unas 2.265 hectáreas de las cuales debido a dificultades de obras de drenaje por parte del Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos, solo unas 172 hectáreas estaban en producción en el 1987 (Martínez, s/f; Sosa S, 1984; Hernández, s/f; Lamelas y Méndez, 1987; Álvarez y Bonelly, 1983).

4.3.2.5 Objetivos de la reserva

Esta reserva fue creada con el propósito de cumplir con los siguientes objetivos detallados a continuación:

Proteger la Laguna Limón, un cuerpo de agua dulce de tamaño mediano con valores ecológicos y elementos biológicos



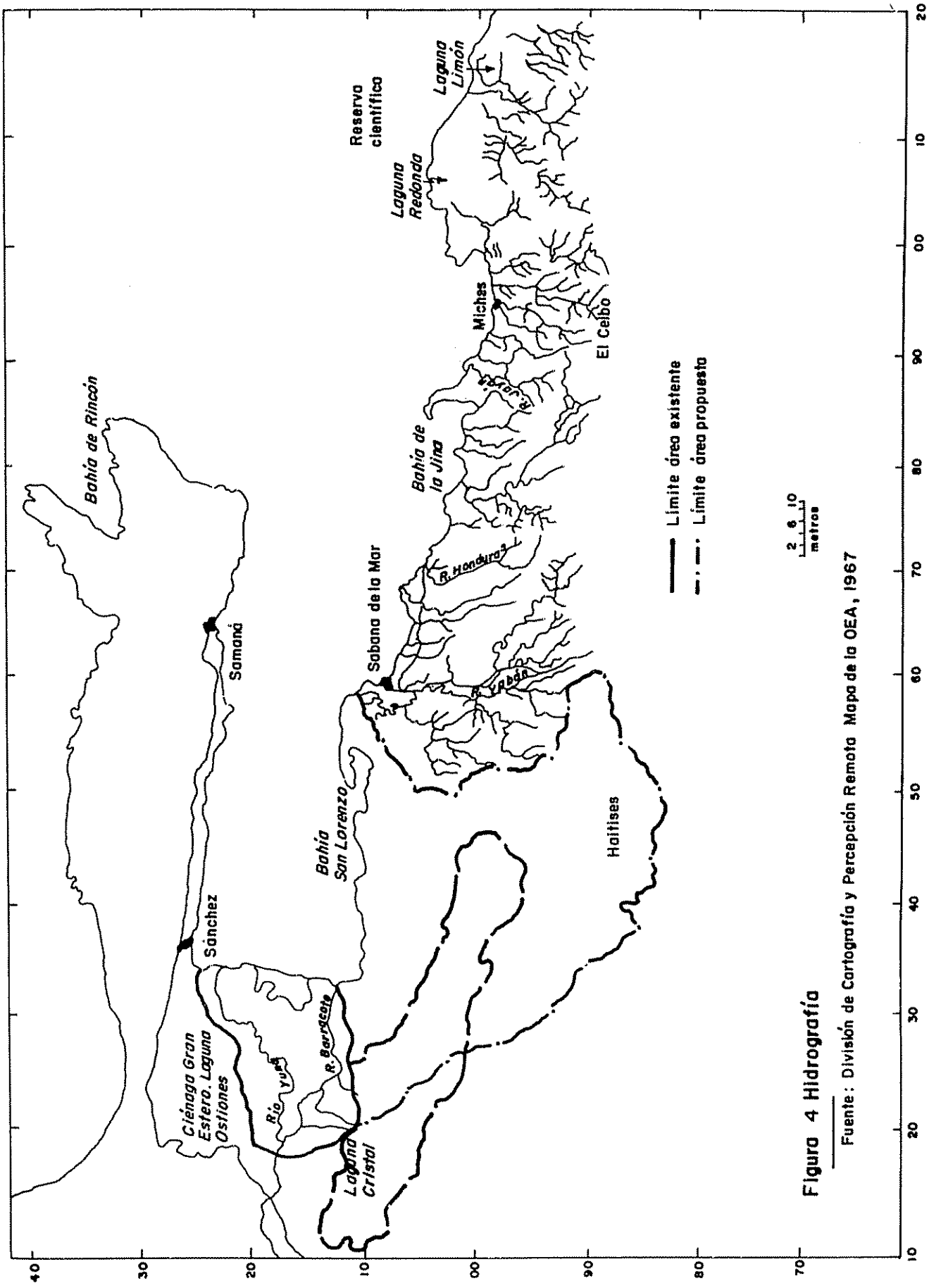


Figura 4 Hidrografía

Fuente: División de Cartografía y Percepción Remota Mapa de la OEA, 1967

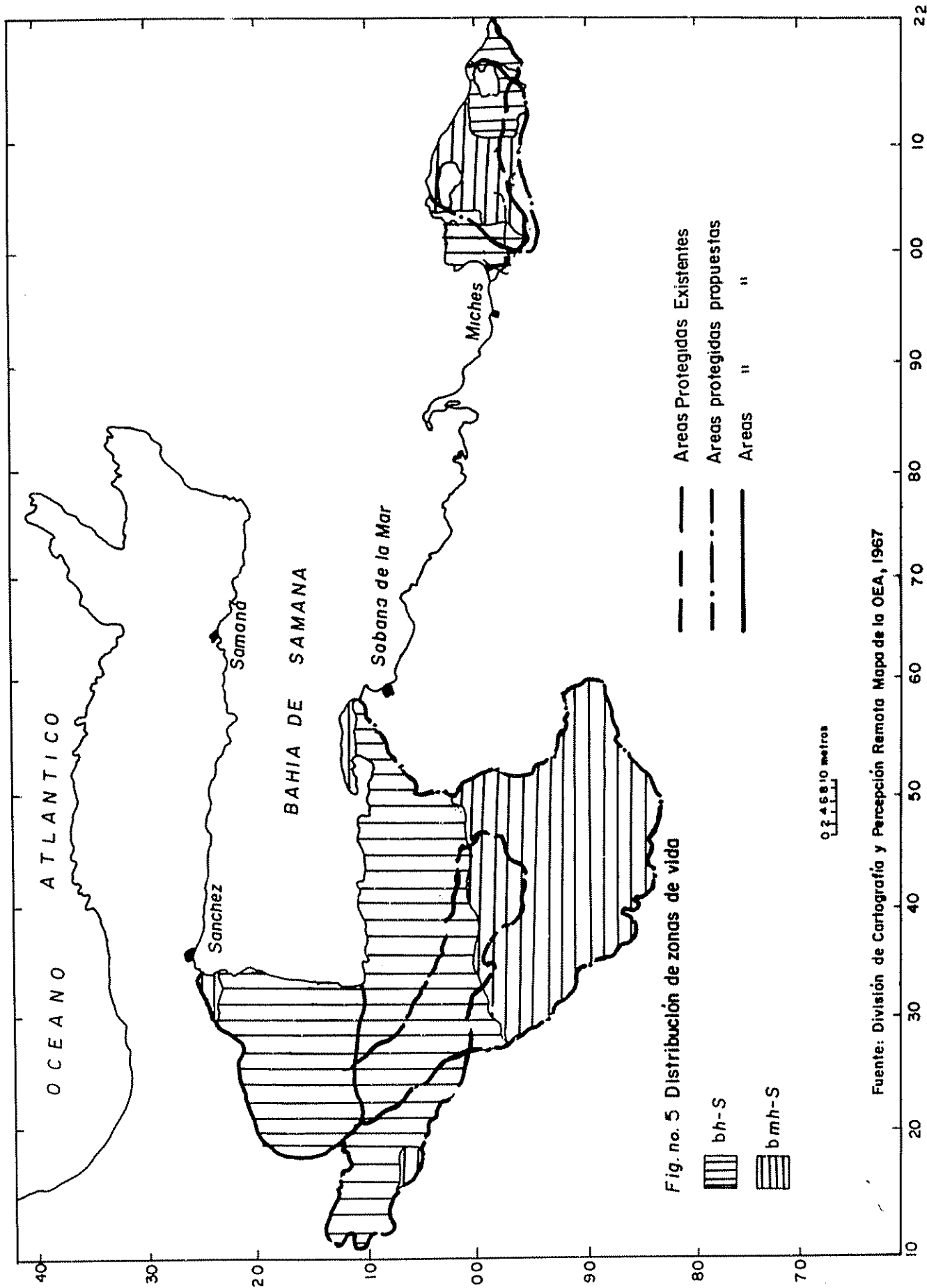


Fig. no. 5 Distribución de zonas de vida

bh-S
 bmh-S

Areas Protegidas Existentes
 Areas protegidas propuestas
 Areas " "
 " "

0.245810 metros

Fuente: División de Cartografía y Percepción Remota Mapa de la OEA, 1967

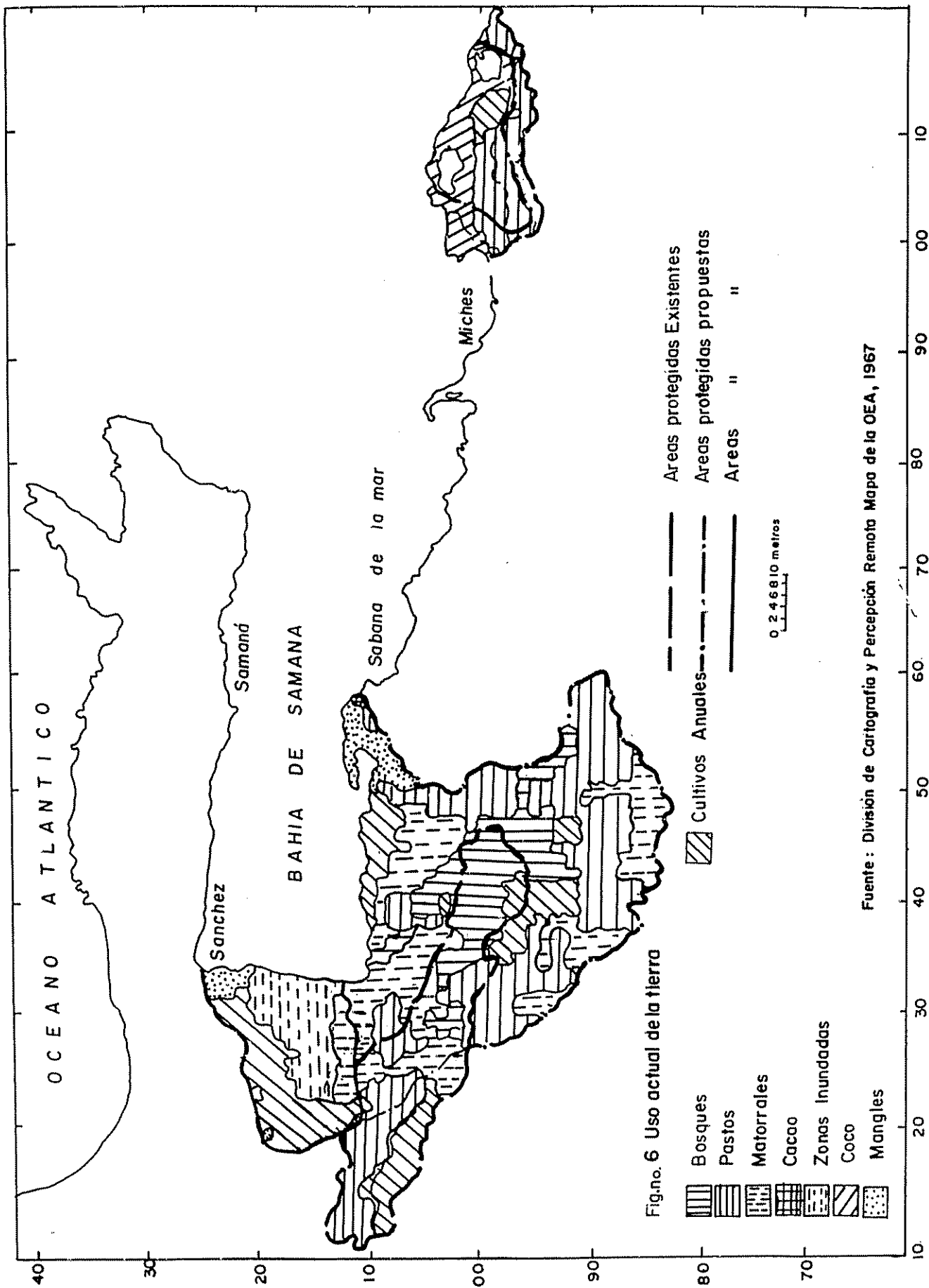


Fig.no. 6 Uso actual de la tierra

Fuente: División de Cartografía y Percepción Remota Mapa de la OEA, 1967

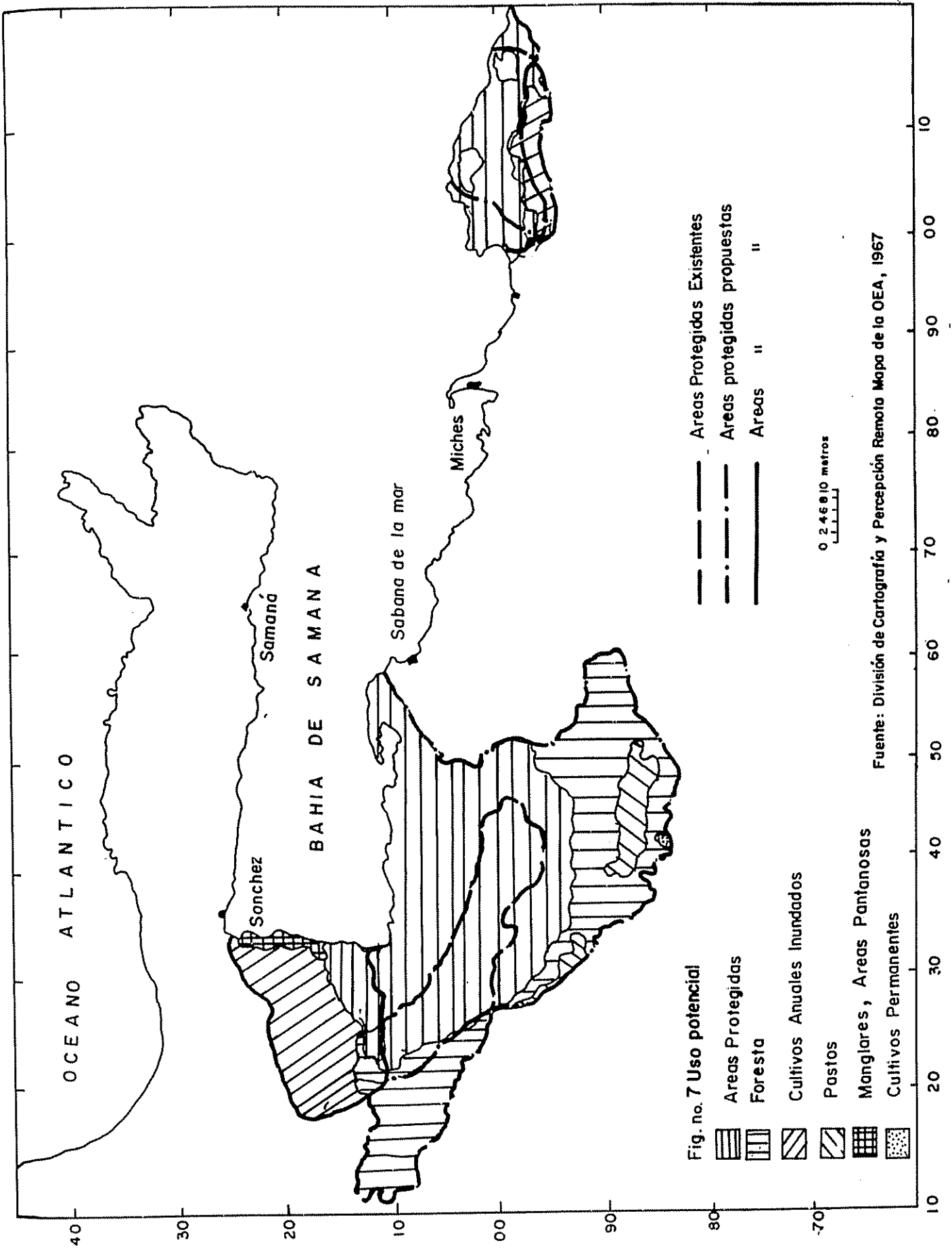











Fig. no. 7 Uso potencial

-  Areas Protegidas
-  Foresta
-  Cultivos Anuales Inundados
-  Pastos
-  Manglares, Areas Pantanosas
-  Cultivos Permanentes

-  Areas Protegidas Existentes
-  Areas protegidas propuestas
-  Areas " "

0 2 4 6 8 10 metros

Fuente: División de Cartografía y Percepción Remota Mapa de la OEA, 1967

CUADRO 4. PRINCIPALES RESERVO DE LAS AREAS PROTEGIDAS EXISTENTES EN LA BAHIA DE SARANA, AREAS EN K12

| UNIDAD DE MANEJO | ZONA DE VIDA | GEOLOGIA | | | | | | | | | | USO ACTUAL (m) | | | | | | | | | | USO POTENCIAL | | | | | |
|--|--------------|--------------------|--------------------------------|---------|---------|--------------------------|-------------------------------------|--------------|------------------|-------------------|-----------------|----------------|---------|-----------------|-------|---------|-------------------|------------------|-------------|---------|-------------------|------------------|-------------|---------|-----------------|----------------------------|----------|
| | | Depósitos de Playa | Depósitos de Lactrea y Harinas | Aluvión | Ciénaga | Rocas Volcánicas (Tobas) | Calica Arenosa y Espato (Fracturas) | Bosque Pasto | Cultivos Anuales | Cultivos Perennes | Zonas Inundadas | Coco | Manglar | Reserva Natural | Cacao | Foresta | Cultivos Perennes | Cultivos Anuales | Deforestado | Foresta | Cultivos Perennes | Cultivos Anuales | Deforestado | Foresta | Reserva Natural | Manglar y Areas Protegidas | Pantanos |
| PARQUE NACIONAL LOS MATIYES (208 K12) | 168 | 40 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 | 204 | 47 | 61 | 56 | 43 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 108 | 0 |
| RESERVA CIENTIFICA LAGUNAS LINON Y REDONDA (107 K12) | 69 | 38 | 0 | 70 | 0 | 0 | 37 | 0 | 0 | 45 | 16 | 0 | 1 | 6 | 38 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 100 | 0 | |

FUENTE: SER, Departamento de Inventario de Recursos Naturales (m) : Basado en Fotografias areas del año 1984.

muy importantes para las ciencias y las comunidades de vida silvestre asociadas;

Proteger la Laguna Redonda, muy próxima a la Laguna Limón, pero más grande que esta última y de agua salada. Esta posee otros elementos y atributos ecológicos también de gran importancia;

Proteger la fauna silvestre que se desarrolla en ambos cuerpos de agua y en las áreas cenagosas y de manglar que le rodean;

Detener el deterioro progresivo del ambiente físico-biológico alrededor de ambas lagunas y que mantienen en peligro la diversidad biológica y los procesos ecológicos esenciales que se dan en este sistema acuático-pantanosos (Sosa S, 1984).

4.4 Análisis de las áreas potenciales para complementar el sistema regional

Las dos únicas áreas protegidas existentes en la región de la Bahía de Samaná obviamente no cubren las necesidades de conservación de la zona. Si se considera la representatividad de zonas de vida, las dos áreas contienen mayormente bosque muy húmedo Subtropical (bmh-S) pero deficientemente muestras del bosque húmedo Subtropical (Ferreras, 1984).

Por otra parte existen una serie de comunidades de características sumamente interesantes que no están bajo ninguna forma de protección, tal es el caso de los manglares del Yuna, que como se ha señalado en secciones anteriores cubren un 27% de los manglares del país. Tampoco los peculiares recursos marinos de la bahía de San Lorenzo, se encuentran representados.

Pretendiendo suplir las deficiencias del actual Parque Nacional los Haitises se identificó un área que se denominó Haitises-San Lorenzo y que comprende la formación geomorfológica "los haitises", la Bahía de San Lorenzo y el remanente del actual parque nacional los Haitises que aparentemente se encuentra en un buen estado.

De esta manera las áreas potenciales para completar el sistema de áreas protegidas de la Bahía de Samaná son:

- Los Haitises-San Lorenzo
- Manglares del Yuna

4.4.1 Manglares del Yuna

4.4.1.1 Ubicación

La zona del delta del Yuna está ubicada en el centro del Cibao Oriental y ocupa la parte sudeste de la provincia Maria Trinidad Sanchez, el extremo noroeste y el extremo Este de la provincia Duarte.

Constituye la parte baja de la cuenca del Yuna, desde el punto donde este río se bifurca en el caño Gran Estero hasta su desembocadura en la Bahía de Samaná.

Limita al norte con la Llanura de Nagua y el Océano Atlántico, al sur con Los Haitises, al Este con la Bahía de Samaná y al oeste con la Llanura Oriental del Cibao.

Este bosque comprende alrededor de 6.500 hectáreas formando la costa oeste de la Bahía de Samaná. La longitud de esta costa es de 13 Kms y tierra adentro se extiende hasta ocho kilómetros.

Los de 22 años forman con sus 4.500 hectáreas, parte del bosque. En total (6.500 hectáreas) constituye el 27% de los manglares del país (ONAPLAN, 1980).

4.4.1.2 Aspectos biofísicos

La zona se caracteriza principalmente por su relieve plano, alta precipitación pluvial (2.016 mm/año), alta susceptibilidad a las inundaciones y por la presencia de suelos orgánicos, como la turba.

Los suelos orgánicos son los que se presentan más extensamente. En menor proporción se presentan los suelos aluviales a ambas márgenes del río Yuna, que son los más valiosos de la zona por su gran profundidad y alta fertilidad con una alta capacidad productiva y un gran potencial para el desarrollo agrícola (ONAPLAN, 1980; Pérez, 1986).

Los suelos se componen de turba muy descompuesta en una profundidad de 60 cm hasta 150 cm, sobre un horizonte de arcilla plástica.

El manglar está asociado a la desembocadura de los ríos Yuna y Barracote, los cuales depositan sedimentos que forman áreas cenagosas en las que se desarrollan las 6.500 hectáreas de manglares.

En su límite hacia el interior está disminuyendo el área de los mangles en favor de la agricultura y la explotación de madera (ONAPLAN, 1980).

4.4.1.2.1 Habitat

Esta zona corresponde al Bosque Húmedo Subtropical, que ocupa un área de 147 Km² que representa el 93% de la superficie total, además se encuentra en menor proporción la zona de vida del Bosque muy húmedo subtropical, ocupando un área de 11 Km², equivalente al siete por ciento del área total (ver cuadro 5 y figura 4) (Pérez, 1986).

En esta área se distinguen tres especies de mangles: A. germinas, L. racemosa, R. mangle, que ocurren mixtos y en partes como masas forestales puras. En las tierras un poco más elevadas hay mezcladas palmas y otras especies. Se distinguen en la zona tres tipos fisiográficos de mangles: manglar de cuenca, manglar ribereño y manglar de franja, (ONAPLAN, 1980).

Este bosque fue destruido en 1946 por un maremoto de modo que sus masas forestales más viejas tienen en la

actualidad alrededor de 22 años, excepto unos pocos rodales de A. germinans.

4.4.1.3 Aspectos socioeconómicos

Los poblados más importantes son: Arenoso y Rincón de Molenillos. La población rural se ha ubicado principalmente a lo largo del curso del Yuna y del Caño Gran Estero. La zona cuenta con una vía férrea de trocha angosta que une las provincias de Sánchez con la Vega, y con una serie de caminos que pueden ser la base para un sistema vial de la zona (Pérez, 1986).

4.4.1.3.1 Uso de la tierra

Los suelos se utilizan para la producción agrícola variada, incluyendo arroz en mayor proporción. Los que se encuentran entre el Yuna y Los Haitises, se usan en la producción de pastos para la ganadería vacuna extensiva. Algunas áreas de turbas mineralizadas se utilizan para el cultivo de la yautía (Xantosoma sp.)

Esta zona tiene un buen potencial para el desarrollo agrícola. Con la excepción de las áreas de turba y de manglares, se pueden establecer sistemas de riego para la producción de varios cultivos de ciclo corto, arroz o pastos (Dirección General Forestal, 1986; CIBIMA, 1986; Pérez Reyes, 1986).

El área total equivale a unos 174 km² de los cuales según los análisis de uso actual de la tierra, para el año

1984, predominaban las zonas de inundación con unos 65 Km², destacándose entre otras las siguientes categorías:

- Cultivos anuales con 81 Km²; y
- Mangles con 22 Km². Existen otros 65 km² que corresponden a zonas inundadas y 18 km² que corresponden a usos diversos

Además se constataron otros usos en menor proporción que los anteriores como son pastos, matorrales y cultivos perennes.

En cuanto al uso potencial predomina la aptitud para cultivos anuales sobretodo por aquellos inundables, abarcando un área de aproximadamente 120 Km² y para protección cubriendo unos 36 Km² (SEA, 1984).

4.4.2 Los Haitises - San Lorenzo

4.4.2.1 Aspectos biofísicos

La región de Los Haitises tiene una topografía kárstica, siendo una de las formaciones más distintivas de baja elevación de la isla. Fue la última parte de la isla que emergió a la superficie.

Esta región estuvo bajo el agua del mar en una parte de la era terciaria, donde se acumularon millones de esqueletos de animales marinos y corales que se fueron compactando hasta formar una enorme masa de roca caliza, que luego emergió.

Luego se constituyeron en miles de pequeñas colinas casi todas de la misma altura de 200 a 250 mt. y con un suelo muy singular llamado "Karst".

Esta zona esta formada por un macizo montañoso calcáreo en el sudeste del Cibao Oriental. Limita al norte con la zona de Llanura Oriental, el Delta del Yuna y la Bahía de Samaná, al oeste con la Subzona de Cotuí (DNP, s/f; Jardín Botánico Nacional, 1986).

Los Haitises comprenden un área aproximada de 1.315 Km², al sur de la Bahía de Samaná. Una parte de 208 Km² de Los Haitises fue declarada como Parque Nacional en 1976, con el fin de conservar este recurso natural único (Jardín Botánico Nacional, 1986).

Las condiciones geológicas predominantes en el área que se pretende incorporar para el sistema son de rocas calizas, areniscas y esquistos arcillosos, lo cual cubre un área de aproximadamente 661 Km² que representa el 95% del área; el restante 5% está comprendido entre ciénagas, depósitos lacustres y depósitos de playa (SEA, 1984).

Según los estudios realizados por la SEA (1984) en cuanto al uso actual, encontramos que un 32% del área está dedicada a pastizales; 31% a matorrales (vegetación secundaria) y un 17% del área está dedicada a bosques, encontrándose también un 16% dedicados a cultivos anuales. El restante 4% está representado por manglares.

El uso potencial predominante es de protección abarcando un 65% del área total y en segundo lugar la aptitud forestal cubriendo unos 195 km² equivalentes a un 28%; el restante 7% está distribuido entre otros menores (ver cuadro 5)

El área total es de 695km² e incluye la parte costera del actual parque que ocupa unos 72 km además de la Bahía de San Lorenzo.

Es necesario aclarar que los recursos contenidos en esta área están en un estado aceptable e incluye la mencionada bahía que contiene recursos de extraordinario valor ecológico y económico.

4.4.2.1.1 Clima

Las condiciones climáticas del Bosque Húmedo Subtropical (bh-S), influye en un 30% de Los Haitises, mientras que las del Bosque muy Húmedo Subtropical (bmh-S) lo hace en un 70%, (ver figura 5).

La característica fundamental es la alta precipitación pluvial (más de 2.000 mm.), que drenan subterráneamente especialmente hacia el Delta del Yuna.

4.2.2.1.2 Suelos

Los suelos son rojos, poco profundos, textura franco arcillosa y estructura granular; la baja capacidad productiva de éstos se debe principalmente a su topografía accidentada.

Las tierras agrícolas en Los Haitises son de extensión limitada y se utilizan en agricultura de subsistencia.

La región de Los Haitises contiene miles de cuevas y cavernas, variando en tamaño desde unos metros cuadrados hasta unos kilómetros de largo. Además hay desembocaduras de arroyos y ríos que salen a través de cuevas o manantiales, o

CUADRO 5. PRINCIPALES RESECCOS DE LAS AREAS PROTEGIDAS PROPUESTAS DE LA ZONA DE SANRAJA, AREAS EN NTZ

| UNIDAD DE MANEJO | ZONA DE VIDA | GEOLOGIA | | | | | | | | | | USO ACTUAL (a) | | | | | | | | | | USO POTENCIAL | | | | | | | | | |
|--|--------------|------------------------------|----------------------|----------|----------|--------------------------|--|----------------------|------------------|----------|------|-----------------|------|---------|---------|-------------------|----------------------------|-------|------------|----------------------------|----|---------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | Depositos de Playa y Barinos | Depositos de Aluvión | Ciénagas | Volcanes | Rocas Volcánicas (Tobas) | Caliza Arenisca y Esquistos Arcillosos | Boque Pastos Anuales | Cultivos Anuales | Montañas | Lago | Zonas Inundadas | Coco | Manigua | Foresta | Cultivos Perennes | Cultivos Anuales Inundados | Pasto | Protección | Manigua y Areas Pantanosas | | | | | | | | | | | |
| PARQUE NACIONAL LOS MATILDES SAN LORENZO (695 NTZ) | 333 362 | 7 | 13 | 0 | 14 | 0 | 561 | 119 | 220 | 114 | 217 | 3 | 4 | 0 | 10 | 195 | 46 | 0 | 1 | 453 | 0 | | | | | | | | | | |
| PARQUES DEL YUNA Y BARRANCOTE (174 NTZ) | 165 9 | 0 | 29 | 44 | 101 | 0 | 0 | 0 | 2 | 81 | 2 | 3 | 65 | 0 | 21 | 3 | 0 | 120 | 0 | 36 | 15 | | | | | | | | | | |
| RESERVA CIENTIFICA DEL YUNA Y BARRANCOTE (100 NTZ) | 52 48 | 0 | 54 | 0 | 0 | 46 | 0 | 0 | 58 | 10 | 2 | 1 | 5 | 24 | 0 | 0 | 1 | 23 | 0 | 76 | 0 | | | | | | | | | | |

FUENTE: SER, Departamento de Inventario, de Recursos Naturales
 (a) : Basado en Fotografias aereas del año 1984.

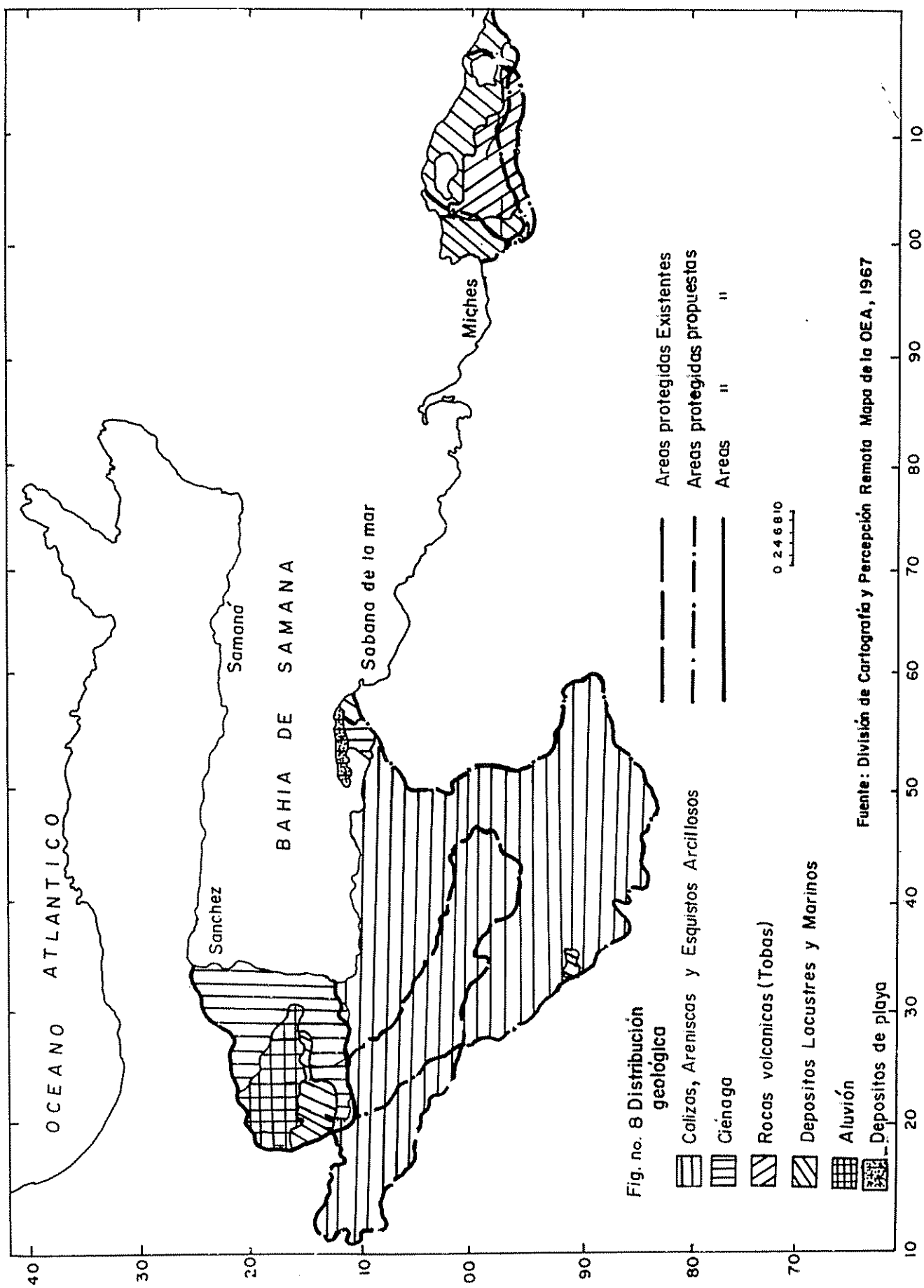


Fig. no. 8 Distribución geológica

- Calizas, Areniscas y Esquistos Arcillosos
- Ciénaga
- Rocas volcanicas (Tobas)
- Depositos Lacustres y Marinos
- Aluvión
- Depositos de playa

- Areas protegidas Existentes
- Areas protegidas propuestas
- Areas " "

0 2 4 6 8 10

Fuente: División de Cartografía y Percepción Remota Mapa de la OEA, 1967

que nacen de las aguas subterráneas de la región (Jardín Botánico Nacional, 1986; DNP, s/f).

4.4.2.2 Objetivos de la propuesta Los Haitises-San Lorenzo

Los objetivos específicos de la ampliación de este Parque Nacional son los siguientes:

- Proteger uno de los escasos remanentes boscosos de las mejores latifoliadas de la República Dominicana;
- Dar protección a los rasgos geomorfológicos y escénicos de Los Haitises en una de las formaciones topográficas más raras del mundo;
- Salvaguardar la Bahía de San Lorenzo, científicamente considerada como una laguna estuarina con praderas de thalassia, uno de los ambientes marinos más frágiles del mundo;
- Proteger este cuerpo de agua de importante valor ecológico y biológico, así como también la fauna silvestre existente;
- Preservar la diversidad biológica y los procesos esenciales.

4.5 Evaluación de las áreas existentes y propuestas para el sistema de áreas protegidas de la Bahía de Samaná

En este aspecto se tomaron en cuenta una serie de factores como son el cumplimiento potencial de objetivos de conservación, la representatividad de ecosistemas terrestres,

costeros y marinos principales, el uso actual, la capacidad de las áreas para proveer usos, bienes y servicios, influencia de los factores institucionales y la determinación del valor intrínseco para cada una de las áreas a evaluar.

Cada uno de esos aspectos y criterios utilizados en dicha evaluación se describen a continuación.

4.5.1 Representatividad de ecosistemas terrestres, costeros y marinos principales

Para la evaluación de este aspecto se uso la matriz contenida en el cuadro 6. Los criterios usados para realizar la evaluación de este aspecto se basó sobre todo en el tamaño de la muestra y en menor grado se utilizó el de unicidad y grado de alteración en el rasgo representado. Por ejemplo cuando nos referimos a comunidades como manglares o praderas marinas tomamos en cuenta el grado de existencia de este tipo de vegetación a nivel del país y de la región. De ahí que una comunidad que sea única recibirá una mayor puntuación aunque el área que cubra sea pequeña en relación a otra que sea extensa pero que esté presente en más de una región dentro de la zona.

En ese orden como se observa en este cuadro los manglares del Yuna tienen la más alta representatividad de los recursos y rasgos de la región, seguido por el área aquí denominada los Haitises-San Lorenzo y la Reserva científica lagunas Redonda y Limón.

CUADRO 6. REPRESENTATIVIDAD DE ECOSISTEMAS TERRESTRES, COSTEROS Y MARINOS EN LAS AREAS PROTEGIDAS EXISTENTES Y PROPUESTAS DE

| CLAVE: | REGIONES FISIOGRAFICAS | | ZONAS DE VIDA | | ECOSISTEMAS ACUATICOS | | | | ECOSISTEMAS COSTEROS | | | | | | ECOSISTEMAS MARINOS | | | | | | | | | | | | |
|------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------|---------------------------|-------------------------------|---------|------|------------------------|----------------------|-----------|--------|------------------|-------|-----------|---------------------|----------------|------------|-----------|----------|---------------|--|--|--|--|--|--|--|
| | PLANURA COSTERA ATLANTICA | ZONA KARSTICA | CORDILLERA ORIENTAL | BOSQUE HUMEDO SUBTROPICAL | BOSQUE MUY HUMEDO SUBTROPICAL | LAGUNAS | RIOS | PANTANOS DE AGUA DULCE | CANADAS | MANGLARES | PLAYAS | LAGUNAS COSTERAS | CAYOS | ESTUARIOS | DELTA | LITORAL ROCOSO | SUBLITORAL | ARRECIFES | PRADERAS | PUNTAJE TOTAL | | | | | | | |
| 1 Insignificante | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 Regular | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 Buena | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 Muy Buena | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 Excelente | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | PARQUE NACIONAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | RESERVA CIENTIFICA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | LOS HAITISES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | LAGUNAS REDONDA Y LIMON | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | LOS HAITISES SAN LORENZO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | MANGLARES DEL YUNA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

El actual parque los Haitises presenta la más baja representatividad de las áreas analizadas. Para suplir esta deficiencia se propone una nueva área llamada Haitises-San Lorenzo que incluiría la parte del actual parque en mejor estado. En esta área propuesta se incluye además de la bahía de San Lorenzo la parte costera del actual parque. El área así considerada contiene muestras de rasgos y recursos de la región, que le permitirían funcionar como un área protegida.

El cuadro 6 muestra, además, que las áreas evaluadas excepto el actual Parque Nacional los Haitises tienen un índice de representatividad similar aunque los rasgos representados en cada área son diferentes, por lo que, en conjunto, permitirían conservar la mayor parte de los rasgos característicos de la región.

4.5.2 Cumplimiento potencial de objetivos nacionales de conservación de las Areas Protegidas existentes y propuestas

La evaluación de los objetivos que puede cumplir un área se basa en las características de esa área.

La clave asigna puntajes atendiendo a la mayor o menor capacidad del área para satisfacer ciertas necesidades de conservación en base a la calidad de los recursos. En ese sentido se muestra en el cuadro que sigue que los objetivos que tienen que ver con conservación de la diversidad ecológica, genética y biológica son los de más alta prioridad

del sistema como lo demuestra el alto puntaje horizontal obtenido. Asimismo de igual importancia es el objetivo referente a proveer oportunidades de investigación, educación y monitoreo. (Ver cuadro 7)

El respaldo al desarrollo rural como un objetivo de conservación y desarrollo recibe también una fuerte atención si se consideran estas áreas como un sistema.

La protección de bellezas escénicas y rasgos geomorfológicos únicos son objetivos que pueden cumplirse en buena forma con el sistema analizado; mientras el resto de objetivos pueden ser enfocados de acuerdo a las condiciones de cada una de las áreas y en muchos casos no son aplicables dadas las condiciones especiales de sus propios recursos.

Considerando cada una de las columnas, la propuesta área los Haitises-San Lorenzo es la que permitiría cumplir con mayor número de objetivos de conservación y de la mejor manera, seguida por los manglares del Yuna. Estas dos áreas por la combinación de objetivos primarios que pueden cumplirse han determinado como parque nacional y refugio de vida silvestre respectivamente.

Bajo la misma consideración la reserva científica lagunas Redonda y Limón debería mantenerse con igual categoría de manejo, aunque se necesitará emprender acciones y establecer regulaciones específicas y drásticas que impidan el avance del deterioro que se observa en la actualidad. Estas acciones se detallan más adelante en la sección de estrategias.

CUADRO 7. CUMPLIMIENTO POTENCIAL DE LOS OBJETIVOS DE CONSERVACION Y DESARROLLO A TRAVES DE LAS AREAS PROTEGIDAS TERRESTRES Y PROPUESTAS

| CLAVE: | AREAS EXISTENTES | | AREAS PROPUESTAS | | PUNTAJE TOTAL |
|--|------------------------------|--|--------------------------|--------------------|---------------|
| | PARQUE NACIONAL LOS HAITISES | RESERVA CIENTIFICA LAGUNAS REDONDA Y LIMON | LOS HAITISES-SAN LORENZO | MANGLARES DEL YUMA | |
| 0 No aplicable | | | | | |
| 1 Includido donde los recursos y otros objetivos lo permiten | 1 | 2 | 3 | 3 | 9 |
| 2 No necesariamente primario pero siempre incluido como objetivo | 0 | 3 | 3 | 3 | 9 |
| 3 Objetivo Primario | 0 | 3 | 3 | 3 | 9 |
| OBJETIVOS NACIONALES DE CONSERVACION | | | | | |
| Conservación de ecosistemas representativos | 3 | 0 | 3 | 0 | 6 |
| Conservar diversidad biológica | 2 | 0 | 3 | 1 | 6 |
| Conservar recursos genéticos y especies en extinción | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Proteger rasgos geomorfológicos y topográficos únicos | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Proteger belleza escénica | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Protección de cuencias hidrográficas | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Conservar producción de agua | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Educación, investigación y monitoreo ambiental | 1 | 3 | 3 | 2 | 9 |
| Recreación y Turismo | 0 | 0 | 3 | 0 | 3 |
| Controlar erosión y arrastre de sedimentos | 0 | 2 | 2 | 0 | 4 |
| Producción de madera | 1 | 0 | 1 | 3 | 5 |
| Proporcionar productos silvestres | 1 | 2 | 3 | 3 | 9 |
| Respaldar desarrollo rural y uso rac. de tierras marginales | 3 | 1 | 2 | 2 | 8 |
| TOTAL | 12 | 16 | 31 | 22 | |

El actual parque nacional los Haitises dado el fuerte deterioro de los recursos que tuvo no podría cumplir con los objetivos fundamentales de conservación que permitirían mantenerlo como parque nacional. Prácticamente solo se trataría de mantener rasgos geomorfológicos únicos y proteger bellezas escénicas, por lo que se considera prudente redelimitarlo y ampliarlo para incluir estos rasgos.

4.5.3 Análisis de la capacidad de las Areas protegidas existentes y propuestas para proveer usos, bienes y servicios

La evaluación de este aspecto se realizó utilizando la matriz contenida en el cuadro 8. Para la evaluación de este aspecto se tomó en cuenta la capacidad de uso, tamaño, forma y estado del área.

En este orden de ideas resulta que el área que representa mayores posibilidades para soportar una diversidad de usos y proveer bienes y servicios variados, sería el Refugio de vida silvestre Manglares del Yuna.

El propuesto Parque Nacional los Haitises-San Lorenzo muestra una alta capacidad para soportar usos no extractivos. La extracción de ciertos productos podrían tener también buen potencial, aunque no sucede así con las actividades tradicionales de agricultura y ganadería. Esta situación confirma la categoría de manejo recomendada.

CUADRO 8. CAPACIDAD DE LAS AREAS SILVESTRES PROTEGIDAS EXISTENTES Y PROPUESTAS DE LA BAHIA DE SAMANA PARA PROVEER USOS, BIENES Y SERVICIOS

| CLAVE: | USOS, BIENES Y SERVICIOS | | | | | | | | | | PUNTAJE TOTAL | PUNTAJE DE USOS INADECUADOS | PUNTAJE FINAL | |
|--|---------------------------|---------------------------|-----------|----------------------|----------------------|-------------|-----------|-------|------|--------------------|---------------|-----------------------------|---------------|--|
| | PROTECCION DE ECOSISTEMAS | INVESTIGACION Y MONITOREO | EDUCACION | RECREACION Y TURISMO | PRODUCCION DE MADERA | AGRICULTURA | GANADERIA | PESCA | CAZA | PRODUCCION DE AGUA | | | | RECOLECCION DE PROD. SILVESTRES TERRESTRES Y ACUATICOS |
| AREAS PROTEGIDAS EXISTENTES Y PROPUESTAS | NOMBRE | | | | | | | | | | | | | |
| CATEGORIA DE MANEJO | NOMBRE | | | | | | | | | | | | | |
| 1 Insignificante 2 Regular 3 Bueno 4 Muy bueno 5 Excelente | 1 | 3 | 3 | 1 | - | 2 | 2 | 2 | - | 3 | - | 15 | 7 | 8 |
| PARQUE NACIONAL ACTUAL | 4 | 4 | 4 | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 | 1 | 2 | 3 | 32 | 18 | 14 |
| RESERVA CIENTIFICA | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 34 | 15 | 19 |
| PARQUE NACIONAL | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 36 | 8 | 28 |
| PARQUE NACIONAL | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 34 | 15 | 19 |
| REFUGIO DE VIDA SILVESTRE | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 2 | 2 | 5 | 1 | 4 | 5 | 36 | 8 | 28 |

La Reserva Científica, en general, presenta una baja capacidad de soportar usos múltiples y su mayor capacidad está orientada a usos no extractivos; lo que significa que requiere más bien un manejo protectorio.

Dadas las condiciones de sus recursos, el actual Parque Nacional los Haitises presenta la más baja capacidad de proveer usos, bienes y servicios.

4.5.4 Uso actual de las áreas protegidas existentes y propuestas de la Bahía de Samaná

Al hacer la evaluación del uso actual en el sistema de áreas protegidas de Bahía de Samaná se tomaron en cuenta una serie de factores, a saber:

Si el uso actual está de acuerdo al uso potencial, a la categoría de manejo que sustenta el área y con los objetivos de conservación de dicha categoría, el uso se calificó como adecuado.

Si el uso actual está de acuerdo con la potencialidad del área pero en contra de los objetivos de su categoría de manejo, el uso se considera inadecuado

Si el uso actual está en contra del uso potencial del área pero en favor de los objetivos de su categoría de manejo, también será inadecuado.

Se considera inadecuado también si está en contra de los objetivos y de la potencialidad del área.

En todos estos casos se asignan valores negativos. Si se cumple el primero de los casos se asigna un 5 y si el uso no existe en el área se asigna 0. En ese orden de ideas se tiene que el Manglar del Yuna es el área que presenta menos usos inadecuados, pudiendo destacarse como área protegida sin mayores problemas. El puntaje total obtenido muestra, por tanto, una situación "normal".

El actual parque nacional los Haitises presenta una situación crítica porque, a pesar de tener una baja capacidad para soportar usos y proveer bienes y servicios, los usos inadecuados son mayores que aquellos que podrían garantizar la permanencia de los recursos.

Tanto el propuesto parque nacional Haitises-San Lorenzo como la Reserva Científica lagunas Redonda y Limón merecen atención urgente puesto que soportan usos actuales que provocan deterioro de los recursos que se quieren conservar. Esta situación es más crítica con la Reserva científica considerando el tamaño y el estado de las muestras que contiene.

En general los resultados permiten asegurar que el establecimiento y manejo de un sistema de áreas protegidas en la Bahía de Samaná debe, indispensablemente, iniciarse en forma inmediata antes de que el deterioro sea irreversible debido a usos inadecuados.

CUADRO 9. USO ACTUAL DE LAS AREAS PROTEGIDAS EXISTENTES Y PROPUESTAS DE LA BAHIA DE SAMANA

| CLAVE: | USOS, BIENES Y SERVICIOS | | | | | | | | | | | | | | | | PUNTAJE TOTAL | | | | |
|---|---------------------------|--------------------------|-------------------------------------|---|------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---|---|--------------------------------------|--------------------------------------|--|--|--------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|---------------|-----------|----------------------|--|--|
| | AREAS PROTEGIDAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | CATEGORIA DE MANEJO | NOMBRE DEL AREA | BOSQUE EN TERREO DE APTTUD FORESTAL | AGRICULTURA EN AREAS DE APTTUD AGRICOLA | GANADERIA EN AREAS DE APTTUD | BOSQUE EN AREA DE APTTUD AGRICOLA | BOSQUE EN AREA DE APTTUD GANADERA | AGRICULTURA EN AREAS DE APTTUD FORESTAL | AGRICULTURA EN AREAS DE APTTUD GANADERA | GANADERIA EN AREA DE APTTUD FORESTAL | GANADERIA EN AREA DE APTTUD AGRICOLA | EXTRACCION DE MADERA EN BOSQUE PRODUCTOR | EXTRACCION DE MADERA EN BOSQUE PROTECTOR | EXTRACCION DE MADERA EN BOSQUE | PROTECCION DE RASGOS Y ECOSIS-TEMAS | INVESTIGACION Y MONITOREO | | EDUCACION | RECREACION Y TURISMO | EXTRACCION DE PROD. TERREST. Y/O ACUAT. CON PRACT. INADECUADAS | EXTRACCION DE PROD. TERREST. Y/O ACUAT. CON PRACT. ADECUADAS |
| 5 Adecuadas 0 Inexistente -5 Inadecuado | | | 0 | -5 | 0 | 0 | -5 | 0 | -5 | -5 | 0 | 0 | 0 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | -5 | 0 | -5 |
| | PARQUE NACIONAL | LOS HAITISES | 5 | -5 | 0 | 0 | -5 | 0 | -5 | -5 | 0 | 0 | 0 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | -5 | 0 | -5 |
| | RESERVA CIENTIFICA | LAGUNAS REDONDA Y LIMON | 5 | -5 | 0 | 0 | -5 | 0 | -5 | -5 | 0 | 0 | 0 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | -5 | 0 | -10 |
| | PARQUE NACIONAL | LOS HAITISES-SAN LORENZO | 5 | -5 | 0 | 0 | -5 | 0 | -5 | -5 | 0 | 0 | 0 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | -5 | 0 | -15 |
| | REFUGIO DE VIDA SILVESTRE | MANGLARES DEL YUNA | 5 | -5 | 0 | 0 | -5 | 0 | -5 | -5 | 0 | 0 | 0 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | -5 | 5 | 0 |

4.5.5 Factores institucionales y administrativos de las áreas evaluadas

Aquí se analiza la influencia positiva o negativa de ciertos factores en cuanto a favorecer o no la administración y el manejo de las áreas. Se parte de criterios ecológicos y técnicos-administrativos, considerando cómo influyen en el establecimiento y manejo de un área protegida.

En el cuadro 10 se observa que el propuesto parque nacional los Haitises- San Lorenzo presenta una situación más o menos normal en lo que se refiere a factores institucionales y administrativos para su manejo. Existen tanto factores positivos como negativos, aunque algunos de los que están calificados como negativos requieren muy poca decisión y acción para transformarse en factores positivos.

La Reserva Científica requerirá de un gran esfuerzo administrativo y atención institución para que sus problemas sean resueltos. El refugio de vida silvestre Manglares del Yuna presenta una situación ligeramente positiva para su administración y manejo.

El actual Parque Nacional los Haitises presenta una situación normal en este aspecto.

CUADRO 10. FACTORES INSTITUCIONALES Y ADMINISTRATIVOS DE LAS AREAS PROTEGIDAS EXISTENTES Y PROPUESTAS DE BAHIA DE SAMANA

| CLAVE: | 5 Positivo 0 Normal -5 Negativo | AREAS PROTEGIDAS EXISTENTES Y PROPUESTAS | CATEGORIA DE MANEJO | NOMBRE DEL AREA | FACILIDADES ADMINISTRATIVAS | | | | | | FACTORES LEGALES | | COOP. INSTITUCIONAL | | EXIGENCIAS PARA PROTECCION | | PUNTAJE FINAL |
|--------|---------------------------------------|--|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|-------|---------------|---------------------------|-----------------|-----------------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------------|--|---------------------------------------|---------------|
| | | | | | TAMAÑO | FORMA | ACCESIBILIDAD | CAPACITACION DEL PERSONAL | INFRAESTRUCTURA | TENENCIA DE LA TIERRA | RESPALDO LEGAL | FINANCIAMIENTO | POLITICAS | GRADO DE CONOCIMIENTO | TENDENCIAS Y PROPUESTAS PARA USOS ALTERNOS | RASGOS REPRESENTATIVOS EN OTRAS AREAS | |
| | | | PARQUE NACIONAL | LOS HAITISES | 5 | 0 | -5 | 0 | 0 | -5 | -5 | 0 | -5 | 5 | 5 | 5 | 0 |
| | | | RESERVA CIENTIFICA | LAGUNAS REDONDA Y LIMON | 5 | -5 | 0 | 5 | -5 | -5 | -5 | 5 | -5 | 0 | -5 | -5 | -25 |
| | | | PARQUE NACIONAL | LOS HAITISES SAN LORENZO | 5 | 5 | 0 | -5 | 5 | -5 | -5 | -5 | -5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | | | REFUGIO DE VIDA SILVESTRE | MANGLARES DEL YUNA | 5 | -5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 5 |

4.5.6 Valor intrínseco de las unidades que conforman el sistema de áreas protegidas de la región de Bahía de Samaná

La determinación del valor intrínseco se realizó utilizando los totales correspondientes a cada aspecto de la evaluación. Estos puntajes totales nos indican qué áreas nos representan de mejor manera los rasgos evaluados de acuerdo a las características propias del área.

Los puntajes totales obtenidos en la evaluación anterior se presentan en conjunto, en el cuadro 10 y son los que se refieren al cumplimiento potencial de objetivos de conservación, representatividad de ecosistemas, capacidad para proveer usos, bienes y servicios, uso actual y factores institucionales y administrativos..

El gran total obtenido para cada área nos da una aproximación de la prioridad que cada área debe tener desde el punto de vista técnico. Esto refleja, sobre todo, la situación de los recursos y la capacidad de cada área de alcanzar los objetivos que está destinada a cumplir. Hay que considerar, sin embargo, que al momento de definir acciones podría ser necesario prestar la mayor atención a áreas con puntajes menores; pero que contienen rasgos únicos o en peligro o que podrían constituirse en áreas demostrativas.

En este caso, las áreas que presentan las mejores condiciones son el propuesto parque nacional los Haitises-San Lorenzo y el también propuesto Refugio de vida silvestre

Manglares del Yuna, seguidos por la Reserva científica lagunas Redonda y Limón.

Sin duda el actual parque nacional Los Haitises presenta una situación muy crítica dado el deterioro de sus recursos y la presión de diversa índole que soporta. Comparado con las otras áreas, presenta una disminuida capacidad para cumplir con los objetivos de un área protegida. Tal como está ahora definido presenta posibilidades de permanencia mucho menores que si se lo considera como parte de un área más amplia que conformaría el propuesto Parque Nacional los Haitises-San Lorenzo. con la categoría de Parque Nacional que actualmente tiene.

Cuadro 11. Valor intrínseco de las unidades que conforman el Sistema de Áreas Protegidas de la región Bahía de Samaná.

| Factores | Categorías de manejo | | | |
|---|----------------------|----------------------|---------------------------|--------------------|
| | Parque Nacional | Reserva Científica | Refugio de vida Silvestre | |
| | Los Haitises | Haitises San Lorenzo | Lagunas Limón y Redonda | Manglares del Yuna |
| Representatividad | 14 | 58 | 51 | 53 |
| Cumplimiento potencial de los objetivos de conservación | 6 | 3 | 12 | 12 |
| Potencialidad (usos, bienes servicios) | 11 | 19 | 13 | 36 |
| Uso actual | -5 | -15 | -15 | -15 |
| Factores administrativos e institucionales | 0 | 40 | 5 | 5 |
| Gran total | 26 | 124 | 66 | 91 |
| Prioridad | 4 | 1 | 3 | 2 |

4.6 Conformación del Sistema de Areas Protegidas de la región de la Bahía de Samaná

Del análisis anterior y considerando los valores intrínsecos de cada una de las áreas evaluadas se propone que el Sistema Regional de Areas Protegidas de la Bahía de Samaná esté conformado de la siguiente manera:

Parque Nacional Los Haitises-San Lorenzo

Refugio de vida silvestre Manglares del Yuna

Reserva Científica lagunas Redonda y Limón.

Este orden significa también la prioridad que deben tener al momento de manejar el sistema propuesto, aunque dada la situación general de la región las tres áreas merecen atención simultánea e inmediata

Con el establecimiento y funcionamiento de este Sistema de Areas Protegidas en la Bahía de Samaná, se pretende:

- a) Conservar muestras representativas de los principales ecosistemas de la región;
- b) Conservar los recursos genéticos de la región;
- c) Conservar especies de flora y fauna terrestre y acuática;
- d) Facilitar la educación, investigación y monitoreo ambiental;
- e) Controlar la erosión y el arrastre de sedimentos;
- f) Proporcionar recreación y turismo.

4.7 Establecimiento y manejo del Sistema Regional de Areas Protegidas

4.7.1 Objetivos del plan

Para poner en funcionamiento el sistema propuesto es necesario emprender un plan de acción que contemple estrategias y acciones, generales y específicas, que permitan cumplir con los objetivos para los que el sistema ha sido concebido y que podrian resumirse en los siguientes:

- a) Conservar muestras representativas de las principales unidades biológicas, garantizando la perpetuidad de las mismas, y de los procesos evolutivos que en ellas se producen.
- b) Conservar la diversidad biológica de la Región.
- c) Conservar los recursos genéticos y evitar la pérdida de especies animales y vegetales;
- d) Proteger las especies amenazadas y/o en via de extinción, así como sus poblaciones y habitats;
- e) Proteger la belleza escénica peculiar de la región;
- f) Facilitar la educación, investigación y monitoreo ambiental;
- g) Permitir la restauración y/o recuperación de especies y ecosistemas altamente alterados;
- h) Proporcionar recreación pública y el turismo al aire libre;
- i) Propiciar el desarrollo rural sostenido y ecológicamente apropiado.

4.7.2 Estrategias generales

4.7.2.1 Integración de las áreas propuestas en un sistema legalmente establecido y consolidado

- a) Evaluar, actualizar y reforzar la legislación existente sobre conservación y manejo de áreas protegidas.
- b) Revisar y promulgar leyes específicas tendientes a la protección y aprovechamiento sostenido de los recursos costeros y marinos.
- c) Definir los objetivos Nacionales de Conservación de tal manera que se integren a las políticas de desarrollo y manejo de recursos del país.
- d) Definir, según los criterios técnicos las categorías de manejo necesarias para el cumplimiento de los objetivos nacionales de conservación.
- e) Establecer legalmente las áreas protegidas propuestas o modificar las existentes de acuerdo a los criterios técnicos establecidos.

4.7.2.2 Búsqueda de una mejor cooperación y coordinación interinstitucional

- a) Definir las responsabilidades y funciones de la Dirección Nacional de Parques y la Dirección General de Foresta, instituciones encargadas del manejo de las áreas protegidas.

- b) Fortalecer económica y técnicamente estas instituciones a través de los recursos suficientes para el cumplimiento de sus funciones.
- c) Establecer mecanismos de cooperación entre la Dirección nacional de parques y la Dirección General de Foresta para el desarrollo del sistema propuesto.
- d) Involucrar otras instituciones del estado y organizaciones no gubernamentales para alcanzar el desarrollo de las áreas protegidas como parte de una acción de manejo integral de recursos naturales.

4.7.2.3 Establecimiento de un programa de capacitación al personal encargado del manejo del sistema de áreas protegidas propuesto

- a) Diseñar y ejecutar un programa de capacitación en planificación y manejo de áreas protegidas para el personal profesional con funciones de jefatura tanto a nivel nacional como regional y local.
- b) Diseñar y ejecutar un programa de capacitación para el personal de vigilancia y de apoyo
- c) Aprovechar al máximo las oportunidades de capacitación que brindan entidades internacionales.

4.7.2.4 Fomento de la educación ambiental

- a) Diseñar un programa de educación ambiental sistemático y secuencial, que responda a las necesidades rápidas de la región y que se adapte para ser usado por los diferentes medios de comunicación.
- b) Establecer mecanismos de cooperación con diferentes sectores de influencia de la población (iglesias, asociaciones, cooperativas, organizaciones estudiantiles y profesionales) para desarrollar programas de educación ambiental.
- c) Organizar giras y visitas guiadas a las diferentes áreas protegidas, de grupos claves de los colegios, liceos y universidades; así como de organizaciones comunitarias.
- d) Organizar y propiciar intercambio de experiencias y conocimientos entre grupos comunitarios para el desarrollo de proyectos de interés local.

4.7.2.5 Consecución del financiamiento adecuado

- a) Procurar la dotación de presupuesto estatal suficiente para el manejo del sistema de áreas protegidas.
- b) Establecer el mecanismo apropiado que permita la recaudación de fondos por concepto de tasas y servicios ofrecidos en las áreas protegidas, procurando la reinversión de los fondos recaudados en beneficios de las propias áreas.

- c) Establecer un sistema de consecución y patentes que permitan al sector privado participar tanto de los beneficios que proporcionan las áreas protegidas, cuanto de de las responsabilidades que implica su manejo y desarrollo.
- d) Diseñar proyectos específicos que puedan recibir el apoyo internacional y que procuren el manejo y desarrollo de áreas protegidas.

4.8 Estrategias individuales

4.8.1 Parque Nacional Los Haitises-San Lorenzo

- a) Establecer legalmente el parque redefiniendo los límites del actual para incluir tanto el sector costero como el remanente boscoso así como la Bahía de San Lorenzo) Esto significa también la segregación de algunos sectores alterados y la definición de la tenencia de la tierra.
- b) Formular un plan operativo inicial que guíe el manejo y administración del Parque, con mira a producir, lo antes posible un plan de manejo de largo plazo.
- c) Zonificar el Parque de acuerdo a los recursos que contiene y a las necesidades de manejo para orientar a la administración en el cumplimiento de sus funciones y regular los usos permitidos.
- d) Dotar al Parque del personal suficiente, según lo determine el plan operativo y posteriormente el plan

de manejo) Inicialmente se puede mantener el personal ya existente.

- e) Capacitar al personal del parque a todos los niveles, al menos en los siguientes aspectos: a) Conceptos modernos de conservación y desarrollo sostenido, b) planificación y manejo de áreas protegidas, c) mantenimiento de equipos e instalaciones, d) búsqueda y rescate, e) manejo de especies silvestres, f) Trabajos comunitarios, g) toma de datos y monitoreo.
- f) Dotar al Parque del equipo y herramientas mínimas para su administración tales como:
 - Herramientas manuales
 - Vehículos terrestres y acuáticos
 - Equipo de campo (técnico y de protección
 - Equipo de oficina
 - Uniformes
- g) Dotar al sector de la bahía de San Lorenzo de instalaciones administrativas y de vigilancia, según lo determine el plan operativo a formularse.
- h) Dotar al parque de una sede administrativa dentro del mismo o en un sitio más cercano a sus límites.

4.8.2 Reserva Científica lagunas Redonda y Limón

- a) Redefinir los límites de la reserva considerando los sectores afectados por la agricultura y la ganadería que prácticamente están dentro de la reserva.

- b) Definir una política de tenencia y uso de la tierra que permita salvaguardar los sectores que aún permanecen en buen estado y recuperar al máximo los afectados.
- c) Coordinar con el Instituto Agrario Dominicano la mejor manera de desarrollar los proyectos agrarios del Cuaron y de Sabana de Nisibón que, sin duda, tienen un impacto considerable para la reserva, reubicando los mismos.
- d) Elaborar un plan operativo urgente) En este se debe especificar las normas de manejo y administración de este tipo de área protegida.
- e) Reforzar las actividades de control y vigilancia mediante la dotación de personal. Se debe nombrar lo antes posible por lo menos un biólogo en cada laguna y dos vigilantes.
- f) Se debe construir una oficina para asuntos administrativos y técnicos de gabinete) Esta debe estar ubicada lo más cerca posible del centro de la Reserva.
- g) Construir por lo menos dos casetas una en cada laguna para un mejor desarrollo de las actividades de vigilancia.

4.8.3 Manglares del Yuna

- a) Establecer legalmente el Refugio así como sus límites de tal forma que incluya toda el área de manglares presente en esa zona.
- b) Formular un plan de manejo para el Refugio con miras a guiar adecuadamente las actividades normativas, administrativas y técnicas del área.
- c) Zonificar el Refugio de manera que la Administración pueda tener un buen control del área y de los usos permitidos en el mismo.
- d) Dotar el área del personal administrativo, técnico y de apoyo necesario para el buen funcionamiento del Refugio.
- e) Dotar el área del personal vigilante adecuado) Por lo menos debe contar 4 guardaparques) Esto con la finalidad de mantener un control más o menos adecuado de los usos extractivos que se permitirán en el Refugio.
- f) Dotar el área de personal capacitado con conocimientos al menos mínimos sobre planificación y manejo de recursos, b) concepto moderno de manejo sostenido de recursos, c) manejo de fauna silvestre, entre otros.

- g) Dotar el área del equipo y herramientas necesarios para el funcionamiento normal de las actividades técnicas y administrativas dentro del área protegida. Debe contar por lo menos con dos vehículos de tracción para el transporte de personal y carga, dos lanchas con motor fuera de borda; materiales y equipo de oficina, uniformes.
- h) Dotar el área de por lo menos una caseta dentro o lo más próximo posible a la zona que inicialmente podrían operar como área de recibimiento de visitas y como puesto de vigilancia.
- i) Para un mejor desarrollo de las actividades debe contar por lo menos con tres puestos de vigilancia, además debe contar con las oficinas para técnicos y personal administrativo.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- a) Evidentemente, en la República Dominicana se hace necesario la planificación sistemática para el manejo de sus recursos naturales más sobresalientes.
- b) Se evidencia también la necesidad de personal capacitado, así como, de instituciones realmente interesadas en el logro de los objetivos de conservación.
- c) Es necesario que en el país se revisen y actualicen las leyes que tienen relación con la conservación y manejo de recursos, ya que se nota obsolescencia en las actuales.
- d) Uno de los problemas evidentes más serios es la carencia casi total de cooperación interinstitucional específicamente entre la DNP y DGF en lo que al manejo de áreas protegidas se refiere, para lograr así un enfoque integral de los recursos.
- e) Integrar de una manera activa, seria y responsable al manejo de los recursos al Departamento de Vida Silvestres y al Centro de Investigación de Biología Marina (CIBIMA) asignándosele atribuciones específicas a cada una de ellas.

- f) Se reconoce que con la proposición de un Sistema Regional de Areas Protegidas para la Bahía de Samaná no se soluciona la crisis por la que atraviesan las áreas silvestres del país. Sin embargo, se pretende que este caso sirva de ejemplo para realizar trabajos similares en otras regiones del país y para sentar las bases de un verdadero y eficaz Sistema de Nacional de Areas Protegidas.
- g) La puesta en marcha de un Sistema de Areas Protegidas para la región de la Bahía de Samaná, podría constituirse en la garantía para las inversiones gubernamentales y privadas que se han hecho en el desarrollo turístico de la región.
- h) El manejo adecuado de las áreas protegidas del sistema debe estar orientado a proveer oportunidades desmejoramiento socioeconómico a la población relativamente grande de la región, especialmente a través de servicios turísticos.
- i) Desarrollar campañas efectivas de educación ambiental dirigidas a todos los sectores sociales de la región y del país.
- j) Se debe utilizar los diferentes medios de comunicación como televisión, radio, prensa escrita y comunicación personal para colocar cuñas y artículos respectivamente que de manera simple vaya educando a la ciudadanía.

k) Se requerirá un esfuerzo muy grande para lograr que las entidades y poblaciones de la región se integren al manejo del sistema de áreas protegidas propuesto. Esto debe procurarse a través de educación ambiental; pero sobre todo mediante la participación en los procesos de planificación, tomas de decisiones, trabajos comunitarios y goce beneficios directos.

l) Se debe revisar las leyes de modo que se creen leyes nuevas que tomen en cuenta tanto la situación socioeconómica como la idiosincrasia del dominicano. Es decir, que permita cierto grado de flexibilidad en cuanto al uso de los recursos. Hay que considerar que la ciudadanía tardará más en aceptar un sistema que parezca aislado a uno que permita ciertos usos aunque sea de manera controlada.

m) Existen varias propuestas en relación a la ampliación del Parque Nacional los Haitises. Una de ellas es la de la Dirección Nacional de Parques que se refiere a ampliarlo de manera que incluya la bahía de San Lorenzo y los manglares del Yuna, así como la parte costera del parque e integrarlo en una sola área protegida bajo la categoría de Reserva de Biosfera. Consideramos sin embargo, que el país debe crear experiencia en cuanto al manejo de los recursos, pues una categoría de manejo como esta integrada en un área tan amplia requiere de un esfuerzo grande que no se manifiesta en las autoridades responsables del manejo de áreas protegidas.

Se considera, sin embargo, que ampliar el actual Parque Nacional Los Haitises, tomando el remanente boscoso y la parte costera, incluyendo la Bahía de San Lorenzo es lo más aconsejable. Los manglares del Yuna por su parte, deben ser un Refugio de vida silvestre.

o) Se considera que el contar con áreas que permitan usos extractivos como es el caso del Refugio de Vida Silvestre aquí propuesto, contribuirá a una aceptación por parte de la población.

p) Tomando en cuenta los criterios usados por la Convención Ramsar, se considera que Los Manglares del Yuna bien se pueden incluir dentro de la lista de Humedales de importancia Internacional.

6. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- ALVAREZ, V.; CINTRON. 1987. Los Manglares de la República Dominicana. Caracterización de su estructura y factores que determinan su desarrollo. Contribuciones, No. 76. CIBIMA-WASD. Santo Domingo, R.D. s.p.
- ALVAREZ, V.; BONELLY de CALVENTI, I. 1983. Laguna Redonda. Informe de una Expedición. Santo Domingo, R.D. 7p.
- ALVAREZ, V.; GARCIA, M. 1986. La Bahía de San Lorenzo, su flora y su fauna. Contribuciones, No. 76. CIBIMA. UASD. Santo Domingo (Rep. Dom.) 16p.
- BONELLY, I. 1987. Status de las áreas costeras y marinas protegidas de la República Dominicana. In Anuario - 1987. No. 11. pág. 71-88.
- _____. 1986. Informe sobre los recursos marinos de la República Dominicana.. Con énfasis en los mamíferos y su protección. CIBIMA-WASD. 34p.
- BONELLY, I.; GARCIA, M. 1980. Inventario Cartográfico de los cuerpos de aguas lénticas de la República Dominicana. CIBIMA-WASD. 79p.
- BUDOWSKI, G. 1973. El manejo de las áreas naturales para fines de conservación. Una alternativa válida de uso de la tierra. CATIE. Turrialba, (C.R.). 24p.
- CIFUENTES A.M. 1983. Reservas de Biosfera: Clarificación de su Marco Conceptual y Diseño de una metodología para la planificación estratégica de un Subsistema Nacional. Tesis Mag.Sc. Turrialba, Costa Rica. UCR/CATIE. 209p.
- . 1988. Metodología para la planificación de Sistemas de Areas Protegidas. CATIE, Turrialba.(C.R).38p.
- DIRECCION NACIONAL DE PARQUES (s.f.). Informe Socioeducativo de los Haitises. Apoyo a los trabajos pro-elaboración del plan de manejo del Parque Nacional Los Haitises. Santo Domingo, R.D. (S.P.)
- ESPAILLAT, L.J. 1987. Influencia de las Instituciones de Manejo de Recursos Naturales sobre el Uso de la Tierra en la Cuenca Alta del Rio Mao. Tesis Mag. Sc. Turrialba, C.R. UCR-CATIE. 162p.
- FAO. 1973. Inventario y fomento de los Recursos Forestales. Informe Técnico. Roma. 470p.

- FAO-PNUMA. 1988. Manejo de áreas protegidas costeras tropicales. Informe del taller internacional sobre manejo de áreas protegidas costeras tropicales. Rep. Dom. 52p.
- FERRERAS, P. 1987. Areas Costeras Protegidas; Samaná, Una Propuesta. Taller sobre Manejo y Planificación de Areas Costeras Protegidas Tropicales. Santo Domingo, R.D. 32p.
- GODOY H, J.C. 1984. Planificación estratégica del subsistema de parques nacionales y reservas equivalentes de Costa Rica y una metodología para redefinición de límites de áreas protegidas. Tesis Mag. Sc. Turrialba, Costa Rica. UCR/CATIE. 399P.
- HARTSHORN. et al. 1981. Perfil ambiental de la República Dominicana; un estudio de campo. Santo Domingo (Rep. Dom.) 134p.
- IUCN. 1981. Categorías, objetivos y criterios para áreas protegidas. Comisión de Parques Nacionales y Areas Protegidas. (Borrador).
- JARDIN BOTANICO NACIONAL. 1986. La flora y la vegetación del Parque Nacional Los Haitises. Departamento de Botánica. Santo Domingo, R.D. 7p.
- LAMELAS y MENDEZ. 1987. Hidrología y Productividad Primaria de La Laguna Redonda. Tesis. Universidad Autónoma de Santo Domingo UASD. Santo Domingo, R.D.
- MALTBY, E. 1986. Waterlogged. WEALTH; International Institute for environment development. UICN. LONDON and Washington, D. C. 200p.
- MARTINEZ, E.; HERNANDEZ, C. S.F. Delimitación de los nuevos Parques Nacionales y Reservas Científicas Naturales. Conferencia de los estudios realizados. Santo Domingo, R.D. s.p.
- MARTINEZ, E. 1988. Parques Nacionales de la República Dominicana, (Borrador). Santo Domingo, R.D. 77p.
- _____. 1986. ECOLOGIA. Principios paa las Relaciones Hombre- Naturalezas. Arte y Cine. Santo Domingo, R.D. 164p.
- MATAMOROS, D.A. 1987. Metodología para la Planificación Estratégica del Subsistema Nacional de Reservas Forestales y Categorías Afines; y su aplicación en Costa Rica. Tesis Mag. Sc. Turrialba, Costa Rica. UCR/CATIE. 409p.

- MILLER, K. 1980. Planificación de parques nacionales para el ecodesarrollo en Latinoamérica. Barcelona. España. Fundación para la Ecología y la Protección del Medio Ambiente. 500p.
- MOORE Y ORMAZABAL. 1988. Sistemas nacionales de áreas silvestres protegidas en América Latina. Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. Chile. 205p.
- ORMAZABAL. 1988. Manual de Planificación de Sistemas Nacionales de Areas Sivestres Protegidas en América Latina. Oficina Regional de la FAO para América Latina y El Caribe. Santiago (Chile). 137p.
- MORELL, M. 1986. Situación Forestal en la República Dominicana. Progressio. Santo Domingo, R.D. 77p.
- OFICINA NACIONAL DE ESTADISTICAS (ONE). 1986. República Dominicana en Cifras. Vol. XIII. 347p.
- OI, MICHIO. 1972. La Función de los Parques Nacionales en los procesos del Desarrollo Económico y Social. IN Segunda Conferencia Mundial sobre Parques Nacionales. Sesión IV. Informes. p106-114.
- ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION. 1973. Inventario y Fomento de los Recursos Forestales de la República Dominicana. Roma. 470p.
- OTTENWALDER, G.A. 1982. Estudio preliminar sobre el status, distribución y biología reproductiva de las tortugas marinas de la República Dominicana. Tesis. WASD. Santo Domingo. R.D. 192p.
- PEREZ R. B. 1986. Análisis de los Manglares de la República Dominicana. Apuntes. Santo Domingo, R. D. sp.
- _____. 1986. Estudio de los manglares de la Costa Oeste de la Bahía de Samaná para la elaboración de un plan manejo. Propuesta. Santo Domingo, R.D. sp.
- RAMSAR. 1988. Convención relativa a los humedales de importancia internacional. Boletín No. 1; Canadian Wildlife Service, Wildlidge Habita Canadian, WWF. Canada. 8p.
- _____. SF. La Convención de Ramsar. MAB. Suiza. 13p.
- SALM, V.R.; CLARK, R.J. 1982. Marine and Coastal Protected Areas: A guide for planners and managers. IUCN, Gland, Switzerland. 301p.

SECRETARIA DE ESTADO DE AGRICULTURA. SUB SECRETARIA DE RECURSOS NATURALES. DEPTO. DE VIDA SILVESTRE. 1986. Informe sobre estudio básico de la fauna y consideraciones ecológicas del Parque Nacional Los Haitises "Propuesta para la elaboración Plan de Manejo. Santo Domingo, R.D. 44p.

SECRETARIADO TECNICO DE LA PRESIDENCIA; OFICINA NACIONAL DE PLANIFICACION ONAPLAN. 1980. Plan Regional de Desarrollo del Cibao Oriental. Medio Ambiente. Santo Domingo, R.D. 309p.

_____. 1980. Plan Regional de Desarrollo del Cibao Oriental. Sector Turismo. Santo Domingo, R.D. 300p.

_____. 1980. Plan Regional de Desarrollo del Cibao Oriental. Sector Forestal. 402p.

_____. 1980. Plan Regional de Desarrollo del Cibao Oriental. Sector Agropecuario. 328p.

SNEDAKER, S.C. 1985. Páutas para el manejo de los recursos costeros. Research Planning Institute. Columbia, South Carolina. 286 p.

SOSA, S. 1984. Delimitación Reserva Científica Natural Laguna Redonda y Laguna Limón. Dirección Nacional de Parques. Santo Domingo, R.D. 15p.

THELEN, K., DALFELT, A. 1979. Políticas para el manejo de áreas silvestres. San José, C.R. Universidad Estatal a Distancia. San José (C.R.) S No. 1.

_____. 1976. Una metodología para la Planificación de Areas Silvestres y Parques Nacionales. Comité de Parques Nacionales. Comisión Forestal Latinoamericana. La Habana (Cuba) P5-7.

UICN. 1981. Categorías, objetivos y criterios para áreas protegidas. Comisión de parques nacionales y áreas protegidas (Borrador).

_____; EPN, CATIE. 1988. Plan de acción para la consolidación del sistema regional de áreas silvestres protegidas de América Central. Turrialba, (Costa Rica). 119p.

VIRIATO, C.R. (S.F.). Sociología entre la población que invade el PN Los Haitises. Santo Domingo. 35p.

7. ANEXO

ANEXO 1. ESQUEMA DE LA METODOLOGIA

A continuación se muestra el esquema general sintetizado de la metodología. Este esquema, con más detalle, se transcribe a continuación:

ETAPA PREVIA: PREPARATIVOS

1. Conformación de un equipo planificador interdisciplinario.
2. Preparación del plan de trabajo para el equipo.
3. Preparación de un sitio de trabajo, materiales y equipo necesarios.
4. Presentación y discusión de la metodología de trabajo y planificación.

PRIMERA ETAPA: ANALISIS Y/O IDENTIFICACION DEL CONTEXTO LEGAL Y POLITICAS NACIONALES SOBRE RECURSOS NATURALES.

1. Identificación y análisis de políticas y legislaciones relativas a la conservación y al manejo de recursos naturales.
2. Identificación de los objetivos nacionales de conservación.
3. Identificación y descripción de las categorías de manejo de áreas protegidas existentes y propuestas y otras que sea necesario adicionar para cubrir los objetivos de conservación del país.
4. Identificación de las agencias e instituciones que manejan y administran las áreas protegidas del país.

**SEGUNDA ETAPA: ANALISIS DE LA INFORMACION BIOFISICA BASICA Y
DE LA INFRAESTRUCTURA NACIONAL (INCLUYE MAPAS
TEMATICOS)**

1. Provincias bióticas (o zona de vida).
2. Ecosistemas costeros y marinos principales.
3. Regiones fitogeográficas.
4. Regiones fisiográficas.
5. Tipo de suelos.
6. Capacidad de uso de la tierra
7. Uso actual de la tierra y tendencias.
8. Geomorforlogia.
9. Cuencas hidrográficas, uso actual y tendencias.
10. Cobertura vegetal y tendencias.
11. Diferencias climáticas.
12. División geopolítica y densidad de población.
13. Polos de desarrollo urbano, industrial y agropecuario.
14. Variabilidad: sistema existente y proyectado.
15. Rasgos culturales vivientes y pasados.
16. Unidades de conseración existentes y proyectados.
17. Especie endémicas y amenazadas.

TERCERA ETAPA: ANALISIS DEL SISTEMA NACIONAL DE AREAS
SILVESTRES PROTEGIDAS, EXISTENTES Y PROPUES-
TAS

1. Recopilación de la información específica sobre las áreas a ser analizadas y evaluadas.

Formulario:

a. Identificación

1. Nombre del área
2. Localización
 - Provincia
 - Cantón
 - Coordenadas
3. Superficie
4. Forma aproximada
5. Límites aproximados
6. Historia

b. Datos ambientales

1. Fisiología y georfología
2. Geología y suelos
3. Clima
4. Capacidad de uso de la tierra
5. Costas corrientes
6. Contaminación
7. Cuencas principales

- c. Datos de habitat
 - 1. Ubicación biográfica (relación mundial y regional)
 - 2. Zonas de vida terrestres que contiene
 - 3. Sistemas costeros y marinos que contiene
 - 4. Flora
 - 5. Fauna
- d. Datos administrativos e institucionales
 - 1. Infraestructura existente (para administración y manejo)
 - 2. Personal
 - 3. Financiamiento
 - 4. Grado de Conocimiento
 - 5. Coordinación-Cooperación Interinstitucional
- e. Datos socioeconómicos del área y su región de influencia
 - 1. Ubicación regional
 - 2. Accesibilidad e infraestructura de transporte
 - 3. Inmigraciones y emigraciones humanas
 - 4. Densidad de población y datos relativos
 - 5. Etnografía
 - 6. Uso actual de la tierra
 - 7. Uso de recursos marinos a acuáticos
 - 8. Rasgos naturales de interés

9. Rasgos culturales de interés
 - Arqueológicos y paleontológicos
 - Antropológicos
 - Históricos
 - Cultura contemporánea
 10. Uso de cuencas claves
 11. Proyectos de desarrollo comunal
- f. Datos legales
1. Tenencia y distribución de la tierra
 2. Establecimiento de áreas protegidas
 3. Normas y leyes especiales
- g. Datos especiales
1. Especies amenazadas
 2. Especies económicamente importantes a nivel local
 3. Rasgos en peligro o críticos (naturales y culturales)
 4. Rasgos excepcionales (naturales y culturales)
2. Comprobación y complementación de la información.
3. Análisis y evaluación de las áreas.
- a. Representatividad de ecosistemas terrestres, costeros y marinos
 - b. Cumplimiento potencial de los objetivos nacionales de conservación
 - c. Uso potencial
 - d. Uso actual
 - e. Factores institucionales y administrativos

CUARTA ETAPA: IDENTIFICACION DE VACIOS Y SUPERSICIONES EN EL SISTEMA DE AREAS PROTEGIDAS EXISTENTES Y PROPUESTAS

1. Representación de ecosistemas
2. Cumplimiento de los objetivos de conservación
3. Uso potencial
4. Uso actual, bienes y servicios
5. Polos de desarrollo actuales y proyectados

QUINTA ETAPA: IDENTIFICACION Y SELECCION DE AREAS POTENCIALES PARA COMPLEMENTAR EL SISTEMA EXISTENTE

1. Identificación de potenciales áreas a ser protegidas
2. Comprobación y complementación de información
3. Evaluación y califiación de las áreas identificadas
 - a. Representación de Ecosistemas
 - b. Potencialidad de las áreas
 - c. Factores Administrativos

SEXTA ETAPA: ESTABLECIMIENTO DE PRIORIDADES

De acuerdo a los valores intrinsicos de las áreas, mediante la calificación en las etapas anteriores.

**SEPTIMA ETAPA: CONFORMACION DEL SUBSISTEMA NACIONAL DE AREAS
PROTEGIDAS**

1. Selección de las áreas.
2. Clasificación por categorías de manejo
3. Proposición del sistema

OCTAVA ETAPA: DEFINICION DE ESTRATEGIAS

1. Leyes y políticas
2. Tenencia y adquisición de tierras
3. Infraestructura para el manejo y administración
4. Capacitación de personal
5. Planificación del manejo (incluyendo preparación de propuestas para financiamiento)
6. Cooperación y coordinación institucional
7. Educación y participación pública
8. Investigación y monitoreo
9. Utilización de recursos
10. Operación y mantenimiento
11. Establecimiento de las áreas y del sistema

NOVENA ETAPA: PRODUCCION DEL PLAN ESTRATEGICO NACIONAL DEL SISTEMA DE AREAS PROTEGIDAS

1. Concepción del plan, con el siguiente contenido:

- a. Introducción
- b. Antecedentes
- c. Descripción del sistema existente
- d. Evaluación del sistema existente
- e. Identificación de áreas complementarias propuestas
- f. Evaluación de áreas complementarias
- g. Selección de áreas existentes y protegidas
- h. Conformación y descripción del sistema de áreas protegidas:
 - Sistema mínimo
 - Sistema óptimo
- i. Estrategias a nivel nacional
- j. Descripción de cada reserva que forma el sistema
 - Nombre
 - Localización
 - Historia
 - Regiones biogeográficas
 - Recursos biofísicos
 - Valores socioculturales
 - Significancia
 - Estrategias particulares

k. Participación intitucional, nacional e internacional, para la implementacion del plan.

1. Anexos
2. Presentación del Plan
3. Publicaciones y distiribución del plan

DECIMA ETAPA: EVALUACION Y REPLANIFICACION

1. Mecanismos de evaluación y reformulación periódica del plan del sistema