

Ecol 432
T29
940809003

SECRETARIA DE ESTADO DE AGRICULTURA
SUBSECRETARIA DE ESTADO DE RECURSOS NATURALES
DEPARTAMENTO DE VIDA SILVESTRE

LA DIVERSIDAD BIOLOGICA EN LA REPUBLICA DOMINICANA



Reporte preparado por el

DEPARTAMENTO DE VIDA SILVESTRE

Con el Apoyo de:

SERVICIO ALEMAN DE COOPERACION SOCIAL-TECNICA (DED)

FONDO MUNDIAL PARA LA VIDA SILVESTRE (WWF-US)

SANTO DOMINGO, D.N.
DICIEMBRE 1990

C O N T E N I D O

Indice de Tablas	IV
Indice de Figuras	IV
Prologo	VII
Participantes del proyecto	VIII
Autores	X
Agradecimientos	XI
Resumen	XII
Summary	XV
I. Introducción	1
1. Presentación	1
2. Descripción física y ambiental	2
2.1. La Española en la región del Caribe	2
2.2. Características geográficas	3
2.3. Biología de la isla	5
3. Condiciones socioeconómicas	8
4. Impacto humano en los recursos naturales	10
II. La Diversidad Biológica	16
1. Definición de la biodiversidad	16
2. Metodología	17
2.1. Flora y Vegetación	17
2.2. Fauna	18
3. Vegetación y Flora	23
1. Litoral	28
1.1. Costa rocosa	28
1.2. Costa arenosa	29
1.3. Dunas	30
1.4. Manglares y salados asociados	31
1.5. Vegetación halofítica del interior	33
2. Bosques semideciduos	35
2.1. Bosques de la llanura costera	35
2.2. Bosques de <i>Swietenia-Coccoloba</i>	38
2.3. Bosques secos	39
3. Bosques latifoliados siempre verdes	46
3.1. Bosques ombrófilos	46
3.2. Bosques latifoliados nublados	52
4. Pinares	62
4.1. Pinares de elevación intermedia	62
4.2. Pinares de la zona alta de la Cordillera Central	64
4.3. Sabanas de las montañas altas	65
5. Vegetación de los humedales de agua dulce	67
5.1. Vegetación acuática	67
5.2. Bosques Ribereños	67

4.	Fauna de vertebrados	72
4.1.	Los grupos taxonómicos	73
4.2.	Endemismo	82
4.3.	Especies introducidas y su impacto	84
4.4.	Especies amenazadas	86
4.4.1.	Especies que merecen mayor atención	90
4.5.	Hábitats para la fauna	113
4.5.1.	Ecosistemas marinos y costeros	114
4.5.2.	Ecosistemas de agua dulce	124
4.5.3.	Ecosistemas terrestres naturales	129
4.5.4.	Ecosistemas alterados	139
4.5.5.	Conclusiones	143
III.	Situación actual de la conservación de la biodiversidad en la República Dominicana	151
1.	Categorías de áreas protegidas en la República Dominicana	153
2.	Las áreas protegidas en la República Dominicana	154
2.1.	Descripción general	154
2.2.	Los Parques Nacionales	156
2.2.1.	P.N. Bermúdez y Ramírez	156
2.2.2.	P.N. Litoral Sur de Santo Domingo	158
2.2.3.	P.N. Litoral Norte de Puerto Plata	159
2.2.4.	P.N. Cabo Francés Viejo	160
2.2.5.	P.N. Isla Cabritos	161
2.2.6.	P.N. del Este	163
2.2.7.	P.N. Los Haitises	165
2.2.8.	P.N. Jaragua	168
2.2.9.	P.N. Sierra de Baoruco	170
2.2.10.	P.N. Monte Cristi	171
2.2.11.	P.N. Submarino La Caleta	174
2.3.	Las Reservas Científicas	175
2.3.1.	Reserva Científica Natural Lagunas Limón y Redonda	175
2.3.2.	R.C. Natural Laguna del Rincón	176
2.3.3.	R.C. Natural Valle Nuevo	177
2.3.4.	R.C. Natural Isabel de Torres	179
2.3.5.	R.C. Natural Orlando Cruz Franco (Villa Elisa)	181
2.3.6.	R.C. Ebano Verde	182
2.4.	Vía Panorámica El Aceitillar - Cabo Rojo	183
2.5.	Santuarios	184
2.5.1.	Santuario Banco de la Plata	184
2.5.2.	Refugio de Aves Cayo Siete Hermanos	184
2.6.	Conclusiones	185
2.6.1.	Categorías de áreas protegidas	185
2.6.2.	Importancia de las áreas protegidas para flora y fauna	187
2.6.3.	Impacto humano en las áreas protegidas	191
2.6.4.	Sugerencias	193

3.	Infraestructura institucional	195
3.1.	Instituciones administrativas estatales	195
3.2.	Centros de investigación	196
3.3.	Organizaciones No-gubernamentales (ONG's)	197
3.4.	Legislación	199
IV.	Estrategias sugeridas	203
1.	Formulación de una política nacional del uso sostenible de los recursos naturales	203
1.1.	Modificación de la legislación	204
1.2.	Revisión y actualización de la infraestructura estatal	205
1.3.	Inclusión de las ONG's en el manejo de los recursos naturales	206
1.4.	Reforzamiento de la investigación	207
1.5.	Mejoramiento de la educación ambiental	208
1.6.	Capacitación y entrenamiento de personal técnico en el área de los recursos naturales	211
1.7.	Conversión de la agricultura migratoria en una agricultura permanente.	212
2.	Recomendación de nuevas áreas protegidas:	213
2.1.	Loma la Herradura (Cordillera Central)	216
2.2.	Ampliación del Parque Nacional Los Haitises	218
2.3.	Río Comate/Río Comatillo	219
2.4.	Loma Quita Espuela (Cordillera Septentrional)	220
2.5.	Loma Diego de Ocampo (Cord. Septentrional)	224
2.6.	Las Dunas de Baní (Costa Sur)	225
2.7.	Playa Chiquita de Azua (Costa Sur)	229
2.8.	Loma Nalga de Maco	231
2.9.	Loma de Valvacoa	234
2.10.	Ampliación Parque Nacional Isla Cabritos (Lago Enriquillo)	234
2.11.	Sierra de Neiba	236
2.12.	Loma Remigio (Sierra de Baoruco)	243
2.13.	Loma La Trocha de Pey (Sierra de Baoruco)	245
2.14.	Costa del Este	246
2.15.	Ampliación del Parque del Este	246
2.16.	Bosque Seco del Cibao Sur (Jaiquí Picado)	247
V.	Análisis del proyecto	248
1.	Evaluación de los resultados	248
2.	Continuación del proyecto	249
VI.	Bibliografía	251

Tabla II.2	Grupos taxonomicos de vertebrados de la Española.....	74
Tabla II.3	Especies de vertebrados amenazados en la República Dominicana.....	89
Tabla II.4	Manglares de la República Dominicana.....	122
Tabla III.1	Categorías de areas silvestres propuestas en la Rep. Dom.	154
Tabla III.2	Representación de los ecosistemas en las áreas protegidas.....	188
Tabla III.3	Vertebrados que se han reportado en las áreas protegidas.....	189
Tabla III.4	Impacto en áreas protegidas.....	192
Tabla IV.1	Precipitación anual y temperatura promedio en la Sierra de Neiba.....	237

INDICE DE FIGURAS

	Pags	
Fig. I.1	La ubicación de la Española en el Caribe...	2
Fig. I.2	Regiones geomórficas de República Dominicana.....	3
Fig. I.3	Isoyetas de lluvia para la República Dominicana.....	4
Fig. II.1	Tipos de bosques en la República Dominicana.....	27
Fig. II.2	Especies y subespecies de vertebrados de la Española (agrupados en clases).....	74
Fig. II.3	Status de las especies de vertebrados.....	75
Fig. II.4	Abundancia de las especies de vertebrados.....	77
Fig. II.5	Distribución de las especies de vertebrados.....	79

Fig. II.6	Nicho trófico de las especies de vertebrados.....	80
Fig. II.7	Tolerancia al impacto de las especies de vertebrados.....	81
Fig. II.8	Distribución de peces amenazados que merecen mayor atención.....	91
Fig. II.9	Distribución y abundancia relativa de tortugas marinas.....	93
Fig. II.10	Distribución de la jicoteas (<i>Trachemys stejnegeri</i> y <i>T. decorata</i>).....	95
Fig. II.11	Distribución de la iguanas (<i>Cyclura cornuta</i> y <i>C. ricordii</i>).....	96
Fig. II.12	Distribución de tres especies de culebras (serpientes) amenazadas que merecen mayor protección.....	99
Fig. II.13	Aves amenazadas que merecen mayor atención (Mapa 1).....	102
Fig. II.14	Aves amenazadas que merecen mayor atención (Mapa 2).....	105
Fig. II.15	Aves amenazadas que merecen mayor atención (Mapa 3).....	107
Fig. II.16	Aves amenazadas que merecen mayor atención (Mapa 4).....	109
Fig. II.17	Mamíferos amenazados que merecen mayor atención.....	111
Fig. II.18	Distribución de tres tipos de ecosistemas costeros.....	116
Fig. II.19	Distribución de los ecosistemas de agua dulce en la República Dominicana.....	126
Fig. II.20	Hábitat para la fauna y su importancia: Anfibios y Reptiles.....	144
Fig. II.21	Habitats para la fauna y su importancia: aves.....	145
Fig. III.1	Ubicación de las áreas protegidas en la Rep. Dom.	155

Fig. IV.1	Recomendaciones de nuevas áreas protegidas.....	214
Fig. IV.2	Loma La Herradura (Cordillera Oriental). Area propuesta para su protección.....	216
Fig. IV.3	Delimitación recomendada para el Parque Nacional Los Haitises.....	217
Fig. IV.4	Ríos Comate y Comatillo (Bayaguana).....	222
Fig. IV.5	Loma Quita Espuela (Cordillera Septentrional). Delimitación del área propuesta para su protección.....	223
Fig. IV.6	Loma Diego de Ocampo (Cordillera Septentrional). Bosque latifoliado.....	227
Fig. IV.7	Dunas de Baní (costa sur). Area propuesta para su protección.....	228
Fig. IV.8	Playa Chiquita de Azua (costa sur).....	230
Fig. IV.9	Loma Nalga de Maco (Cordillera Central-Oeste).....	232
Fig. IV.10	Loma de la Valvacoa (Cordillera Central-Sur).....	233
Fig. IV.11	Ampliación del Parque Nacional Isla Cabritos (Lago Enriquillo). Area de tierra firme propuesta para su protección.....	241
Fig. IV.12	Sierra de Neiba. Areas propuestas para su protección.....	242
Fig. IV.13	Lomas Remigio y Trocha de Pey (Sierra de Baoruco).....	244

PROLOGO

La demanda de bienes y servicios por parte de la población humana para satisfacer sus necesidades, ha inducido al hombre a usar indiscriminadamente los recursos naturales renovables; la flora y la fauna silvestres le ha correspondido, la mayor cuota, y es por ello, hoy día, varias de nuestras especies presentan poblaciones bajas, otras están amenazadas y lo que es peor aún, en peligro de desaparición.

Por tal razón, la Subsecretaría de Estado de Recursos Naturales, a través de su Departamento de Vida Silvestre, con la colaboración del Servicio Alemán de Cooperación Social Técnica (DED) y del Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF-US), ante la evidente carencia de informaciones técnicas referentes a los ecosistemas presentes en el país, se propusieron ejecutar un proyecto de "Estudio de la Diversidad Biológica en la República Dominicana para su Manejo y Conservación", de cuya primera fase nos complace hacer entrega.

Debemos destacar que las informaciones aquí contenidas, serán ampliadas y más especificadas en la segunda fase del proyecto. Las mismas servirán como base para la elaboración y definición de estrategias orientadas a la planificación y puesta en práctica de una política que integre la conservación de la biodiversidad en el proceso de desarrollo de la nación.

Lic. Ivonne García
Subsecretaria de Estado de Recursos Naturales.

Personal Técnico del Departamento de Vida Silvestre:

- Téc. Biól. Emilio Bautista Medina
Director Administrativo del Proyecto
- Téc. Biól. Cecilia Hernández Peña
Aspectos Socioeconómicos
- Ing. Agrón. Dominga Polanco
Vegetación y Revisión de Literatura
- Lic. Biól. Tomás Vargas M.
Ornitología
- Lic. Biól. Domingo Sirí
Ornitología y Revisión de Literatura
- Lic. Biól. Casilda Ivelisse Figueroa Toribio
Ornitología y Revisión de Literatura
- Lic. Biól. Cristóbal Martínez Mercedes
Clima, Estrategias sugeridas
- Téc. Biól. Gloria M. Santana Zorrilla
Herpetología y Mastozoología
- Lic. Biól. Alma Teresa Aquino
Herpetología y Mastozoología
Revisión de Literatura
- Ing. Agrón. Miguel Rodríguez
Socioeconomía

Personal Técnico del Departamento de Inventario de Recursos Naturales:

- Cartógrafo Tomás Montilla
Elaboración de Mapas Técnicos
Fotointerpretación

Técnicos del Servicio Alemán de Cooperación Social-Técnico
(DED):

- Dr. Johannes Hager
Asesor permanente del Proyecto
Ecología y Vegetación
Planes de Manejo
- Dipl. Biól. Andreas Schubert
Asesor permanente del Proyecto
Ecología y Fauna
Planes de Manejo
- Dipl. Geoecólogo Thomas Schaub
Practicante
Plan de Manejo Sierra de Neiba

Consultores Temporales:

- Dr. Thomas Zanoni
Vegetación y Taxonomía
Literatura
- Lic. Biól. Sixto Inchaústegui Miranda Ecología y Fauna
Literatura
- Lic. Biol. M.S. José Alberto Ottenwalder
Fauna
Literatura

Personal Contratado:

- Biól. Bienvenido Santana
Inventario de Vegetación
Planes de Manejo
- Biól. Germán Dominici
Inventario y manejo de Fauna

Instituciones Colaboradoras:

- Grupo Jaragua Inc.
- Jardín Botánico Nacional
- Parque Zoológico Nacional (ZOODOM)
- Dirección Nacional de Parques

AUTORES

I. INTRODUCCION

Miguel Rodríguez
Andreas Schubert
Tomás Vargas Mora
Emilio Bautista M.

II. LA DIVERSIDAD BIOLOGICA

Flora y Vegetación

Johannes Hager
Thomas Zanoni

Fauna

Andreas Schubert (fauna, hábitats)
Gloria Santana Zorrilla (herpetología, mastozoología)
Tomás Vargas Mora (ornitología)
Alma Teresa Aquino (herpetología)
Domingo Siri Núñez (ornitología)
Ivelisse Figueroa de Mieses (ornitología)

III. SITUACION ACTUAL DE LA CONSERVACION DE LA BIODIVERSIDAD

Cecilia Hernández (áreas protegidas)
Emilio Bautista M. (legislación, instituciones)
Andreas Schubert (áreas protegidas)

IV. ESTRATEGIAS SUGERIDAS

Johannes Hager (áreas sugeridas)
Thomas Zanoni (áreas sugeridas)
Emilio Bautista M. (formulación de nueva política)
Miguel Rodríguez (formulación de nueva política)
Andreas Schubert (formulación de nueva política)
Cristóbal Martínez (formulación de nueva política)

V. ANALISIS DEL PROYECTO

Andreas Schubert
Johannes Hager
Emilio Bautista

AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar nuestra gratitud al Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF-US) y a la Agencia Internacional para el Desarrollo (USAID) por el respaldo económico que brindaron para la realización de este Proyecto. Además, a la Fundación San José Inc. por su mediación en el manejo de los fondos suministrados por dichas instituciones.

A todas las instituciones nacionales que de una u otra manera contribuyeron a la ejecución de este trabajo.

A la Subsecretaría de Recursos Naturales por el apoyo que en todo momento nos proporcionó; a sus Departamentos de Recursos Pesqueros y de Inventario y Evaluación de Recursos Naturales, especialmente al cartógrafo Tomás Montilla por su colaboración en la confección de mapas y en las labores de fotointerpretación.

Al Servicio Alemán de Cooperación Social-Técnica (DED) por su generoso y amplio apoyo.

A Thomas Zanoni, del Jardín Botánico Nacional, por su notable participación en diferentes aspectos de los trabajos realizados sobre la flora y vegetación.

A Thomas Schaub, Bienvenido Santana y Germán Dominici, por su importante contribución a este proyecto con sus investigaciones sobre los recursos naturales de la Sierra de Neiba.

A los consultores José A. Ottenwalder y Sixto Incháustegui por su labor de asesoría, muy especialmente a este último cuya contribución rebasó los límites de su responsabilidad con el proyecto.

A Carlos Rodríguez, de la Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD), por su valioso aporte en el área de la ictiología.

A Omar Ramírez, de la Dirección Nacional de Parques, por sus orientaciones en relación con las áreas protegidas de la República Dominicana.

A Domingo Abréu de Espeleo-grupo Santo Domingo, por sus informaciones referentes a las cuevas y cavernas del país.

A Clara Perdomo por el manejo de datos e informaciones en la computadora y la transcripción del informe final.

LOS AUTORES

RESUMEN

Este documento se elaboró durante el año 1990 por un equipo compuesto de biólogos y agrónomos del Departamento Vida Silvestre de la Secretaría de Estado de Agricultura, del Servicio Alemán de Cooperación Social-Técnica (especialistas de diferentes áreas, que sirvieron de asesores. Se aprovechó la experiencia de más de 10 años de trabajos de campo por parte del personal del departamento, del amplio conocimiento de los asesores y de literaturas publicadas o no publicadas. La revisión de ésta última, tomó la mayor parte del tiempo durante la ejecución del proyecto.

Diversidad estructural (ecosistemas, hábitats): Los botánicos del proyecto elaboraron una nueva clasificación de los tipos de vegetación, la cual está basada en peculiaridades ecológicas, en características fisonómicas de la vegetación y en especies predominantes en cada formación vegetal. Se distinguen varios tipos de vegetación costera (litoral), bosques semideciduos, bosques latifoliados siempre verde, pinares y vegetación de los humedales de agua dulce. Cada tipo de vegetación identificado está caracterizado según ubicación y características geográficas, clima y vegetación (fisonomía, especies características, especies endémicas).

Los tipos de **hábitats para la fauna** en la República Dominicana, están relacionados de manera más o menos estrecha con los de vegetación aunque incluyen en muchos casos varios tipos de vegetación diferentes. Se diferenciaron entre ecosistemas marinos/costeros, dulceacuícolas y terrestres naturales, incluyendo varios tipos de bosques. Una gran parte de los vertebrados se encuentran en varios tipos de hábitats. Sin embargo hay algunas especie que solamente son reportadas en bosques nublados, de pinares o de manglares. Se incluyeron también áreas alteradas por el hombre, para ver hasta qué punto la fauna puede adaptarse a la destrucción de su hábitat natural. Los anfibios y reptiles responden menos a las alteraciones ambientales como la tumba y quema. Las aves y algunos mamíferos, como el *Solodon paradoxus* y la *Plagiodontia aedium*, sufren mucho más de la destrucción de los bosques.

Impacto humano. Evaluaciones del estado actual de cada ecosistema, demostraron que los bosques latifoliados, como los bosques ombrófilos (pluvial) y los bosques nublados, están en peligro de extinción por la práctica de tumba y quema, solo nos quedan restos pequeños dispersos en el país. Los bosques semideciduos (bosque seco) se han alterados por actividades carboneras, sin embargo sobreviven algunas áreas poco alteradas de este tipo de bosque. Los pinares están bien representados y tienen menos problemas porque se encuentran en zonas altas y son menos afectados por el fuego. En los

ecosistemas costeros, especialmente las playas, donde hay impactos considerables por parte del turismo.

Diversidad de especies. Para la vegetación, no fue posible presentar la diversidad biológica a nivel de especies. Esto se debe a la insuficiencia de conocimientos y a la riqueza de la flora en nuestro territorio (más de 5,000 especies y pocas investigaciones sobre ellas). En cuanto a la fauna, se trataron los vertebrados de la Española: peces óseos fluviales (70 especies), anfibios (60 especies), reptiles (141 especies), aves (254 especies) y mamíferos (33 especies). Los reptiles, con 327 subespecies, tienen la especiación mayor. En cuanto a su status, los anfibios tienen muy alto porcentaje de endemismo, en los peces y mamíferos hay muchas especies introducidas. La mayoría de las especies de cada clase se considera común o muy común, solamente en aves hay más especies poco común o rara. La distribución de la gran mayoría es amplia, excepto en anfibios, los cuales son más restringidos, en reptiles la restricción se nota al nivel de las subespecies. Nicho trófico: la mayoría de los vertebrados son carnívoros. En cuanto a la tolerancia al impacto humano se encontró, que una tolerancia media predomina. Además se presentan informaciones básicas sobre las especies endémicas y las especies introducidas, con una estimación de su impacto sobre la fauna autóctona.

Especies amenazadas. En los peces, reptiles, aves y mamíferos hay 89 especies y subespecies amenazadas. De ellos 15 están en peligro de extinción, 37 son vulnerables, 13 raras y 24 indeterminadas, de las cuales la mayoría corresponde a las aves. Del total de vertebrados amenazados se considera que merecen mayor atención 39 especies: dos peces, 13 reptiles, 21 aves y dos mamíferos. Catorce de las especies y subespecies amenazadas no se encuentran en las áreas protegidas de la República Dominicana, 13 de ellas corresponden a reptiles, una a las aves (*Burhinus bistriatus*). No obstante, conviene señalar que en muchos de éstos casos los resultados se obtuvieron en base a la experiencia de campo de personas calificadas.

Infraestructura institucional. Se determinó que en el país existen más de doce instituciones públicas relacionadas con el manejo y la conservación de los recursos naturales, las cuales son complejas y heterogéneas por la singular y especificar en las funciones que desempeñan. Esta dispersión institucional no permite desarrollar una política coherente como demanda la necesidad de conservar inteligentemente los pocos recursos naturales de que disponemos, en consecuencia los actuales momentos demandan una legislación que permita su aglutinamiento en una sola institución.

Areas protegidas. En la República Dominicana hay seis áreas declaradas como reserva científica, doce áreas declaradas como parque nacional, dos santuarios de vida silvestre y una vía panorámica. Una parte de las áreas protegidas no tienen potencial de cumplir con las demandas de la UICN, otras aunque poseen una importancia grande para flora y fauna, están afectadas fuertemente por actividades del hombre. El parque Monte Cristi tiene el mayor impacto. Para cada ecosistema (tipo de vegetación o hábitat) se verificó si estaba debidamente preservado en algunas de las áreas protegidas existentes en el país. Dunas, ríos de llanura, bosques secos naturales están mal representados.

Formulación de una política del uso sostenible. Se recomiendan la formulación de una nueva política del uso sostenible de los recursos naturales con una planificación y ejecución interdisciplinaria, reemplazando la práctica de proyectos aislados. Esta política debería incluir los elementos de modificación de la legislación, revisión y actualización de la infraestructura estatal, inclusión de las ONGs en el manejo de los recursos naturales, reforzamiento de la investigación, mejoramiento de la educación ambiental, capacitación y entrenamiento de personal técnico en el área de recursos naturales y conversión de la agricultura migratoria en una agricultura permanente.

Recomendación de nuevas areas protegidas. Se identificaron 15 nuevas áreas cuya protección se considera importante para la conservación de la diversidad biológica de la República Dominicana. Algunas de ellas como la boca del río Yuna, la zona marina alrededor del Parque del Este y el Lago Enriquillo podrían ser protegidas con sólo cambiar los límites de áreas protegidas existentes. (Parques nacionales Los Haitises, del Este e Isla Cabritos). En algunos casos se recomiendan una delimitación de la nueva área, pero en la mayoría de los casos el avance de los estudios no lo permite. Se sugieren la declaración de dos reservas de la biosfera bajo el programa MAB de la UNESCO, una en el noreste y otra en el suroeste del país.

SUMMARY

This document has been drawn up by a team of biologists and agronomists from the Wildlife Department of the Ministry of Agriculture, from the German Service for Social and Technical Cooperation (DED), and by specialist advisors in various disciplines. The work is mainly based on the department's experience of ten years of field-work, the broad knowledge of the advisors and the use of various sources of published and unpublished literature. The review of literature took most of the project's time.

Structural diversity (ecosystems, habitats): The botanists participating in the project worked out a new classification of the different types of vegetation, based on ecological peculiarities, physionomical characteristics of the vegetation and predominant species in every formation. Various types of coastal vegetation, semi-deciduous forests, evergreen leaf-forests, pine-forests and wetland vegetation were investigated and presented. Every type is characterized according to its location, geographic characteristics, climatic conditions and its present vegetation (physiognomy, characteristic plant species, endemic plants).

The different types of fauna habitats in the Dominican Republic are more or less related to the vegetation, even though they may include various types of vegetation. We distinguished between marine and coastal ecosystems, freshwater and natural terrestrial ecosystems, the latter including various types of woodlands. The majority of the vertebrate fauna can be found in more than one habitat. However, there are some species that, for example, only occur in cloud-forests, in pine-forests or in mangroves. We also included areas altered by human activities, to see to which extent the fauna can adapt to survive the destruction of their original habitat. Amphibians and reptiles seem to respond less to environmental alterations, like they are caused by the practice of slash and burn. Birds and some mammal species like *Solenodon paradoxus* and *Plagiodontia aedium* apparently suffer a lot from the deforestation.

Human impacts. The evaluation of the actual status of each ecosystem revealed that the evergreen leaf forests, like the broadleafed (rain-) forests and the cloud forests are in danger of extinction, mainly due to migratory agriculture (slash and burn agriculture). What little is left is very dispersed throughout the country. The semi-deciduous forests (dry forests) have been altered considerably by charcoal production. There are only few dry forest areas with little alteration. The pine forests are better represented and have fewer problems due to the fact that they are mainly located in high elevations and that they are less affected by fires.

There appears to be a considerable impact on coastal ecosystems, especially on beaches, caused by fast-growing tourist development.

Species diversity. In the botanical part it was not possible to present the biological diversity on a species level, due to the insufficient knowledge and the great species richness in the Dominican Republic with more than 5,000 vascular plant species. The fauna part of the project was restricted to vertebrate species living on Hispaniola: Fluvial bony fishes (70 species), amphibians (60 species), reptiles (141 species), birds (254 species) and mammals (33 species). The reptiles with 327 sub-species show the highest speciation. Concerning their status, amphibians have the highest share of endemics. In fishes and mammals there are many introduced species. The majority of the species in every vertebrate class are considered as common or very common. Only in birds appears a higher share in little common and rare species. The distribution of the majority of vertebrates is broad ranged, except for the amphibians, which tend to be more restricted to certain regions. In the reptiles range restrictions are to be found on the sub-species level. Trophic niches: the majority of the vertebrates are carnivorous. The tolerance of human impacts mainly seems to be medium. Special information is presented on endemic species and on introduced animals, estimating also their impact on native fauna.

Threatened species. In fishes, reptiles, birds and mammals altogether 89 species and sub-species are considered as threatened, 15 of them are endangered, 37 vulnerable, 13 rare and of 24 their exact category is not yet defined. We consider that 39 threatened species need special attention: 2 fishes, 13 reptiles 21 birds and 2 mammals. In the Dominican Republic 14 threatened species do not live within protected areas: 13 reptiles and one bird (*Burhinus bistriatus*). The data presented are based on the field experience of qualified personnel participating in the project.

Institutional infrastructure. In the Dominican Republic more than 12 public institutions are involved in the management and conservation of natural resources. They have a broad range and very heterogeneous functions. This institutional dispersion does not allow the development of a coherent policy to adequately manage these resources. A legislation to unite the forces within one institution is strongly needed.

Protected areas. In the Dominican Republic six Scientific Reserves, twelve national parks, two wildlife sanctuaries and one scenic highway are forming the system of protected areas. Some of these areas do not have the potential to meet the standards defined by IUCN, others,

checked each ecosystem (type of vegetation or animal habitat) if it is sufficiently represented in the protected areas. Dunes, lowland rivers and natural dry forests are little represented.

Formulation of a sustainable use policy. We recommend the formulation of a new policy of a sustainable use of natural resources with an interdisciplinary planning and execution, in order to replace the practice of isolated projects. This policy should include the following elements: modify the legislation, review and actualize fiscal infrastructure, include NGOs in the management of natural resources, improve environmental education, training of technical personnel and conversion of migratory in permanent agriculture.

Recommendation of new protected areas. We identified 15 areas, which are considered to be important for the conservation of biological diversity. Some of them like the mouth of the river Yuna, the marine zones around Parque del Este and lake Enriquillo can be protected by only changing boundaries of existing parks. In some cases we include proposals of delimitations for new areas, though mostly our state of knowledge does not allow to do so. We suggest to declare two areas as Biosphere Reserves under the MAB-program of UNESCO, one in the northeastern, the other in the southwestern part of the country.

I. INTRODUCCION

1. PRESENTACION

El Departamento de Vida Silvestre de la Subsecretaría de Recursos Naturales, Secretaría de Estado de Agricultura, fue creado el 22 de septiembre de 1978, atendiendo a la necesidad de estudiar, inventariar y planificar los recursos naturales de Vida Silvestre, acorde con el interés de reconocer sus múltiples valores y su utilización en el desarrollo de la nación.

En vista de que no se disponía de informaciones sobre las características biológicas de los ecosistemas predominantes que permitieran planificar de forma adecuada su uso y manejo, se formuló el proyecto de Estudio y Manejo de Áreas Silvestres, durante cuya ejecución se inició la colaboración del Servicio Alemán de Cooperación Social-Técnica, con la incorporación de dos (2) asesores profesionales y el aporte de apoyo logístico.

Como producto de este proyecto fueron declaradas nuevas áreas protegidas (parques nacionales y reservas científicas); sin embargo, debemos admitir que las mismas, junto a las ya existentes, no son suficientemente representativas de la biodiversidad y ecosistemas que caracterizan el país.

En ese sentido, considerando la falta de una descripción de la biodiversidad, así como los recientes cambios en los ambientes naturales como consecuencia de la acción del hombre y la ausencia de una estrategia nacional de conservación y preservación de los recursos naturales, además de que la declaración de nuevas áreas protegidas debe ser sustentada en consideraciones biológicas, se ejecutó este proyecto el cual pretende mejorar la base de información sobre la cual se pueda fundamentar la toma de decisiones para la conservación de la Diversidad Biológica de la República Dominicana.

2. DESCRIPCION FISICA Y AMBIENTAL

2.1. La Española en la región del Caribe

La isla Española ocupa la porción central de las Antillas Mayores y está ubicada en la frontera norte de la placa del Caribe; forma un grupo natural junto con Cuba, Jamaica y Puerto Rico, de origen geológico común y de vegetación muy parecida.

Es la segunda en tamaño de las Antillas. Se encuentra separada de Cuba por el Canal de los Vientos a una distancia mínima de aproximadamente 60 Kms; de Puerto Rico por el Canal de la Mona, a unos 90 Kms; de Jamaica por el Estrecho de Jamaica con unos 150 Kms. Contiene los ríos de mayor longitud y más caudalosos de esta área: Yaque del Norte, Yaque del Sur, Yuna-Camú y Nizao. De las Antillas es la que posee el mayor número de lagos y lagunas, así como el Lago Enriquillo que es el mayor cuerpo de agua lénica de la región.



Fig.I.1: La ubicación de la Española en el Caribe

2.2. Características Geográficas

La República Dominicana con una extensión de unos 48,400 km² ocupa las dos terceras partes de la isla de La Española, la que a su vez tiene un área total de 77,900 Km². Los otros 29,400 km² en la parte oeste corresponden a la República de Haití. La isla tiene una longitud de unos 660 km., desde Cap des Irois en Haití, hasta Cabo Engaño, en la costa oriental y unos 268 km. a lo largo de su eje menor, desde Cabo Isabela en la Costa Norte hasta cabo Beata en la costa sur.

Circundan sus costas seis islas satélites: Isla de la Tortuga, Isla de la Gonaives, Grande Cayemite, Ille Vache, Isla Saona e Isla Beata, siendo las dos últimas de jurisdicción dominicana, así como una serie de cayos e islotes en la proximidad de las costas. El litoral correspondiente a la República Dominicana alcanza los 1,500 Kms de longitud. (DNP, 1986)

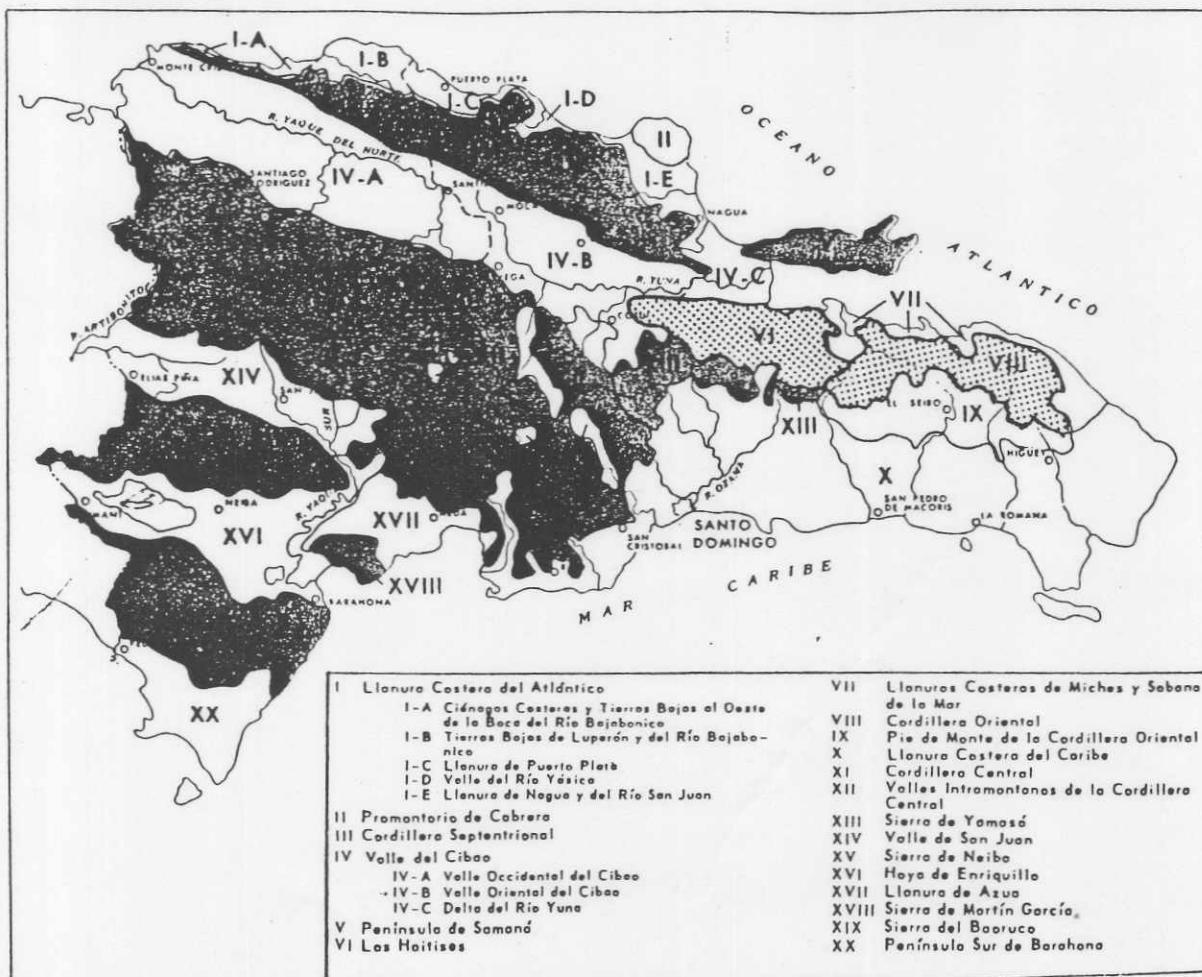


Fig.I.2: Regiones geomórficas de la República Dominicana. De La Fuente 1967

Fisiografía y Clima. La Isla se caracteriza por sus altas montañas, las más elevadas del Caribe, destacándose el Pico Duarte con 3,087 mts de altitud; abundan los picos de más de 2,000 mts, y gran parte del país está sobre los 1,000 mts de altitud. Hay cuatro sistemas montañosos, orientados más o menos de este a oeste. Iniciando desde el Norte son: La cordillera Septentrional cuya mayor elevación es el Pico Diego de Ocampo con 1,249 msnm.; La Cordillera Central continuada en Haití por el Massif du Nord y con dos estribaciones hacia el este formando la Sierra de Yamasá y la Cordillera Oriental, cuyas alturas no sobrepasan los 400 msnm; La Sierra de Neiba que sigue en Haití hasta la Montagnes Trou D'Eau y por último, al sur la Sierra de Baoruco continuada por el Massif de la Selle y el Massif de la Hotte en Haití. Entre estas cordilleras se hallan llanuras aluviales muy fértiles. Entre las dos primeras se extiende el valle del Cibao o Valle de la Vega Real, zona agrícola por excelencia y por consiguiente con un alto componente poblacional, cerca del 20% de la población habita en esta área, es el mayor de los valles aluviales que se encuentran entre las cadenas montañosas. Los demás, en orden de tamaño son: El valle de San Juan en la Vertiente sur de la

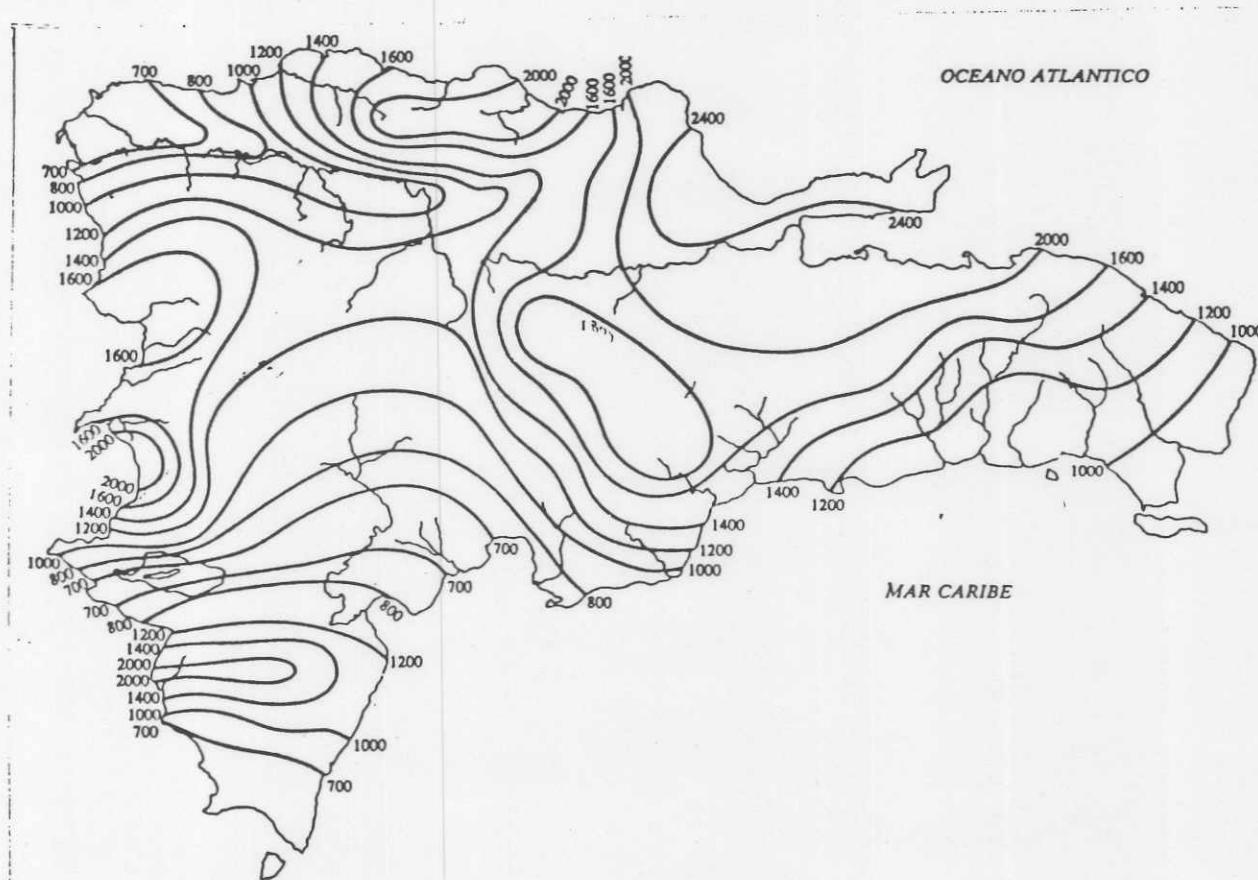


Fig.I.3: Isoyetas de lluvia para la República Dominicana.
Fuente Hartshorn et al, 1980.

Cordillera Central y el valle de Neiba ubicado entre las dos sierras antes mencionadas, además de éstos se presenta una gran llanura costera en la zona sureste del país.

El clima es influenciado por los vientos alisios del noreste. Estos traen toda su humedad desde el océano Atlántico hacia la isla y al encontrarse con el sistema de montañas va dando forma a nuestro patrón de lluvias.

La insularidad y la heterogénea topografía determinan una gran gama de temperaturas. En los picos más altos nos encontramos en invierno con temperaturas bajo 0°C y con la formación de escarcha en los valles intramontanos altos, como el Valle de Bao, pero con grandes variaciones diarias en esos mismos lugares. En general el clima es cálido y la temperatura media anual es de 26°C; en el interior es más templado y está influenciado por la altitud.

Nuestras cadenas montañosas están orientadas prácticamente en dirección este-oeste, perpendicular a la de los vientos alisios y presentando un obstáculo para estos, primero con la Cordillera Septentrional, donde chocan directamente al igual que en los Haitises y en la Península de Samaná donde se presenta la zona más húmeda del país con una precipitación media anual de 2305 mm en lugares como Santa Bárbara de Samaná a una altura de 7 msnm.

Toda la humedad que se condensa se incorpora nuevamente a los vientos que continúan su trayectoria y una parte se desplaza hacia la Cordillera Central descargando gran parte de su humedad en el Cibao central. Parte de esta humedad llega hasta el Valle de San Juan. En la medida en que se avanza hacia el suroeste se nota una disminución en las precipitaciones, presentándose en esta zona los lugares más secos/dé la República Dominicana como Cabo Rojo con promedio anual de 422 mm y Duvergé con 472 mm..

✓ Se encuentra en la región tropical ciclónica, habiendo sido frecuente el tránsito de éstos fenómenos por la isla, donde han dejado sentir su influencia especialmente en los niveles de precipitación. Entran generalmente (90%) por la costa sur del país, muy raras veces por la costa norte.

2.3. Biología de la Isla

Regiones Biogeográficas. La Biosfera, parte de la tierra que contiene y sostiene formas de vida, está clasificada en ocho zonas biogeográficas, cuyas flora y fauna están conectadas por una historia evolutiva común. Las Antillas junto con Sur y Centroamérica pertenecen a la zona biogeográfica del Neotrópico. Además, las islas del Caribe pertenecen al Bioma de "sistemas mixtos de islas" (Udvardy, 1975). La Española posee características muy especiales para

un sistema mixto de islas, ya que incluye varias zonas climáticas con diferentes tipos de vegetación, que en otras partes del mundo forman Biomas completos; esta variación se presenta en las siguientes formas: Bosques semi-deciduos tropicales, Bosques húmedos tropicales, Bosques templados (Pinares), Humedales, etc.

Origen y Evolución de la Flora y la Fauna

Existen varias teorías acerca del origen de la flora y fauna de las Antillas, y todas tienen que ver con una dependencia directa de los continentes alrededor del Caribe para la colonización de plantas y animales. Los primeros zoogeógrafos explicaron la similaridad de flora y fauna entre las Antillas por la presencia de puentes terrestres, conectando algunas islas con el continente en diversas etapas (Allen, 1911; Barbour, 1914).

Otros autores favorecieron la teoría de dispersión por vía marina, como base fundamental de la formación de la flora y fauna de las Antillas (Darlington, 1938; Simpson, 1956; MacArthur y Wilson, 1967).

Darlington (1938), nos dice que: "La mayoría de los animales, exceptuando a los murciélagos y a las aves, llegaron, muy probablemente, por vía marítima sobre balsas de desechos antes del período glacial cuando se supone que los vientos predominantes eran más suaves y el oleaje más lento, en vista de que los climas ecuatorial y polar no existían en ese entonces".

Los más recientes autores dan a entender que el origen de estas islas se explica a través de la teoría de la tectónica de placas (Rosen, 1975; Donelly, 1988).

Según la teoría de Donelly (1988) un arco de isla de las proto-Antillas se formó hace 100 millones de años, por el movimiento hacia el este de la placa del Caribe. En ese entonces este arco formó un puente único entre sur y norteamérica y en mitad del terciario las proto-antillas estaban posiblemente unidas por puentes terrestres entre lo que hoy es Cuba y Yucatán y entre Jamaica y el istmo centroamericano.

Independientemente del origen exacto de La Española, es evidente que fue una isla hace más de 20 millones [?] de años; esto implica que toda la colonización posterior necesariamente ha sido a través de las vías marina y aérea. MacArthur y Wilson (1967), en su teoría sobre la biogeografía de islas, muestran que la diversidad es afectada por la inmigración de especies, por un lado, y por otro la extinción de las que no pueden sobrevivir en las comunidades de especies ya existente. La tasa de inmigración depende de la

distancia desde el lugar de origen (continente u otra isla), mientras que la tasa de extinción depende de la diversidad de habitats y esta a su vez tiene que ver con el tamaño y la fisonomía de la isla. Las especies que son capaces de colonizar una isla después de una inmigración efectiva, pasan por una serie de adaptaciones al nuevo ambiente que pueden manifestarse a nivel genético dando lugar a la formación de nuevas especies. Los procesos evolutivos en las islas son más rápidos y más evidentes. Todo esto explica porqué las islas tienen un alto por ciento de endemismo.

Flora. Después que la Española fue definitivamente una isla, las plantas sólo podían llegar transportadas por el viento, aves, murciélagos o por las corrientes marinas.

En nuestra flora existe una gran cantidad de especies o de géneros suramericanos y que también existen en centroamérica. Esta es la corriente que nos ha traído mayor número de especies, en una época más antigua.

En las Antillas ha habido una evolución que ha producido el endemismo antillano a partir de especies ya establecidas, provenientes de una de las cuatro siguientes rutas: Directamente del bloque sudamericano, desde México via Yuca-tán, directamente desde América del Norte y a través de las Antillas Menores. Esto ha contribuido a la formación de una flora netamente antillana, con distribución a veces en dos o tres islas. Cuba y la Española fueron centros de refugio de especies de plantas, sirviendo de centros de distribución para el Caribe y posiblemente, para el continente. Este hecho explica la homogeneidad de la flora del bloque antillano.

La flora de la Española contiene unas 5,600 especies, con un 36% de endemismo, de las que hay aproximadamente 5,000 fanerógamas y 600 Pteridófitas; Los estudios de algas, hongos, líquenes y musgos son incompletos para que podamos tener una idea aproximada de su importancia. (Liogier, 1978)

Fauna. Como se explica en los párrafos anteriores, existen varias teorías acerca de la colonización de las Antillas Mayores, por medio acuático o terrestre (puentes). De todos modos, las Antillas tienen su forma actual desde hace mucho tiempo atrás; por eso debemos considerar que toda la inmigración posterior a la formación de las islas, necesariamente debió tener lugar por el mar, en forma activa (nadando) o pasiva (flotando en balsas de desechos) o por el aire (volando), y desde la llegada del hombre se inició la introducción de animales exóticos.

La avifauna de las Antillas se derivó aparente y básicamente de la de norteamérica, exceptuando, entre otras, a las dos únicas familias suramericanas (Trochilidae y

Thraupidae) que tienen géneros endémicos de estas islas (Bond, 1978). La mayoría de los mamíferos terrestres de la Antillas son, fundamentalmente, de origen suramericano, con la excepción de los insectívoros (*Solenodontidae*), los cuales se derivaron de los de norteamérica (Olson, 1978). Estos insectívoros y las aves de la familia *Todidae*, son considerados los grupos más antiguos de las Antillas y sólo se encuentran en ellas.

La fauna de la Española presenta una mayor complejidad en relación con la de otras islas de las Antillas Mayores. Esto se manifiesta principalmente en la herpetofauna, producto de la antigua división de la isla en dos. Las dos paleoislands: Una, la del sur formada por la Península de Tiburón en Haití y la Península de Barahona en la República Dominicana; y la otra, la del norte, que ocupa el resto de la isla actual. Ambas estaban separadas por un canal marino que hoy constituye el valle de Neiba-Cul de Sac. En la isla del sur evolucionó una herpetofauna distinta a la de la isla del norte; aunque luego hubo un intercambio de especies con la desaparición del canal marino. La isla del sur es más pequeña en extensión, pero se distingue de la otra por tener una herpetofauna más diversificada (Schwartz, 1978)

3. Condiciones Socioeconómicas

Según el más reciente censo de población realizado en 1981, la población total de la República Dominicana era de 5,647,977 habitantes, con una densidad promedio de 116 hab/km². Según ONE, 1987, la población estimada del país para 1990, en base a una tasa de crecimiento de 2.5% anual, es de 7,169,846 habitantes. En el año 1970 el 69% de la población era rural. Segundo el Censo Nacional de 1981: La población rural era de 2,712,000 y la urbana de 2,935,000. La tasa de crecimiento para la zona urbana es mayor de un 5% por año, mientras que en las áreas rurales es de 0.75%. (ONE, 1988)

La población de la República Dominicana es multirracial. Se compone 11% de afroamericanos, 20% europeos, 68% de mulatos y 1% de asiáticos. Las zonas más densamente pobladas son: La costa meridional, donde se encuentra ubicada la capital política y económica de la nación, y en el Valle del Cibao, zona agrícola por excelencia, con los suelos más fértiles del país. (De la Fuente, 1978)

El rápido crecimiento de la población y la escasez de nuevas áreas de cultivo, han sido causas fundamentales de una considerable migración desde las áreas rurales a las urbanas y desde ambas hacia los EEUU, país que concentra la mayor cantidad de dominicanos fuera de la capital de la república. Sólo en la ciudad de New York habita cerca de un millón de dominicanos.

La política de incentivo industrial que se inició a mediados de la década de los '60, abrió fuentes de trabajo poco especializado lo que ha traído como consecuencia un gran flujo de obreros agrícolas que han cambiado su modo de producción, al dedicarse a trabajar en las Zonas Francas.

Otro aspecto que influye en la dinámica poblacional es el flujo de obreros que atrae la industria azucarera desde Haití, y que en los últimos años debido a la declinación de esta industria, que fuera la espina dorsal de la economía dominicana, éstos inmigrantes se han integrado a las más diversas labores desde la recolección de café hasta las ventas callejeras.

Situación Social de la Zona Rural

La zona rural está habitada en más de un 90% por campesinos que se mantienen en condiciones poco privilegiadas debido a la falta de servicios públicos adecuados. La mala condición de las vías de comunicación de la zona rural, trae como consecuencia, entre otras cosas, una falta de motivación de parte de los productores agrícolas para quedarse trabajando sus terrenos, a esto se le agregan las dificultades para un transporte efectivo de la producción lo que ocasiona pérdidas considerables. El analfabetismo, que afecta alrededor de un 60% de la población total, es mucho más acentuado en la zona rural, lo que restringe la movilidad social de sus habitantes y dificulta las actividades de educación necesarias para el mejoramiento de las condiciones de vida de estos. En las zonas de producción intensiva, toda la familia es integrada a las actividades productivas.

Los pequeños agricultores producen la mayor parte de los alimentos básicos del país y, en su gran mayoría, utilizan la agricultura de tumba y quema, esto los coloca en una posición importante como agentes de perturbaciones ecológicas.

Tenencia de la tierra

Desde tiempos remotos en nuestro país ha existido una distribución desigual de la tenencia de la tierra, esto ocasiona que los ingresos derivados de la agricultura sean bajos, determina la baja capacidad de producción agrícola del país, limita el mercado interno para bienes de consumo industrial, aumenta el nivel de desempleo al favorecer la emigración del campo hacia la ciudad y agrava la situación de la balanza comercial de la nación.

Existe en el país lo que llamamos latifundios (fincas de más de 64 Has.) y minifundios (fincas de menos de dos hectáreas). En nuestro país abundan ambas tendencias. Los latifundios están generalmente dedicados a la ganadería y se

accesibles; en la mayoría de los casos están muy por debajo de su potencial de producción. En el mejor de los casos estos terrenos están dedicados a la producción agrícola extensiva de productos destinados a la exportación.

La falta de acceso a buenos suelos mueve a la gran mayoría de los campesinos a un modo de producción de subsistencia, que muchas veces degenera en agricultura de tumba y quema. Estos productores no son considerados sujetos de crédito agrícola, excepto por algunas agencias gubernamentales, que no llegan a cubrir la demanda total.

Uso de la Tierra

Existe un total de 4,844,200 Has. de superficie en la República Dominicana, de las cuales 0.62%, alrededor de 29,600 Has, están ocupadas por zonas urbanas y carreteras. La superficie actual de uso agropecuario, según datos publicados por el Consejo Nacional de Agricultura (El Siglo 30/10/90), es de 2.6 millones de hectáreas, de estas: 1.4 millones de Has. son de uso agrícola y 1.2 están dedicadas a pastos. En las de uso agrícola 860,000 están restringidas a cultivos permanentes y el resto a cultivos temporeros.

4. Impacto humano en los recursos naturales

El uso agrícola incluye las áreas de cultivo, pastos naturales y artificiales, áreas de explotación de madera y las áreas de servicios que el uso agrícola requiere.

La poca disponibilidad de tierras agrícolas en nuestro país, el cual ha sido calificado por algunos autores como típicamente forestal (65% del país con vocación forestal), ha inducido a un mayor uso de terrenos montañosos para agricultura migratoria por campesinos sin tierra; esto es agravado por la falta de conocimientos por parte de nuestros agricultores de los métodos adecuados de conservación de suelos de ladera, lo que acelera el proceso de pérdida del recurso suelo.

El aumento poblacional y la deficiente planificación de las ciudades, provoca que terrenos llanos y muy fértiles sean utilizados en proyectos de urbanización, este hecho ejerce una presión negativa hacia los bosques por la disminución de las áreas agrícolas y el aumento sostenido en la demanda de alimentos.

La acumulación de sales y residuos tóxicos en los suelos bajos, principalmente en las zonas áridas del país, comprendiendo principalmente la parte occidental del valle del Cibao y la región suroeste.

Contaminación por agroquímicos

Este tipo de contaminación es frecuente en las zonas de agricultura intensiva, como son: Valle de Constanza y la zona de Azua; en estos lugares se cultivan predominantemente vegetales para consumo fresco, que son altamente afectados por plagas que paulatinamente se han hecho resistentes a los pesticidas por aplicaciones inadecuadas. Este hecho se agrava debido a que la mayoría de los agroquímicos utilizados presentan alta toxicidad para animales de sangre caliente y están prohibidos o limitados en países como Estados Unidos y Alemania. Aún en conocimiento de esta situación se han seguido instalando fábricas y envasadoras de éstos productos en nuestro país.

Los grupos conservacionistas han mantenido una actitud de denuncia frente a este problema pero las medidas tomadas por las autoridades no han sido lo suficientemente enérgicas.

Drenaje

Los problemas en este sentido se resumen en una práctica común que nos encontramos en las zonas de humedales costeros o interiores, donde se encuentran casos de utilización de lagunas para la siembra de arroz previo drenaje del lugar. Por otro lado existen áreas en las que se han instalado sistemas de riego sin un estudio previo de suelos, provocando desbalances hídricos graves que han llegado a convertir zonas de cultivo en ciénagas, en la provincia de Azua se ha presentado esta situación.

Agricultura migratoria

La agricultura migratoria tradicional o conuquismo como es llamada en nuestro país, es esencialmente la misma que se da en todas las zonas tropicales del mundo. Los métodos usados son iguales en Malasia, Brasil, Venezuela y otros.

Los campesinos escogen cuidadosamente, un lugar del bosque de cerca de 0.5 Ha⁻¹. el sotobosque es aclarado con machetes, al final de la estación seca se cortan los árboles, durante la misma se quema la biomasa. Los árboles muy altos son eliminados haciendo fuego cerca de sus troncos, no se quiere nada de sombra. Algunos de los árboles muertos se quedan de pie como esqueletos, pero son eventualmente demolidos por la lluvia y el viento.

El resultado es un pequeño cuadro del bosque fertilizado por la ceniza por un corto período. Al principio de la estación húmeda se siembra una mezcla de cultivos de ciclo corto, como: Habichuelas, guandules, maíz y otros que la experiencia les ha indicado la forma más adecuada de

combinar. Después de dos cosechas, el humus se ha perdido y el suelo ha sido oxidado y los minerales han desaparecido. En ese momento se selecciona otra porción del bosque y en la primera se desarrolla una vegetación secundaria.

Después de un período de rotación de 2 a 4 años, dependiendo de las condiciones de pendiente y clima, se ha producido suficiente humus para otro par de cosechas. De acuerdo a algunos estimados, este método de agricultura toma cerca de cuatro meses de labor humana anualmente, trabajando medio dia. Para un hombre sostener una familia de cinco con agricultura migratoria o de "tumba y quema", necesita cerca de 6 Has. de terreno de buena calidad y alrededor de 20 de mala calidad. Con este sistema 1 Km² puede soportar una población de 3 a 12 personas, sin que la degradación sea pronunciada, pero cuando la población se incrementa el equilibrio se rompe. (Jacobs, 1988)

Producción de leña y carbón

La República Dominicana ha dependido durante mucho tiempo de la producción agrícola para el sostenimiento de su economía, a través de la exportación de subproductos de la caña, el café, tabaco y cacao, pero sus condiciones orográficas lo hacen un país típicamente forestal, y durante largos períodos de las ocupaciones españolas y francesas, la madera constituyó el principal soporte de la economía de la Española.

Existe una creciente demanda de madera como combustible en la República Dominicana, ya sea en la forma de leña o carbón. En 1970 la FAO (1971), calculó que el consumo anual por persona es de aproximadamente 0.45 m³, para esa época un total de 1,840,000 m³ en todo el país, lo cual representa un 87% del consumo total de madera.

Según Martínez (1990), para el período de 1964 a 1980 existen estimados promedios de 1.2 millones de sacos de carbón consumidos anualmente, lo cual equivale a una producción de 19.2 millones de sacos de carbón durante ese período. El promedio, a partir de datos oficiales, aumentó de 1981 a 1986 a 1,280,000 sacos y descendió de 1987 a 1990 a un promedio de 650,000 sacos debido a un operativo de control establecido por la Dirección General de Foresta (DGF) en 1986 llamado "Selva Negra", cuando se dispusieron severas restricciones a la producción de carbón.

"Esta actividad es un componente importante en la pérdida de la cobertura vegetal de nuestro país. Cerca de 4.9 millones de dominicanos dependen de esta fuente de energía doméstica y cerca de cien mil personas intervienen en el proceso de comercialización de estos productos. Actualmente el consumo anual de carbón en el país es de 7.5 millones de

sacos de 75 a 80 lbs. los cuales vendidos a precios de 1987 (RD\$ 30.00 - 35.00), envuelven una suma variable entre 225 y 263 millones de pesos". A mediados de este año de 1990, los precios del saco de carbón se han elevado a RD\$ 150.00 y RD\$ 175.00 motivados por una aguda escasez de gas propano en todo el país y a una inflación sin precedentes.

La mayor parte de esta demanda es satisfecha a partir de los bosques secos ubicados en las zonas noroeste y suroeste del país. Existen instituciones como la Comisión Nacional de Política Energética (COENER), que se han dedicado a la búsqueda de alternativas viables para un manejo racional del bosque seco o de sustitutos de la madera como combustible, como son: el bagazo de caña y otros restos de cosechas.

Tala de bosques

Para principios de siglo el país poseía cuatro millones de hectáreas (85%) del territorio nacional cubierto de bosques y para 1940, esta superficie se había reducido a 3.4 millones de hectáreas (70%) y para 1973, 1.1 millones de hectáreas para un 23%, hasta 1986 cuando quedaba 0.5 millones de hectáreas de bosque denso (10.1% de la superficie nacional). las causas de este proceso son variadas, de forma directa están: El conuquismo, producción de leña y carbón, ganadería, incendios forestales y los cortes clandestinos; de manera indirecta: la tenencia de la tierra, aumento de la población y otros. (Martínez, 1990)

Hasta el año de 1967, la explotación de la madera era legal en el país pero era realizada sin criterios de aprovechamiento racional. Esto provocó la promulgación de la ley 211 de 1967, del Dr. Joaquín Balaguer, que prohibió de manera permanente el corte de árboles. desde entonces el país se ha convertido en un importador de alrededor de 30 millones de dólares al año de productos madereros, según Hartshorn et al 1981.

Se pensó que con la promulgación de la ley 211 se detendría la depredación acelerada e irracional de los reductos de bosque que habían resistido el azote de los madereros, pero no fue así. La necesidad de madera como combustible para satisfacer la demanda de energía doméstica, la necesidad de materia prima para la industria del mueble, la ampliación de la frontera agrícola y la presencia permanente de los incendios forestales; se encargaron de dar al traste con los mecanismos legales puestos en práctica.

Minería

La Española fue vista desde los primeros años de la colonización como una fuente de provisión de oro para el viejo continente, en aquella época los principales yacimientos eran aluvionales. Actualmente el oro aluvial, que se encuentra en Monción y otras comunidades del Cibao, no es de explotación comercial pero tenemos minas de oro y plata que son de mucha importancia para nuestra economía. La Rosario Dominicana, ubicada en Pueblo Viejo, Cotuí, Provincia de Sánchez Ramírez, se encuentra en estos momentos se extrae el oro a través del proceso llamado de los óxidos, este va a ser sustituido por lo que se ha llamado el oro de los sulfuros, proceso que trae consigo problemas de contaminación que han recibido fuerte reacción de parte de los grupos conservacionistas.

La Bauxita se extrae en la comunidad de El Aceitillar, Prov. de Pedernales, cerca del Parque Nacional Sierra de Bahoruco; hasta mediados de los '80 fue explotado por la compañía norteamericana "Alcoa Exploration Company", y en la actualidad pasó a manos de "La Ideal Dominicana, CxA", ambas con el mismo tipo de explotación basado en la extracción del mineral de bauxita a cielo abierto transportado a través de una carretera que llega al Puerto de Cabo Rojo, desde donde es exportado.

En la comunidad de Bonao, provincia de Monseñor Nouel tenemos la explotación de ferroníquel, esta es realizada desde los años '60, por la Falconbridge Dominicana. Esta es a cielo abierto y su expansión ha sido varias veces enfrentada por los grupos conservacionistas y por los pobladores de las provincias vecinas a esta. Es una gran fuente de contaminación atmosférica para esta zona.

Existen yacimientos de cobre, en San José de las Matas; de sal y yeso en Barahona; de mármol en Samaná. Encontramos explotación artesanal de ámbar en la cordillera Septentrional entre Santiago y Puerto Plata; sal marina en Montecristi; calizas y arcillas en los alrededores de Santiago, Salcedo y San Cristóbal.

La explotación de materiales de construcción (arena, grava y gravilla) de los agregados aluvionales se extrae en numerosos ríos y cañadas y en menor cantidad de canteras. En los últimos años se ha entablado una polémica entre los que aprueban la extracción y los grupos conservacionistas.

Turismo

El impacto del desarrollo de los proyectos turísticos en el territorio dominicano ha sido muy diverso. El turismo que se estimula es en base a la construcción de grandes complejos turísticos en las playas, fundamentalmente en las costas Este y Norte del país. Para la construcción de estos complejos se cambia totalmente el paisaje y en muchos casos se destruyen áreas boscosas incluyendo manglares. La inversión en este tipo de proyectos ha recibido un gran empuje en la última década, se ha considerado que es uno de las principales fuentes de divisas del país.

Además de la influencia sociocultural negativa sobre la población nos encontramos con otros impactos sobre la fauna, como son los problemas de anidamiento que enfrentan las diversas especies de tortugas marinas que necesitan de las costas arenosas para su anidamiento y cada vez tienen menos espacio disponible para esta función; lo mismo sucede con varias especies de aves.

II. LA DIVERSIDAD BIOLOGICA

1. DEFINICION DE LA BIODIVERSIDAD

La "Biodiversidad" es un término que muchas veces se usa incorrectamente. La diversidad biológica incluye todas las especies de plantas, animales, microorganismos; los ecosistemas y procesos ecológicos a los cuales pertenecen. Es un término para determinar el grado de variedad de la naturaleza, incluyendo el número y la frecuencia de ecosistemas, especies y genes de un conjunto definido (McNeely et.al. 1990). Se consideran tres niveles de biodiversidad:

La diversidad de ecosistemas está relacionada con la variedad de hábitats, comunidades bióticas y procesos ecológicos en la biosfera, la capa delgada en nuestro planeta que contiene y sostiene la vida. En este trabajo se presenta la diversidad en tipos de vegetación y hábitats para la fauna (de vertebrados) en la República Dominicana.

La diversidad de especies se refiere a dos parámetros: La variedad o riqueza de especies y la abundancia relativa de cada especie en un área definida. La ecología presenta varios índices para medir la diversidad de especies (Magurran 1988). En la República Dominicana casi nunca se midió la abundancia relativa, fuera de las estimaciones de las abundancias de vertebrados (seis categorías) presentado más adelante. Por tal razón la descripción de la biodiversidad para la fauna solamente se refiere a la riqueza de especies. Por la parte de vegetación no fue posible tratar la diversidad de especies. Eso se debe a la insuficiencia de conocimientos y la riqueza de la flora en nuestro territorio (más de 5,000 especies y pocas investigaciones sobre ellas).

La diversidad genética es la suma total de la información genética contenida en los genes de plantas, animales y microorganismos del mundo, excluyendo los organismos que se reproducen por partenogénesis, dado que cada espécimen de una especie es distinto al otro (polimorfismo). Esta diversidad depende mucho de la abundancia: Si una especie disminuye mucho, disminuye también su diversidad genética. Aún cuando una especie es salvada de la extinción, probablemente habrá perdido mucho de su diversidad interna (Wilson 1988). En este trabajo se trata la diversidad genética solamente al nivel de las subespecies de vertebrados (número, distribución y abundancia relativa).

Referencias: Schaefer & Tischler 1983, Magurran 1988, Wilson edit. 1988, Southwood 1966, Schwerdtfeger 1975, Durell & IUCN 1987, McNeely et.al. 1990

2. METODOLOGIA

2.1 Flora y Vegetación

Se elaboró una nueva clasificación de los tipos de vegetación basada en peculiaridades ecológicas, características fisonómicas de la vegetación y especies predominantes en la formación vegetal. Cada tipo identificado está caracterizado según los criterios siguientes: Ubicación y características geográficas, clima y vegetación (fisonomía, especies características, especies endémicas). Se elaboró un mapa de la vegetación actual, en el cual se muestra la distribución de los diferentes tipos de vegetación existentes.

En su gran mayoría la vegetación tratada en esta nueva clasificación corresponde a vegetación natural-primaria y de tiempo largo de duración ("vegetación climax"). Aceptamos que esto, por causa de la alteración humana en los últimos 500 años, muchas veces es difícil de decidir. La vegetación más alterada es la de Bosques Secos de la cual, en estado natural queda muy poco. Por tal razón y por que ocupa grandes extensiones del territorio nacional, tratamos esta vegetación en su condición actual. Como consecuencia, la clasificación de los Bosques Secos incluye algunos tipos de vegetación con la especie predominante *Prosopis juliflora* la cual no es nativa de la isla.

Fuente de Datos: Se revisaron la literatura sobre la vegetación y la flora de la isla y de otras islas próximas. Parte de ésta literatura está citada en la Bibliografía de la Flora y la Vegetación de la Isla Española I- IV (Zanoni et al. 1984, Zanoni 1986, 1989, 1990). Se utilizaron datos y observaciones originales de informes y libros de campo tanto del Departamento de Vida Silvestre como del Jardín Botánico Nacional de Santo Domingo. Se incluyeron datos obtenidos durante el desarrollo de éste proyecto. Así mismo se tomaron en consideración referencias verbales de personas ajenas al proyecto.

La elaboración del mapa de la vegetación natural (Anexo 1) está basada en la interpretación de fotos aéreas de los años 1984/85 y en los mapas de los bosques de la FAO (1973) en lugares donde faltan fotos aéreas. La interpretación de éstas fuentes se llevaron a cabo mediante la revisión de literatura y observaciones de campo. Por las limitaciones presentadas en las fotos aéreas, escala 1:40.000 (blanco y negro), en muchos casos fue difícil de distinguir los diferentes tipos de vegetación con el detalle que se describe en el texto.

Para cada tipo de vegetación (ecosistema) identificado se elaboró una caracterización, la cual está organizada de la

siguiente manera:

- Ubicación y características geográficas.
- Clima: Tomado de datos meteorológicos en promedios de precipitaciones y temperaturas, vientos, cobertura nubosa, estaciones secas y lluviosas, eventos particulares del clima local.
- Vegetación: fisionomía, estructura, fenología, formas de vida, especies características y endémicas.
- Zonas protegidas y sus problemas, después de haber ubicado el tipo de vegetación.
- Sitios adicionales y recomendaciones para la protección de éste tipo de vegetación.
- Referencias usadas en la preparación de la descripción

2.2 Fauna

2.2.1 Revisión de literatura e informaciones personales

Por medio de la recopilación y revisión de literatura se obtuvo la información para elaborar y actualizar las listas de especies y subespecies, y de hábitats de los vertebrados de la Española. Se aprovechó la experiencia de campo de José Alberto Ottenwalder en mastozoología y ornitología, Sixto Incháustegui en herpetología y de éstos y Carlos Rodríguez en ictiología. Las listas de especies de mamíferos fue preparada por Ottenwalder así como la información correspondiente a las matrices. La lista de aves sigue principalmente a Wetmore y Swales (1931), Bond (1956), Dod (1981) y AOU (1983). La lista de anfibios y reptiles sigue básicamente a Herderson, Schwartz e Incháustegui (1984); Schwartz y Henderson (1988); y Hedges y Thomas (1989). Y la lista de peces se fundamenta principalmente en Lee, Platania y Burgess (1983)

2.2.2 Viajes

Se utilizaron informaciones obtenidas en viajes anteriores a este proyecto, en los cuales se realizaron inventarios de fauna en las áreas de herpetología, ornitología y mastozoología dentro del Proyecto Inventario y Evaluación de Áreas Silvestres que ejecuta el Depto. de Vida Silvestre desde 1979. Estos trabajos fueron limitados debido a la falta de personal especializado. También se realizaron

viajes a algunas áreas poco conocidas o visitadas en los últimos tiempos, con el objetivo de actualizar las informaciones ya existentes.

2.2.3. Elaboración de matrices

Con la información descrita arriba se elaboraron las matrices para las siguientes listas: Lista general de especies y subespecies de la Española, lista de especies endémicas de la Española, lista de las especies introducidas en la República Dominicana, lista de las especies amenazadas en la República Dominicana y listas de los hábitats utilizados por las especies de vertebrados en la República Dominicana. Las matrices completas han sido publicadas en un tomo especial.

Listado general de especies de vertebrados

Se ofrecen informaciones sobre los siguientes aspectos:

- **Status (S):** Se clasificaron las especies en: nativas (n), endémicas (e), introducidas (in), residentes (r), migratorias (mi). Las especies de aves en la lista general se separaron en dos grupos: Residentes y Migratorias.
- **Abundancia (AB):** Para determinar la abundancia, además de la revisión de literatura, se utilizó la opinión de los especialistas del país en cada área, con apreciaciones basadas en las experiencias de campo. Estas apreciaciones son subjetivas por lo que se necesita una mayor investigación. En las categorías utilizadas se siguió a Raffaele 1983, con algunas modificaciones, y se describen a continuación: Muy Común (mc), común (c), poco común (pc), rara (r), muy rara (mr), extremadamente rara (er), indeterminado (i).
- **Distribución Geográfica (DG):** Toda la isla (t), República Dominicana (rd), República de Haití (rh), amplia (am), restringida (r), disyunta (dis), localizada (l).
- **Nicho Trófico (NT):** Basado en el tipo de alimentación de las especies, se clasifica en: omnívoro (o), herbívoro (h) y carnívoro (c). En los herbívoros se distinguen los frugívoros (f), polinívoros (po), nectívoros (n) y granívoros (g). En los carnívoros se distinguen los que se alimentan de vertebrados en general (v), especialmente de peces (pi), de invertebrados en general (iv) y especialmente de insectos (is).
- **Tolerancia al Impacto (TI):** Con esto se determinó el grado de resistencia de las especies a los cambios ambientales, (deforestación, drenaje, cacería etc.) y estuvo basado en

apreciaciones de investigadores calificados en cada área. Se define si es alta (a), media (me), baja (ba) o indeterminada (i).

Lista de vertebrados endémicos

Para la lista de especies endémicas se obtuvieron las siguientes informaciones:

- **Nivel de Endemismo (NE):** familia (f), género (g), especie (e), subespecie (s).
- **Especiación (E):** monotípica (m): una sola subespecie, politípica (p): 2-5 subespecies, muy politípica (mp): 6 ó más subespecies.

Listas de especies introducidas

En la lista de especies introducidas se consideran los siguientes aspectos:

Fecha de Introducción, status residencial (SR), abundancia (AB), daños potenciales (DP), impacto (I): Este último se refiere al grado en los daños (bajo, moderado, alto, no determinado).

Listas de especies amenazadas

La lista de especies y subespecies amenazadas incluye aquellas que tienen poblaciones reducidas o habitats especializados y una distribución limitada. Siguiendo las categorías de amenaza establecidas por la ICBP (1981) exceptuando la de extinta (criterio utilizado por CITES). Se clasifican en:

- **Categoría de Amenaza (CA):** extinto (ex), en Peligro (e), vulnerable (V), rara (r), indeterminado (i).
- **Tendencia Poblacional (TP):** Con ésto se da una idea de las posibilidades de supervivencia de las especies. La tendencia se clasifica de la siguiente manera: disminuir (d), estable (es), aumentar (a)
- **Causa de la Situación de Amenaza de las Especies (CSA):** Aquí se describen los factores que afectan a las especies amenazadas: destrucción del hábitat (dh), explotación comercial (ec), cacería de subsistencia (cs), cacería deportiva (cd), muerte injustificada (mi), depredación animales introducidos (pa), otras causas (contaminación, perturbaciones) (o).

- **Medidas de Protección y Conservación Implementadas o Existentes (MPC).** Aquí se determina el tipo de protección y las medidas en favor de su conservación: protección legal (pl), hábitat protegido (hp), programa de investigación (pi), programa educativos (pe), programa de recuperación (pi), convenciones y tratados internacionales (ti), programa de reproducción en cautiverio (rc).
- **Efectividad en las Medidas de Protección Existente (EMP):** Con esto se trató de determinar, si las especies están o no efectivamente protegidas: efectiva (e), parcialmente efectiva (pe), nula (n).
- **Causas Deficiencias en las Medidas de Protección (CDP):** Aquí se trató de determinar las razones por las cuales, la aplicación de las medidas de protección no han sido efectivas: Recursos materiales insuficientes (rm), recursos humanos insuficientes (rh), entrenamiento técnico insuficiente (et), apoyo gubernamental insuficiente (as), no cooperación interinstitucional (ci), organización institucional deficiente (de), mecanismo deficiente en la aplicación de leyes (al), todas las anteriores (ta).

Se elaboraron mapas de distribución geográfica para las especies de vertebrados amenazados que merecen mayor atención. Además se trataron diferentes aspectos relacionados con la situación de cada una de las especies.

Descripción de hábitats para la fauna de vertebrados

Para este trabajo se distinguieron cuatro tipos de categorías de ecosistemas en la República Dominicana: Ecosistemas marinos, ecosistemas de agua dulce, ecosistemas terrestres naturales y zonas alteradas. Las ubicaciones de los hábitats en los diferentes tipos de ecosistemas están representados en mapas. En los ecosistemas marinos y costeros, sólo se tratan algunos hábitats por falta de información. Para la definición de los hábitats se usaron las categorías del capítulo 3 (vegetación) con algunas modificaciones: Se fundieron algunos tipos de bosque y se distinguieron en la parte de ecosistemas marinos y costeros y de agua dulce. La parte "zonas alteradas" no está incluida en el capítulo 3. Se elaboraron matrices con los ecosistemas a un lado y las especies de anfibios, reptiles, aves y mamíferos al otro.

- **Ecosistemas Marinos y Costeros (EM):** Mar (m), islas, cayos e islotes, costa rocosa (cr), zona intermareal (zi); Playas (pl), dunas (d), manglares (ma), lagunas saladas incluyendo al Lago Enriquillo (ls):

Capítulo II
Metodología

- **Ecosistemas de agua dulce (ED)** Incluye cuatro tipos: lagunas y charcas (l/c), ríos de la Llanura (rl), ríos de la montaña (rm) y ciénagas (cie).
- **Ecosistemas Terrestres (ET)**: Bosque de la llanura costera (bc), bosque seco abierto (bsa), bosque seco denso (bsd), bosque ombrofilo (bo), bosque nublado mediano (bnm), bosque nublado alto (bna), pinar intermedio (pi), pinares y altos (pa), cuevas (cu).
- **Zonas alteradas (ZA)**: cafetales y cacaotales (cc), arrozales (ar), cultivos de la montaña (cm), cultivos de la llanura (cll), zonas urbanas (zu).

3. VEGETACION Y FLORA

La historia de la clasificación de la vegetación natural de la República Dominicana es algo reciente. Durland (1922) presentó una breve reseña de los bosques en la que distingue seis diferentes tipos y las sabanas. Su clasificación es sencilla pero poco útil para describir una vegetación tan diversa como la que tiene el país. La primera descripción detallada de la vegetación del país proviene de Ciferri (1936). El trata la vegetación natural según el concepto de la vegetación climax, organizándola en etapas de sucesión. Casi todos los tipos de vegetación identificados por él se pueden encontrar todavía en el paisaje dominicano. La estructura y los conceptos de su clasificación, referentes a descripción, sucesión y jerarquía, están muy relacionados con aquellas corrientes europeas de la época. Considerando las condiciones de transporte y las limitaciones de información en aquellos tiempos la obra es extraordinaria. La mayor parte de las observaciones hechas en las décadas 1920/30 son de Ciferri y Ekman. Las informaciones dadas en el texto indican que la influencia de Ekman es mucho mayor que la que admite Ciferri en su introducción.

Chardon (1939), en su reconocimiento de los recursos naturales de la República Dominicana, trata en un capítulo corto la clasificación de los bosques de éste país. El distingue seis amplias categorías de bosques: 1. Bosques de Espinares de la Región árida, 2. Bosques del Litoral Llano Costeño, 3. Selvas Húmedas, 4. Selvas de Montaña, 4a. Manaclares, 4b. Selva Musgosa, 5. Los Pinares del Interior y 6. Manglares y Ciénagas. Su descripción está fuertemente relacionada con las posibilidades de explotación forestal. En consecuencia no considera la vegetación que no produce madera comercial. Aunque él da mayor énfasis a las especies arbóreas y maderables, la descripción de los bosques es muy corta e insuficiente.

En años más recientes los tipos de vegetación muchas veces se han equiparado con el sistema de las zonas de vida de Holdridge (1947). Tal sistema fue desarrollado en base a sus estudios en los Pinares y bosques adyacentes de Haití. Tasaico (1967) preparó un mapa de las zonas de vida con sus descripciones basado en el mencionado sistema de Holdridge. Aunque este sistema tiene aplicaciones para la interpretación de la cobertura vegetal, no está basado en la vegetación misma; El concepto de Holdridge está fundamentado en la combinación de factores climáticos como la temperatura promedio anual ($^{\circ}\text{C}$), precipitación promedio anual (mm) y humedad determinada por la relación entre temperatura y precipitación. Este sistema no toma en cuenta factores edáficos y de la vegetación propia. En él no se considera variaciones importantes de la vegetación como vegetación ribereña y costera (p.e. manglares), y otra vegetación dependiente del sustrato.

Tasaico distingue las siguientes zonas de vida: 1. Monte Noso Subtropical, 2. Bosque seco Subtropical, 3. Bosque Seco Subtropical, 4. Bosque muy húmedo Subtropical, 5. Bosque Pluvial Subtropical, 6. Bosque húmedo Montano Bajo, Bosque muy húmedo Montano Bajo, 8. Bosque pluvial Montano y 9. Bosque muy húmedo Montano. Su enumeración incluye, aparte de estas nueve zonas de vida, otras siete zonas de transición. Su descripción de la vegetación de estas zonas es muy pobre y en muchos casos no permite su identificación en el campo.

Desde 1967 no apareció ningún intento de preparación de síntesis descriptiva de la vegetación dominicana. Los primeros trabajos al estudio en los años recientes tratan solamente zonas relativamente pequeñas como p.e. la Península de Bahona (SEA/Departamento de Vida Silvestre 1983a y Recopilación Nacional de Parques 1986), un transecto subiendo la Sierra Baoruco occidental (Fisher-Meerow & Judd 1989), los sistemas de las montañas (Liogier 1981), las dunas de Baní (SEA/Departamento de Vida Silvestre 1988a), la Isla Catalina (Zanoni et al. 1989), Loma Diego de Ocampo (Zanoni 1990b), La Quita Espuela (Hager 1990) y Los Haitises (Zanoni et al. 1990). Basadas en estas recientes publicaciones junto a las observaciones e investigaciones no publicadas sobre la vegetación así como el mejor conocimiento de la flora nativa, y el resultado de recolección de muestras de plantas en los últimos 25 años, nos vimos motivados a intentar elaborar una nueva síntesis de la vegetación primordialmente basada en la estructura y composición vegetal.

Otro motivo fue el de crear un sistema que permita evaluar la diversidad de los ecosistemas y su conservación. Una evaluación solamente es posible tomando en cuenta una descripción de los diferentes ecosistemas (tipos de vegetación) y su ubicación. La selección de áreas representativas de estos ecosistemas nos permite determinar el status de protección.

Después de haber revisado la información sobre la vegetación dominicana elaboramos una nueva clasificación para la cual nos orientamos en trabajos más recientes de México (Sedowski 1978), de Venezuela (Huber & Alarcón 1988), de las Islas Menores (Beard 1949) y de América de Sur (UNESCO 1981). Todos estos trabajos están basados en la vegetación en función de factores climatológicos.

La nueva síntesis contiene una clasificación que representa una mejor interpretación basada en los datos disponibles; con la atención de posteriores informaciones de tipo se espera su futura ampliación y mejoramiento. A continuación detallamos los siguientes tipos principales de vegetación dominicana:

TAB. II.1: LOS TIPOS DE LA VEGETACION: SU ECOLOGIA Y EVALUACION PARA FINES DE SU CONSERVACION

Resumen de los tipos de la vegetación de la República Dominicana. Los números en paréntesis en éste texto se refieren a los tipos de vegetación.

1. LITORAL

-
- 1.1. Costa rocosa
 - 1.2. Costa arenosa
 - 1.3. Dunas
 - 1.4. Manglares y Salados asociados
 - 1.5. Vegetación halofítica del interior

2. BOSQUES SEMIDECIDUOS

-
- 2.1. BOSQUES DE LA LLANURA COSTERA
 - 2.1.1. Bosque costero sobre rocas
 - 2.1.2. Bosque costero de las áreas pantanosas
 - 2.2. BOSQUES DE *Swietenia-Coccoloba*
 - 2.3. BOSQUES SECOS
 - 2.3.1. Bosque seco natural
 - 2.3.1.1. Bosque Seco
 - 2.3.1.2. Bosque Seco con abundancia de Cactáceas (Vegetación de las rocas)
 - 2.3.1.3. Sabanas de la zona baja
 - 2.3.1.4. Bosque seco de la Península de Barahona
 - 2.3.2. Bosque seco secundario
 - 2.3.2.1. Bosque de *Prosopis juliflora*
 - 2.3.2.2. Bosque de Cactáceas

3. BOSQUES LATIFOLIADOS SIEMPRE VERDES

-
- 3.1. BOSQUES OMBROFILOS
 - 3.1.1. Los Haitises
 - 3.1.1.1. La vegetación de los valles
 - 3.1.1.2. La vegetación de los mogotes
 - 3.1.2. Bosque de *Mora abbottii*
 - 3.1.3. Bosques de la Cordillera Oriental
 - 3.1.4. Bosques latifoliados siempre verdes del Interior
 - 3.2. BOSQUES LATIFOLIADOS NUBLADOS
 - 3.2.1. Manaclares (Bosque de *Prestoea montana*)
 - 3.2.1.1. Loma Diego de Ocampo (Cordillera Septentrional)
 - 3.2.1.2. Loma Quita Espuela (Cordillera Septentrional)
 - 3.2.1.3. Loma de Valvacoa (Cordillera Central)

- 3.2.2. Bosques de ébano (*Magnolia spp.*)
- 3.2.2.1. Bosque de *Magnolia pallenscens* (Cordillera Central)
- 3.2.2.2. Bosque de *Magnolia hamorii* (Sierra Baoruco)
- 3.2.3. Bosque Nublado de *Didymopanax tremulus*

4. PINARES

- 4.1. Pinares de elevación intermedia
- 4.1.1. Cordillera Central
- 4.1.2. Sierra de Baoruco
- 4.2. Pinares de elevación alta
- 4.3. Sabanas montañosas

5. VEGETACION DE LOS HUMEDALES DE AGUA DULCE

- 5.1. Vegetación acuática
- 5.2. Bosques Ribereños
 - 5.2.1. Bosque Ribereño de la zona húmeda
 - 5.2.2. Bosque Ribereño de *Pterocarpus officinalis*
 - 5.2.3. Bosque Ribereño de la zona seca
 - 5.2.4. Bosque Ribereño de las montañas altas

**SEA — SURENA
DEPARTAMENTO DE VIDA SILVESTRE
DIVERSIDAD BIOLÓGICA
EN LA REPÚBLICA DOMINICANA**

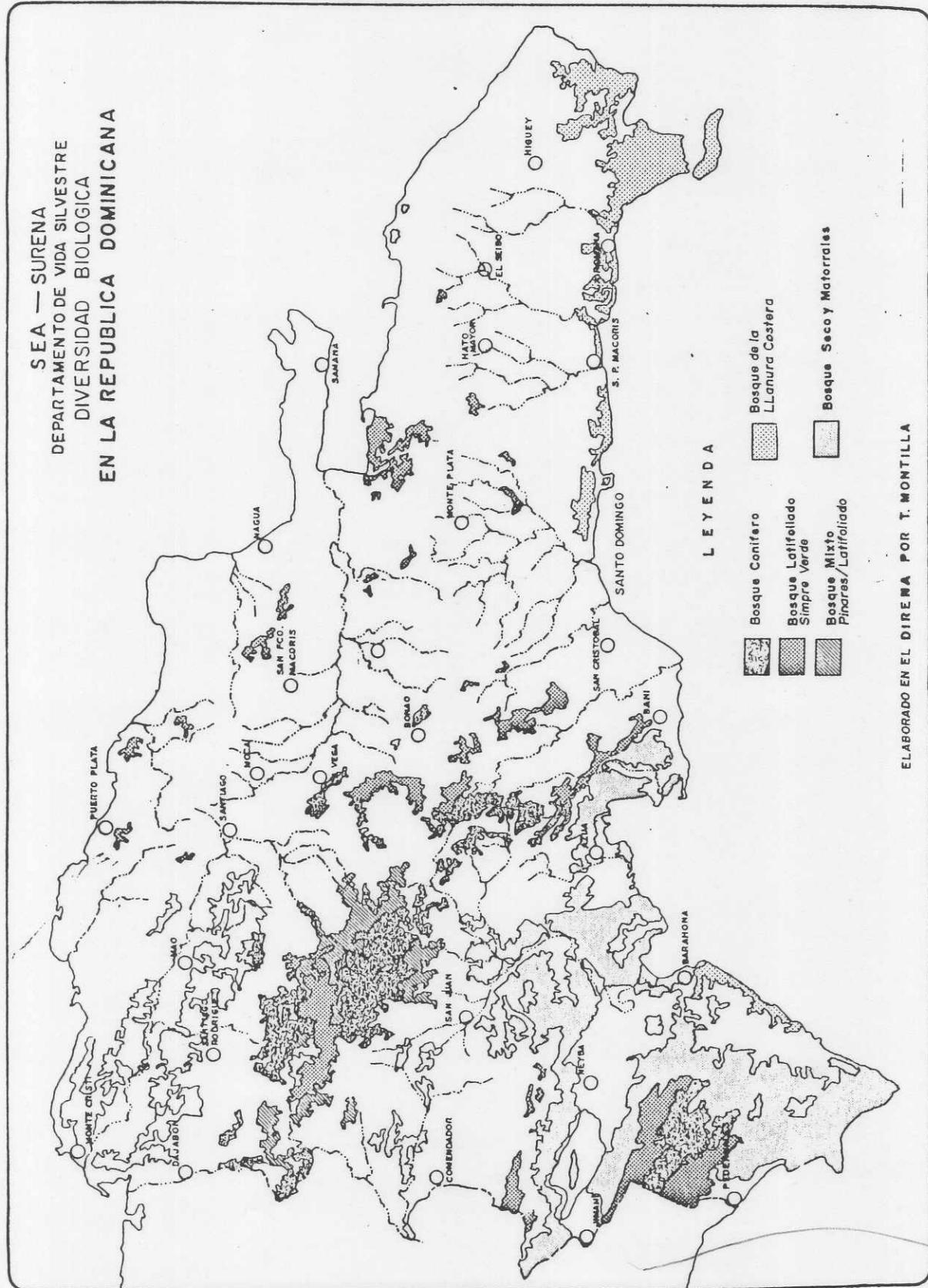


Fig. II.1: Tipos de bosques en la Republica Dominicana

1. LITORAL

1.1 COSTA ROCOSA

Ubicación Y Características Geográficas: Toda la costa con rocas calcáreas de origen coralino, mejor desarrollada en sitios con una amplia plataforma coralina casi o al nivel del mar con influencia de vientos desde el mar hacia el interior.

Clima: No se nota importancia del macroclima; más importantes son los vientos fuertes desde el mar con salitre y goteo salobre.

Vegetación: Arbustos pequeños y árboles de porte reducido, muchas veces creciendo en forma rastrera en las fisuras de las rocas. Con la distancia del mar cambia la vegetación la cual se presenta peinada y con troncos torcidos por la acción de los vientos a su hábito típico. La composición de la vegetación varía con la distancia del mar y la anchura de cada zona depende del viento y del acceso del mar.

Especies características: cerca del mar: *Strumpfia maritima*, *Rachicallis americana*, *Conocarpus erectus*, *Ernodea litoralis*.

Especies endémicas: las especies son propias de todo el Caribe.

Áreas protegidas Y Sus Problemas:

1. Parque Nacional del Este: En Isla Saona falta de protección, llegada de barcos pesqueros y turísticos, desembarques sin restricciones, edificaciones turísticas.
2. Parque Nacional Jaragua: llegada de basura y otros desechos por medio de las corrientes del mar Caribe.
3. Parque Nacional Monte Cristi - los cayos Siete Hermanos: saqueos de huevos.
4. Parque Nacional "Litoral Norte de Puerto Plata": no reune condiciones para la protección de la vegetación
5. Parque Nacional "Litoral Sur de Santo Domingo": no reune condiciones para la protección de la vegetación

Áreas adicionales Y Recomendaciones:

1. Zona entre Cabo Engaño y Cabo San Rafael: Existe la posibilidad de incluir esta zona en combinación con el Bosque Costero mediante una zonificación turística?

Referencias:

Dirección Nacional de Parques 1980, 1986, Sánchez & Hager 1989 (Informe en preparación), Zanoni et al. 1989.

1.2 COSTA ARENOSA

Ubicación y características geográficas: Aquí se incluye toda la zona costera con acumulación de arena. Zonas extensas con condiciones más o menos naturales se encuentran en: La Bahía de Nagua, la costa entre Macao y Cortecito, la costa Este del Parque Nacional Jaragua, entre Cabo Rojo y Pedernales. Otras playas como Puerto Plata, Sosúa, Las Terrenas, Bávaro, Juan Dolio, Casa de Campo/La Romana son de uso turístico y su vegetación está muy afectada. Playas menores son frecuentes y por eso no es posible enumerarlas todas.

Estas zonas costeras se encuentran bajo constante influencia del viento y corrientes marinas y por eso la anchura de la zona arenosa varía según la influencia de estos factores y del relieve de la costa. La acumulación de arena está siempre en movimiento.

Clima: La Temperatura y precipitación tienen menos importancia que los vientos fuertes desde el mar. En regiones con alta precipitación la lluvia lava el sustrato de la sal y eso ocasiona cambios de la composición vegetal.

Vegetación: Hierbas, a veces en forma rastrera o con rizomas. Arbustos y árboles se encuentra solamente en zonas con menos movimiento del sustrato, principalmente en el interior.

Especies características: *Cakile lanceolata*, *Chamaesyce mesembrantifolia*, *Distichlis spicata*, *Canavalia maritima*, *Ipomoea pes-caprae*, *Vigna luteola*, *Sesuvium portulacastrum*, *Blutoperon verniculare*, *Fimbristylis cymosa*, *Cenchrus spp.*, *Hymenocallis caribaea*, *Leptochloopsis virgata*, *Heliotropium curassavicum*. Hacia adentro aparecen arbustos como: *Argusia gnaphalodes*, *Borrichia arborescens*, *Suriana maritima*, *Chrysobalanus icaco*, *Caesalpinia banduc*, *C. crista*, *Opuntia antillana*, *Coccoloba uvifera*.

Especies endémicas: todos las especies son comunes del Caribe.

Áreas protegidas y sus problemas:

1. Parque Nacional Jaragua
2. Parque Nacional del Este
3. Parque Nacional Monte Cristi

Áreas adicionales y recomendaciones: No hay recomendaciones.

Referencias:

Dirección Nacional De Parques 1986, Zanoni et al. 1989.

1.3 DUNAS

Ubicación y características geográficas: Las áreas más extensas con dunas más elevadas se encuentran en:

1. Zonas costeras de la costa Sur de la bahía de Las Calderas.
2. Costa Norte entre la boca del río Yásica y Cabarete.

Zonas de menor extensión y desarrollo pueden localizarse en:

3. Costa Este entre la boca del río Anamuaya y Cortecito.
4. Costa Sur en la bahía de Puerto Viejo de Azua alrededor de la desembocadura del Arroyo Tábara.
5. Costa Sur, Bahía de Neyba.
6. Playa Inglesa en el Parque Nacional Jaragua.
7. La desembocadura del río Yaque del Norte.

Las dunas están caracterizadas por acumulaciones de arena en áreas extensas de la zona costera bajo influencia de corriente del mar, ríos y vientos fuertes. En zonas de mejor desarrollo (p.e. Las Calderas) las dunas llegan a alturas de más de 10m. La mayoría tienen alturas entre 3 y 5m. El relieve presenta un aspecto irregular y ondulado.

Clima: Precipitación y temperatura tienen menor importancia, aunque las dunas parecen mejor desarrolladas en zonas secas. Eso proviene de la menor cobertura vegetal en esa zona lo que ocasiona menor estabilización de las dunas. Los vientos fuertes y constantes mantienen la arena en movimiento y así evitan la estabilización de una vegetación densa.

Vegetación: Consta de un mosaico de la vegetación costera y arbórea del interior según relieve e influencia de agua salobre. Por el movimiento de la arena la cobertura vegetal varía mucho. La composición vegetal es pobre en especies.

Especies características: En algunas áreas de dunas *Simaruba berteriana* es característica (p.e. Las Calderas/ Baní).

Especies endémicas: *Simaruba berteriana*.

Áreas protegidas y sus problemas: La única zona protegida es el Parque Nacional Jaragua.

Áreas adicionales y recomendaciones: Casi todos los áreas arriba mencionados están amenazados por la extracción de arena y otros por actividades turísticas.

Área adicional: Las dunas de Las Calderas, Baní), el área más extensa y desarrollada que cubre aproximadamente 10km² (SEA/Departamento de Vida Silvestre 1988). Otras áreas requieren investigación.

Referencias: SEA/Departamento de Vida Silvestre 1987, 1988a, 1989.

1.4 MANGLAres Y SALADOS ASOCIADOS

Ubicación y características geográficas: Costas, lagunas y pantanos costeros y desembocaduras de ríos con agua salobre de poca profundidad, en zonas que sufren poco los efectos del fuerte oleaje. El mangle de tierra firme (*Conocarpus erectus*) se encuentra también en las orillas de lagunas saladas del interior (Lago Enriquillo, Laguna de Limón/Jimani). Las áreas de más extensión están localizadas en la Bahía de Samaná, principalmente alrededor de la desembocadura del río Yuna y en la Bahía de Manzanillo/Monte Cristi alrededor de la desembocadura del río Yaque del Norte. Otras áreas importantes están ubicadas entre Macao y Cortecito, en la Bahía de San Lorenzo/Los Haitises, en la Bahía Catalina/Parque Nacional del Este y en la Bahía de Puerto Viejo de Azua.

En regiones áridas se encuentran asociados con los Manglares llanuras saladas de menor extensión. Normalmente son orillas de las lagunas costeras o las mismas lagunas los cuales sólo contienen agua durante las estaciones lluviosas.

Clima: Se trata de una vegetación azonal del Trópico y por eso no se pueden definir características climáticas. Los Manglares están mejor desarrollados en áreas protegidos contra el viento del mar y posiblemente también están favorecidos bajo condiciones húmedas.

Vegetación de los Manglares: Bosque mediano-alto entre 5m (Puerto Viejo) y 25m (Bahía de Samaná y Macao). Bajo influencia de vientos extremos alcanza alturas menor a 5m. Entre las cuatro especies de mangle nativas de la isla se encuentra una zonificación según salinidad y profundidad del agua. En las zonas más salobres y secas abunda *Conocarpus erectus*, mientras que en las zonas de agua profunda predomina *Rhizophora mangle*. *Laguncularia racemosa* y *Avicennia germinans* ocupan áreas pantanosas con agua de poca profundidad (10cm). Estrategias típicas para contrarrestar las condiciones anaeróbicas del suelo y el movimiento del agua son los neumatóforos (*Avicennia germinans*) y raíces adventicias (*Rhizophora mangle*) que muchas veces nacen del tronco varios metros encima de la superficie. El bosque de mangle posee un sólo estrato. Estratos de arbustos y sotobosque están ausentes.

Especies características: *Rhizophora mangle*, *Laguncularia racemosa*, *Avicennia germinans*, *Conocarpus erectus*. En zonas alteradas invade *Acrostichum aureum*.

Especies endémicas: No hay especies endémicas.

Vegetación de las llanuras saladas: Por su alta salinidad dichas llanuras representan un hábitat muy extremo. Gran parte del área está desnuda, sin vegetación. Todas las plantas son halofíticas. En general, existe una zonificación

Sporobolus virginicus, *Stemodia maritima* y ~~Diodia~~ *spicata*. Menos tolerante son *Batis maritima* y *Phyla nodiflora*. Estas últimas especies normalmente forman la transición a los Manglares, especialmente *Conocarpus erectus*.

Areas protegidas y sus problemas:

1. Parque Nacional Monte Cristi.- Problemas de vigilancia y alrededor del Morro de Monte Cristi impacto turístico. Este Parque incluye Manglares y Salados pequeños.
2. Parque Nacional Los Haitises.- Los límites actuales no incluyen las zonas de los Manglares de la Bahía de Samaná.
3. Parque Nacional del Este.- Sin problemas mayores. Aquí se encuentra un bosque enano de manglares.
4. Parque Nacional Jaragua.- Este Parque tiene solamente franjas finas y estrechas de mangle y Salados.

Areas adicionales y recomendaciones:

1. Bahía de Samaná, desembocadura del río Yuna y río Barracote.- Esta región representa la zona más extensa de Manglares en condiciones óptimas. Los manglares crecen en formas de árboles que alcanzan alturas de más de 20m. Se recomienda incluir esta zona en el Parque Nacional Los Haitises (SEA/Departamento de Vida Silvestre 1986, Alvarez y Cintrón 1984).
2. Bahía de San Lorenzo/Los Haitises.- Se recomienda incluir esta zona en el Parque Nacional Los Haitises (Alvarez y García 1986).
3. Manglares de Macao.- El Manglar está localizado en una estrecha franja detrás de la duna costera entre Macao y Cortecito. Estos Manglares son una excelente representación de este ecosistema con árboles que alcanzan muchas veces más de 20m. Actualmente están amenazados por actividades carboneras y el llamado desarrollo turístico (tumbas para construcciones, control de mosquitos, etc.).

Referencias:

general: Alvarez y Cintrón 1983, Cifferi 1936

áreas específicas: Alvarez 1983, Alvarez y Cintrón 1983, Alvarez y Cintrón 1984, Alvarez y García 1986, Dirección Nacional de Parques 1986, Sánchez y Hager 1989, SEA/Departamento de Vida Silvestre 1987, Zanoni et al. 1986.

2. BOSQUES SEMIDECIDUOS

Estos bosques están ubicados en zonas climáticas con estaciones secas bien marcadas pero de duración variable durante algunos meses seguidos. En años secos ésta estación puede extenderse a más de seis meses. Como consecuencia de la sequía están presente especies de árboles y arbustos deciduos. El tiempo que pasan estas especies sin hojas depende de la precipitación total y la duración e intensidad de la sequía.

Desde la zona más húmeda a la más seca puede notarse un aumento del porcentaje de especies deciduas de igual manera la disminución de la diversidad de especies. La pérdida de hojas de las especies deciduas es muy notable durante las estaciones secas. La transición de los Bosques Secos (2.3.) a los Bosques Latifoliados Siempreverdes (3.) es gradual. Consideramos que los Bosques de la Llanura Costera (2.1.) y los Bosques de *Swietenia-Coccoloba* (2.2.) están en el gradiente ambiental ubicados entre Bosques Secos (2.3.) y Bosques Ombrífolios (3.1.).

2.1. BOSQUES DE LA LLANURA COSTERA

Ubicación y características geográficas: Comprende una franja de anchura variable sobre la plataforma costera desde Macao hasta San Cristóbal (Punta Palenque).

La llanura costera está caracterizada por una extensa plataforma de rocas coralinas de elevación entre 0 y 20msnm (max. 50msnm). Normalmente los suelos están muy poco desarrollados y a veces ausentes. Acumulaciones mayores de masa orgánica se encuentran solamente en depresiones. En depresiones profundas donde sale el agua subterránea se forman pantanos con acumulaciones de masa orgánica de mucho grosor.

Possiblemente hay también una zona de bosque costero entre Villa Isabela y Puerto Plata (Marcano en Martínez, 1984) y en forma descontinua hasta Samaná, pero hoy día esta zona está muy alterada y la vegetación natural no existe.

Clima: La precipitación varía entre 1000 y 1700mm/a con una estación seca en el invierno entre enero y marzo la cual coincide con la caída de las hojas de algunas especies. La temperatura promedio anual varía entre 26 y 28°C. Aparentemente los fuertes y permanentes vientos del mar combinados con la influencia de sal son un factor importante para la presencia de este tipo de vegetación.

Vegetación: La vegetación de esta zona está caracterizada por un mosáico de bosques de altura mediana que crecen sobre las rocas calcáreas de origen coralina (2.1.1. Bosque costero

sobre rocas) y de bosques altos en depresiones pantanosas con alta acumulación de masa orgánica (2.1.2. Bosque costero de áreas pantanosas) debido a cambio de relieve y sustrato.

2.1.1. BOSQUE COSTERO SOBRE ROCAS

Ubicación y características geográficas: En la zona delimitada anteriormente este tipo de bosque cubre la plataforma costera de rocas coralinas de elevación entre 0 y 20msnm (max. 50msnm). Debido a su origen en las rocas abundan perforaciones y fisuras por las cuales desaparece la masa orgánica, lo que implica muy poco desarrollo y a veces ausencia de los suelos.

Vegetación: Bosque de altura baja hasta mediana que alcanza 2-10m (20m). El dosel del bosque muchas veces está muy alterado por los efectos del viento y la sal; esto es muy común en las proximidades del mar. En lugares más alejados del mar el bosque no muestra influencia del salitre. El estrato de las copas de los árboles es cerrado y el estrato arbustivo no es muy denso. Debido a la escasez de suelo muchas veces las raíces crecen sobre las rocas desnudas y forman así redes densas. El estrato herbáceo es pobre y casi siempre predomina la *Zamia pumila*. Posiblemente la alta abundancia de epífitas indica la elevada humedad del aire (más que precipitación). Bajo alteración y dentro de las rocas expuestas de los farallones aparecen Cactáceas arborescentes.

Especies características: Árboles: *Krugiodendron ferreum*, *Coccoloba diversifolia*, *Bursera simaruba*, *Bumelia obovata*, *B. salicifolia*, *Aterannus lucidus*, *Metopium toxiferum*, *M. brownei*, *Eugenia spp.*, *Guaiacum sanctum*, *Erythroxylum spp.*, *Canella winterana*, *Ziziphus rignoni*, *Capparis spp.*, *Mastichodendron foetidissimum*; Arbustos: *Psychotria nervosa*, *Hamelia patens*, *Picramnia pentandra*, *Randia aculeata*, *Chiococca alba*, *Amyris elemifera*; Lianas: *Serjania polyphylla*, *Smilax populnea*, *Vanilla spp.*, *Hylocereus undulatus*; Hierbas: *Zamia pumila*; Epífitas: *Tillandsia balbisiana*, *T. fasciculata*, *T. utriculata*, *Achmaea undicaulis*, *Rhipsalis baccifera*, *Broughtonia dominicensis*.

Especies endémicas: Pocas especies endémicas.

Áreas protegidas y sus problemas:

Parque Nacional Del Este: En tierra firme las áreas afectadas antes de la declaración del Parque están en recuperación. En la isla Saona hay problemas con el establecimiento de conucos y pastoreo de ganado propiedad de los habitantes, probablemente hay cortes para leña y carbón.

Áreas adicionales y recomendaciones:

Entre Macao y Cabo San Rafael existen buenas

representaciones de este tipo de vegetación amenazadas por el crecimiento del turismo, tumbas para ganadería y producción de carbón. - Se recomienda una zonificación del área que delimité las zonas turísticas y áreas protegidas (vea también capítulo: 1.4 Manglares).

2.1.2. BOSQUE COSTERO DE LAS AREAS PANTANOSAS (Bosque de *Bucida buceras*)

Ubicación y características geográficas: En la zona delimitada más arriba (2.1. Bosque de la llanura costera) este tipo de bosque ocupa las áreas con suelos húmedos hasta pantanosos y profundos. Dichas áreas se encuentran principalmente en depresiones donde el agua subterránea está cerca de la superficie. Dichos bosques puede localizarse en la zona entre la Laguna de Bávaro y Laguna Hoyo Claro. El Bosque de *Bucida buceras* ocupa áreas de tamaño variable, aunque no muy extensa (hasta 1km en diámetro).

Clima: Aparentemente la presencia de agua subterránea y de suelos profundos son más importantes para la formación de este tipo de bosque que las condiciones climáticas.

Vegetación: Bosque con altura hasta 20m (35m) con predominio de *Bucida buceras*. En el estrato arbóreo inferior (3-5m) abunda *Annona glabra*, el sotobosque casi no existe. El suelo está cubierto por una gruesa capa de hojarasca en diferentes estados de descomposición. La vegetación es pobre en especies.

Especies características: *Bucida buceras*, *Sabal umbraculifera*, (posiblemente un indicador de perturbación), *Annona glabra*, *Calophyllum calaba*.

Especies endémicas: *Sabal umbraculifera*.

Areas protegidas y sus problemas:

Parque Nacional del Este: Hay evidencias que existen franjas de este bosque en el Sur del Parque, pero su extensión ciertamente no es suficiente para asegurar la sobrevivencia de éste ecosistema.

Areas adicionales y recomendaciones:

Al sur de la Laguna de Bávaro y alrededor de la Laguna Hoyo Claro existen representaciones considerables de este tipo de bosque, actualmente amenazadas por actividades turísticas, carboneras, ganaderas y agrícolas.- Se recomienda proteger éstas áreas por medio de una zonificación que delimité claramente las zonas turísticas.

Referencias: Cifferi 1936, Francis 1989, Martínez 1984, Peguero & Salazar 1986, Sánchez & Hager 1990, SEA/ Departamento de Vida Silvestre 1990, Zanoni et al. 1989.

2.2. BOSQUES DE *Swietenia-Coccoloba*

Ubicación y características geográficas: En la parte oriental del país estos bosques ocupan el interior de la Llanura Costera. La transición del Bosque Costero (2.1.) al Bosque De *Swietenia-Coccoloba* es gradual. De la misma manera como desaparecen especies típicas de la costa aumenta la presencia de *Swietenia mahagoni*.

En las demás regiones del país éstos bosques frecuentemente están ubicados al pie de las cordilleras. Por lo regular aparecen entre los Bosques Secos (2.3.) y los Bosques Siempreverdes (3.0.). Su distribución depende de la precipitación y temperatura y por eso su límite inferior varía entre el nivel del mar y 400msnm mientras su límite superior llega en casos especiales hasta 900msnm (Sierra de Neiba). Por la explotación a que han sido sometidos éstos bosques en el pasado, especialmente los de la Caoba (*Swietenia mahagoni*), quedan solo algunos reductos de la vegetación natural, que por lo regular en su mayoría están muy alterados.

Los suelos en su mayoría se desarrollan sobre rocas calcáreas tanto de rocas coralíneas en la zona costera como rocas metamorfizadas en el interior. A veces las rocas madres son cristalinas como es caso en la Cordillera Central.

Clima: La precipitación varía entre 1000 y 1800mm/a. Las estaciones secas coinciden con los meses de invierno (noviembre hasta abril) y pueden durar de uno hasta seis meses en las áreas más secas. Según elevación la temperatura promedio anual varía entre 21 y 26°C.

Vegetación: Se define éste tipo de bosque por la frecuencia de *Swietenia mahagoni* y *Coccoloba diversifolia*.

En la parte más húmeda el bosque es más desarrollado y los árboles alcanzan 15 a 20m. No existen reportes recientes sobre ésta vegetación. Según Ciferri (1933) abundan en la Llanura Costera alrededor de Santo Domingo *Swietenia mahagoni*, *Coccoloba diversifolia*, *Capparis frondosa*, *Ceiba pentandra*, *Celtis trinerva*, *Zanthoxylum elephantiásis*, *Z. martinicense*, *Guarea guidonia* (en los sitios más húmedos), *Guazuma ulmifolia*, *Krugiodendron ferreum*, *Sideroxylon foetidissimum*, *Trichilia hirta*, *T. pallida* y *Catalpa longissima*.

En las zonas más secas, al pie de las cordilleras, después del Bosque Seco (2.3.), el Bosque de *Swietenia-Coccoloba* tiene componentes de éste mismo bosque. Entre las especies arbóreas están *Swietenia mahagoni*, *Coccoloba diversifolia*, *C. flavescens**, *Phyllostylon brasiliense*, *Capparis cynophallophora*, *Acacia macracantha*, *A. scleroxyla**, *Catalpa longissima*, *Sideroxylon foetidissimum*, *Guazuma ulmifolia*, *Guaiacum officinale*, *Bursera simaruba*, entre otros (reporte de Ciferri de Las Matas de Farfán y San José de las Matas).

Ciferri (1933) sostiene que los bosques en éstos tiempos ya fueron alterados. La Caoba tiene valor comercial desde el siglo 19 y fue cortado selectivamente en casi todos los bosques de la isla.

Santana & Schaub (1990) describen bosques de éste tipo en la vertiente Sur de la Sierra de Neiba en las proximidades de Los Pinos del Edén. Ellos distinguen entre un Bosque de *Coccoloba diversifolia* localizado entre 400 y 600msnm y un Bosque de *Swietenia mahagoni* con *Coccoloba diversifolia* ubicado entre 600 y 900msnm. La presencia del Bosque de *Swietenia-Coccoloba* en ésta elevación se explica por la baja precipitación en ésta zona. La composición arbórea y arbustiva es una combinación de los bosques de la Llanura Costera y del Bosque Seco. Entre los árboles abundan *Swietenia mahagoni*, *Catalpa longissima*, *Coccoloba diversifolia*, *Acacia scleroxyla**, *Rauvolfia nitida*, *Guaiacum sanctum*, *Bursera simaruba*, *Drypetes latifolia*, *D. alba*, *Gyminda latifolia*, *Ficus cf. perforata*, *Krugiodendron ferreum*, *Citharexylum fruticosum*, *Plumeria obtusa*, y *Clusia rosea*. *Prosopis juliflora* y *Acacia macracantha* son indicadores de la alteración. Entre los arbustos se encuentran *Alvaradoa haitiensis**, *Erithalis fruticosa*, *Amyris diatrypa*, *Schaefferia frutescens*, *Calyptrogenia biflora*, *Comocladia* sp., *Antirhea* sp., *Pictetia spinifolia*, *Psychotria patens*, *Pisonia aculeata* y *Agave antillarum*.

Especies endémicas: marcadas con *.

Areas protegidas y sus problemas: Ninguna zona conocida.

Areas adicionales y recomendaciones: Los bosques al Oeste de Los Pinos del Edén/Sierra de Neiba se encuentra todavía en buena condición y aparentemente merecen protección. La zona está en estudio para obtener más datos.

Referencias: Ciferri 1933, Santana & Schaub 1990.

2.3. BOSQUES SECOS

De los Bosques Secos prácticamente no existen áreas intactas con excepción de la Península de Barahona. Por tal razón es difícil definir las diferentes unidades de éstos bosques con precisión. Reconocemos que algunas unidades representan complejos o mosaicos en vez de tipos distintos. Los bosques secundarios (bosques alterados) que sustituyen hoy día los naturales ocupan grandes extensiones. Por su importancia actual incluimos estos bosques secundarios en esta clasificación.

Ubicación y características geográficas: Comprende el Procurrente de Barahona, zona Sur desde Baní hasta Barahona, cubriendo el fondo de la Hoya del Lago Enriquillo y el valle de San Juan extendiéndose hacia Haití. En el Norte incluye la parte oeste del Valle del Cibao entre Monte Cristi y Santiago.

En su areal este tipo de vegetación ocupa zonas de poca elevación, entre 40m bajo nivel del mar (Lago Enriquillo) y 500msnm (Puerto Escondido), vertiente Norte de la Sierra de Baoruco. Este bosque se encuentra tanto sobre suelos profundos (Bahía de Azua) como sobre rocas o sedimentos.

Clima: El clima está caracterizado por prolongadas épocas de sequía, mayormente en el invierno entre diciembre y marzo y en el verano entre julio/agosto. En el Norte se registra una prolongada época de sequía en el verano entre junio y septiembre y una más corta en el invierno en febrero/marzo. La precipitación promedio anual varía entre 470 y 1000mm. La temperatura promedio anual es alta, normalmente por encima de 25°C (Duvergé 28.1°C).

Vegetación: Bosque semideciduo, no muy alto, normalmente no alcanza más que 10m (14m), bajo condiciones especiales - (Parque Nacional Jaragua) puede alcanzar más de 20m. Los estratos arbustivos y herbáceos están poco desarrollados.

Sobre la estructura natural de este tipo de bosque se conoce muy poco, aunque es casi seguro que queda muy poco en estado natural.

Especies características: Arboles y arbustos: *Guaiacum officinale*, *G. sanctum*, *Phyllostylon brasiliense*, *Ziziphus rignoni*, *Maytenus buxifolia*, *Acacia scleroxyla*, *Capparis spp.* y menos frecuente *Swietenia mahagoni*; Lianas: entre las pocas lianas se puede mencionar *Cissus spp.*, *Stigmaphyllon emarginata*, *Hylocereus undulata* y *Selenicereus sp.*; Epífitas: pocas, entre ellas *Tillandsia fasciculata* y *T. recurvata*.

Referencias: Cifferi 1936,

2.3.1. BOSQUE SECO NATURAL

2.3.1.1. BOSQUE SECO

Ubicación y características geográficas: Coincide con el área de Bosque Seco (2.3.) con excepción de la zona alrededor del Lago Enriquillo (vea. 2.3.1.2.). Existen muy pocos remanentes del bosque natural a causa del alto impacto del hombre. El Bosque Seco Natural del procurrente de Barahona se considera como un caso especial y por eso se trata en el 2.3.1.4.

Clima: Las condiciones climáticas fueron descritas anteriormente (2.3.), pero en comparación con el Bosque Seco Con Alta Abundancia De *Cactaceae* (2.3.1.2.) el clima es más

húmedo y menos caliente. La precipitación varía entre 600 y 1000mm promedio anual.

Vegetación: Vease 2.3.

Especies características: *Guaiacum officinale*, *Phyllostylon brasiliense*, *Cordia alliodora*, *Capparis sp.*, *Ziziphus rignoni*, *Senna atomaria*, *Acacia scleroxyla*.

Áreas protegidas y sus problemas: Existe un pequeño reducto de Bosque Seco en los alrededores de la Laguna Saladilla/Parque Nacional Monte Cristi. No existen estudios específicos en el área.

Áreas adicionales y recomendaciones: No hay recomendación por no existir áreas extensas, ya que sólo se puede considerar a Playa Chiquita/Azua con una extensión aproximada de 1km².

Referencias: Hager (Ed. et al., 1990).

2.3.1.2. BOSQUE SECO CON ALTA ABUNDANCIA DE CACTACEAE (VEGETACIÓN DE LAS ROCAS)

Ubicación y características geográficas: Se considera la Hoya del Lago Enriquillo con baja elevación desde el nivel del Lago hasta 150m y en vertientes expuestas al Sur hasta 200m. El sustrato es arenoso y rocoso en las orillas del Lago y más rocoso en las vertientes con poco suelo fino, donde la superficie está cubierta por rocas calcáreas.

Clima: Las características climáticas están descritas en 2.3.1., pero dentro de este rango climático este tipo de vegetación ocupa las partes más secas del país. La precipitación está entre 470mm, (menos en la Laguna del Medio) y 600mm promedio anual.

Vegetación: Bosque bajo de hasta 3 a 4m. El crecimiento de las especies arbóreas es lento. Muchas especies arbóreas tienen aspecto de arbustos. Todas las especies crecen más o menos dispersas y las copas de las especies arbóreas rara vez se tocan una a otra. El dosel queda muy abierto y no tiene aspecto de un bosque típico.

Especies características: Arboles: *Acacia scleroxyla**, *Cameraria linearis**, *Capparis ferruginea*, *Guapira brevipetiolulata**, *Bursera simaruba*, *Plumeria subsessilis**, *Opuntia moniliformis*, *Lemaireocereus hystrix* y *Pilosocereus polygonus*, y pocos *Prosopis juliflora*. Estrato arbustivo: *Caesalpinia sp.**, *Cordia sp.**, *Isidorea leonardii**, *Bursera brunei**, *Comocladia dodonaea*, *Harrisia nashii*, *Cylindropuntia caribaea*, *Guaiacum sanctum*, *G. officinale* y *Tournefortia stenophylla**. Especies herbáceas están casi ausentes y aparecen solamente durante de la época de lluvia.

Especies endémicas: marcadas con *.

Áreas protegidas y sus problemas: No existen áreas conocidas.

Áreas adicionales y recomendaciones: Las vertientes al este de La Descubierta en la cercanía de Las Caritas presentan probablemente la única representación de éste tipo de vegetación con muy poca alteración. Se recomienda incluir la zona de Las Caritas, la cual tiene también rocas con petroglifos de los indios, dentro de una nueva delimitación del Parque Nacional Isla Cabritos.

Referencias: Hernández & Czerwenka 1985, Marcano 1989.

2.3.1.3. SABANAS DE LA ZONA BAJA

Ubicación y características geográficas: Se ubica al sur del Lago Enriquillo alrededor de la Laguna en Medio sobre lomas aplanadas y terrenos llanos de baja elevación acerca de 15snm. El suelo es muy fino de color blancuzco-gris claro y poroso sin piedras expuestas. Muchas veces el suelo está cubierto por un liquen.

Clima: Aparentemente este es el lugar más seco del país, con precipitaciones probablemente por debajo de 400mm/a. Los vientos fuertes, secos y calientes del Lago Enriquillo pasan sobre esta área aumentando la evapotranspiración.

Vegetación: Sabana de pajones de gramíneas muy abiertas. La cobertura vegetal está cerca de 25%. Los árboles pequeños y arbustos son poco frecuentes y solitarios o crecen en pequeñas colonias o islas. Esta vegetación resulta de una combinación de factores extremos de clima y sustrato y parece natural.

Especies características: Árboles: *Jacquinia* spp.* (2 especies), *Fiscidia ekmanii**, *Maytenus buxifolia* y *Prosopis juliflora* (no común y de crecimiento atípico); arbustos: *Mimosa* sp.*, *Pictetia spinifolia*, *Crossopetalum decussatum*, *Turnera diffusa*, *Croton discolor*, *Malpighia* sp. y *Lantana* sp; hierbas: pajón (Poaceae), *Portulaca* sp., *Evolvulus sericeus* y *Stylosanthes hamata*.

Especies endémicas: Marcadas con *.

Áreas protegidas y sus problemas: No están incluidas en las áreas protegidas.

Áreas adicionales y recomendaciones: Se recomienda incluir ésta zona dentro de una nueva delimitación del Parque Nacional Isla Cabritos. Esta recomendación va conforme con la propuesta sobre un nuevo concepto de conservación del Lago Enriquillo sometido a la Dirección Nacional de Parques en

mayo 1985 por Hernández y Czerwenka (SEA/Departamento de Vida Silvestre, 1985).

Referencias: SEA/Departamento de Vida Silvestre 1985,
Observaciones personales de 1990.

2.3.1.4. BOSQUE SECO DE LA PENINSULA DE BARAHONA

Este bosque se trata como un caso especial, porque su composición vegetal y estructura presenta características del Bosque Seco como del Bosque De La Llanura Costera (2.1), aunque predominan las del Bosque (2.3.1.).

Ubicación y características geográficas: Procurrente de Barahona, al sur de la carretera oviedo-pedernales e isla Beata (Parque Nacional Jaragua).

El sustrato está caracterizado por rocas calcáreas, principalmente en placas, con elevación entre 0 y 250msnm, poca acumulación y desarrollo de suelos siendo mayores en zonas bajas (valles) y en las fisuras de las rocas.

Clima: La precipitación está entre 630 y 800mm/a con una estación seca prolongada de cinco (seis) meses entre diciembre y mayo y una corta en el verano en junio/agosto. Debido a los vientos fuertes combinados con una evaporación elevada, el clima es talvez más seco que lo indicado en los diagramas climáticos. La temperatura promedio anual varía entre 26° y 28°C. El Este es más húmedo y menos caliente que el Oeste.

Vegetación: Bosque bajo y claro sobre rocas calcáreas que alcanza en la parte occidental 5 a 8m sobresaliendo la palma *Haitiella ekmanii* con altura de hasta 12m. Bajo condiciones más húmedas, en la parte oriental el mismo tipo de bosque alcanza alturas entre 6 y 12m; aunque debemos destacar que la altura y la densidad de la cobertura vegetal disminuye del Este al Oeste.

Especies características: *Metopium brownei*, *M. toxiferum*, *Acacia scleroxylla*, *Guajacum sanctum*, *Bursera simaruba*, *Plumeria obtusa*, *Cassia emarginata*, *Capparis cynophallophora*, *Haitiella ekmanii*, *Thouinidium inaequilaterum*, *Coccoloba pubescens*, *Cameraria linearifolia*, *Catalpa punctata*, *Opuntia moniliformis*, *Tabebuia ostenfeldi*, *Phyllostylon brasiliense*, *Comocladia dodonaea*, *Lonchocarpus pycnophyllus* (lista tomada de SEA/DVS 1983).

Especies endémicas: Numerosas (vea lista en SEA/Departamento de Vida Silvestre 1983).

Areas protegidas y sus problemas:

Parque Nacianal Jaragua: El impacto es menor; hay problemas de vigilancia, ganadería extensiva y posiblemente actividades carboneras.

Áreas adicionales y recomendaciones:
No hay otros lugares.

Referencias: SEA/Departamento de Vida Silvestre 1983a,
Dirección Nacional de Parques 1986.

2.3.2 BOSQUE SECO SECUNDARIO

Ubicación y características geográficas: La ubicación coincide con el área de Bosque Seco (2.3.1.1.). Este tipo de bosque predomina casi en todo el areal delimitado anteriormente, especialmente donde hay actividades carboneras. Las características están descritas en 2.3..

Clima: vea 2.3. y 2.3.1..

Vegetación: Se puede distinguir ésta zona por la presencia de *Prosopis juliflora* y/o *Acacia macracantha*. La mayor parte de éste bosque tiene Cactáceas. La abundancia de las Cactáceas depende de la precipitación y mucho más del grado de alteración. La actividad carbonera tiende a reducir las especies leñosas aptas para carbón y leña y aumenta la concentración de especies no deseables incluyendo las Cactáceas.

2.3.2.1. BOSQUE DE *Prosopis juliflora*

Vegetación: Bosque bajo y claro que normalmente no alcanza más de 6 a 8m. Por el corte permanente a que es sometido éste ecosistema, los árboles muchas veces se asemejan a los arbustos grandes. El bosque está caracterizado por la abundancia de árboles espinosos *Prosopis juliflora* y *Acacia macracantha*. Aparecen también especies del Bosque Seco Natural (2.3.1.), pero en poca cantidad; entre ellas las más abundantes son *Phyllostylon brasiliense* y *Bursera simaruba*. También abundan *Senna atomaria*, *Lemaireocereus hystrix* y *Pilosocereus polygonus* y a veces *Opuntia moniliformis*. *Caesalpinia coriaria* es más abundante en el Norte.

Especies características: En el texto.

Especies endémicas: No hay información.

Áreas protegidas y sus problemas:

Parque Nacional Monte Cristi, impacto de turismo (construcción de casas en la ladera del El Morro), pastoreo de chivos, extracción de árboles para leña y carbón.

Áreas adicionales y recomendaciones: Se trata de una vegetación artificial que resulta de la actividad del hombre, con respecto a la vegetación no merece protección.

Referencias: Cifferi 1936, Fisher-Meerow 1983, García & Alba 1989, Hernández & Disla 1987, Jansen 1981, Jennings & Ferreiras 1979.

2.3.2.2. BOSQUE DE LAS CACTACEAS

Ubicación y características geográficas: Se ubica en la Hoya del Lago Enriquillo, Galeón de Baní hacia Azua y Barahona y en el Norte al oeste de Santiago hasta la frontera con Haití. Dentro del área de Bosque Seco ocupa las zonas más secas.

Clima: vea 2.3.1.2..

Vegetación: Proviene de la vegetación alrededor del Lago Enriquillo lo cual coincide con la situación en el Norte, alrededor de Monte Cristi: Bosque bajo de 5 a 6m de altura con predominancia de las Cactáceas. Las especies arbustivas, con la excepción de *Cylindropuntia caribaea*, desaparecen con la frecuencia e intensidad de la alteración.

Especies características: Estrato arbóreo: *Prosopis juliflora*, *Pilosocereus polygonus*, *Lemaireocereus hystrix*, *Opuntia moniliformis*, *Neoabbotia paniculata**, *Capparis ferruginea*; estrato arbustivo: *Cylindropuntia caribaea*, *Harrisia nashii**, *Tournefortia stenophylla**, *Caesalpinia* sp.*, *Cordia globosa*, *Commicarpus scandens*, *Turnera diffusa*, *Pictetia spinifolia*. Existían *Guaiacum officinalis* y *G. sanctum* que fueron cortados hace muchos años.

Especies endémicas: Marcadas con *.

Areas protegidas y sus problemas:

- Parque Nacional Monte Cristi
- Parque Nacional Isla Cabritos: actualmente se encuentra en recuperación.

Areas adicionales y recomendaciones: Se trata de una vegetación artificial como resultado de la actividad del hombre, respecto a la vegetación no merece protección. La redelimitación del Parque Nacional Isla Cabritos occasionará la inclusión de éste tipo de vegetación.

Referencias: Dominguez Montandón & Feliz Nova 1986, Marcano 1989 y observaciones personales.

3.0. BOSQUES LATIFOLIADOS SIEMPRE VERDES

3.1 BOSQUES OMBROFILOS (BOSQUES PLUVIALES)

Ubicación y características geográficas: Zona baja hasta 500msnm (600msnm) que comprende la región Norte y Noreste entre Puerto Plata y Miches incluyendo las vertientes Norte y Nordeste de la Cordillera Septentrional, Península de Samaná y Cordillera Oriental. En la cuenca del río Yuna éste tipo de vegetación se extiende con interrupciones al pie oriental de la Cordillera Central. Mientras éstos bosques cubren grandes áreas en forma continua en el Norte, su distribución hacia el Suroeste es en forma de mosaico según relieve y exposición.

A causa de la influencia del hombre éstos bosques han desaparecido de su areal potencial casi por completo, solo quedan manchas. Restos con extensiones considerables se encuentran solamente en la Cordillera Septentrional y Los Haitises.

Clima: El clima es húmedo tropical, la amplitud diaria de la temperatura es más grande que la amplitud anual. La precipitación promedio anual generalmente está por encima de los 2000mm; las estaciones secas no existen. La temperatura promedio anual es alrededor de 26°C.

Vegetación: Bosque alto siempre verde que alcanza 25m con árboles emergentes hasta 35m. Aunque la fisionomía es prácticamente igual en todo el área existen diferentes tipos de Bosques Ombrófilos según la composición de las especies.

3.1.1. LOS HAITISES

Ubicación y características geográficas: Los Haitises están localizados al Sur de la Bahía de Samaná y coincide a grandes rasgos con la zona cárstica de Los Haitises. Dicha formación está compuesta por mogotes, los cuales a manera de ondulaciones cambian con pequeños valles. En el interior los mogotes son de 30-60m o de mayor relieve. Próximo al mar los mogotes más altos alcanzan más de 100m (380m). Los valles rara vez pasan de 200m de longitud y su forma típica es de "U" o "V". Las laderas de los mogotes están muy inclinados a veces vertical (formando farallones). Suelos profundos de color rojo solamente se desarrollan en el fondo de los valles. En los mogotes se encuentra poco desarrollo de suelos y la acumulación de materia orgánica (hojarasca) tiene más importancia como sustrato.

Clima: La precipitación es alta y varía entre 2000 y 2200mm/a. Durante la noche la zona frecuentemente está nublada y la niebla muchas veces queda en los valles hasta que el aire calienta (hasta las 9:00 a.m.). Este fenómeno y la sombra que proyectan los mogotes disminuye la evaporación

y la temperatura aumentando la humedad en el fondo de los vallecitos. Contrariamente el microclima encima de los mogotes es más seco por la mayor radiación solar, el movimiento del aire y la baja retención del agua por el sustrato. La exhuberancia de su vegetación resulta de la cantidad y frecuencia de lluvia. En el área de Los Haitises no existen estaciones secas, no hay meses con precipitación por debajo de 100mm promedio mensual. La temperatura promedio anual es alrededor de 25°C. No se nota la influencia de vientos fuertes.

Vegetación: Debido al cambio de relieve, sustrato y microclima se pueden distinguir dos tipos de vegetación en el área de Los Haitises: Bosque alto húmedo en el fondo de los valles (3.1.1.1. La vegetación de los valles) y bosque más bajo sobre las rocas calcáreas de los mogotes (3.1.1.2. La vegetación de los mogotes).

Especies características: vea 3.1.1.1. y 3.1.1.2.

Especies endémicas: En el área de Los Haitises se reportan 92 especies endémicas para la Isla y 17 de estos endémicas sólo para Los Haitises. Las últimas son: *Plumeria magna*, *Tabebuia maxonii*, *Pitcairnia domingensis*, *Bourreria* sp., *Gesneria viridiflora* subsp. *quisqueyana*, *Myrcia abbottiana*, *Psidium cuspidatum*, *Guapira reticulata*, *Leptogonium molle*, *Reynosia domingensis*, *Ziziphus rhodoxylon*, *Antirhea ekmanii*, *Guettarda abbottii*, *Amyris metopioides*, *Bumelia ferruginea*, *Anemia abbottii*.

3.1.1.1. LA VEGETACION DE LOS VALLES

La vegetación está caracterizada por bosque alto hasta las 30m, el cual está bien protegido contra los vientos por los mogotes. En el bosque se pueden distinguir dos estratos arbóreos. En el estrato alto abundan *Oxandra laurifolia*, *Tetragastris balsamifera*, *Dendropanax arboreus*, *Ocotea* spp., *Guarea guidonea* y *Sloanea berteriana*. El segundo estrato arbóreo alcanza 5 a 15m y está compuesto por especies del estrato alto y además se encuentran, *Prestoea montana*, *Calyptronoma* spp., *Turpinia occidentalis*, *Cordia sulcata* y *Ormosia krugii*. El estrato arbustivo es pobre y representado mayormente por Rubiáceas como *Palicourea* spp. y *Psychotria* spp. En el sotobosque predominan helechos. Aparte de los helechos en éste estrato existen pocas plantas herbáceas como *Costus scaber*.

El bosque es rico en epífitas como helechos (varias especies, Zanoni et al. 1990), *Rhipsalis baccifera*, bromelias y *Anthurium* spp.. Entre las bromelias cabe mencionar *Guzmania berteroana*, *G. lingulata* y *Vriesea ringens*. El género *Anthurium* está representado por *A. crenulatum*, *A. gracile* y *A. scandens*. Entre las lianas abundan *Marcgravia rectiflora* y *Entada gigas*.

3.1.1.2. LA VEGETACION DE LOS MOGOTES

La vegetación está caracterizada por un bosque bajo, de altura variada entre 5 y 15m, normalmente más en los topes de los mogotes. La estructura del bosque está influenciada por sustrato y microclima. Por su composición vegetal la vegetación parece mucho al BOSQUE DE LA LLANURA COSTERA (2.1.1.). A veces es difícil distinguir estratos.

Arboles típicos de ésta zona son: *Coccothrinax argentea*, *C. gracilis*, *Leptogonium molle*, *Sapium jamaicense*, *Allophylus cominia*, *Thoninia domingensis*, *Psidium acranthum*, *Sloanea amygdalina*, *S. berteriana*, *Manilkara bidentata*, *Ziziphus rhodoxylum*, *Ocotea antillana* y a veces *Swietenia mahagoni*. Los arbustos incluyen: *Piptocama samanensis*, *Guapira reticulata*, *Amyris metopoides*, *Brunfelsia americana*, *Gesneria viridifolia*, *Chioccoca alba*, *Isidorea veris*, *Tabebuia acrophylla* y *Calycogonium hispidulum*. Lianas son: *Marcgravia rectiflora*, *Rhodopis planissiliqua* y *Vanilla wrightii*. Plantas herbáceas y epífiticas: *Anthurium crenatum*, *A. gracile*, *Begonia brachypodia*, *Pitcairnia domingensis*, *Tillandsia pruinosa* y *Vriesea tuerckheimii*. Muchas plantas que se encuentran en el bosque de los valles como epífitas crecen encima de los mogotes directamente sobre las rocas.

Areas protegidas y sus problemas: Esta vegetación coincide con la zona cársica de Los Haitises. Lo que queda de la vegetación natural parcialmente está incluido en el Parque Nacional Los Haitises. Sin embargo continúa la destrucción de la vegetación natural por actividades agrícolas y ganaderas. Parte del problema es la promoción de la siembra de yautías (*Colocasia esculenta*, *Xanthosoma sagitifolia*, etc.) dentro del área por parte de instituciones oficiales. Esa última actividad tiene como consecuencia la pérdida acelerada de la vegetación natural y el deslizamiento de los suelos desde los mogotes.

Areas adicionales y recomendaciones: Se recomienda reorientar los límites del Parque para incluir la vegetación terrestre hasta la costa (vea también capítulo 1.4) y mejorar la vigilancia. Actualmente se está desarrollando un plan de manejo para el Parque Nacional Los Haitises en cooperación con la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI). Este plan trata también problemas de la agricultura dentro y fuera del Parque.

Referencias: Zanoni et al. 1990, SEA/DVS 1986, Agencia de Medio Ambiente y Junta de Andalucía 1989.

3.1.2. BOSQUE DE *Mora abbottii*

Ubicación y Características geográficas: Vertiente Nordeste de la Cordillera Septentrional entre Moca y Nagua. Posiblemente hubo manchas de éste tipo de bosque al pie de la parte oriental de la Cordillera Central, pero por la desaparición de los bosques naturales es casi imposible reconstruir su distribución original.

Actualmente se encuentran Bosques de *Mora abbottii* en extensiones considerables y en condiciones optimas en el área de Loma Quita Espuela y Loma Guaconejo donde ocupan en la vertiente Nordeste la zona entre 100 y 600msnm (700msnm) y en la vertiente Sur la zona entre 600 y 700msnm (800msnm). En el gradiente altitudinal éste bosque está localizado más abajo de la zona nublada.

Clima: El clima está caracterizado por precipitaciones muy elevadas, por encima de 2400mm/a. No hay estaciones secas. Los meses de mayor pluviosidad son Mayo y Noviembre. Debido a la alta nubosidad la temperatura es moderada y varia entre 20 y 24°C promedio anual.

Vegetación: Bosque alto, siempre verde, que alcanza 25m. Arboles emergentes llegan a 35m de altura. La vegetación mayormente está caracterizada por el predominio de *Mora abbottii* que en algunos casos representa hasta 20% de la cobertura arbórea. Codominantes son *Cyrilla racemiflora* y *Ocotea leucoxylon*. En un inventario forestal (González y Perdomo 1990) reportan alrededor de 40 especies arbóreas en 1 ha de éste bosque, aunque la mayoría de ellas están representadas por un bajo numero de individuos. El bosque no es homogénico sino como un mosáico. Aunque la composición es muy parecida la importancia de las diferentes especies varia. Existen áreas donde predomina *Sloanea berteriana* o *Cyrilla racemiflora*, pero *Mora abbottii* siempre está presente.

El bosque intacto es oscuro en su fondo y por eso el sotobosque es pobre y está principalmente representado por árboles jóvenes del bosque alto.

Especies características: Entre las especies arbóreas abundan *Mora abbottii**, *Cyrilla racemiflora*, *Ocotea leucoxylon*, *Calyptronoma dulcis**, *Tabebuia* sp. (sp.nov.*), *Pouteria domingensis**, *Carapa guianensis* y *Sloanea berteriana*. Entre las epífitas *Vriesea ringens* es muy frecuente.

Especies endémicas: marcada con *.

Areas protegidas y sus problemas: Todavía no existen áreas protegidas en las cuales está presente éste tipo de bosque. Un decreto que declare Loma Quita Espuela como Reserva Científica está en preparación.

Areas adicionales y recomendaciones: Se recomienda declarar como área protegida la zona de Loma Quita Espuela y Loma Guaconejo.

Referencias: González y Perdomo 1990, Hager 1990, Sánchez y Hager 1990a, SEA/Departamento de Vida Silvestre 1988c, Weaver 1986.

3.1.3. BOSQUES DE LA CORDILLERA ORIENTAL

Ubicación y características geográficas: Las últimas reliquias de los bosques originales de la Cordillera Oriental, se encuentra en la Loma Herradura entre del Km 16 y 18 al Sur de Miches, carretera Miches-El Seibo, en una elevación de 500 a 547m. El remanente del bosque ocupa la parte más alta de la Cordillera. La extensión actual del bosque se estima en menos de 10 km². El relieve es muy accidentado. Los suelos son de color gris y normalmente profundos.

Clima: Las precipitaciones de lluvia están por encima de 2000mm/a sin estaciones secas. La zona está frecuentemente nublada; la precipitación de niebla debe ser considerable. La temperatura promedio anual se calcula en 22.5°C, sin grandes variaciones durante el año. El efecto de los vientos alisios sobre la vegetación es notable aunque no conlleva deformación de los árboles.

Vegetación: Bosque alto, siempre verde, que alcanza 15 a 20m. El estrato arbóreo más alto a veces no es continuo. Entre las especies de éste estrato abundan *Clusia rosea*, *Alchornea latifolia*, *Didymopanax morototoni*, *Ormosia krugii*, *Inga fagifolia*, *Buchenavia capitata*, *Sloanea berteriana* y *Oreopanax capitatus*. La composición de éste estrato indica cierto grado de alteración probablemente por incendios. El segundo estrato arbóreo está compuesto por helechos arborescentes (*Cyathea* sp., *Alsophila* sp.), *Ocotea leucoxylon*, *Casearia arborea*, *Turpinia occidentalis*, *Ficus* spp., *Miconia mirabilis*, *Guaréa guidonia*, *Byrsonima* sp. y las palmas *Bactris plumeriana** y *Prestoea montana*. Entre las lianas cabe mencionar *Philodendron lingulatum*, *Philodendron* sp., *Securidaca virgata*, *Marcgravia rectiflora*, *Paullinia pinnata* y *Schlegelia brachyantha*. Los estratos arbustivo y herbáceo están bien desarrollados. Los arbustos incluyen *Miconia racemosa*, *M. prasina*, *Psychotria berteroana* y *Urera baccifera*. Entre las plantas herbáceas se encuentra *Costus* sp., *Nephrolepis rivularis*, *N. multiflora*, *Coccocypselum herbaceum*, *Pharus lappulacea*, *Scleria* sp., *Alloplectus sanguineus*, *Olyria latifolia* y *Psychotria uliginosa*, y varias especies terrestres y epífíticas de helechos, Bromeliaceas y Orquidaceas. De las Bromeliaceas es más notable la presencia *Vriesea sintenisii*.

La alta abundancia de *Scleria melaleuca* en algunas áreas del bosque indica alteración y dificulta la penetración.

La anterior descripción es resultado de una visita a una pequeña parte del bosque. Se cree que el resto del mismo presenta un mosaico de bosque secundario y primario.

Especies características: véase en el texto.
Especies endémicas: indicadas con *.

Areas protegidos y sus problemas: En la Cordillera Oriental no existe ningún área protegida.

Areas adicionales y recomendaciones: Como no existen otras áreas de bosque natural en ésta Cordillera se recomienda la protección del bosque de la Loma Herradura (al este de la carretera). Para su delimitación final la zona requiere más investigación.

Referencias: Reporte preliminar de campo (Zanoni & Jiménez, 27 de Junio 1990).

3.1.4. BOSQUES LATIFOLIADOS SIEMPREVERDES DEL INTERIOR

Ubicación y características geográficas: Restos de éste tipo de bosque se encuentran en la Cuenca del Río Yuna y en las laderas bajas de la Cordillera Central. Aparentemente nunca formó una franja continua. Su distribución depende de exposición y relieve o condiciones edáficas.

Clima: La precipitación promedio anual varía entre 1500 y 2000mm/a o un poco más. La temperatura promedio anual está entre 25 y 26°C.

Vegetación: Segundo datos preliminares (de un bosque 5km al Sur de Pontón de la Vega), el bosque es alto y siempre verde con árboles sobresalientes alcanzando 25m. No entendemos el conjunto de especies de árboles. Posiblemente resulta de la alteración a que fue sometido hace muchos años y la variación del substrato que incluye intrusiones de rocas serpentinas.

El estrato arbóreo incluye: *Hymenaea courbaril*, *Ceiba pentandra*, *Buchenavia capitata*, *Ocotea leucoxylon*, *Tetragastris balsamifera*, *Calophyllum calaba*, *Oreopanax capitatus*, *Chrysophyllum oliviforme*, *Clusia rosea* (Epífita), *Jacaranda poitaei**, *Inga fagifolia* y *Didymopanax morototoni*. Los arbustos y árboles juveniles son: *Syzygium jambos*, *Cupania americana*, *Guatteria blainii*, *Turpinia occidentalis*, *Myrcia deflexa*, *Zanthoxylum martinicense*, *Trichilia hirta*, *Piper jacquemontianum*, *Psychotria dolichocalyx**, *Tabernaemontana citrifolia*, *Psychotria grandis*, *Parathesis sp.**. Las lianas son: *Vanilla sp.* y *Philodendron sp.* El estrato herbáceo consta mayormente de helechos. La planta más notable es *Geophila herbacea**.

Especies características: vea en el texto.
Especies endémicas: marcados con *.

Areas protegidas y sus problemas: Ninguno

Areas adicionales y recomendaciones: Es difícil identificar lugares con buena vegetación de éste tipo. Este bosque merece

investigación especial, posiblemente la Finca Mota/Jarabacoa corresponde a éste tipo de bosque.

Referencias: Reporte preliminar de campo (Zanoni et al. 21 de Junio 1990).

3.2. BOSQUES LATIFOLIADOS NUBLADOS

Estos tipos de bosques se encuentran en las zonas montañosas donde su distribución coincide con las áreas de condensación de las nubes. Así los Bosques Nublados descienden más en las áreas expuestas a los vientos (hasta 600msnm), mientras en zonas más elevadas (por encima de 1600m) la exposición a los vientos muestra menos importancia. Su límite superior coincide con los límites superiores de los Bosques Latifoliados alrededor de 2300m. En elevaciones medianas la extensión actual de los Bosques Nublados está muy reducida en comparación con su extensión original.

El clima está caracterizado por la alta cobertura de nubes (niebla) resultando en alta humedad y reducida insolación y temperatura. Aunque la precipitación de la lluvia normalmente es muy alta la precipitación de agua de la niebla (precipitación horizontal) muchas veces es sustancial al mantener la alta humedad del aire. Esto último se refleja en la alta abundancia de plantas epífíticas. En elevaciones medianas la influencia del viento sobre la estructura de la vegetación es notable.

En el curso de un transecto altitudinal puede notarse un cambio del bosque según composición florística y la estructura de la vegetación. Se pueden distinguir tres tipos de bosques:

1. Los Manaclares (3.2.1.) que ocupan las elevaciones más bajas entre 600 y 1250m (en ocasiones hasta 1775m). El bosque desarrolla un dosel uniforme lo cual está caracterizado por un alto predominio de la palma Manacla (*Prestoea montana*).
2. Los Bosques de Ebano (*Magnolia spp.*) (3.2.2.) que ocupan las elevaciones medianas entre 950 y 2100m en regiones expuestas a vientos fuertes y frecuentes. Aparentemente los claros, los cuales son consecuencias de huracanes y vientos fuertes son básicos para la regeneración del Ebano (*Magnolia spp.*). Estos bosques solamente existen en áreas pequeñas en la Sierra Baoruco Oriental y la Cordillera Central Oriental. El dosel de éste bosque es muy irregular, marcado por árboles altos, viejos y dispersos.
3. El Bosque de *Didymopanax tremulus* (3.2.3.) que ocupa las zonas más altas por encima de 1600m. Aunque el *Didymopanax tremulus* también está presente en los otros dos tipos de Bosque Nublado, en este último presenta una mayor abundancia y representa hasta un 25% de la capa boscosa. El *Didymopanax tremulus* crece en el como árbol emergente. La composición de las especies de éste

bosque es muy parecida al Bosque de Ebano. Como resultado de la incrementada elevación se observa un cambio y empobrecimiento de la composición florística.

En quebradas y a lo largo de los ríos en zonas montañosas se pueden encontrar bosquecitos de Manacla en forma de bosques de galería. Esto se puede considerar como una inclusión dentro del Bosque Nublado o de los Pinares.

3.2.1. LOS MANACLARES (BOSQUE DE *Prestoea montana*)

Ubicación y características geográficas: Los Manaclares están localizados en regiones montañosas de las zonas de condensación de los nubes a una altitud de 600 a 1250msnm (En casos especiales puede ser hasta los 1775msnm.). Su distribución altitudinal depende siempre de las condiciones locales como son topografía y clima.

Los mejores ejemplos de bosques de Manacla se encuentran en la Cordillera Septentrional: Loma Diego de Ocampo, Loma Isabel de Torres (alterado), Loma Quita Espuela; La Cordillera Central: Loma Casabito/Bonao (devastado en parte), Valvacoa, el Manaclar de San José de Ocoa, Loma Nalga de Maco y en la Sierra de Baoruco: Monteada Nueva y zonas periféricas (devastada en gran parte) y Loma Remigio (en buena condición). Las zonas de *Prestoea montana* de la Sierra de Neiba actualmente han sido devastadas para incorporar tierras a la siembra de habichuelas.

Los suelos son ricos en materia orgánica y hojarasca en diferentes estados de descomposición y casi siempre están saturados de agua.

Clima: No existen estaciones climáticas en éstas áreas, pero la precipitación de lluvia se estima por encima de 2000mm/a. Para un Manaclar de Puerto Rico se reporta una precipitación de 4660mm/a (Lugo y Rivera Batlle 1987). El clima está caracterizado por la constante cobertura de niebla por lo que la humedad relativa del aire casi siempre está en alrededor de 100%. La temperatura es moderada y alrededor de 20°C sin variaciones significativas entre el día y la noche.

Vegetación: Bosque Nublado con predominio de la Manacla (*Prestoea montana*), la cual ocupa más del 50% de la cobertura vegetal. El bosque alcanza una altura de hasta 10m (13m) con árboles emergentes que a veces alcanzan 20m. Los Manaclares forman franjas altitudinales cuyas transición a los Bosques Latifoliados es muy abrupta.

Por la alta humedad del aire, el bosque es rico en epífitas (helechos, orquídeas, bromelias, musgos, hepáticas y pequeños arbustos de las Rubiáceas y Gesneriaceas). Las especies arbóreas asociadas provienen en su mayoría de los bosques próximos, entre ellas son frecuentes especies de la familia Lauráceas.

En los subestratos son comunes helechos arborescentes, arbustos de las Rubiáceas: especialmente *Psychotria* spp. y *Palicourea* spp., y arbolitos de las Myrtaceas, los cuales alcanzan 4m. Dentro del bosque intacto y cerrado el sotobosque no es muy denso aún en alturas elevadas, sobre los 1200msnm, la vegetación muchas veces está cubierta por enredaderas del genero *Arthrostylidium* spp.. Los troncos de los árboles y el suelo muchas veces están envueltos por un manto grueso de musgos y hepáticas. En zonas pantanosas *Prestoea montana* desarrolla numerosas raíces adventicias.

Con excepción de las lomas Diego de Ocampo (Zanoni et al. 1990), Quita Espuela (Hager 1990) y de la Valvacoa (Zanoni et al. 1982) la composición florística de los Manaclares ha sido pobremente estudiada y conocida.

3.2.1.1. LOMA DIEGO DE OCAMPO (CORDILLERA SEPTENTRIONAL)

La Loma Diego de Ocampo está situada al Noroeste de Santiago de los Caballeros y representa el pico más alto de la Cordillera Septentrional. Los Manaclares se encuentran en exposición Norte entre 1100 y 1250msnm.

Especies características: Arboles: *Prestoea montana*, *Turpinia occidentalis*, *Dendropanax arboreus*, *Oreopanax capitatus*, *Alchornea latifolia*, *Tabebuia berteri*. Arbustos: *Psychotria berteroana*, *Palicourea eriantha*, *Ossaea lima*, *Chrysophyllum argenteum*, *Neolangeria apiculata*, *Cestrum inclusum*, *Clusia clusioides*.

3.2.1.2. LOMA QUITA ESPUELA (CORDILLERA SEPTENTRIONAL)

La Loma Quita Espuela es la más alta de la parte Este en la Cordillera Septentrional y está situada a unos 15km al Nordeste de San Francisco de Macoris.

El manaclar se encuentra en exposición Norte hasta Sureste entre 600 (700 en exposición Sureste) y 900msnm. Desde la cima se extiende hacia el Este sobre el Firme de Quita Espuela, donde cubre ambos lados de la misma; en esta zona a veces representa hasta el 80% de la cobertura vegetal.

Especies características: Arboles: *Prestoea montana*, *Cyrilla racemiflora*, *Didymopanax tremulus* (árbol emergente), *Heanianthus salicifolius* var. *obovatus*, *Ocotea foeniculata*, *Myrcia splendens* y *Clusia clusioides*. Entre los arbustos y helechos arborescentes: *Psychotria plumeri*, *P. uliginosa*, *Vaccinium racemosum*, *Mecranium multiflorum*, *Schradera subsessilis*, *Alsophila abbottii* y *A. brooksii*. Lianas: *Marcgravia rectiflora*, *Philodendron* sp. y *Hillia parasitica* (crece también como arbusto y epífita).

Especies endémicas: *Alsophila abbottii*, *A. brooksii*.

3.2.1.3. LOMA DE LA VALVACOA (CORDILLERA CENTRAL)

La Loma de la Valvacoa está ubicada en la vertiente Sur de la Cordillera Central al Norte de Bani. El Manaclar se encuentra en exposición Norte de la Loma entre 1300 y 1775msnm.

Especies características: Arboles: *Prestoea montana*, *Meliosma impressa**, *Tabebuia revoluta**, *Persea oblongifolia*, *Anthirea oligantha** y *Weinmannia pinnata*. Arbustos: *Psychotria berteriana*, *Polygala fuertesii**, *Styrax ochraceus**, *Gesneria sylvicola**, *Cestrum inclusum**, *C. sphaerocarpum**, *Ilex tuerckheimii**, *I. repanda**, *Hamelia patens*, *Piper rugosum* y *Tournefortia bicolor* y los helechos arborescentes: *Cyathea insignis* y *Cnemidaria horrida*.
Especies endémicas: marcadas con *.

Areas protegidas y sus problemas:

Loma Quita Espuela: El anteproyecto de decreto para su protección fue presentado a la consideración del Poder Ejecutivo.

Loma Diego de Ocampo: Está declarado como zona vedada.

Ambas zonas no tienen protección real y requieren de un manejo para asegurar su protección.

Areas adicionales y recomendaciones:

- Incluir el Manaclar de Loma Remigio/Sierra Baoruco con el Bosque de *Magnolia hamorii* dentro de una futura área protegida.
- Loma Valvacoa/Cordillera Central: Investigar su condición actual con miras a incluirla como Manaclar representativo de la Cordillera Central.
- Loma Nalga de Maco/Río Limpio, Cordillera Central.

Referencias: Bannister 1970, Hager 1990, Liogier 1978, Lugo & Rivera Batlle 1987, SEA/Departamento de Vida Silvestre 1988, Zanoni et al. 1982 (libro de campo de 13 a 15 Julio) y 1990, Zanoni 1990, observaciones personales de los autores.

3.2.2. BOSQUES DE EBANO (*Magnolia spp.*)

3.2.2.1. Bosque de *Magnolia pallescens* (Cordillera Central)

Ubicación y características geográficas: Está ubicado en la parte oriental de la Cordillera Central distribuido en dos zonas:

1. Loma Golondrina, Loma La Sal hacia el Sur (Casabito) entre 1100 (Casabito) y 1565msnm (Loma Golondrina).
2. Al Sur de Constanza proxima a Mananguises (1500snm), Los Montes Llanos, La Siberia y Pinar Parejo (1900-2100msnm).

Este bosque siempre ocupa las partes superiores y las cimas de las montañas donde se expone a los vientos.

Los suelos muchas veces son profundos, arcillosos y ácidos de color rojizo en las partes bajas y pardo en elevaciones más altas, los suelos se desarrollan sobre rocas Cuarzo-Dioritas, el terreno en la mayoría de los casos es muy inclinado.

Clima: No existen estaciones climáticas en el área. Se estima que la temperatura varía entre 13 y 17°C y la precipitación está por encima de 2000mm/a. Según Tasaico (1967) la precipitación en Casabito está entre 3000 y 4000mm/a. Debido al relieve los cambios en la precipitación local son muy abruptos y difíciles de estimar. La precipitación aumenta por la alta cobertura de niebla, lo cual disminuye a su vez la evaporación y la temperatura.

Aparentemente los frecuentes vientos y los huracanes tienen influencia sobre el clima y el desarrollo y distribución de éste bosque. Según Weaver (1987) en Puerto Rico abiertas consecuencias de la acción de los huracanes y vientos fuertes son básicas para la regeneración del Ebano (*Magnolia spp.*).

Vegetación: Bosque con un dosel muy irregular por influencia de los vientos y huracanes. El bosque está caracterizada por árboles altos dispersos de 15 a 20m de altura, entre los cuales se desarrolla un segundo estrato arbóreo a su vez irregular con árboles de 10 a 12m de altura, de arbustos, helechos arborescentes y especies sarmentosas de *Arthrostylidium spp.*; Las plantas epífitas son abundantes. Entre estas últimas la bromelia *Vriesea ringens* en la parte baja. Hay pocas plantas herbáceas terrestres como: Helechos con diferentes especies y *Renealmia jamaicensis*. El Ebano Verde (*Magnolia pallescens*) es muy común en todos los estratos con muy buena reproducción, también rebrotando de troncos tumbados.

El bosque de la parte más elevada, al Sur de Constanza (por encima de 1700msnm), se distingue del bosque de la parte baja en las lomas Golondrina y La Sal (por debajo de 1500msnm) por su composición florística. El bosque de la parte alta se distingue principalmente por la ausencia de *Prestoea montana*.

Especies características:

1. Loma Golondrina, Loma La Sal: Arboles altos: *Didymopanax tremulus*, *Magnolia pallescens*, y *Beilschmiedia pendula*. Arboles medianos: *Prestoea montana* (dispersa), *Haenianthus salicifolius*, *Myrsine magnolifolia*, *Clusia clusioides*, *Ocotea nemodaphne*, *Miconia mirabilis*, *Podocarpus hispaniolanus*, *Guatteria blainii*, *Hedyosmum nutans*, entre otros. *Brunellia comocladiifolia* y *Trema micrantha* son indicadores de la alteración. Arbustos y helechos arborescentes: *Psychotria spp.*, *Palicourea alpina*, *Cestrum inclusum*, *Gomidesia lindeniana*, *Cyathea parvula*, *C. fulgens*,

Scolosanthus grandifolius, *Lunania ekmanii*, entre otros. Lianas son: *Rhodopis lowdenii*, *Odontadenia polyneura*, *Marcgravia rubra*, *Schradera subsessilis* (semitrepadora). El estrato herbáceo está compuesta por helechos y *Renealmia jamacense*. Zonas alterados y abiertos están cubiertos por un tejido grueso de *Gleichenia bifida* y *Mecranopsis flexuosa* que impiden la regeneración del bosque.

2. Al Sur de Constanza entre 1700 a 2100msnm: Arboles altos: *Magnolia pallescens* y *Didymopanax tremulus*. Arboles medianos: *Tabebuia vinosa*, *Brunellia comocladifolia*, *Myrsine coriacea* y *Trema micrantha*. En lugares alterados el bosque está invadido por *Pinus occidentalis*.

Areas protegidas y sus problemas:

Reserva Científica de Ebano Verde (*Magnolia pallescens*). El área incluye Loma Golondrina y Loma La Sal y ocupa 23km² de extensión. La zona todavía está sometida a la tala clandestina de Ebano Verde.

Reserva Científica Valle Nuevo. Según Martínez, 1984 gran parte del terreno de la Reserva es propiedad privada. Para asegurar la preservación del Bosque de Ebano Verde es imprescindible que el Estado compre los terrenos de Pinar Parejo/ Cuenca Arroyo Limoncillo.

Areas adicionales y recomendaciones: No se recomiendan otros areas.

Referencias: Martínez y Cuevas 1988, Mejía 1990, Tasaico 1967, Decreto del Poder Ejecutivo No.417-89.

3.2.2.2. BOSQUE DE *Magnolia hamorii* (SIERRA DE BAORUCO)

Ubicación y características geográficas: Situado en la Sierra de Baoruco Oriental al Suroeste de Barahona entre Loma Pie de Palo (Pie Pol), Loma La Trocha De Pey (Monteada Nueva) y Loma Remigio en las cimas más altas entre 950 y 1500msnm. Los bosques siempre están muy expuestos a los vientos alisios del Nordeste y Este. En el área del bosque el terreno es ondulado y aunque está localizado en las partes altas de las montañas no tiene pendientes pronunciadas.

Los suelos son muy delgados (a veces solo 5cm) y cubiertos por un mantillo grueso de hojarasca en diferentes estados de descomposición. El horizonte "B" está ausente y el subsuelo está compuesto por piedrecitas calcáreas finas, las cuales representan un sustrato muy poroso. Sin embargo, el suelo orgánico conserva mucha humedad y muchas veces está saturado de agua.

Entre los lugares específicos se reportan:

1. Loma Remigio entre 950 y 1250msnm. Este lugar representa el Bosque de *Magnolia hamorii* de mayor extensión (3-4km²) y en mejor condición.
2. Loma La Trocha De Pey (Monteada Nueva) entre 1300 y

1475msnm. El subsuelo de ésta zona está compuesto por piedras silíceas. El bosque tiene una extensión de max. 2km² y está muy alterada por actividades mineras y ganaderas.

3. Loma Pie De Palo (Pie Pol) entre 1300 y 1532msnm. El área está muy alterada, principalmente en sus partes bajas. En la parte alta la vegetación está sometida a los impactos de la ganadería. El área con vegetación intacta es muy reducida, posiblemente no alcanza los 2km².

Clima: La alta nubosidad y los fuertes y constantes vientos que soplan las cimas de las montañas son los factores climáticos más importantes para la existencia de estos bosques. La precipitación de lluvia se presume que está por encima de los 2000mm/a (Polo - 703msnm - recibe 2147mm/a). La precipitación de niebla debe ser sustancial. La hora de la condensación de las nubes depende de la época (en Marzo a las 4.00 P.M.). La temperatura promedio anual es alrededor de 18°C.

Vegetación: Bosque con un dosel muy irregular por influencia de los vientos y huracanes. El bosque está caracterizado por árboles altos dispersos de 15 a 20m de altura, entre los cuales se desarrolla un segundo estrato arbóreo a su vez irregular de 10 a 12m de altura, de arbustos, helechos arborescentes y especies sarmentosas de *Arthrostylidium* spp.. Los troncos y ramas de los árboles están envueltos por musgos, hepáticas. Plantas epífitas son muy abundantes. Entre estas últimas se reportan: orquídeas, bromelias, helechos y a veces arbustos pequeños o sufrutescentes. Hay pocas plantas herbáceas terrestres como: Hélechos con diferentes especies y *Renealmia jamaicense*. El Ebano (*Magnolia hamorii**) es muy común en todos los estratos y con muy buena reproducción, también rebrotando en troncos tumbados.

Especies características: Árboles grandes: *Didymopanax tremulus**, *Oreopanax capitatus* (mayormente comienza como planta epífita), *Magnolia hamorii**, *Ficus maxima*, *Ocotea leucoxylon*, *O. sp.*, *Persea krugii*, *Beilschmiedia pendula*, *Chionanthus* sp., *Didymopanax tremulus**, *Chione* sp.*, *Obolina zanonii** (no presente en Loma Remigio) y una especie representante de la familia Rubiaceae (Zanoni 44169). Árboles medianos: Árboles jóvenes del estrato alto y *Prestoea montana* (dispersa), *Clusia clusioides*, *Miconia mirabilis*, *Myrsine coriacea*, *Ocotea nemodaphne*, entre otros. *Brunellia comocladifolia* y *Alchornia latifolia* son indicadores de la alteración. Entre los arbustos y helechos abundan *Mecranium ovatum**, *Meriania involucrata**, *Cestrum daphnoides**, *Macrocarpea domingensis**, *Hedyosmum domingense**, *Psychotria berteri* y *Alsophila* spp.. Se observa también la presencia de la liana *Marcgravia rubra**.

Especies endémicas: marcadas con *.

Areas protegidas y sus problemas: Hasta ahora éste tipo de bosque no está incluido en ninguna de las áreas protegidas.

Areas adicionales y recomendaciones: Se recomienda:

- Incluir el área de Loma Remigio bajo la condición de área protegida por contener la mejor representación de ésta vegetación.
- Rescindir el contrato de concesión minera en Monteada Nueva (suscripto en 1984) y mejorar la vigilancia forestal para evitar la progresión de las actividades agrícolas y ganaderas. El área aún alterada incluye numerosas especies endémicas en peligro de extinción como *Obolina zanonii* entre otras. En la misma ya está casi extinta la *Reinhardtia paiewonskiana**, una palma endémica de la Sierra Baoruco.

Referencias: Barneby 1989, Howard 1948, Weaver 1987, Zanoni 1989 y experiencias personales de los autores. La estudiante Angela Guerrero estudiante de término de la licenciatura en Biología inició sus estudios de tesis de grado sobre la vegetación de éste zona (Guerrero 1990).

3.2.3. BOSQUE NUBLADO DE LA ZONA ALTA

- BOSQUE DE *Didymopanax tremulus*

Ubicación y características geográficas: Está ubicada en las zonas altas de las Cordilleras: Cordillera Central, Sierra de Baoruco y Sierra de Neiba entre los 1600 y 2200m. El límite superior coincide con el límite superior de los Bosques Latifoliados. En la parte baja muchas veces hay transición a los Bosques Nublados de elevación mediana (3.2.1. y 3.2.2.). Aparentemente no existe una preferencia de la exposición distinta. La distribución de éste bosque coincide con lugares con alta frecuencia de cobertura de niebla.

Las extensiones mayores de éste bosque están localizadas en la Sierra de Neiba Occidental, donde cubren toda la parte alta de la Cordillera, en la cual no existen Pinares de extensión considerable. En la Sierra Baoruco el bosque forma una franja de anchura variable entre 1600 y 2000m interrumpida por Pinares. En la Cordillera Central se localiza éste bosque en La Nevera (vertiente sur), arriba de Loma La Cotorra (Ruta La Ciénaga/Manabao - Pico Duarte) y posiblemente en la Loma Nalga de Maco en el Noroeste de la Cordillera entre 1600 y 1960m. En esta Cordillera éste bosque desarrolla solamente manchas pequeñas con extensión poco considerable.

Clima: No existen estaciones climáticas en ésta zona pero estimando en base a observaciones y mediciones puntuales, la temperatura promedio anual se estima en 15°C. Bajo condiciones extremas la temperatura puede estar alrededor de 0°C. Posiblemente la precipitación de lluvia no sobrepasa 1700 a 2000mm/a. La alta nubosidad que condensa en las hojas de los árboles y la llamada precipitación horizontal, aumenta el total de la precipitación y la humedad del aire. Este

último unido a la disminución de la radiación por los nubes reduce la evaporación y así la pérdida de agua.

Vegetación: Bosque alto con árboles emergentes, los cuales alcanzan 15 a 20m. Entre éstos árboles que no forman un dosel continuo predominan *Didymopanax tremulus** y en algunos lugares *Podocarpus aristulatus* y *Ocotea wrightii* (Sierra de Neiba). El segundo estrato arbóreo forma un dosel cerrado entre 8 y 13m (15m). En éste estrato abundan *Brunellia comocladifolia*, *Trema micrantha*, *Weinmannia pinnata*, *Oreopanax capitatus* (puede crecer a mayor altura) entre otras. Este estrato también es rico en helechos arborescentes. El bosque es pobre en especies arbóreas. El estrato arbustivo es muy variado en su contenido entre las localidades y las cordilleras. En zonas ubicadas por debajo de los 1900m los lugares alterados muchas veces están cubiertos por plantas enredaderos del género *Arthrostylidium*. Los árboles grandes albergan un gran número y posiblemente diversidad de epífitas como: helechos, licopodios, orquídeas, bromelias, musgos y hepáticas. Existen pocas plantas herbáceas vasculares las cuales crecen principalmente en sitios alterados como son las orillas de los caminos.

Proximo al límite superior el bosque secundario está representado por *Pinus occidentalis**.

Especies características: Árboles altos: *Didymopanax tremulus**, *Podocarpus aristulatus*, *Ocotea wrightii*; Árboles medianos: *Weinmannia pinnata*, *Brunellia comocladifolia*; Arbustos: *Miconia sellleana** y helechos arborescentes: *Cyathea fulgens* y *C. furfuracea*.

Especies endémicas: marcadas con *.

Areas protegidas y sus problemas:

Sierra Baoruco Occidental:

Parque Nacional Baoruco: Deficiencia de Manejo y vigilancia, destrucción de la vegetación por agricultura migratoria y conuquismo.

Cordillera Central:

Parque Nacional José Armando Bermúdez - Loma La Cotorra: sin problemas aparentes.

Reserva Científica Valle Nuevo - La Nevera: El terreno está cruzado por la carretera Constanza-San José de Ocoa. El bosque sufre alteraciones notables por causas naturales y posiblemente por la extracción de madera en tiempos pasados. Es necesario revisar la tenencia de la tierra para verificar si el Estado puede manejar o debe adquirir el terreno.

Areas adicionales y recomendaciones:

Sierra de Neiba: Amenazada por agricultura de tumba y quema por parte de personas no residentes en la zona (incluyendo nacionales Haitianos). Esta actividad sigue con la anuencia de las autoridades dominicanas. Se recomienda unir éste Bosque Nublado con los bosques de las zonas bajas para confirmar una unidad de manejo

Capítulo II
Vegetación

conjunto con el Parque Nacional Isla Cabritos.

Cordillera Central: Loma Nalga de Maco: La información preliminar (reportes personales de otros) indica que en las partes de arriba y en la cima tiene alto valor biológico. Un inventario de vegetación y fauna es necesario para una mejor evaluación de ésta aislada loma de la Cordillera Central. Todo parece indicar que la unidad de manejo debe incluir la totalidad de la loma.

Referencias: Hager et al. 1990, Santana 1990/91 (Tesis en preparación), Dominici, Santana, Schaub 1990 (informe técnico en preparación), Schaub y Santana 1991 (plan de manejo en preparación), experiencias personales de los autores.

4. PINARES

Ubicación y características geográficas: Zonas altas de las Cordilleras, principalmente en la Cordillera Central y la Sierra de Baoruco y en limitada extensión en la Sierra de Neiba. Pinares naturales están ausentes en la Cordillera Septentrional, Cordillera Oriental y Sierra Martín García.

Bosques naturales de tiempo largo (climáicos) con predominio de Pino (*Pinus occidentalis*) se encuentra a partir de 800m y apartir de 2000m prácticamente no existen otras especies arbóreas.

Bajo condiciones secas de origen climático o edáfico (poco suelo, exposición Sur, etc.), se encuentran Pinares en forma de mosáico dentro del bosque latifoliado a veces apartir de 400/500m. Por los efectos edafológicos (rocas calcáreas), la vegetación de la Sierra de Baoruco es más seca que la de la Cordillera Central.

En zonas alteradas, especialmente por fuegos, el Pino aparece como planta pionera a partir de los 100m.

Clima: Casi no hay estaciones climáticas completas en las zonas de los Pinares. Aparentemente la precipitación no tiene gran efecto sobre la vegetación de los Pinares. Según nuestro conocimiento en ningún lugar la precipitación es menor a los 1000mm/a. En zonas bajo los 2000msnm con alta precipitación (encima de 1800mm/a) y nubosidad predomina el Bosque - Latifoliado y el Bosque de Pino es transicional. *Pinus occidentalis* tiene una tolerancia de temperatura muy amplia y puede crecer bajo temperaturas entre 5 y 26°C promedio anual y los extremos pueden variar entre 37°C en la costa y -8°C en el Pico Duarte. Superior a los 2000m la temperatura promedio anual es bajo los 12°C, pero se estima que más importante que la temperatura baja promedio anual es el alto flujo diurnal de la temperatura y sus valores mínimos.

Vegetación: Bosque alto de *Pinus occidentalis* como especie única en la zona superior a los 2000m. Los árboles alcanzan 20m en la zona alrededor de 2000m y su altura disminuye en las zonas más altas y alcanza solamente 8m en el área de Pico Duarte (3080m) mientras mantienen su hábito erecto.

Aunque la fisonomía de la vegetación es muy parecida en ambas zonas, muchas de las especies asociadas son específicas de la Cordillera Central o de la Sierra de Baoruco.

Referencias: FAO 1973, Liogier 1981, Urban 1909.

4.1. PINARES DE ELEVACION INTERMEDIA

Ubicación y características geográficas: Zona entre 800 (400-500) y 2200msnm, variando según relieve, exposición, sustrato y clima local.

Bajo condiciones húmedas, en lugares con alta precipitación y frecuencia de niebla o en exposición Norte,

se encuentra *Pinus occidentalis* mixto con árboles latifoliados (Pinares húmedos). Bajo condiciones secas, especialmente en lugares con exposición Sur y sobre sustrato rocoso y poroso que no retiene el agua se encuentran los Pinares secos.

Incendios y perturbaciones naturales (derumbes, cambio de corriente de ríos, etc.) tienen alta importancia para la extensión de este tipo de vegetación. Como planta pionera *Pinus occidentalis* coloniza rápidamente las áreas devastadas.

Vegetación: Según fisionomía y composición vegetal la cual depende de las condiciones del lugar se distingue entre Pinares húmedos y Pinares secos (según indicamos anteriormente).

Pinares húmedos: Con excepción de la alta abundancia de *Pinus occidentalis*, los Pinares húmedos son idénticos a los Bosques Latifoliados de la zona. Si el sotobosque de los Pinares húmedos crece muy denso no hay regeneración de Pino en esta área. Así tal vez se debe entender esta vegetación de los Pinares húmedos más bien como vegetación de transición.

Pinares secos: Bosque abierto de *Pinus occidentalis* que alcanza 15-20m de altura. El sotobosque es pobre y el suelo está cubierto por gramíneas como *Andropogon spp.*, *Melinis melifera* (planta invasora e introducida), a veces con *Agave antillana* y *Salvia spp.*.

Especies endémicas generales: *Pinus occidentalis*, *Ilex microwrightioides*, *I. tuerckheimii*, *Eupatorium illitium*, *Gnaphalium eggersii*, *Calamagrostis leonardii*, *Vernonia stenophylla*, *Cordia dependens*, *Lyonia microcarpa*, *Satureja domingensis*, *Chamaecrista glandulosa* var. *picardae*, *Galactia rudolphiooides* var. *haitiensis*, *Myrcia picardae*, *Psychotria dolichocalyx*, *Bumelia repens* y *Budleja domingensis*.

Para las especies endémicas locales vea 4.1.1. Cordillera Central y 4.1.2. Sierra de Baoruco.

Áreas protegidas y Áreas adicionales: Vea al final del capítulo (4. Pinares).

Referencias: Dirección Nacional de Parques 1989, FAO 1973, Fisher-Meerow & Judd 1989, Potter et al. 1986, SEA/ Departamento de Vida Silvestre 1983.

4.1.1. CORDILLERA CENTRAL

Especies endémicas locales: *Eupatoria dictyoneurum*, *Mikania papillosa*, *Tabebuia bullata*, *Lyonia heptamera*, *L. rubiginosa*, *Paepalanthus repens*, *Euphorbia tuerckheimii*, *Hypericum fuertesii*, *H. constanzae*, *H. polycladum*, *Satureja vimenea*, *Lepechinia urbanii*, *Salvia lavendula*, *Dendropemon pycnophyllus*, *D. constantiae*, *Alchemilla domingensis*, *Galium domingense*, *Scrophularia eggersii* y *Viola domingesnis*.

4.1.2. SIERRA DE BAORUCO

Especies endémicas locales: *Coreopsis buchii*, *Senecio buchii*, *Tournefortia selleana*, *Salvia bahorucana*, *Sophora albo-lineata*, *Polygala crucianelloides*, *Mitracarpus bahorucana*, *Scrophularia bahorucana*, *Cestrum humile*, *Symplocos domingensis*, *Duranta arida* var. *serpentina*, entre otras.

4.2. PINARES DE LA ZONA ALTA DE LA CORDILLERA CENTRAL

Ubicación y características geográficas: La zona alta de la Cordillera Central por encima de los 2200m.

La Sierra de Baoruco en sus partes más altas solamente alcanza 2400m y así solamente toca esta zona. Por eso se consideran los Pinares de estas montañas como Pinares De Elevación Intermedia (4.1.).

Clima: La temperatura de esta zona es baja y la diferencia entre temperatura máximo y mínimo del dia es alta.

Las temperaturas nocturnas por debajo de cero son frecuentes durante el invierno.

Vegetación: Bosque de *Pinus occidentalis* de crecimiento normal. No existe bosque enano de Pino con árboles torcidos, aunque la altura de los árboles disminuye en zonas de mayor elevación. El bosque cubre también las cimas más altas de la Cordillera Central no existiendo límite superior de bosque. *Pinus occidentalis* es la única especie arbórea de esta zona.

El sotobosque es pobre y su desarrollo depende de humedad, sustrato y exposición. En las protegidas y más húmedos predominan los arbustos y helechos y en lugares secos abundan Gramíneas (mayormente pajones) y plantas herbáceas.

Especies características: *Pinus occidentalis* * y arbustos como *Lyonia heptamera* *, *L. rubiginosa* *, *L. urbaniana* *, *L. tuerkheimii* *, *Gaultheria domingensis* *, *Myrcia - picardae* *, *Ilex tuerkheimii* *, *Garrya fadyenii*, *Senecio - fuertesii* *, *S. picardae* *, *Satureja alpestris* *, *Baccharis myrsinites*, *Hypericum pycnophyllum* *, *Lepechinia urbanii* *, *Weinmannia pinnata*, *Miconia krugii* *, *M. viscidula* *, *M. sphagnicola* *. Entre las Gramíneas y hierbas abundan las Poaceas *Danthonia domingensis*, *Calamagrostis leonardii* *, *Agrostis hiemalis*, *A. perennis* y los helechos *Pteridium quilinum*, *Lophosorio quadripunctata*, *Plagiogyria semicordata*, entre otras.

Especies endémicas: Están marcadas con *.

Referencias: Cifferi 1936, Dirección Nacional de Parques 1989, Ekman 1947, Zanoni 1990.

4.3. SABANAS DE LAS MONTAÑAS ALTAS

Ubicación y características geográficas: Las Sabanas se encuentran principalmente dentro de los Pinares de la Cordillera Central y en raras ocasiones en la Sierra de Baoruco. Dentro los lugares más conocidos son:

- **Cordillera Central:**

Sabana Vieja (1900msnm)
Sabana Nueva (1950msnm)
Valle de Tetero (1350msnm)
Valle de Bao (1800msnm)
Piramide/Valle Nuevo (2300msnm)
Valle de Lilis/Pico Duarte (2900-2950msnm)

- **Sierra de Baoruco:**

Se conoce tres lugares con alturas entre 1800 y 2100msnm (vea mapa forestal de la FAO 1973)

Estas Sabanas son áreas limitadas con extensión de 300 a 2000m de diámetro sin vegetación boscosa, las cuales en zonas de menor elevación normalmente están localizadas en valles profundos y cerrados. Estos valles concentran masas de aire frio y especialmente durante el invierno son común las inversiones de temperatura con temperaturas por debajo de 0°C a nivel del suelo con escarcha y formación de hielo en charcos. En las partes altas se encuentran Sabanas también en zonas relativamente llanas (La Pirámide y Valle de Lilis). Tanto en las partes bajas como en las altas de la Cordillera, los suelos de las Sabanas son profundos y saturados de agua durante gran parte del año.

Clima: Dentro los Pinares las Sabanas presentan los lugares más fríos con temperaturas nocturnas por debajo 0°C durante el invierno. Por la acumulación de agua el microclima es más húmedo que en los alrededores.

Vegetación: Las Sabanas están caracterizadas por la ausencia de árboles. La cobertura vegetal está compuesta por Gramíneas frecuentemente en forma de pajones, especialmente en la parte alta. Junto a las Gramíneas se encuentran a veces arbustos bajos y hierbas y a veces helechos. Entre los pajones y arbustos queda mucho espacio libre de vegetación.

Especies características: *Danthonia domingensis*, *Calamagrostis leonardii* *, *Deschampsia domingensis* *, *Agrostis hiemalis*, *Carex longii*, *C. polystachia*, *C. angustior*, *Cyperus flavus*, *Bulbostylis subaphylla*, *Lyonia* spp., *Gaultheria domingensis* *, *Baccharis myrsinifolia*, *Buchnea elongata*, - *Agalinis fasciculata*.

Especies endémicas: Están marcadas con *.

Áreas protegidos y sus problemas: Todas las Sabanas se encuentran incluidas dentro de los Parques Nacionales indicados al final de este capítulo 4.

Las Sabanas de la parte baja tienen problemas de sobrepastoreo, mientras las Sabanas de la parte alta están

muy impactadas por actividades turísticas (campamentos y follaje para los mulos). Estas últimas actividades afectan especialmente el Valle de Bao, el Valle de Tetero y en menor grado el Valle de Lilís. Las actividades turísticas tradicionalmente se llevan a cabo durante los meses del invierno cuando el crecimiento del follaje y la recuperación de la vegetación es muy lenta.

Recomendaciones: Excluir la Ganadería, limitar y controlar el número y flujo de visitantes y los animales usados para el transporte para evitar daños y cambios en la composición vegetal.

Referencias: Observaciones personales de los autores.

Para todo el capítulo 4. Pinares:

Zonas protegidas y sus problemas:

- Parque Nacional Sierra De Baoruco: Poco vigilancia, no se pueden distinguir los límites del Parque en el área, incendios forestales, pastoreo extensivo.
- Parque Nacional José Del Carmen Ramírez y Parque Nacional José Armando Bermúdez: Cerca de sus límites hay impacto por agricultura migratoria, ganadería y cacería. Algunas zonas, especialmente las de caminos y áreas de campamentos (vease: 4.3. Sabanas) que conducen al Pico Duarte están impactadas por actividades turísticas. Se recomienda delimitar el numero de visitantes y concientizarlos para evitar daños mayores a la vegetación.

Areas adicionales y recomendaciones: En base de la parte botánica no se recomiendan áreas adicionales.

5. VEGETACION DE LOS HUMEDALES DE AGUA DULCE

5.1. VEGETACION ACUATICA

Existe muy poca información específica y descriptiva acerca de la vegetación acuática de la isla, especialmente sobre los gradientes de sucesión de agua profunda hacia tierra firme. Aunque este tipo de vegetación es algo común, tiene poco extensión. En Bonnelly de Calventi y García de Geraldes (1980) se menciona 296 cuerpos de aguas léticas saladas y dulces de los cuales 91% cubren menos de 0.1km² y solamente 6% tienen más de 0.5km².

Las lagunas de agua dulce de mayor de importancia son la Laguna de Don Gregorio (Río Nizao), la Laguna de Limón (Miches) y la Laguna de Saladilla (Pepillo Salcedo/Dajabón). En las zonas pantanosas como el Gran Estero, al Sureste de Nagua, y en la Llanura Costera del Este cerca de Juanillo (Prov. La Altagracia) existen muchas lagunas menores, algunas de estas son temporales o casi sedimentadas, y presentan problemas al describir los cambios de la vegetación entre tiempo seco y tiempo lluvioso.

En muchos casos se encuentra una franja de *Typha domingensis* entremezclada con Cyperaceas. La composición de las plantas submergentes depende del flujo de agua y de la eutrofificación del mismo.

Se necesitan observaciones nuevas y originales de los ríos y lagunas específicamente para poder describir la estructura y composición de ésta vegetación. Ciferrí (1936) trata el tema, pero nos resulta difícil de identificar las comunidades descritas por él en el campo. Sabemos que el cambio de esta vegetación por cambio de cauce y del flujo de los ríos y sedimentación de las lagunas es típico para este ambiente lo que potencialmente implica la perdida de una localidad y ganar otra.

Referencias: Bonnelly de Calventi y García de Geraldes 1980, Ciferrí 1936.

5.2. BOSQUES RIBERENOS

Muchas veces la vegetación a lo largo de las orillas de los ríos se distingue significativamente de la zona aledaña. Eso se debe principalmente a dos factores: humedad de suelo y aire y a la alteración. Los suelos cerca de los ríos siempre están afectados por la cercanía del agua subterránea que resulta en su alta saturación. Las inundaciones más o menos frecuentes por su parte causan saturación de agua de los suelos (temporalmente) y también alteran naturalmente el bosque, abriendo espacio en el dosel que permite el crecimiento de heliófitas que requieren luz para su germinación. En las montañas el microclima juega un papel muy importante.

Los Bosques Ribereños o Bosques de Galería casi siempre son estrechos y solamente raras veces en casos donde los ríos forman meandros son más anchos. Según las condiciones del macroclima y la influencia directa de los ríos, se distinguen cuatro tipos de bosques ribereños: En la zona húmeda se encuentran dos tipos de bosque. En ríos de corriente rápida alteración es el factor principal que contribuye al desarrollo del bosque (5.2.1.). El Bosque de *Pterocarpus officinalis* (5.2.2.) se desarrolla solamente a lo largo de ríos de flujo lento con suelos de condiciones anaeróbicas.

En las zonas secas los bosques ribereños (5.2.3.) están localizados solamente en las orillas de ríos permanentes, lo que resulta en la alta saturación de sus suelos. El clima de las montañas está caracterizado por la fuerte oscilación de la temperatura del aire mientras el microclima de los bosques ribereños (5.2.4.) es moderado. Esto implica que durante la madrugada, por causa de la diferencia de temperatura entre el río y su ambiente, el vapor que se forma sobre el río más caliente se condensa sobre la vegetación cercana (bosque ribereño).

5.2.1. BOSQUE RIBERENO DE LA ZONA HUMEDA

Estos bosques están ubicados dentro del área de los Bosques Ombrófilos (3.1.). Aunque la fisionomía es muy parecida a la vegetación circundante la composición vegetal es diferente.

A veces estos bosques representan el único reducto de la vegetación típica (p.e. la zona de Sabana de la Mar - Miches -Las Lagunas de Nisibón, El Seibo y parte del Cibao). Muchas veces la vegetación de estos bosques ribereños es secundaria lo que implica también un número reducido de especies.

Entre las especies características son: *Hura crepitans*, *Guarea guidonia*, *Calophyllum calaba*, *Tetragastris balsamifera*, *Zanthoxylum elephantiasis* y a veces la hierba perenne *Heliconia bihai*. El bosque bien desarrollado alcanza 15 a 25m con árboles de 1 a 2m de diámetro, especialmente en el caso de *Hura crepitans*.

No existen observaciones específicas para elaborar descripciones detalladas. Se sugiere llevar a cabo estudios en áreas específicas.

5.2.2. BOSQUE RIBERENO DE *PTEROCARPUS OFFICINALIS*

Ubicación y características geográficas: Se ubica en las orillas de los ríos y las desembocaduras entre la zona de los Manglares y los humedales de agua dulce del interior. Estos ríos siempre tienen corrientes lentas y agua permanente. Su mayor distribución está en el Noreste, a lo largo de la costa entre Nagua (Río San Juan) y las Lagunas de Nisibón. Según

Ciférri (1936) éste bosque no existe en Haití. Lugares específicos son: la desembocadura del Río Baquí, los pantanos del Gran Estero al Sur de Matancita/Nagua (sólo quedan remanentes) la Península de Samaná (Las Terrenas, desembocadura del río San Juan/El Valle), Sánchez y la desembocadura del río Yuna y las Lagunas de Nisibón.

Al Sur de Los Haitises en los alrededores de Bayaguana, muy alejado de la costa, *Pterocarpus officinalis* predomina en los bosques de galería de los ríos Comáte y Comatillo. El agua de los ríos que provienen de la zona cársica de Los Haitises está cargada de carbonato de calcio. Por la característica de la deposición de este mineral, se forman barreras y pequeños saltos en estos terrenos casi llanos los cuales reducen el flujo de agua. Las orillas están casi al nivel del agua, las cuales están casi siempre inundadas y favorecen el desarrollo de un bosque de galería.

Los bosques ribereños de *Pterocarpus officinalis* siempre son de poca extensión y limitados a las zonas inundables, sin embargo *Pterocarpus* no existe en el Suroeste.

Los suelos son típicos de los pantanos de condiciones anaeróbicas. Los suelos son pesados, compactos y arcillosos con drenaje pobre.

Clima: Como vegetación azonal el clima tiene menos importancia que la presencia permanente de agua en el sustrato. Sin embargo, coincide la distribución de este tipo de vegetación con la zona lluviosa del país con precipitaciones de 2000mm promedio anual y más. En Puerto Rico todas las localidades mencionadas tienen precipitaciones por encima de 1500mm/a (Cintrón 1983).

Vegetación: Bosque alto de hasta 20m, con predominio de *Pterocarpus officinalis* el cual muchas veces representa la única especie arbórea. Otros estratos vegetales están prácticamente ausentes. En sus límites está ligada con especies de la vegetación de contacto y hacia tierra firme con *Bucida buceras* y *Calophyllum calaba* (2.2. Bosque costero de las áreas pantanosas) y hacia los Manglares con especies de dicho ambiente (1.4. Manglares), donde muchas veces está ligada con *Acrostichum sp.*.

En los bosques de galería de Bayaguana *Pterocarpus* alcanza alturas de 25m y un diámetro de hasta 1.5m. Otros árboles abundantes son *Calophyllum calaba*, *Zanthoxylum elephantiásis*, *Carapa guianensis*, *Syzygium Jambos* (introducido). En algunas áreas de la zona la palma *Calyptrotroma dulcis* es muy común. El sotobosque es poco desarrollado, debido a la oscuridad e inundaciones.

Como adaptación a las condiciones anaeróbicas de los suelos *Pterocarpus* desarrolla contrafuertes tabulares las cuales dan la característica particular a este bosque ribereño.

Especies características: *Pterocarpus officinalis*.

Especies endémicas: Sin reporte.

Áreas protegidas y sus problemas: Este tipo de vegetación no está incluido dentro de las áreas protegidas existentes.

Áreas adicionales y recomendaciones:

- Desembocadura del río Yuna.- Incluir esta zona en el Parque Nacional Los Haitises.
- Los bosques de galería de río Comate y río Comatillo. Esta zona requiere más investigación para delimitar una área que podría protegerse y con ella obtener una mayor representación de éste tipo de vegetación.

Referencias: Alvarez 1982, Alvarez 1983, Ciférri 1936, Cintrón 1983, Figueroa et al. 1984, Lugo 1983. Observaciones del campo de Zanoni & Hager 18 de Julio 1990.

5.2.3. BOSQUE RIBERENO DE LA ZONA SECA

En la Hoya del Lago Enriquillo, en las laderas de la Sierra Baoruco y la Sierra de Neiba, se encuentran numerosos ríos permanentes acompañados por una estrecha franja de un bosque de galería o con árboles particulares los cuales necesitan humedad para su desarrollo.

Alrededor de las fuentes del balneario de La Descubierta (Las Barías), al norte del Lago Enriquillo, y en las orillas del río Guayabal, *Calophyllum calaba*, *Ceiba pentandra* y *Ficus* spp. son algo frecuentes. No existen datos suficientes para una descripción detallada. Para el estudio de ésta vegetación se deben revisar además los casos del río Las Damas de Duvergé y del Arroyo Blanco de Jimaní.

5.2.4. BOSQUE RIBERENO DE LAS MONTAÑAS ALTAS

Ubicación y características geográficas: Principalmente en la Cordillera Central a lo largo de los ríos entre (600) 800 y 1600mnm. Este bosque de galería de árboles latifoliados y de Palma Manaca (*Prestoea montana*) se encuentra tanto dentro de los Pinares como de los Bosques Latifoliados. La anchura del bosque varía según humedad y forma de la cañada. Mientras en los Pinares la transición es abrupta y bien definido, en los Bosques Latifoliados la transición es gradual. En valles muy inclinados dentro de los Pinares el Bosque Ribereño a veces forma una franja de solo 10m a ambos lados del río.

Por la actividad del agua los fondos de estas quebradas o valles normalmente son muy pedregosos. Los suelos en los espacios entre las rocas tienen acumulaciones de materia orgánica y casi siempre están saturados de agua.

Clima: El macroclima tiene menor importancia que el microclima húmedo y el agua proveniente de los ríos. La alta humedad del aire tiene su origen en las nieblas las cuales se forman durante la noche y permanecen en el lugar debido a la

forma de las cañadas con sus pendientes fuertes.

Vegetación: Bosque de galería y de las cañadas profundas de anchura estrecha la cual en muchos casos no pasa de los 10m. Los árboles alcanzan 15 a 20m de altura. Como consecuencia de la alta humedad del suelo y del aire, abundan helechos, musgos y hepáticas. Las ramas de los árboles están envueltas de gruesas alfombras de epífitas.

En el valle del Río Los Tablones (1200-1250msnm), al oeste de La Ciénega de Manabao, abundan *Prestoea montana*, *Brunellia comocladifolia*, *Meliosma impressa*, *Ocotea* sp. y *Turpinia occidentalis* entre los árboles. Los arbustos comunes son: *Palicourea eriantha*, *Ditta maestrensis* y *Cestrum inclusum*. Especialmente cerca del río crece la gramínea *Gynerium sagittatum* que alcanza a veces hasta 6 a 8m de altura. Las laderas de éste valle tienen un bosque mixto de árboles latifoliados con *Pinus occidentalis* en transición a los Pinares de las lomas.

En el valle del Arroyo Los Iguamos, ladera norte de la Cordillera Central, entre Arroyo Monte Llano y Los Descansaderos (1550msnm), el bosque de galería está predominado por *Prestoea montana*. En el bosque latifoliado de las laderas próximo a las Palmas Manaclas están los árboles *Brunellia comocladifolia*, *Podocarpus aristulatus*, *Tabebuia polyantha*, *Didymopanax tremulus*, *Prunus occidentalis*, *Sloanea ilicifolia*, *Dendropanax arboreus*, *Ficus* sp. y *Persea krugii*. Helechos arborescentes son muy frecuentes. Por su composición florística éste bosque se parece mucho al Bosque Nublado de la zona alta (3.2.3.).

Zonas protegidas y sus problemas: Están incluidos en los dos Parques Nacionales, Armando Bermúdez y José Del Carmen Ramírez.

Áreas adicionales y recomendaciones: No se recomiendan áreas adicionales.

Referencias: Libro de Campo de Zanoni 1988.

4. FAUNA DE VERTEBRADOS

Las Antillas se caracterizan por tener una alta diversidad biológica, destacándose la Española por contener la mayor diversidad de especies de las islas del Hemisferio.

Los estudios sobre la fauna de la Española han sido realizados fundamentalmente por investigadores extranjeros, quienes han publicado sus resultados, con algunas excepciones, fuera de la Isla. Es bastante notable el número de artículos que han aparecido en revistas científicas tratando diversos aspectos de la fauna insular. Algunas publicaciones, incluyendo libros, por la variada información biológica que contienen sobre todas o una parte importante de las especies de vertebrados constituyen un material básico de consulta para la comprensión y estudio de nuestra fauna.

En la fauna ictiológica sobresalen los trabajos de Luis Rivas, de la Universidad de Florida, sobre los peces antillanos; los de Richard Franz, de la misma Universidad, en las décadas de 1970 y de 1980. Merece mencionarse también el "Atlas of North American freshwater fishes", de los autores Lee, Platania y Burgess (1983), y los trabajos de Michael L. Smith, del Museo de Historia Natural de New York, y de Carlos Rodríguez, de la Universidad Autónoma de Santo Domingo, desde la década de 1980.

La herpetología de la Española recibió un gran impulso con las investigaciones de Doris Cochran, del Smithsonian Institution, quien compendió los resultados obtenidos sobre las especies de ese grupo en su obra "Herpetology of Hispaniola", publicada en 1941. Posteriormente han contribuido notablemente al estudio de la herpetología de la Isla el Dr. Albert Schwartz, del Miami-Dade Community College Richard Thomas y Robert W. Henderson; además del Dr. Ernest E. Williams de la Universidad de Harvard. En 1975 Schwartz y Thomas publican a Check-list of West Indian Amphibians and Reptiles". Este trabajo se complementa en 1984 con la obra: "Guía para la Identificación de Anfibios y Reptiles de la Española", de Henderson, Schwartz e Incháustegui. Finalmente, en 1988 se publica un nuevo catálogo (West Indian Amphibians and Reptiles: A check-list) de los autores Schwartz y Henderson en el cual se describen nuevas especies para la Isla. También es importante mencionar el suplemento publicado en 1989 por Hedges & Thomas: West Indian Amphibians and Reptiles: A check-list, donde se describen una nueva especie de Eleutherodactylus y dos de Sphaerodactylus.

La primera obra donde se compendian más ampliamente los conocimientos biológicos acerca de las aves de la Española más ampliamente fue: The Birds of Haiti and the Dominican Republic", escrita por Alexander Wetmore y Brashaw H. Swales, del Smithsonian Institution, en 1931. Además, en dicha

publicación se revisa minuciosamente las investigaciones efectuada hasta esa fecha y la bibliografía existente. Exceptuando los trabajos de Charlton B. Cory, anteriormente las aves habían sido estudiadas en uno u otro de los dos países. Otro trabajo importante fue el libro "Birds of the West Indies", escrito por James Bond, y del cual se han impreso múltiples ediciones desde 1936. Otra contribución, no menos valiosa, de este eminente ornitólogo fueron los suplementos a su Check-list of Birds of the West Indies, mediante los cuales se divulgaban anualmente, las nuevas informaciones sobre la avifauna de las Antillas entre 1951 y 1987, con algunas interrupciones. En 1978 se publica el libro "Aves de la República Dominicana" escrito por Annabelle Stockton de Dod, producto de sus observaciones en todo el país entre 1972 y 1987. En este último año sale una nueva edición donde se reportan nuevas especies para la República Dominicana. La misma autora publica en 1981 su "Guía de Campo para las aves de la República Dominicana" en el que abarca a todas las aves del país.

En los trabajos mastozoológicos referentes al Solenodon hay que señalar que luego de su descripción en 1833 por J. F. Brandt los conocimientos biológicos sobre esa especie son relativamente limitados (Ottenwalder, 1985). Posteriormente sobresalen las publicaciones de G.H. Miller Jr. en 1929 y de G.M. Allen en 1942, y más recientemente las investigaciones de C.A. Woods (1976, 1981, 1983) y de J.A. Ottenwalder, los cuales tratan sobre la distribución y ecología de esta especie en la Española. En los trabajos sobre la Plagiodontia en el presente siglo se destacan varios investigadores. Entre estos se encuentran G.S. Miller Jr. (1929) quien fue el primero en describir el género, G. M. Allen (1942), G.H.H. Tate (1948) y otros, los cuales colectaron especímenes y realizaron publicaciones sobre la Plagiodontia.

4.1 Grupos Taxonómicos

Cinco clases de vertebrados (peces óseos, anfibios, reptiles, aves y mamíferos) representados en la isla Española se tratan en este trabajo. De estos grupos los reptiles y las aves son los que contienen el mayor número de órdenes. De los tres órdenes de anfibios existentes, uno se encuentra en la isla, 4 de los cinco órdenes de reptiles, 20 de los 28 órdenes de aves y 8 de los 19 órdenes de mamíferos. Algunos de los órdenes mencionados están constituidos exclusivamente por especies introducidas, como son aves (*Galliformes*) y mamíferos terrestres (*Carnívora*, *Artiodactyla* y *Lagomorpha*).

Los órdenes de las diferentes clases están constituidos a su vez por un variado número de taxa (Tab. II.2). Se observa una mayor diversificación en los anfibios y reptiles lo cual se atribuye a su incapacidad de trasladarse por el

aire. La diferencia en cuanto a la resistencia de adultos y huevos a la salinidad del mar, se manifiesta con una mayor representatividad en los reptiles. En cambio, la diversificación en aves y mamíferos voladores (murciélagos) es menor que los de anfibios y reptiles debido a su capacidad de vuelo. De los mamíferos marinos sólo se incluye en este trabajo al *Trichechus manatus manatus*, por considerar que es la especie que habita más cerca a la costa. Además, esta parte de los mamíferos será tratada detalladamente en un próximo proyecto por el Centro de Investigaciones de Biología Marina (CIBIMA), de la Universidad Autónoma de Santo Domingo.

Tab. II.2: Grupos taxonómicos de vertebrados de la Española

CLASES	ORDENES	FAMILIAS	GENEROS	ESPECIES	SUBESPECIES
Peces		21	41	70	70
Anfibios	1	4	7	60	75
Reptiles	4	15	34	141	327
Aves	20	53	151	254	268
Mamíferos	6	17	29	33	34
Total		110	262	558	774

Especies y Subespecies de Vertebrados de la Española

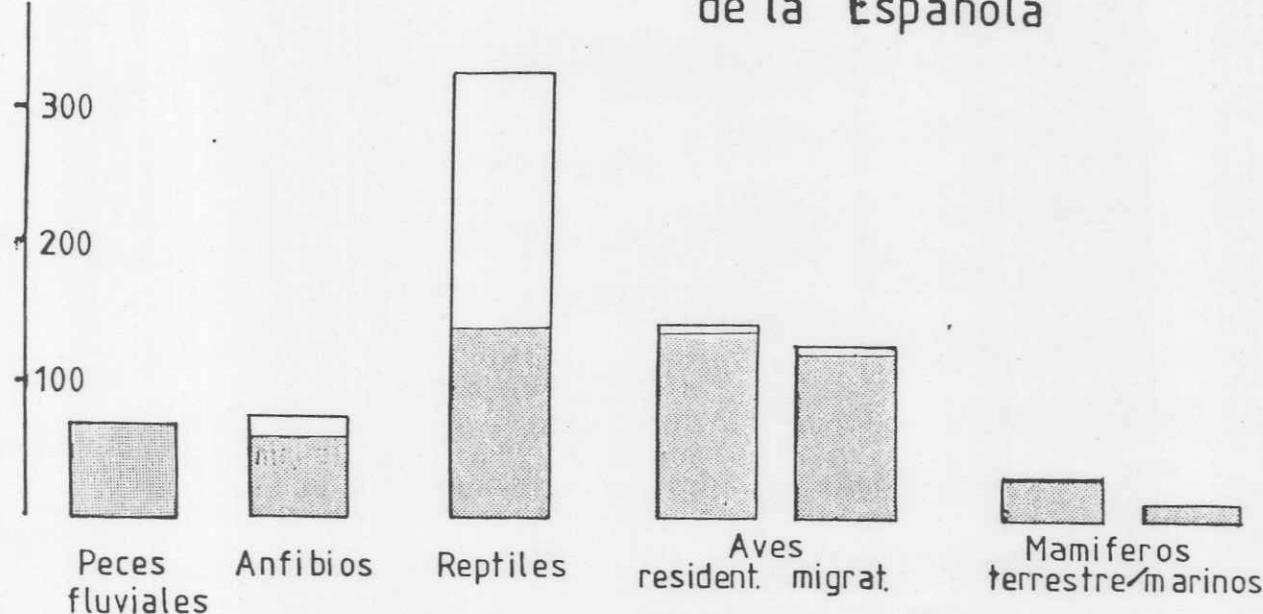


Fig. II.2: Especies y subespecies de vertebrados de la Española, agrupadas en clases. En las aves se separan residentes y migratorios; en los mamíferos se distinguen terrestres y marinos.

STATUS

La colonización de la Española por grupos de animales vertebrados y su posterior evolución, está relacionada con la especiación, status residencial, distribución y nicho trófico de esas especies. Esta categorías, exceptuando el nicho trófico, también tiene relación con la capacidad de movimiento de esos animales. Por otra parte, la continuación de la colonización, evidenciada en las aves, y la introducción de especies, incrementan el número de estas y su diversificación a través del proceso evolutivo.

En cuanto al status, los peces (se incluyen peces fluviales) constan de una tercera parte que es endémica y otro tercio que es nativo; estos últimos se refieren a peces de origen marino que comúnmente ocupan hábitats fluviales, el tercer grupo de peces es introducido por diferentes razones y se consideran aquellos que mantienen poblaciones silvestres. Los anfibios están constituidos casi en su totalidad por especies endémicas con la excepción de dos especies introducidas (*Bufo marinus* y *Rana catesbeiana*) (ver fig.II.3). Son seguidos por los reptiles, una parte de los cuales en su mayoría son subespecies endémicas de la Española derivadas de especies con una distribución caribeña, excluyendo a las tortugas marinas, las cuales tienen una distribución cosmopolita. Dos especies de lagartos introducidos también integran esta clase (*Anolis porcatus* y *Ctenonotus cristatellus cristatellus*).

Vertebrados de la Española: STATUS

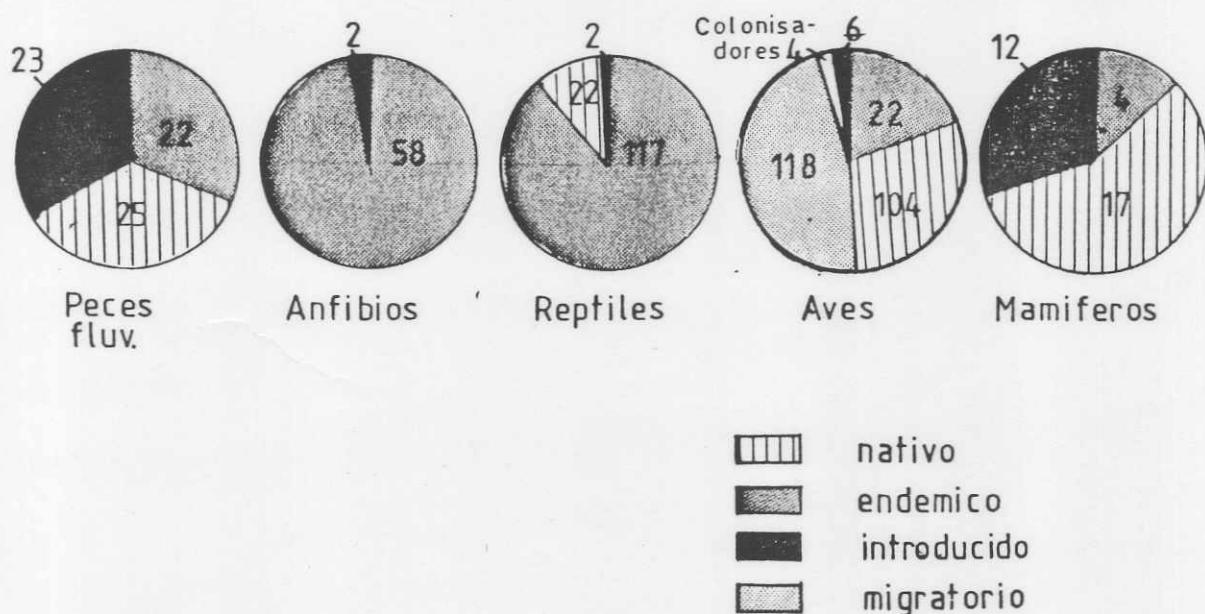


Fig. II.3: Status de las especies de vertebrados. Los números se refieren a la cantidad de especies.

El endemismo en peces, aves y mamíferos es relativamente menor que en los anfibios y reptiles. Las aves comprende el mayor número de especies; pero cerca de la mitad son migratorias. Dentro de estas se incluyen 14 especies cuya presencia en la Española no ha sido suficientemente documentada. Las aves migratorias abarcan especies que se consideran visitantes regulares (42%), casuales y de paso (58%) cuya estadía en la Española puede ser verificada durante todo el año o solamente en el invierno, el otoño o la primavera. Dentro de las especies de aves residentes, diez son no nativas (cuatro colonizadores y seis introducidas) y siete contienen subespecies migratorias. Los mamíferos constan sólo de cuatro especies endémicas (*Solenodon paradoxus*, *Solenodon marcanoi*, *Plagiodontia aedium* y el murciélagos *Phyllops haitiensis*). Un poco más de la mitad de los mamíferos terrestres son nativos, los cuales están constituidos por murciélagos.

ABUNDANCIA

La abundancia en el mayor número de especies de peces, anfibios, reptiles y mamíferos se encuentra entre común y muy común (ver fig. II.4). Excepto los peces *Rivalius mormocatus* que es raro y *Cubanichthys sp. nov.* que es muy raro. Esto varía en las aves, tanto en las especies residentes como en las migratorias. En los reptiles, cuatro especies son consideradas como muy raras (*Diploglossus anelpis*, las dos especies de *Mabuya* y *Alsophis anomalus*) y una extremadamente rara, posiblemente extinta y corresponde a *Alsophis melanichnus*. Entre las aves residentes cuatro se consideran muy raras (*Porzana flaviventer hendersoni*, *Geotrygon caniceps leucometopius*, *Asio stygius noctipetens* y *Nyctibius griseus abbotti*) y una (*Mycteria americana*) extremadamente rara. Dos especies de mamíferos se consideran muy raras (*Solenodon paradoxus* y *Plagiodontia aedium*) y dos extremadamente raras (*Solenodon marcanoi* y *Silvilagus sp.*). Esta última especie es introducida.

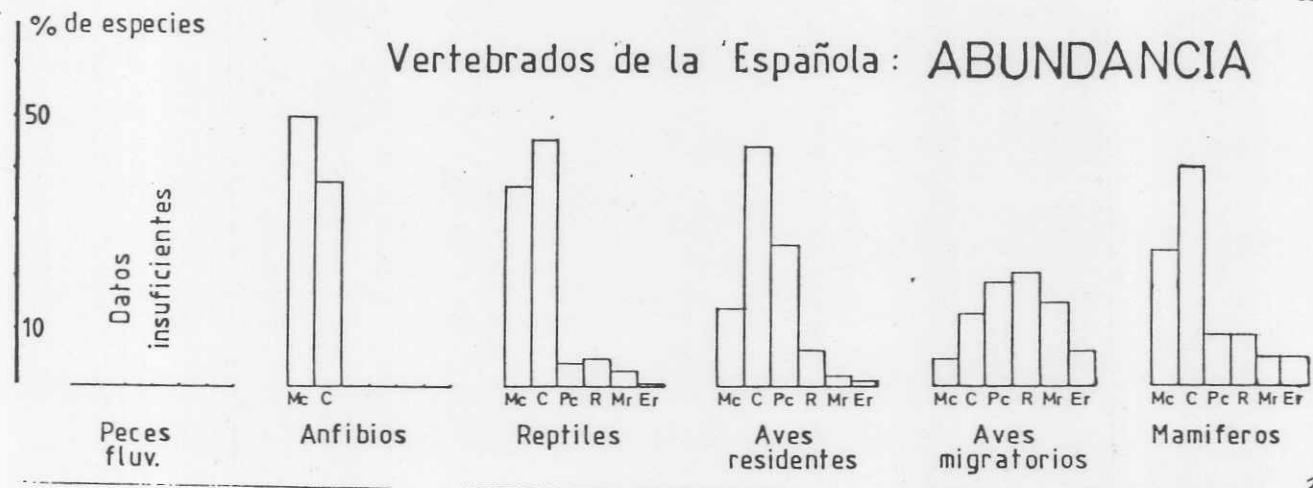


Fig. II.4: Abundancia de las especies de vertebrados en % del total de cada clase, las 6 categorías están basada en estimaciones de Inchaustegui, Santana, Vargas, Ottenwalder y Sirí
 mc: muy común, c: común, pc: poco común, r: rara, mr: muy rara, er: extremadamente rara.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA

La distribución geográfica es amplia en la mayor parte de las especies de reptiles, aves y mamíferos, exceptuando a los anfibios en los que la mayoría de las especies tiene una distribución restringida (ver fig. II.5). No existe suficiente información sobre la distribución geográfica en los peces, sin embargo se puede decir que principalmente los endémicos y algunos introducidos son restringidos debido a la falta de conexiones entre los cuerpos de agua donde habitan.

Muchas de las especies de anfibios (10) y de reptiles (11) sólo se conocen de su localidad tipo. La diversificación es mayor en los anfibios a nivel de especies y en los reptiles a nivel de subespecies, lo cual explica parcialmente la distribución restringida en el primer grupo y la distribución amplia en el segundo. Sólo anfibios y reptiles tienen especies disyuntas lo que se relaciona con la poca movilidad de ambos grupos. En los anfibios, una especie (*Peltaphryne guentheri*) y en los reptiles cuatro (*Cyclura cornuta*, *Ameiva lineolata*, *Alsophis anomalus* e *Ialtris dorsalis*) tienen una distribución disyunta. Once (11) especies de reptiles y una de anfibios (*Peltaphryne fluviatica*) tienen una distribución localizada. En las aves, una especie (*Margarops fuscatus fuscatus*) tiene una distribución localizada, y lo mismo ocurre con dos especies de mamíferos (*Solenodon marcanoi* y *Procyon lotor*).

La mayor parte de las especies de aves, de mamíferos, y cerca de la mitad de los anfibios y reptiles, están ampliamente distribuidas en la Española (ver fig. II.5). El número de anfibios que hay en Haití casi duplica al que se encuentra en República Dominicana, lo cual podría estar relacionado con el movimiento de colonización hacia el Este y con una topografía más accidentada en Haití que dificultaría su avance. De las especies de aves residentes, nueve se encuentran en la República Dominicana y dos exclusivamente en Haití (*Phaenicophilus poliocephalus* y *Agelaius humeralis*).

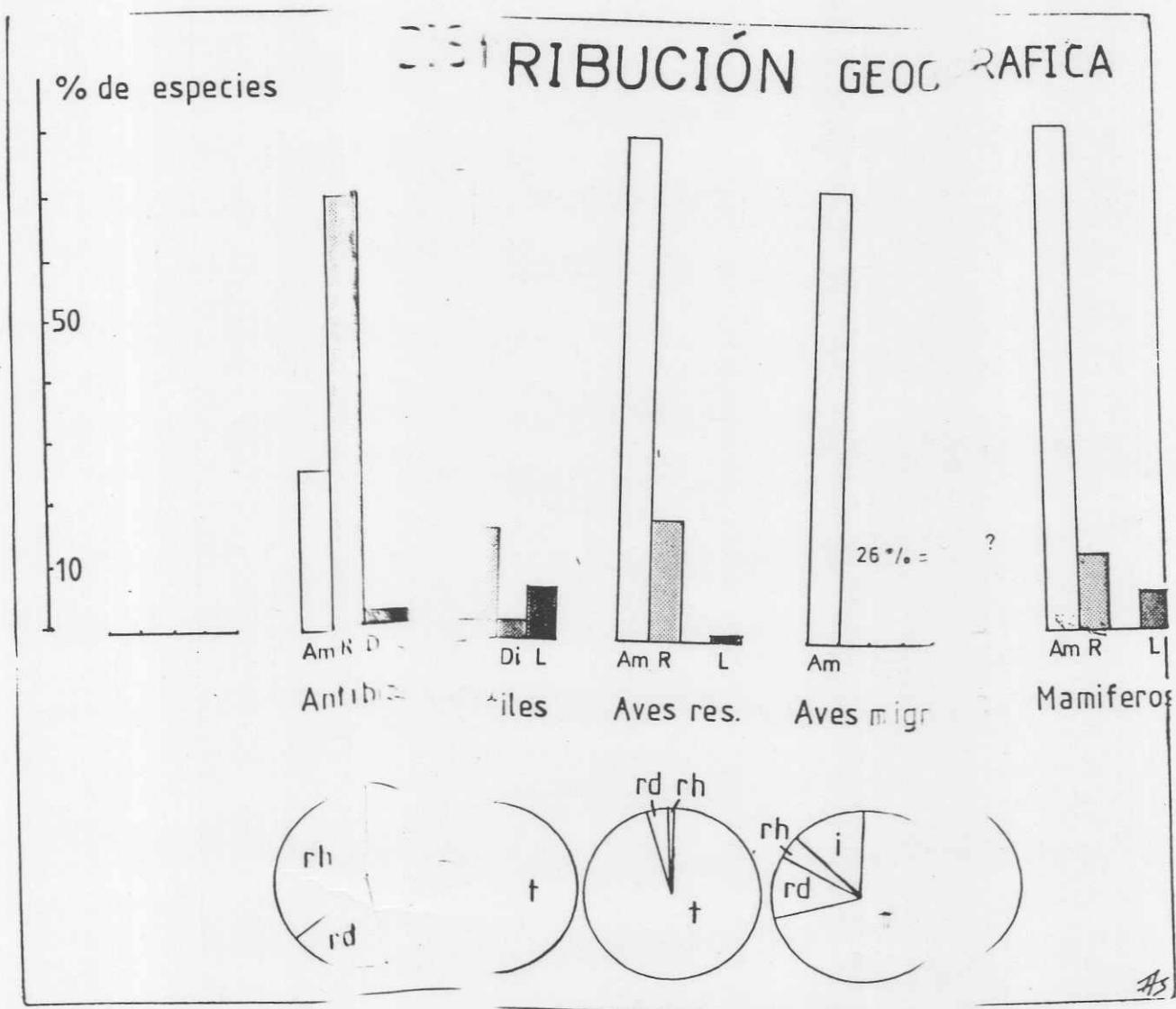


Fig. II.5: Distribución del total de cada grupo disyunto, l: todo el territorio Dominicano, rh: República Dominicana, rd: República

as especies de vertebrados (en %) am: amplio, r: restringido, di: República Dominicana, t: toda la isla, rd: República

Haití, i: indeterminado.

NICHO TROFICO

Hay un alto porcentaje de especies carnívoras en todas las clases de vertebrados (ver fig. II.6). Los invertebrados constituyen una parte importante en la alimentación de las especies de vertebrados y muy especialmente de los anfibios. Las aves y los mamíferos son los únicos grupos que contienen consumidores primarios; y las aves superan apreciablemente a mamíferos y reptiles en el número de especies omnívoras. La *Cathartes aura*, (especie introducida) es la única ave en el país que se alimenta de carroña. Entre los mamíferos una especie es piscívora y corresponde al murciélagos *Noctilio leporinus*.

NICHO TROFICO

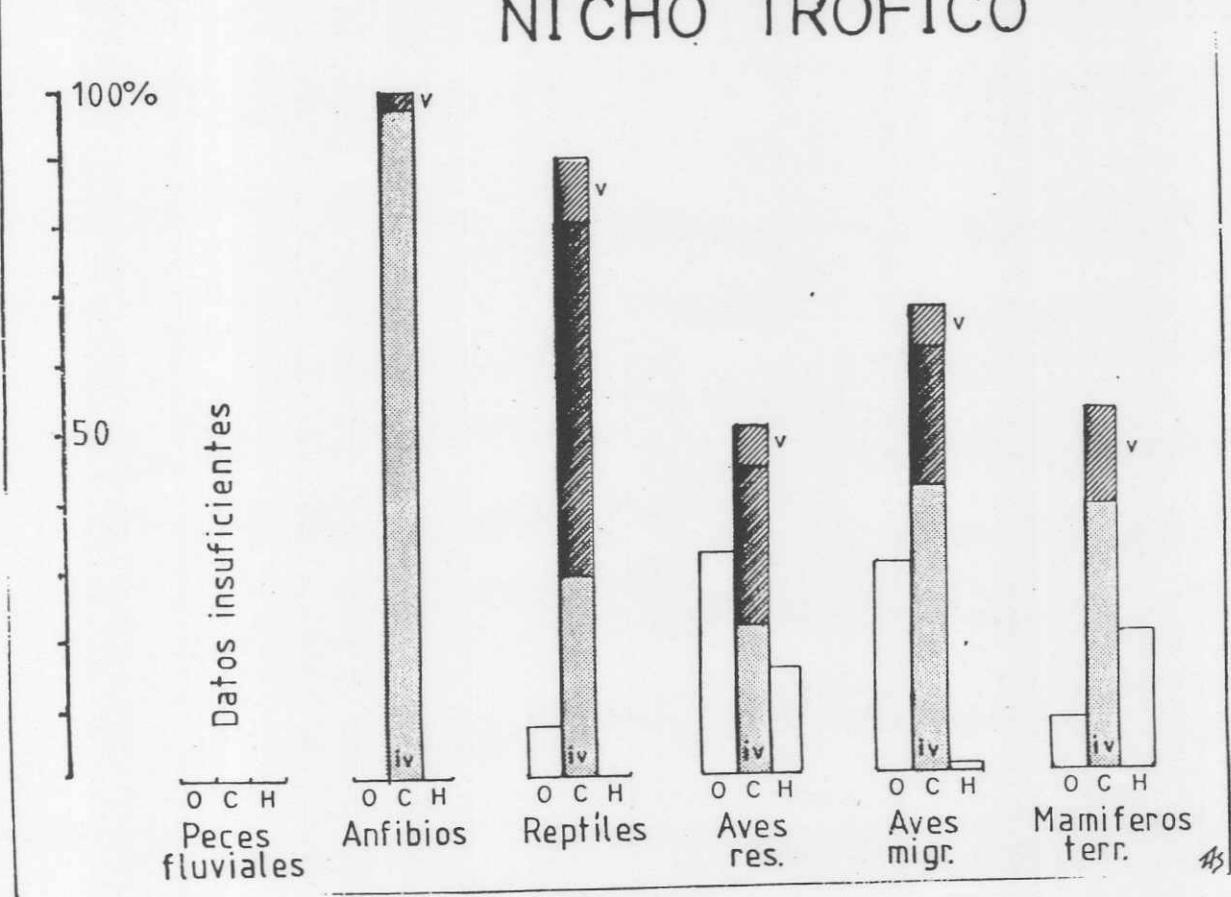


Fig. II.6: Nicho trófico de las especies de vertebrados (en % del total de cada clase). om: omnívoro, c: carnívoro, h: herbívoro, v: consumo de vertebrados, iv: consumo de invertebrados.

TOLERANCIA AL IMPACTO

La tolerancia al impacto se refiere a como la destrucción del ambiente afecta a las especies de vertebrados. La mayoría de éstas, en todas las clases, tiene una tolerancia media (ver fig. II.7). En algunos casos la alta tolerancia al impacto incluye especies con problemas de población, tal es la situación de *Epicrates striatus* y de las tortugas de agua dulce. Veinte especies de reptiles y 27 de aves tienen una tolerancia baja. Entre los reptiles se encuentran las cuatro especies de tortugas marinas, las tres especies de lagartos del género *Semiurus*, las dos especies de culebras del género *Alsophis* y el *Crocodylus acutus*. Las aves incluyen al *Pterodroma hasitata*, *Burhinus bistriatus*, las tres especies de palomas (*Columba spp.*), el *Turdus swalesi*, *Calyptophilus frugivorus*, *Aratinga chloroptera*, entre otras.

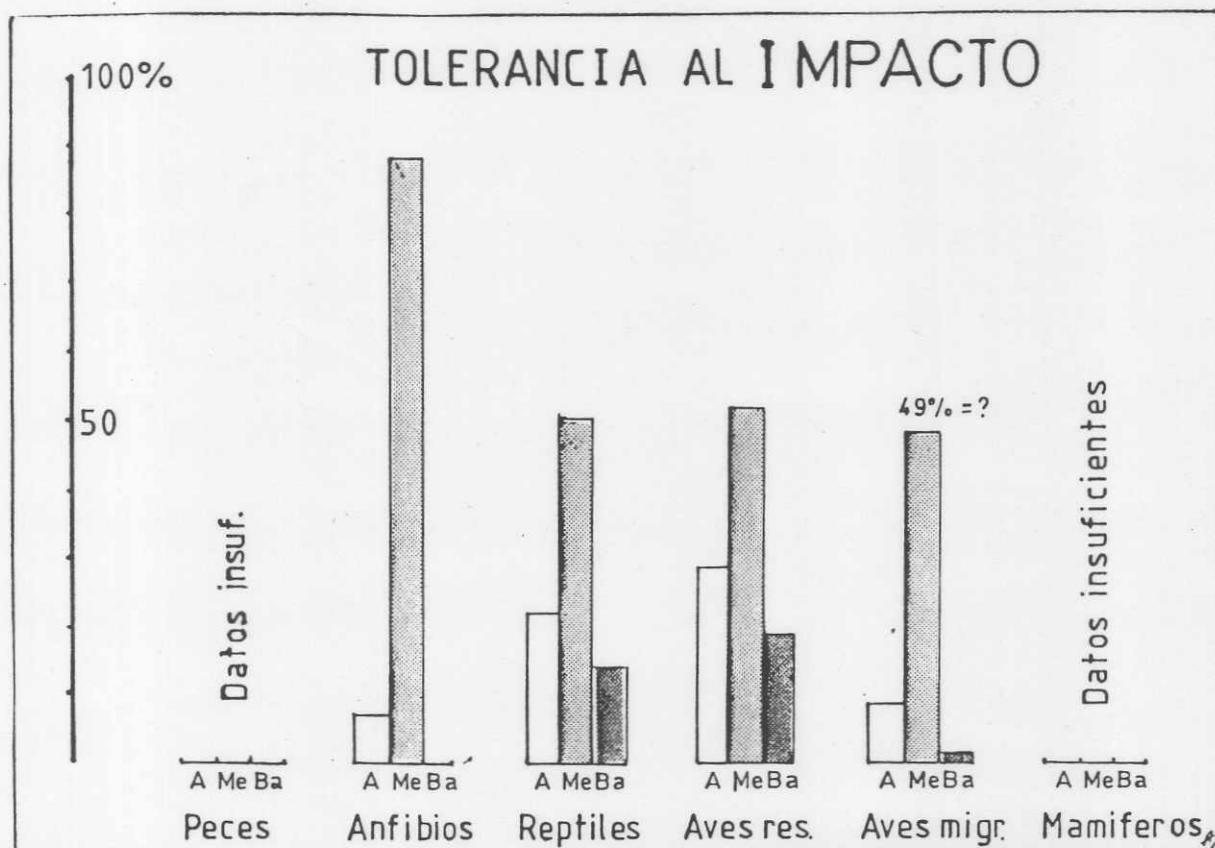


Fig. II.7: Tolerancia al impacto de las especies de vertebrados (en % del total de cada clase) a: alto, me: medio, ba: bajo

4.2 ENDEMISMO

La fauna endémica de la Española está constituida por especies y subespecies que se encuentran exclusivamente en los territorios de Haití y República Dominicana incluyendo sus islas, cayos, e islotes adyacentes.

Peces. Un tercio de las especies de peces fluviales son endémicas. Todas estas especies son monotípicas. No se tiene conocimiento sobre el nivel del endemismo.

Anfibios. En los anfibios, el porcentaje de endemismo es muy elevado debido a nuestra condición de isla, constituyendo el mar una importante barrera. Solo dos especies son introducidas y las 58 (97%) restantes son endémicas, todas a nivel de especie de las cuales el 88% (51) son monotípicas y el 12% (7) son politípicas, alcanzando hasta cuatro subespecies. La abundancia de estas especies se describe en el tema de grupos taxonómicos.

Reptiles. Los reptiles, por la mismas condiciones que los anfibios aunque pudieron salvar mejor la barrera del mar, tienen también un alto porcentaje de endemismo. El 83% (117) es endémica. De estas, ocho especies pertenecen a cuatro géneros endémicos de la isla (*Darlingtonia*, *Ialtris*, *Hypsirhynchus* y *Uromacer*) y 109 son endémicas a nivel de especie. En cuanto a su especiación, 74 son monotípicas, 34 politípicas y 9 son muy politípicas, llegando a tener algunas hasta 17 subespecies (*Ctenonotus distichus*). En cuanto a la abundancia, el 51% (61) es común, el 35% (41) muy común, 7 especies son poco común, 3 rara, 2 muy rara (*Diploglossus anelpistus* y *Alsophis anomalus*), y una es extremadamente rara (*Alsophis melanichnus*). De las dos especies restantes no se conoce su abundancia.

A parte del número de especies endémicas señalado existen otras, que además de estar descritas para la isla, tienen una o más subespecies en otras islas de las antillas, lo que significa que su endemismo es a nivel de subespecies. Aunque no se conoce su población se presume que es muy baja, por lo que consideramos que para su protección y conservación necesitan una mayor atención, tal es el caso de: *Aristellinger cochranae*, especie politípica (dos subespecies), *Celestus costatus* y *Ameiva taeniura*, ambas muy politípicas (once y catorce subespecies respectivamente), que sólo tienen una subespecie en isla Navassa; está también el caso de *Sphaerodactylus elegans* con dos subespecies de las cuales una está en Cuba y *Cyclura cornuta* con tres subespecies; de ellas una está en isla Mona y otra en isla Navassa. Hay otras especies en condiciones similares, aunque con un mayor número de subespecies distribuidas en las Antillas. *Ctenonotus distichus* con 17 subespecies, de las cuales cuatro están en las Bahamas. *Epicrates striatus* tiene ocho subespecies, de las cuales cinco se también están descritas para las Bahamas.

y *Trophidophis haetianus* que de las seis subespecies descritas, tres se encuentran en Jamaica y Cuba.

Aves. La especiación y evolución de las aves en la Española ha dado como resultado un moderado número de especies y subespecies endémicas. Estas son en su mayoría comunes con una distribución amplia. Hay 22 especies endémicas (17.5 % del total de nativas y endémicas) y todas exceptuando al *Phaenicophilus poliocephalus*, se encuentran en la República Dominicana. Hay además 34 subespecies endémicas de las cuales cuatro (4) hasta ahora solo aparecen en la República Dominicana (*Geotrygon caniceps leucometopius*, *Calyptophilus frugivorus frugivorus*, *C.f. neibae* y *Zonotrichia capensis antillarum*). Una especie de las endémicas (*Dulus dominicus*) lo es a nivel de familia, 4 a nivel de género (*Nesoctites*, *Xenoligea*, *Phaenicophilus* y *Calyptophilus*) y 11 a nivel de especie. Tres especies endémicas son politípicas, formadas por dos subespecies cada una, y las restantes monotípicas. Once especies endémicas se consideran común, seis poco común y cuatro muy común.

Mamíferos. El número de mamíferos endémicos es menor que el de los nativos, a estos últimos corresponden los mamíferos voladores o murciélagos, de los cuales una sola especie es endémica. De las 33 especies de mamíferos terrestres, sólo cuatro son endémicas (*Solenodon paradoxus*, *Solenodon marcanoi*, *Plagiodontia aedium* y el murciélago *Phyllops haitiensis*) de éstas una es a nivel de género, *Plagiodontia* con dos subespecies (*Plagiodontia aediun aediun* y *Plagiodontia aediun hylaeum*). Hay otras especies de mamíferos en República Dominicana que sólo son endémicas a nivel de subespecie, todos del orden chiroptera y son: *Phyllonycteris poeyi obtusa*, *Erophylla bombifrons santacristobalensis*, *Eptesicus fuscus hispaniolae*, *Tadarida brasiliensis constanzae* y *Molossus molossus verrilli*.

4.3 ESPECIES INTRODUCIDAS Y SU IMPACTO

En la isla, antes del descubrimiento no existían animales depredadores mayores excepto los Falconiformes y Strigiformes. Tampoco existían grandes herbívoros. A partir de la época de la colonización Europea se han introducido deliberada o accidentalmente un gran número de animales. Una parte de estos ha escapado o ha sido liberado logrando establecerse en el medio silvestre. La mayoría de ellas compiten o depredan animales de la fauna nativa y/o se han convertido en agentes perjudiciales a la salud e intereses económicos del hombre. Los daños causados por los animales introducidos se considerán mayores en islas y cayos satélites, como es el caso de ratas en Cayos Siete Hermanos y en Ato Velo con depredación de huevos y pichones de gaviotas. En Isla Cabritos los chivos afectaron la vegetación de manera considerable antes de 1974. Algunos mamíferos introducidos, incluyendo el perro el gato y el cerdo, han sido acusados de ser responsables de la situación de amenaza o de la extinción de especies nativas y endémicas en las Antillas.

Con la introducción de 22 especies de vertebrados terrestres y 23 especies de peces, sin duda se ha elevado el número de especies presente en la Española; hasta ahora, hay establecidas con éxito dos especies de anfibios, dos de reptiles, seis de aves y doce de mamíferos. El problema de la introducción de especies exóticas en islas se discute en Vitousek (1988) y en Lugo (1988). La invasión de esas especies siempre tiene un impacto considerable sobre las especies endémicas locales, causando la disminución de las mismas y una homogeneización de los biomas a nivel mundial. Hay que destacar que la población de *Solenodon paradoxus* y *Plagiodontia aedium*, ambas especies endémicas de isla y con poblaciones muy bajas ha disminuido considerablemente, también por la depredación de hurones y perros.

Peces. Un tercio de los peces con poblaciones silvestres son introducidos (23 especies) por diferentes razones: acuacultura, pesca deportiva o de subsistencia y control biológico. No se conocen datos sobre daños potenciales, pero se sabe que todas esas especies están establecidas. Hay evidencias en algunos cuerpos de agua de desplazamiento de las especies nativas por las introducidas.

Anfibios. Las dos especies de anfibios introducidas, *Maco pempen* (*Bufo marinus*) y *Rana toro* (*Rana catesbeiana*) llegaron al país: la primera para controlar plagas e insectos en cañaverales y la otra, con fines comerciales, en las décadas del 30 y 50 respectivamente; ambas están establecidas y son muy comunes. El impacto de los daños no ha sido determinado, aunque se puede decir que tienen una alta tolerancia a los cambios ambientales y los daños potenciales están relacionados con la depredación de especies nativas.

Reptiles. En cuanto a los reptiles las especies introducidas fueron de forma casual, (*Anolis porcatus*) y (*Ctenonotus cristatellus cristatellus*). La primera procedente de Cuba reportada en 1970 y la segunda procedente de Puerto Rico reportada en 1950. Ambas están establecidas, son muy comunes, tienen una alta tolerancia a los cambios ambientales y el impacto se manifiesta en la competencia con especies nativas.

Aves. De las aves residentes en la República Dominicana, 7% (10) se reproducen en hábitats naturales y se consideran elementos no nativos. Estas especies han llegado a partir de la época colonial. Cuatro de ellas (*Bubulcus ibis*, *Dendrocygna bicolor*, *Molothrus bonariensis minimus* y *Passer domesticus domesticus*), se consideran colonizadoras ya que el hombre no ha intervenido en su entrada al país, contrario a lo ocurrido con las 6 especies introducidas. Las alteraciones del ambiente efectuadas por el hombre han favorecido el establecimiento y proliferación de este grupo de aves. Cuatro de ellas son muy comunes, otras cuatro comunes y dos poco comunes. El 50% de ellos afectan a la agricultura, el 20% a otras especies nativas y el 30% restante aún no se ha determinado el daño potencial que ocasiona. El daño potencial producido por el 70% del total de esas especies se distribuye en alto, 40%; medio, 20% y de medio a bajo 10%.

Mamíferos. La introducción de mamíferos en el país, se ha considerado tanto a nivel accidental como intencional, convirtiéndose algunos de ellos en animales muy perjudiciales tanto para la fauna silvestre como para el hombre directamente, tal es el caso de perros, gatos, cerdos, ratas y hurones, este último se ha constituido quizá en el animal introducido más destrutivo del caribe. También se consideran la cabra y el cerdo silvestres como animales que causan gran impacto al ambiente (también afecta la fauna).

Del total de especies de mamíferos terrestres silvestres descritos para República Dominicana, 36% (12) son introducidos, de los cuales, una lo es a nivel de subespecie y corresponde a *Herpestes europunctatus europunctatus*. Todas están establecidas. Seis son muy comunes, dos son comunes, dos son raros (*Procyon lotor* y *orictolagus cuniculus*), una especie es poco común (*Odocoileus virginianus*) y una es extremadamente raro (*Servilagus sp.*). Un 75% de las especies tiene un alto impacto sobre los daños, actuando como competidores y depredadores de especies nativas y del 25% no se conoce el impacto de los daños ni de que forma afectan a nuestras especies nativas.

4.4 ESPECIES AMENAZADAS

Las extinciones de especies siempre ha sido parte del proceso evolutivo. Antes de la existencia del hombre todas las extinciones fueron causadas por procesos naturales. Si se estima, que la existencia de una especie de vertebrados es de cinco millones de años promedio, entonces se puede decir, que cada siglo se extinguieron 90 especies (Raup 1986).

En los últimos siglos las desmedidas presiones del hombre sobre la fauna y sus hábitats han provocado que muchas especies hayan desaparecido, estén al borde de la extinción o hayan disminuido notablemente sus poblaciones. Se estima que actualmente hay 1.855 especies de vertebrados amenazados en el mundo (McNeely et.al, 1990).

En la República Dominicana, sólo de aves y de mamíferos existen algunas informaciones sobre evidencias de extinción de especies: Aproximadamente 20 especies de los órdenes Insectívora, Rodentia, Edentata, Primates y Chiroptera han desaparecido. La extinción de dos especies de Edentata se considera causada por la cacería de subsistencia de los indígenas (Olson 1978). Otras especies como los Nesophontes spp. probablemente sobrevivieron hasta una parte del presente siglo (Woods et.al. 1985). Existen otras especies con probabilidad de extinción, tal es el caso del faisán (*Mycteria americana*), la culebra *Alsophis melanichnus* y una de las especies solenodon (*S. marcanoi*). El *Solenodon paradoxus* y la *Plagiodontia aedium*, aún no se han extinguido, están en gran peligro debido a la destrucción permanente de su hábitat restringido.

En la República Dominicana 87 especies distribuidas entre reptiles (26), aves (55) y mamíferos (6), incluyendo al manatí (*Trichechus manatus*) se encuentran en estado de amenaza. Pero, la preocupación acerca de la supervivencia de estas especies es aún mayor al considerar que cerca del 75% de los mamíferos y las aves que se han extinguido en épocas recientes viven en islas, según Frankel y Soulé (1981).

Peces. Las dos especies amenazadas de peces fluviales se tratarán más adelante.

Anfibios. En la clase amphibia de la Española, no se conocen especies amenazada hasta el momento, aunque teniendo en cuenta el ritmo acelerado que lleva la destrucción del hábitat muchas de las especies que tienen una tolerancia media al impacto pueden presentar problemas en el futuro.

Reptiles. Las especies de reptiles más amenazadas corresponden principalmente aquellas que por su tamaño tienen un mayor interés comercial. Un total de 26 especies y 48 subespecies están amenazadas; aquí se incluyen tanto las endémicas como las nativas y tienen diferentes categorías de

amenaza. Una especie (*Alsophis melanichnus*) es extremadamente rara y probablemente extinta, el único reporte que existe de esta especie para el país, es de un ejemplar colectado en la Vega en 1910. Siete especies se encuentran en peligro de extinción; aquí están incluidas las cuatro especies de tortugas marinas que anidan en playas de la Española, la *Cyclura ricordi*, *Alsophis anomalus* y *Crocodylus acutus*; 6 son raras y las restantes tienen una categoría de vulnerable. Todas tienen protección legal, 20 tienen una distribución geográfica que incluye una o más áreas protegidas, mientras que algunas especies y subespecies se encuentran en hábitats no protegidos.

Los reptiles amenazados que no están en áreas protegidas corresponden al *Semiurus ricordi* con todas sus subespecies (3) *Diploglossus anelpitus*, *Diploglossus carraui*, *Alsophis melanichnus* además una subespecie de *Mabuya mabouya*, 3 subespecies de *Semiurus baleatus*, una subespecie de *Epicrates fordii*, una subespecie de *Antillophis parvifrons* y una subespecie de *Uromacer frenatus*.

Dentro de las especies de reptiles amenazados, 10 están dentro del convenio CITES (tortugas marinas, las dos especies de *Cyclura*, todas las especies de *Epicrates* y el *Crocodylus acutus*). La aplicación de las medidas de protección, son parcialmente efectiva, evitando la recuperación de las poblaciones de las especies. Las deficiencias de esas medidas tienen diferentes causas: Recursos materiales y humanos insuficientes, deficiencia en la cooperación interinstitucional, en la organización institucional y en el mecanismo de aplicación de leyes y decretos. Las causas de que estas especies se encuentren amenazadas son diversas y en algunos casos pueden variar de una especie a otra. Las 4 especies de tortugas marinas, las 2 especies de tortugas de agua dulce, las dos especies de *Cyclura* y del *Crocodylus acutus* presentan principalmente problemas de explotación comercial y de subsistencia. Un 20% de todas las especies amenazadas se ven afectadas por la destrucción del hábitat y un 35% por muerte injustificada, como es el caso de las culebras que mueren a causas de falsas creencias y temores.

Aves. El 40% (55) de las especies de aves residentes se encuentran amenazadas en la República Dominicana. El 47% (26) de este grupo de aves está constituido por especies y subespecies endémicas. Del total de especies amenazadas una se encuentra posiblemente extinta (*Mycteria americana*), tres en peligro de extinción (*Pterodroma hasitata*, *Asio stygius noctipetens* y *Loxia leucoptera megaplagia*), el 44% (24) vulnerables, 11% (6) raras y 38% (21) indeterminadas. El último avistamiento confiable de *M. americana* ocurrió en 1968 (Dod, 1981).

La destrucción del hábitat es la causa principal, aunque no siempre la única, de que el 76% (42) de las especies de aves amenazadas se encuentren en esa situación; Un 20% (11) está afectada por la predación de animales introducidos, el 20% adicional debido a otras causas (contaminación, perturbación), un 16% (9) por la cacería deportiva, un 7% (4) debido a muerte injustificada (*Buteo ridwayi*, *Asio stygius noctipetens*, *Nyctibius griseus abbotti*, *Nesocites micromegas*) o por la explotación comercial y el 5% (3) restante se desconoce la causa. Los factores mencionados actúan, solos o combinados sobre las poblaciones de esas especies. La tendencia poblacional del 93% (51) de las especies amenazadas es a disminuir, sólo la del *Phoenicopterus ruber ruber*, es estable debido a que la mayoría de su población migra y la de tres se desconoce su tendencia debido a la insuficiencia de información.

Las medidas de protección existentes abarcan legalmente a todas las especies amenazadas. Lo mismo sucede con sus hábitats, los cuales se encuentran dentro de las áreas protegidas exceptuando el *Pardirallus maculatus*. El 9% (5) de las especies amenazadas (*Phoenicopterus ruber ruber*, *Dendrocygna arborea*, *Buteo ridgwayi*, *Amazona ventralis* y *Aratinga chloroptera*) están protegidas por el convenio CITES del cual la República Dominicana es signataria. La efectividad de las medidas existentes se considera parcial para toda las especies, debido a las deficiencias mencionadas para los otros grupos de vertebrados.

Mamíferos. La mayoría de los mamíferos amenazados corresponden a especies endémicas, cuyo principal problema ha sido la destrucción del hábitat y la depredación por animales introducidos. Cinco especies se encuentran amenazadas, estas son: **Solenodon paradoxus*, *Solenodon marcanoi*, *Plagiodontia aedium* con sus dos subespecies (*Plagiodontia aedium aedium* y *Plagiodontia aedium hylaeum*) esta última subespecie se consideraba extinta, sin embargo fue reportada de nuevo por Ottenwalder (1990). Todas las especies están en peligro, considerando que el *Solenodon marcanoi* cabe la posibilidad de que se encuentre extinto. También están dos murciélagos nativos, (*Tadarida macrotis*) y (*Lasiurus borealis minor*) la primera es rara y de la segunda no se conoce su categoría de amenaza.

La única especie de mamífero marinos que se trata en éste trabajo es el **Trichechus manatus manatus* también considerada en peligro de extinción; es una especie nativa, es herbívora y tiene una amplia distribución. La foca monje (*Monachus tropicalis*) abundante en el tiempo de la llegada de Colón hoy día prácticamente está extinta en todo el Caribe (Ottenwalder, 1979).

La población de todas las especies amenazadas de mamíferos tiende a disminuir, por causa de muerte injustificada y destrucción del hábitat, 4 tienen problemas de depredación por animales introducidos y las dos subespecies de *Plagiodontia aedium* y el *Trichechus manatus manatus* enfrentan problemas de cacería de subsistencia.

Todas las especies tienen protección legal y se encuentran distribuidas en áreas protegidas y 4 tienen programas de investigación, (*Solenodon paradoxus*, *Solenodon marcanoi*, **Plagiodontia aedium* y **Trichechus manatus*). El *Trichechus manatus manatus* se encuentra en el convenio CITES. Las medidas de protección en las 6 especies son parcialmente efectivas y las causas de las deficiencias en las medidas de protección es igual que en los demás grupos de vertebrados.

Tab. II.3: ESPECIES DE VERTEBRADOS AMENAZADOS EN REPUBLICA DOMINICANA.

CLASES	CATEGORIAS DE AMENAZAS			
	En peligro de extinción	Vulnerable	Rara	Indeterminado
Peces				2
Anfibios	-	-	-	-
Reptiles	8	13	6	-
Aves	4	24	6	21
Mamíferos	3	-	1	1
Total	15	37	13	24

4.4.1. ESPECIES QUE MERECEN MAYOR ATENCION

Este grupo comprende a todas aquellas especies que han experimentado un notable descenso en sus poblaciones, tienen una distribución restringida o localizada, se reproducen en áreas muy particulares y/o su aprovechamiento continua con un control poco efectivo. Las 37 especies de vertebrados que componen este grupo se encuentran agrupadas en 2 peces, 13 reptiles, 21 aves y 2 mamíferos.

PECES

La ictiofauna de aguas interiores del país está pobremente estudiada, las especies de mayor valor por su exclusividad pertenecen a la familia Poeciliidae en su mayoría. Hasta el presente trabajo pueden considerarse dos especies que ameritan protección especial.

* *Limia sulphurophila*. Sólo se conoce hasta el presente de su localidad tipo, reportado en el balneario La Zurza, a 5 km. wnw de Duverge y en pequeños arroyos en la zona oriental del Lago Enriquillo. A pesar de ser muy común en los lugares donde se encuentra, por tener una distribución tan restringida, se recomienda la protección de por lo menos una localidad donde habita la especie.

* *Cyprinodon sp.* Es una especie nueva para la ciencia que está en proceso de descripción. Solo se conoce en la laguna de Bávaro Provincia la Altagracia. Esta laguna se encuentra amenazada con intentos de desagüe debido a supuestos conflictos con el desarrollo turístico de la región.

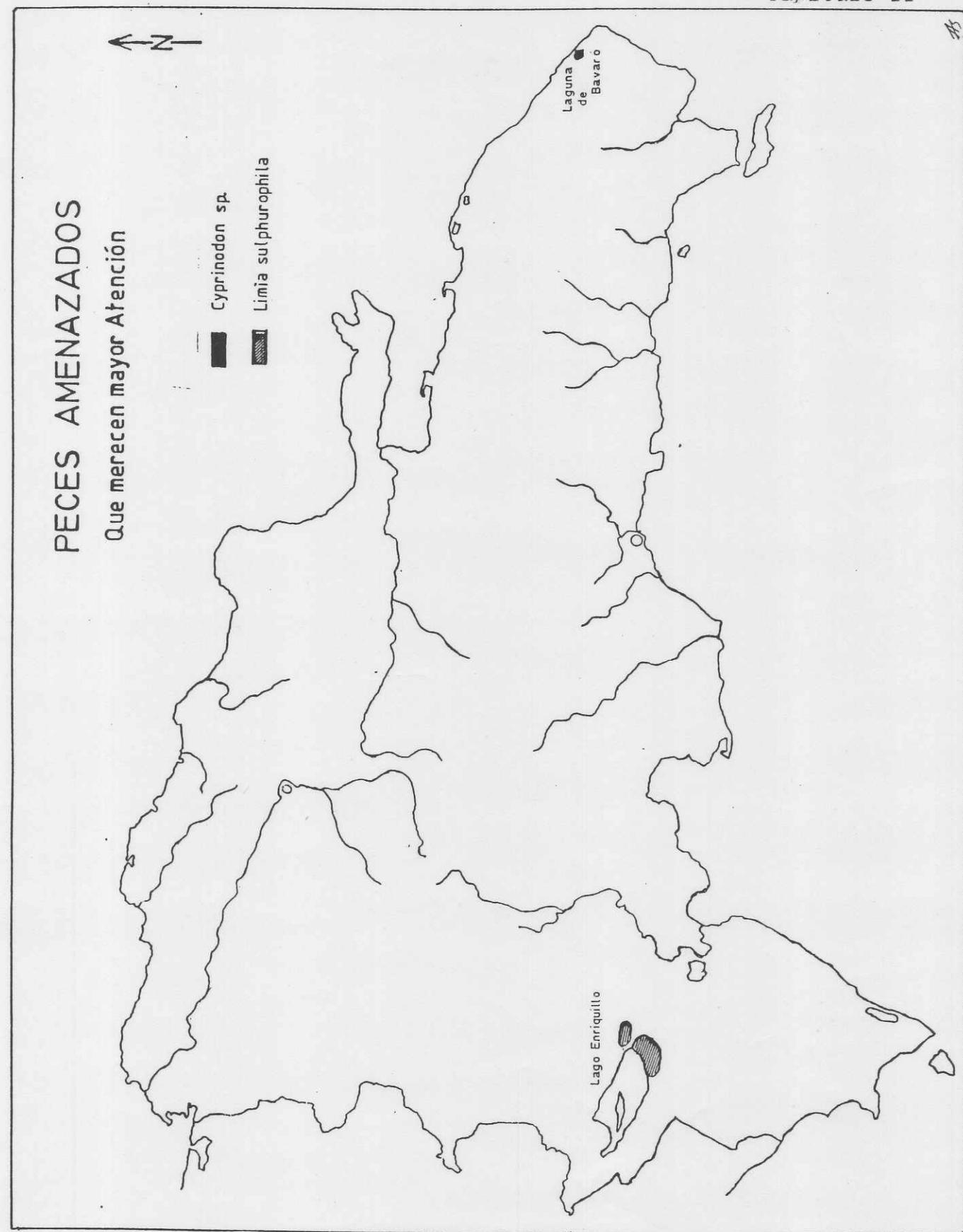


Fig. II.8: Distribución de peces amenazados que merecen mayor atención. Fuente: Incháustegui, com.pers.

REPTILES

Tortugas marinas: De las seis especies de tortugas marinas del mundo, cuatro anidan en las playas de la Española. Estas son:

- *Caretta caretta* (caguamo)
- *Chelonia mydas* (tortuga verde)
- *Dermochelys coriacea* (tinglar)
- • *Eretmochelys imbricata* (carey)

Todas están amenazadas con peligro de extinción y tienen una baja tolerancia a los cambios ambientales. Su distribución es amplia, teniendo como principales playas de anidamiento las de la Costa Este (entre Laguna Limón y Cabo Engaño), le siguen las playas de la Península de Barahona (Parque Nacional Jaragua) y las de la Bahía Escocesa (Península de Samaná) (Ottenwalder 1981), ver mapa de distribución geográfica (fig. II.9). En 1980/1981, Ottenwalder e Incháustegui realizaron investigaciones sobre distribución y abundancia de las tortugas marinas en la República Dominicana, llegando a los siguientes estimados que corresponden a los números de hembras que anidan en la Rep. Dom.

-	<i>Caretta caretta</i>	60	Ejemplares
-	<i>Chelonia mydas</i>	260	"
-	<i>Dermochelys coriacea</i>	380	"
-	<i>Eretmochelys imbricata</i>	420	"

Las cuatro especies tienen protección legal con el decreto #317-89, su distribución incluye áreas protegidas y su comercialización está controlada por el convenio CITES, sin embargo estas medidas son poco efectivas. Entre los principales problemas que enfrentan están: La pesca comercial, incluyendo el caparazón de algunas especies como el carey, muy solicitado para la fabricación de aretes, pulseras etc., la cacería de subsistencia, que lleva consigo la colección de huevos y la destrucción del hábitat por proyectos turísticos cada día más intensificados. Las principales causas de las deficiencias en las medidas de protección son: falta de vigilancia, principalmente en las épocas de reproducción y playas de anidamiento, y falta de programas educativos tendentes a su protección y conservación.

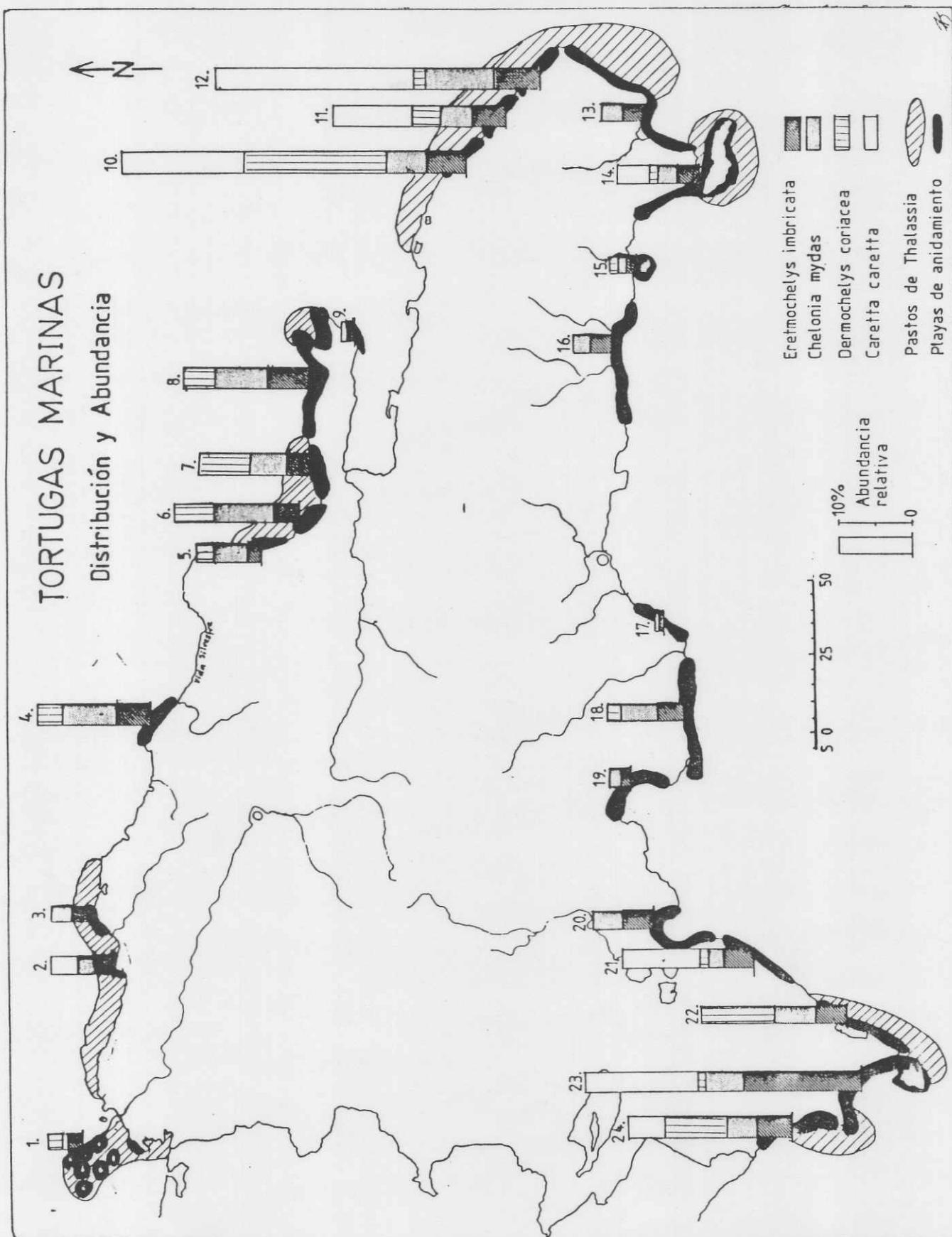


Fig. II.9: Distribución y abundancia relativa de tortugas marinas: en % del total de cada especie anidando en la República Dominicana. Fuente: Ottenwalder 1981

Capítulo II

nidos y depositar sus huevos utilizan tierras firme. Originalmente la *T. decorata* habitaba la Isla Sur, *T. stejnegeri* vicina la Isla Norte. En la actualidad *T. decorata* también se encuentra en las aguas dulces del Valle de Neiba, en algunas ocasiones junto con *T. stejnegeri* (ver fig. II.10). En algunas lagunas se han reportado híbridos de las dos especies (Incháustegui, com.pers. 1990).

Las dos especies todavía son comunes, pero están amenazadas debido principalmente a la explotación comercial y cacería de subsistencia. Se cazan las jicoteas especialmente en la época de reproducción, cuando tienen que salir del medio acuático para depositar sus huevos. Muchas veces se usan perros para localizarlas. La destrucción del hábitat y falta de conocimiento sobre su importancia y sobre su protección legal son otras razones de la amenaza. Su distribución incluye hábitat protegido, pero estas medidas son poco efectivas, debido a la deficiencia en los mecanismos de aplicación de las leyes, a la falta de programas educativos y de investigación.

Iguanas. (*Cyclura cornuta* y *Cyclura ricordi*). En la Española hay dos especies de iguanas, la iguana rinoceronte (*C. cornuta*) y la iguana ricordi (*C. ricordi*).

Cyclura cornuta tiene una distribución disyunta, mientras que *Cyclura ricordi* es más restringida y solo se encuentra en los ecosistemas áridos al suroeste del país. *Cyclura ricordi* prefiere bosque seco (ver mapa de distribución geográfica, fig. II.11). Ambas están amenazadas, *C. cornuta* se considera vulnerable, mientras que *C. ricordi* está en peligro de extinción debido a la cacería de subsistencia y a la destrucción de sus hábitats. Sin embargo se puede encontrar iguanas en zonas alteradas como bosques secundarios y también en cultivos. Especialmente en el sur del país es frecuente encontrarse con personas comercializando iguanas en la orilla de la carretera.

Están protegidas por el decreto #32-87, por el convenio CITES y su distribución incluye varias áreas protegidas. Estas medidas sólo tienen una parcial efectividad debido a la deficiencia en la aplicación de leyes y decretos, a la falta de entrenamiento de los vigilantes, a la carencia de programas de investigación y educativos.

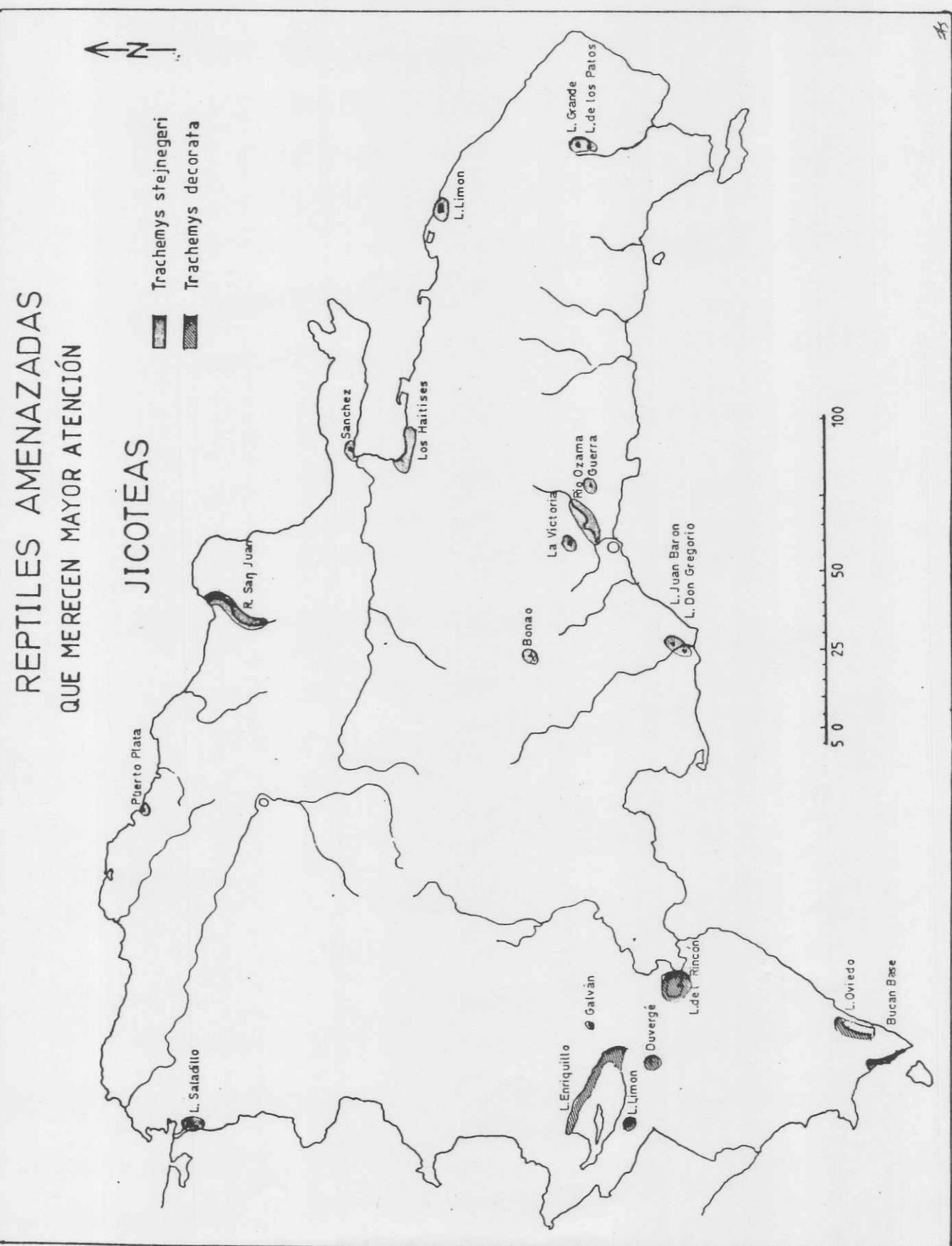


Fig. II.10: Distribución de la jicoteas *T. stejnegeri* y *T. decorata*. Fuente: Schwartz & Henderson 1988

REPTILES AMENAZADOS

Que merecen mayor Atención

IGUANAS

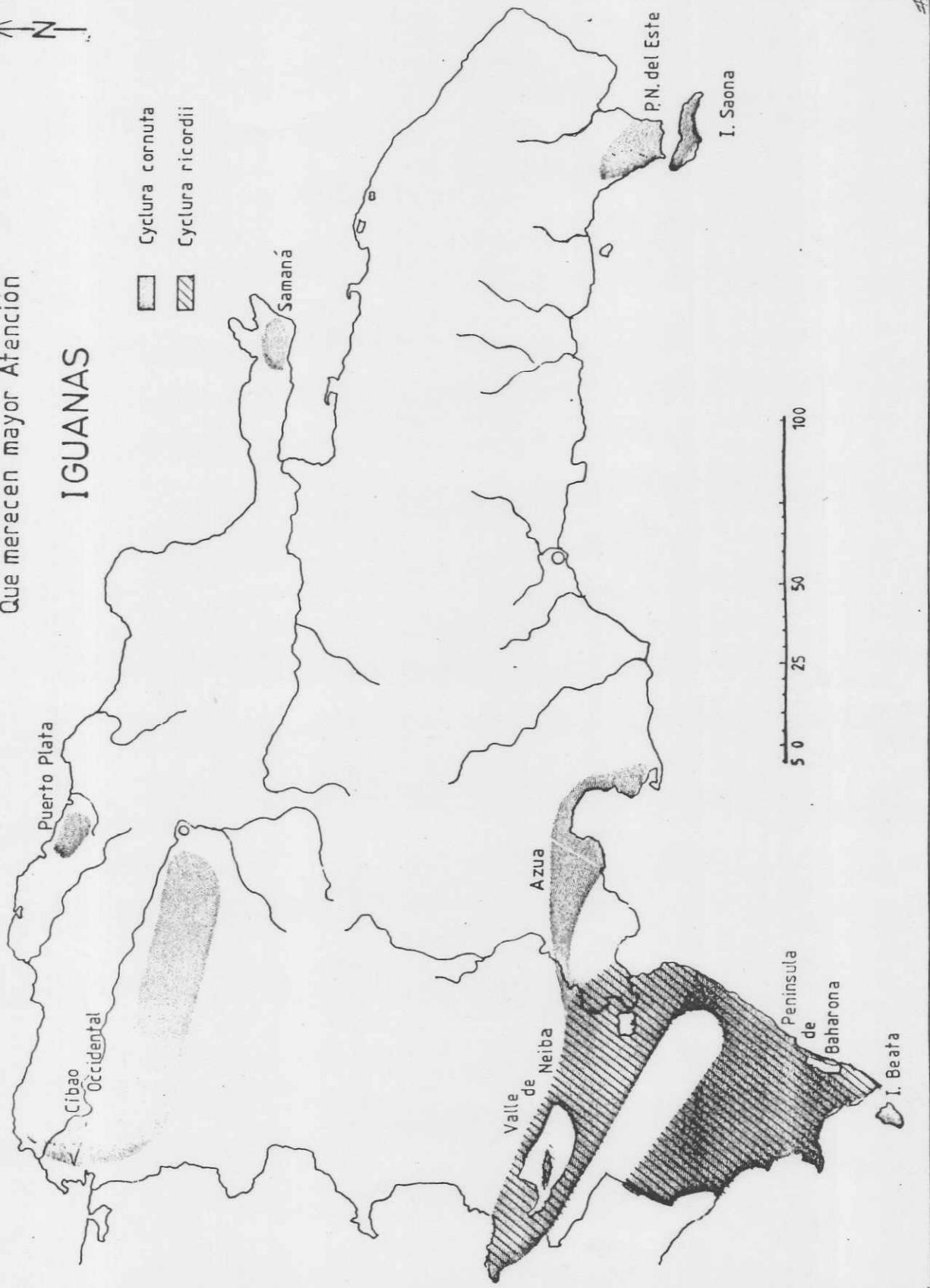


Fig. II.11: Distribución de las iguanas *C. cornuta* y *C. ricordi*. Fuente: Schwartz & Henderson 1988

* **Cocodrilo americano (*Crocodylus acutus*)**. Su distribución es disyunta, una población de aprox. 200-400 especímenes se encuentra en el Lago Enriquillo; otra de algunos especímenes todavía está en la desembocadura del río Masacre y la laguna y ciénaga de laguna Saladilla cerca de Dajabón. El cocodrilo utiliza el ecosistema acuático tanto para su alimentación como para su apareamiento, y para anidar utilizan las orillas del Lago Enriquillo, incluyendo las playas de las Islas Cabritos, La Islita y Barbarita.

El cocodrilo americano es una especie que se encuentra también en otras partes del Caribe. En todos los países se lo considera una especie en peligro de extinción con una baja tolerancia a los cambios ambientales. En la República Dominicana esta amenazada debido a la cacería de subsistencia, utilizando para ella chinchorros y redes de ahorque, incluyendo la recolección de huevos. En la Laguna Saladilla el drenaje de las ciénagas para sembrar arroz en algunas partes podría influir en la población muy negativamente. En el Lago Enriquillo la influencia turística principalmente en la época de reproducción puede causar grandes impactos.

Desde 1985 la población de Saladilla está dentro del parque Monte Cristi. En el Lago Enriquillo una parte de los lugares de anidamiento se encuentra en las playas de la isla Cabritos (también parque nacional). Además el *Crocodylus acutus* está protegido por el decreto #32-87, convenio CITES y su distribución incluye área protegidas. Todas esas medidas de protección son parcialmente efectivas debido a la falta de vigilantes capacitados y eficientes, mal salarios de los mismos, falta de medios adecuado para patrullaje y deficiencia administrativa en la aplicación de las medidas.

En la actualidad ha sido presentada una propuesta de investigación por el Departamento de Vida Silvestre, a solicitud de la Secretaría General de la CITES, sobre el "Status y Ecología del Cocodrilo americano en la República Dominicana" con fines de manejo.

Capítulo II
Fauna

Culebras (*Alsophis anomalus*, *Alsophis melanichnus*, *Ialtris agirtes* y *Ialtris dorsalis*):

Alsophis anomalus e *Ialtris dorsalis*: son dos especies con una distribución disyunta, se consideran muy rara y rara, respectivamente; la primera tiene una baja tolerancia a los cambios ambientales. •*Alsophis melanichnus* es extremadamente rara, localizada y tiene una baja tolerancia a los cambios ambientales. La especie probablemente está extinta porque sólo se conoce un reporte en el país de un ejemplar colectado en La Vega en 1910. *Ialtris agirtes*: es poco común y restringida.

Todas estas culebras son terrestres tanto para alimentarse como para reproducirse y su amenaza se debe principalmente a la destrucción de su ambiente y muerte injustificada. Muchas culebras desaparecen debido a falsas creencias y son atacadas por los campesinos con cualquier tipo de objetos (piedras, machetes, etc.).

Se encuentran legalmente protegidas en el Decreto #32-87 y su distribución incluye áreas protegidas excepto *Alsophis melanichnus*. La especie *Ialtris dorsalis* fue reportada recientemente en el Parque Nacional Jaragua (Inchástequi 1990, comunicación personal). Las medidas de protección son poco efectivas debido a la deficiencia en el sistema de vigilancia, en la aplicación de leyes y decretos, a la falta de capacitación de los vigilantes y aplicación de programas educativos. Hay otro grupo de culebras de la familia Boide, perteneciente al género *Epicrates*, que aunque algunas de ellas tienen una distribución amplia sus poblaciones son reducidas, están legalmente protegidas y su comercio está controlado por el convenio CITES.

REPTILES AMENAZADOS

Que merecen mayor Atención

SERPENTES

- Alsophis anomalus
- Alsophis melanognus
- ▨ Ialtris agrytes

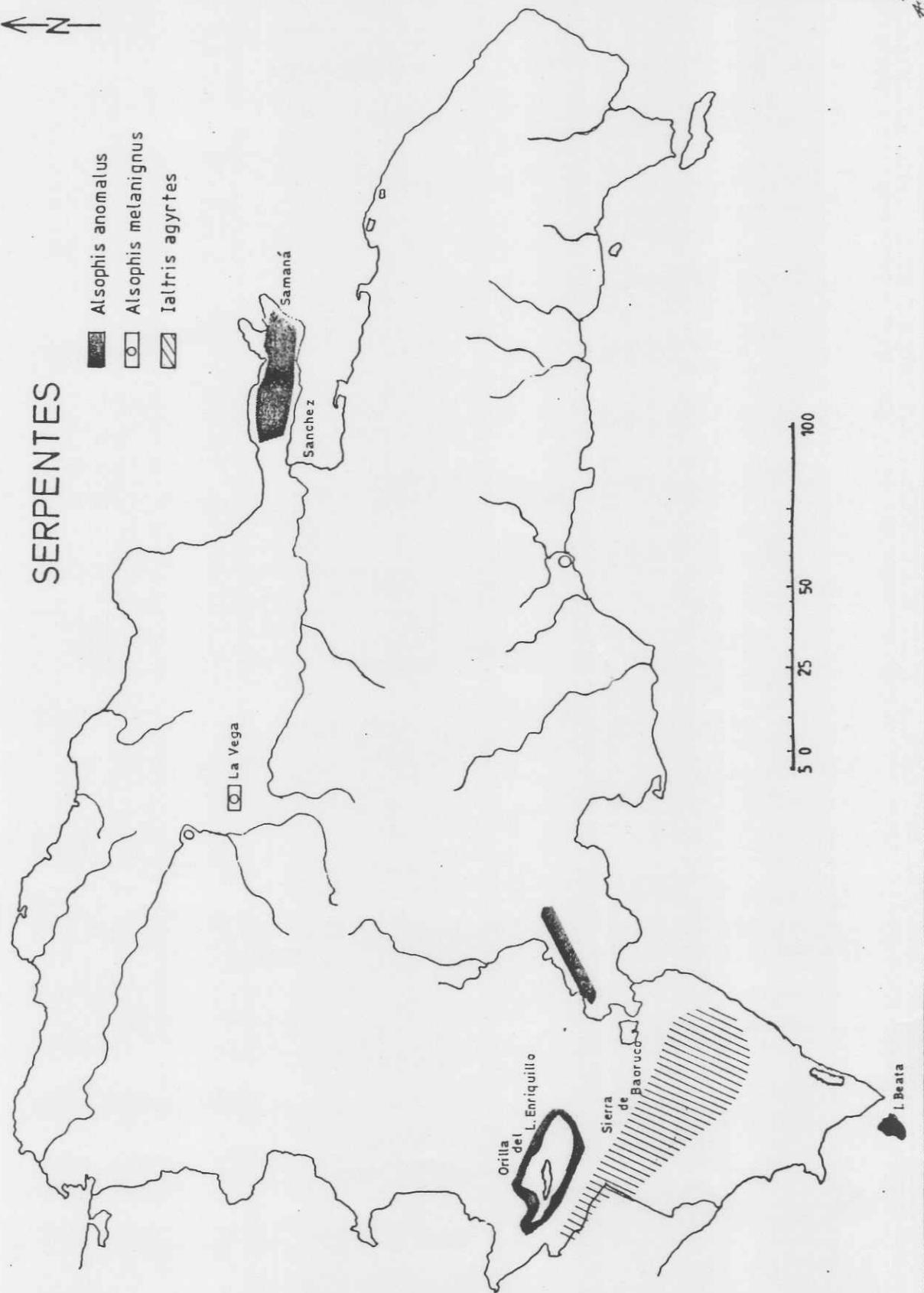


Fig. II.12: Distribución de tres especies de culebras (serpentes) amenazadas que merecen mayor atención.
Fuente: Schwartz & Henderson (1988)

AVIFAUNA

Se considera que 21 especies de aves ameritan ser incluidas en este grupo. Esas especies están distribuidas en 13 familias de las cuales la Columbidae contiene el mayor número (5 especies) y las demás de una a dos especies.

Pterodroma hasitata. Pertenece a la familia Procellariidae; es una especie pelágica que en las Antillas anida en precipicios de montañas altas de la Española, Cuba Jamaica, Guadalupe, Dominica y posiblemente Martinica (AOU, 1983).

En la Española anida en la ladera norte del Massif de la Selle (Haití) y en Loma de Toro, Sierra de Bahoruco (República Dominicana, ver mapa de distribución, fig. II.13). La población de las colonias de *P. hasitata* en Haití fue estimada en unas 4,000 aves en 1961 (Wingate, 1964); y este mismo autor, encabezando un grupo de investigadores, encontró en febrero de 1981 una colonia que estimó en unas 40 parejas en lo alto de Sierra de Bahoruco próximo a la frontera con Haití (Dod, 1986).

Esta especie se considera rara en la República Dominicana y en peligro de extinción debido a su baja población y al riesgo de que el área donde anida sea arrasada por un incendio. El Libro Rojo de la ICBP (King, 1981) catalógó a esta especie amenazada como vulnerable. La deforestación, la captura de esta ave para el consumo humano, los incendios forestales y la depredación de los mamíferos introducidos hacen temer por el futuro de esta especie en Haití. *P. hasitata* está protegida legalmente en República Dominicana por el decreto No.32-87 y por encontrarse en el Parque Nacional Sierra de Bahoruco. Lo aconsejable en este caso sería mantener una vigilancia en el área de nidificación para prevenir la ocurrencia de incendios e investigar los posibles efectos que sobre la población del ave pudiera tener la instalación de una antena de comunicación en Loma de Toro.

Mycteria americana. Esta especie de la familia Ciconiidae habita en ciénegas y lagunas costeras. En la Española ha sido reportada sólo para la República Dominicana donde era conocida por el curioso nombre de faisán entre expertos cazadores de Sánchez (Wetmore & Swales, 1931); ver mapa de distribución geográfica (fig. II.13). Estos mismos autores señalan a esta ave como muy rara en 1927; aunque en el siglo pasado era común y hubo reportes de su presencia en la desembocadura del río Yuna, el Valle de Neiba y la Isla Saona. Actualmente el faisán se considera prácticamente extinguido en la República Dominicana; pues el último avistamiento confiable ocurrió en las salinas de Monte Criti en 1968 (Dod, 1981a). De existir todavía en el país, el

**Sterna fuscata fuscata* y *Anous stolidus stolidus*. Ambas especies pertenecen a la familia Laridae y son conocidas por el nombre de bubíes por los pescadores dominicanos. (Ver mapa de distribución). Estas aves marinas se observan alrededor de la Isla y forman colonias durante la época de reproducción en cayos e islotes adyacentes. *Sterna fuscata* es común y *Anous stolidus* poco común; pero se consideran vulnerables respecto a las categorías de amenaza. En 1952 William Belton estimó la cantidad de 600,000 huevos en una colonia de *Sterna fuscata* anidando en Alto Velo; mientras que a finales del 1978 José A. Ottenwalder estimó en sólo 25,000 las aves nidificando en ese mismo lugar (Wiley & Ottenwalder, en prensa). Aún así se considera la colonia de Alto Velo como la mayor para la región del Caribe (Halewyn & Norton, 1984). Los Cayos Siete Hermanos situados en el extremo noroeste de la República Dominicana se considera otra localidad importante para la reproducción de los bubíes. En Cayo Monte Chico fueron observados alrededor de 100 *Anous stolidus* y seis *Sterna fuscata* en actividad reproductiva el 15 de abril de 1981 (Tomás Vargas Mora, com. pers.). Ambas especies están protegidas, incluyendo sus áreas de anidamientos: Alto Velo dentro del Parque Nacional Jaragua y Cayos Siete Hermanos en el Parque Nacional Monte Cristi. Sin embargo, los huevos de estas aves son explotados comercialmente por pescadores dominicanos y se afirma que también participan en este saqueo pescadores haitianos en los Cayos Siete Hermanos. Se debiera controlar estas actividades brindando mayores facilidades a los guardaparques y recabando la cooperación de la Marina de Guerra.

AVES AMENAZADAS
QUE MERECEN MAYOR ATENCIÓN
Distribución (mapa 1)

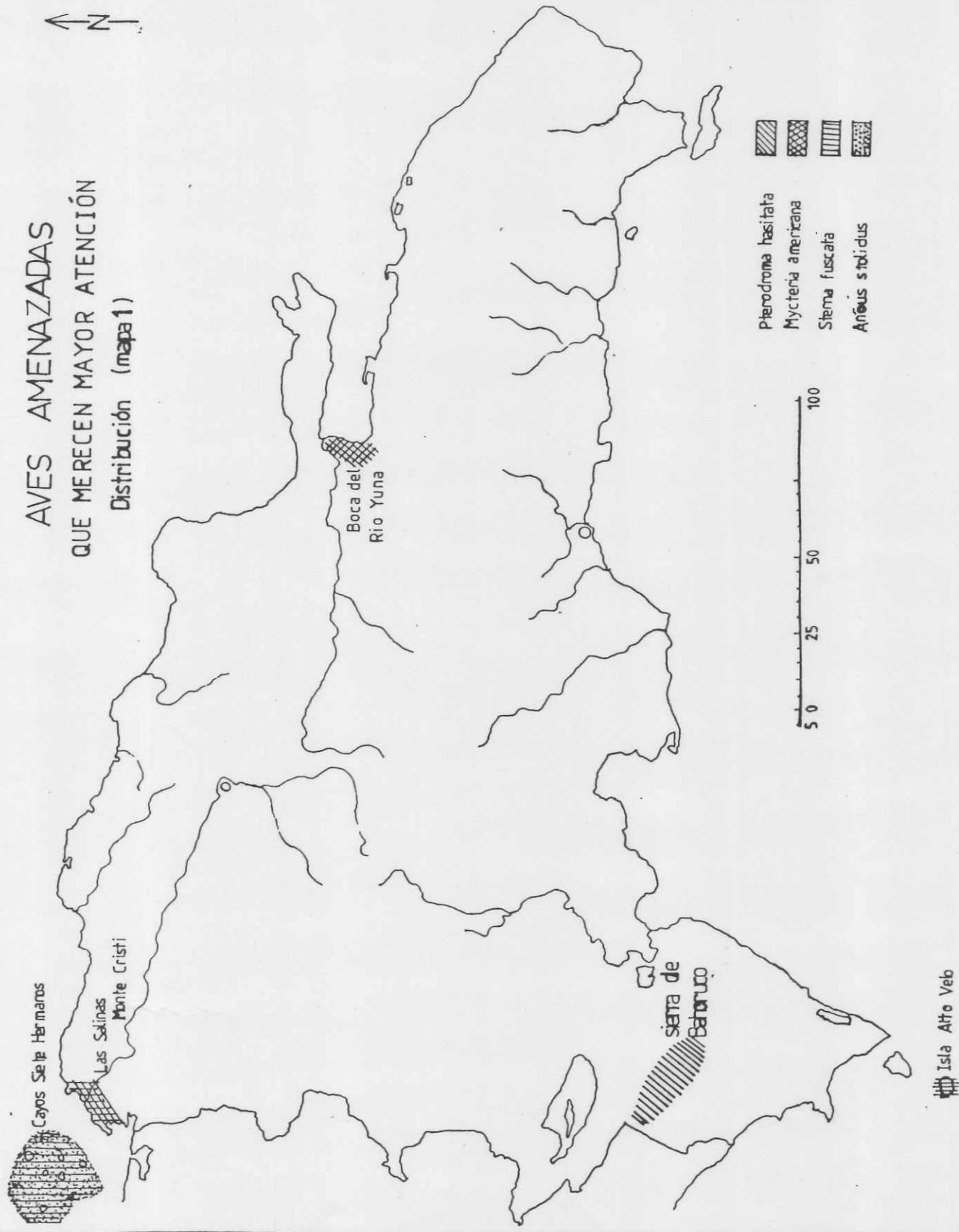


Fig. II.13: Aves amenazadas que merecen mayor atención (mapa 1), Fuentes: Dod (1981), Ottenwalder (1973)

• **Oxyura dominica.** Habita en lagunas, manglares y arrozales. Está ampliamente distribuida en la región neotropical, pero su población es reducida (Scott & Carbonell, 1986). Aunque ha sido encontrada en diferentes localidades de la Española, en la República Dominicana se considera rara y el estado de sus poblaciones indeterminado. La destrucción de su ambiente es la causa principal de que esta especie esté amenazada y, posiblemente, también debido a la aplicación de pesticidas y la caza. *O. dominica* está protegida legalmente por el decreto 32-87 y en áreas manejada por la Dirección Nacional de Parques. Sin embargo, se precisa conocer mejor su situación.

Dendrocygna arborea. Esta especie caribeña habita en ciénagas, manglares y arrozales de la isla Española. Se le considera poco común y vulnerable en cuanto a la categoría de amenaza el cual coincide con el que le ha sido otorgado en el Libro Rojo de la ICBP (King, 1981). La destrucción de su ambiente, la cacería, el robo de sus huevos y la aplicación de pesticidas son los responsables del descenso en sus poblaciones. Legalmente su cacería se prohíbe y parte de sus hábitats está protegido en áreas manejadas por la Dirección Nacional de Parques; pero no obstante, la vigilancia debe ser reforzada y la situación de sus poblaciones evaluada.

Buteo ridgwayi. Esta especie endémica de la Española habita en zonas bajas o altas cubiertas de bosques intactos o alterados. Su distribución en la República Dominicana es restringida y se considera un ave poco común con una población baja. (Ver mapa de distribución geográfica). Su disminución tiene mucho que ver la deforestación y la cacería debido a ideas erróneas de nuestros campesinos. Esta ave, al igual que las precedentes se encuentra protegida; pero se debe elaborar programas educativos para favorecer su supervivencia. El mayor esfuerzo debería hacerse en los alrededores del Parque Nacional de los Haitises debido a que en esta área *B. ridgwayi* es relativamente común.

Burhinus bistriatus dominicensis. El búcaro, nombre por el cual se conoce esta especie en el país, es una subespecie endémica de la Española. Se encuentra tanto en Haití como en la República Dominicana. Habita en sabanas y áreas abiertas. Su distribución en el país está limitada básicamente a ciertas áreas de la llanura oriental, la Sierra de Yamasá y el valle del Cibao. (Ver mapa 2, fig. II.14). Se considera una especie rara e incluida en la categoría de amenaza como indeterminada. La conversión de sabanas en cañaverales o arrozales bajo riego y la depredación de huevos y pichones por el hurón y la rata, son las principales causas del notable descenso de las poblaciones del búcaro. La cacería de esta ave se encuentra prohibida y es imprecisa su presencia en alguna de las áreas administradas por la Dirección Nacional de Parques. Urge, por tanto, definir esta situación, verificar si su preservación es adecuada o de lo

Asio stygius noctipetens. Esta subespecie endémica de la Española habita tanto en bosques húmedos como en bosques secos. Tiene una distribución amplia, pero se considera muy rara y en peligro de extinción. (Ver mapa 2, fig. II.14). La deforestación y su cacería a causa de ideas erróneas de nuestros campesinos son responsables de su situación actual. Aunque está parcialmente protegida como las especies ya tratadas, se recomienda la realización de investigaciones sobre sus poblaciones y problemas que enfrenta, así como elaboración de programas educativos en favor de su conservación.

Nyctibius griseus abbotti. Esta subespecie endémica de la Española tiene una distribución amplia y habita en áreas de bosques secos y de bosques húmedos. En cuanto a su abundancia se considera muy rara y de acuerdo a las categorías de amenaza, como rara. Hay poco reportes de su presencia en la República Dominicana (Dod, 1981a y Ottenwalder, 1973). (Ver mapa 2, fig. II.14). Los factores que afectan a las poblaciones de esta especie son la deforestación y su bajo potencial reproductivo. Deben efectuarse investigaciones para localizar sus poblaciones y determinar su situación real.

AVES AMENAZADAS

QUE MERECEN MAYOR ATENCIÓN

Distribución (mapa 2)

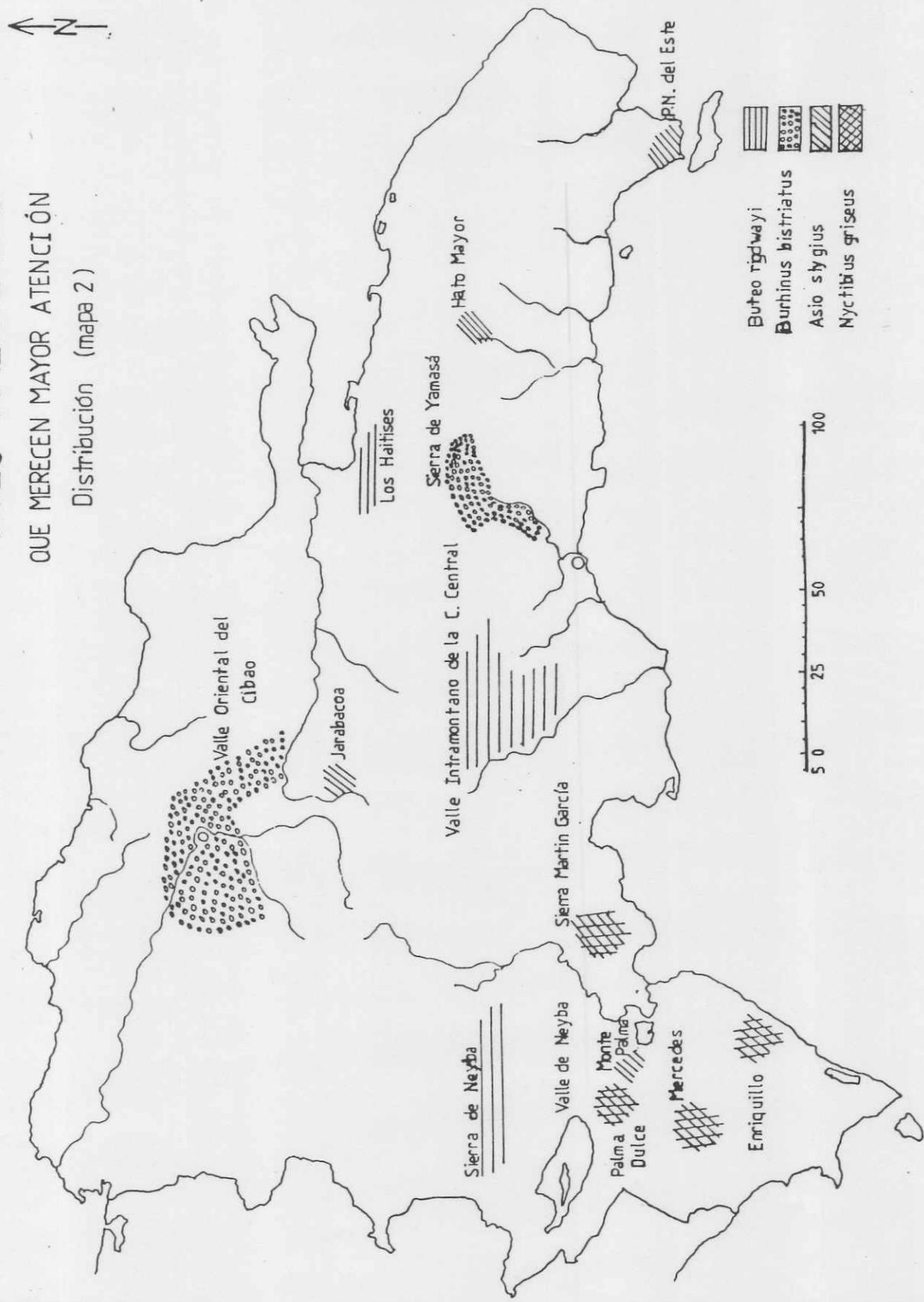


Fig. II.14: Aves amenazadas que merecen mayor atención
(mapa 2), Fuentes: Dod (1981), Ottenwalder (1973)

Familia Columbidae. De este grupo se incluyeron las especies siguientes: *Columba leucocephala* (Paloma coronita), *Columba squamosa* (Paloma morada), *Columba inornata inornata* (Paloma ceniza), *Geotrygon caniceps leucometopius*, la cual es una subespecie endémica y está restringida a algunos lugares de la República Dominicana. (Ver mapa de distribución). *Columba leucocephala* y *Columba squamosa* se consideran comunes; *Columba inornata* y *Geotrygon chrysia*, poco comunes; y *Geotrygon caniceps*, muy rara. En cuanto a las categorías de amenazas, las palomas (*Columba sp.*) son vulnerables, *G. caniceps* es rara y *Geotrygon chrysia*, indeterminada.

La destrucción de los bosques y la cacería son los principales factores que afectan a estas especies. *Columba leucephala* resulta ser la más perjudicada debido a las colonias que forman para reproducirse, lo cual la hace una presa fácil para los cazadores. La cacería de esta aves se encuentra vedada y están protegidas en áreas de la Dirección Nacional de Parques. Aunque la situación de ellas ha mejorado en los últimos años; se recomienda una mayor y eficaz vigilancia para prevenir su matanza y el deterioro de sus ambientes.

• **Familia Psittacidae:** *Amazona ventralis* y *Aratinga Chloroptera*. Los dos miembros de esta familia presentes en la Española son endémicos. La cotorra (*Amazona ventralis*) y el perico (*Aratinga chloroptera*) se encuentran en ambientes boscosos y áreas semiabiertas. La cotorra es una especie común y está ampliamente distribuida; el perico, en cambio, es poco común con una distribución restringida preferentemente a áreas montañosas. (Ver mapa de distribución, fig.II.15). Las dos se consideran vulnerables dentro de las categorías de amenaza y están incluidas en el apéndice II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES). La deforestación, la cacería y el robo de sus pichones, sobre todo los de la cotorra, son las causas de la reducción de sus poblaciones. La prohibición de la cacería y su protección en áreas manejadas por la Dirección Nacional de Parques han contribuido a mejorar la situación de ambas especies. Las poblaciones, especialmente la del perico, no parecen estar en buenas condiciones a pesar de esos esfuerzos. Por ello, es recomendable conocer el estado actual de sus poblaciones e intensificar las labores de protección, educación ambiental y la coordinación de esfuerzos entre instituciones como la Dirección Nacional Forestal, la Dirección Nacional de Parques y el Departamento de Vida Silvestre.

AVES AMENAZADAS
QUE MERECEN MAYOR ATENCIÓN
Distribución (mapa 3)

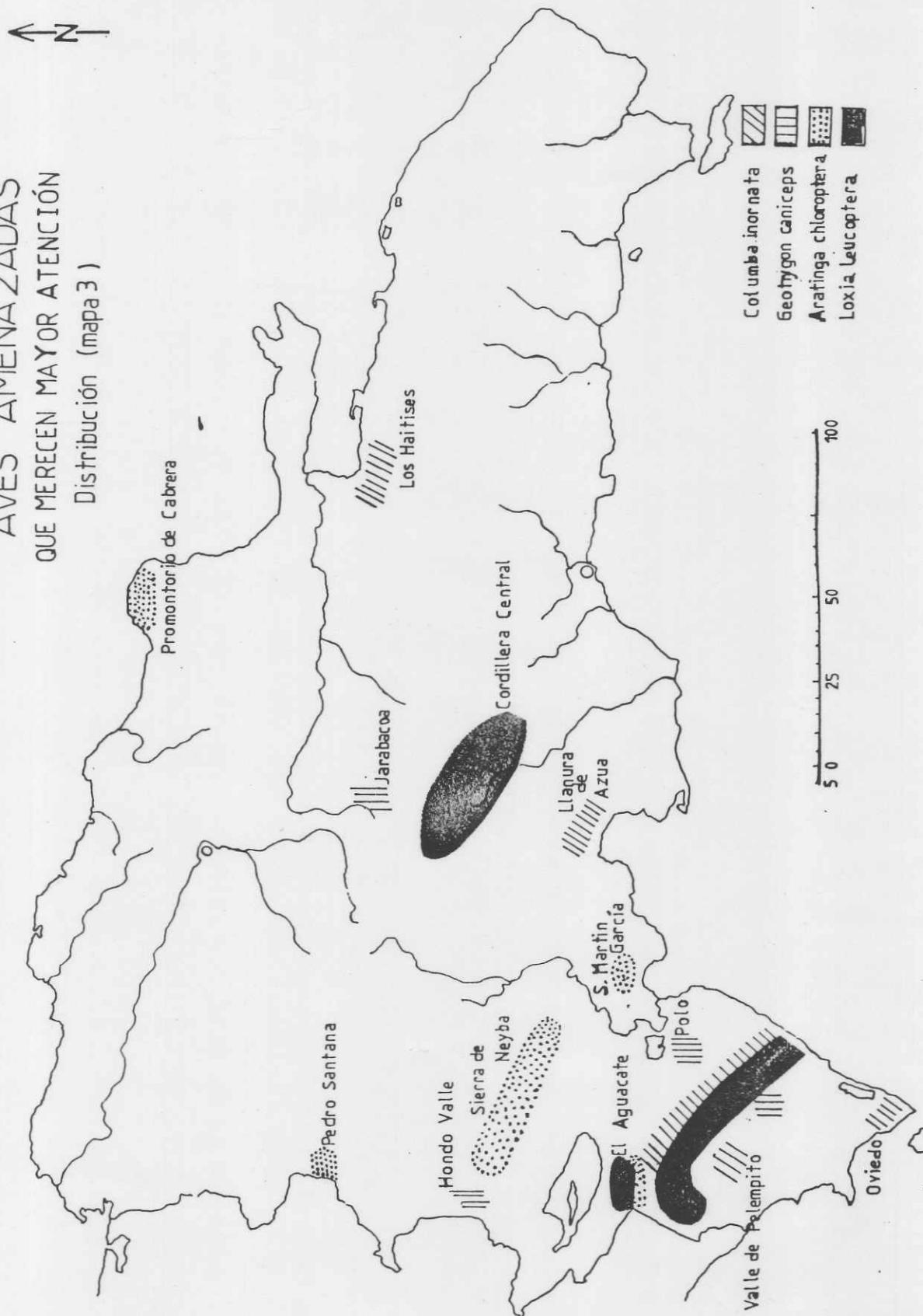


Fig. II.15: Aves amenazadas que merecen mayor atención (mapa 3), Fuentes: Dod (1981), Ottenwalder (1973)

Loxia leucoptera megaplaga. Esta subespecie endémica de la Española habita en pinares de montañas altas, tanto de Haití como de la República Dominicana. (Ver mapa de distribución, fig. II.15). Es rara actualmente y se considera en peligro de extinción. La destrucción de los pinos, los cuales les proporcionan alimento, es la causa de la disminución de sus poblaciones. A pesar de que en el 1966 se clausuraron los aserraderos de pinos y de que el pico cruzado, como se le llama al *Loxia leucoptera*, está protegido en parques nacionales su poblaciones se mantienen en niveles bastante críticos, según José A. Ottenwalder (com. pers.). Se recomienda, por tanto, la realización de estudios sobre el estado de las poblaciones de esta especie.

Hyetornis rufigularis. Esta especie, endémica de la Española, habita en bosque seco y bosque húmedo, pero su distribución está restringida a algunas partes en la República Dominicana. (Ver mapa de distribución, fig. II.16). Es una especie poco común con una categoría de amenaza indeterminada, pero con poblaciones numéricamente reducidas. La destrucción de su ambiente y la cacería para aprovechar su carne en la cura de ciertas enfermedades conspiran contra la supervivencia de esta ave que al parecer nunca ha sido abundante. Su cacería está vedada y una parte de sus poblaciones se encuentra en áreas protegidas. Su situación amerita localizar las poblaciones existentes, determinar el número de individuos y los problemas que afrontan, a fin de realizar los esfuerzos necesarios para salvaguardar a esta especie.

* **Familia Corvidae.** Existen cuatro especies de este grupo en las Antillas. Dos de ellos: *Corvus leucognaphalus* (cuervo) y el *Corvus palmarum palmarum* (cao) se encuentran en la Española. El área de distribución del cuervo abarcaba a Puerto Rico; pero fue vista allí en 1963 por última vez (Raffaele, 1983). El cao, por su parte, se encuentra también en Cuba; pero la subespecie *Corvus palmarum palmarum* es endémica de la Española. El cuervo tiene una distribución amplia en la República Dominicana mientras que la del cao es restringida. (Ver mapa de distribución, fig. II.16). Ambos habitan en áreas boscosas, son comunes, pero se les incluye como vulnerables en las categorías de amenaza debido al descenso notable experimentado por sus poblaciones. La deforestación y posiblemente la cacería son las causantes de esa situación. Las dos especies están vedadas y protegidas en áreas manejadas por la Dirección Nacional de Parques. El estado de su poblaciones, sin embargo, aconsejan la realización de investigaciones tendente a prevenir el riesgo de que peligre su supervivencia.

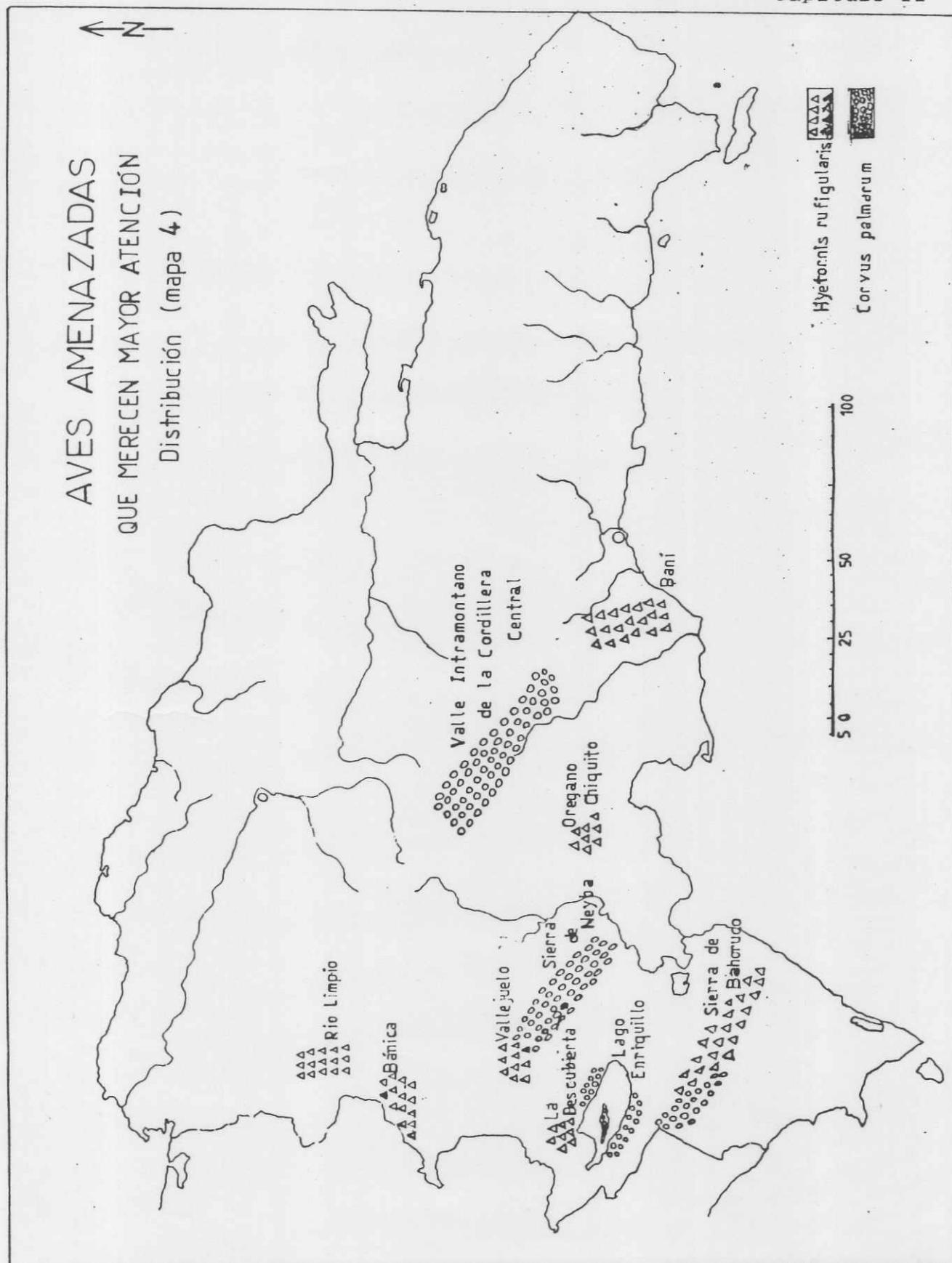


Fig. II.16: Aves amenazadas que merecen mayor atención (mapa 4), Fuentes: Dod (1981), Ottenwalder (1973)

MAMIFEROS

• **Solenodonte** (*Solenodon paradoxus* y *Solenodon marcanoi*): El *Solenodon paradoxus* es muy raro con una amplia distribución geográfica, mientras que *Solenodon marcanoi* es extremadamente raro y muy restringido. Es posible que esta última especie se halle extinguida. En investigaciones realizadas por Ottenwalder en las sierras de Neiba y de Baoruco, fueron encontrados restos de huesos de esta especie consumidos por perros. Por eso es posible, que la especie todavía exista (Woods, et.al. 1985).

Ambas especies de solenodonte están en peligro de extinción y tienen una baja tolerancia a los cambios ambientales. El tipo de hábitat que utilizan es bosque ombrófilo, bosque nublado medio y alto y pinares inter-medios. El *Solenodon paradoxus* también utiliza bosque de la llanura costera (P.N. del Este). La mayor abundancia está en los bosques de transición seco-humedo, especialmente en el Cibao sur cerca de Jaiquí Picado entre Santiago y San José de las Matas (Ottenwalder 1985) y en otros bosques secos densos como en el Parque Jaragua y en la vertiente sur de la Sierra de Baoruco (ver fig. II.17). Aunque también se puede encontrar en cafetales, junto con la jutía en el país pertenece a los animales con mas baja tolerancia a la destrucción de su hábitat. Otras razones para su amenaza se debe a la muerte injustificada y a animales introducidos, especialmente hurón y perro.

Las dos especies tienen protección legal y su distribución incluye hábitat protegido. Estas medidas son deficientes debido a falta de personal entrenado y falta de aplicación de programas educativos.

• **Jutía** (*Plagiodontia aedium*). La jutía tiene dos subespecies reportadas para la isla, *Plagiodontia aedium aedium* y *Plagiodontia aedium hylaeum*. La primera tiene una amplia distribución, pero la segunda es localizada: se encuentra sólo en la Sierra de Baoruco (Isla Sur). Ambas se consideran en peligro de extinción y el habitat utilizado es bosque de la llanura costera, bosque ombrófilo, nublado mediano, pinares intermedios, cienegas, orillas de lagunas o charcas de agua dulce y también manglares tanto para su alimentación, que es básicamente herbívoro, como para su reproducción. Los hábitats preferidos de la jutía están en las montañas boscosas y rocosas con una altura entre 300 y 1800 m. Mayormente vive en el suelo, pero puede trepar a los árboles siendo fácil presa para los campesinos que la matan en ocasiones porque consumen sus tubérculos. Lo mismo que el Solenodonte, la jutía es de hábitos nocturnos o sea su mayor actividad es durante la noche (Woods, 1983).

Su amenaza se debe a las mismas condiciones que el Solenodon. También está protegida legalmente y se encuentra

MAMÍFEROS AMENAZADOS

Que merecen mayor Atención

Solenodon paradoxus

Plagiodontia aedium

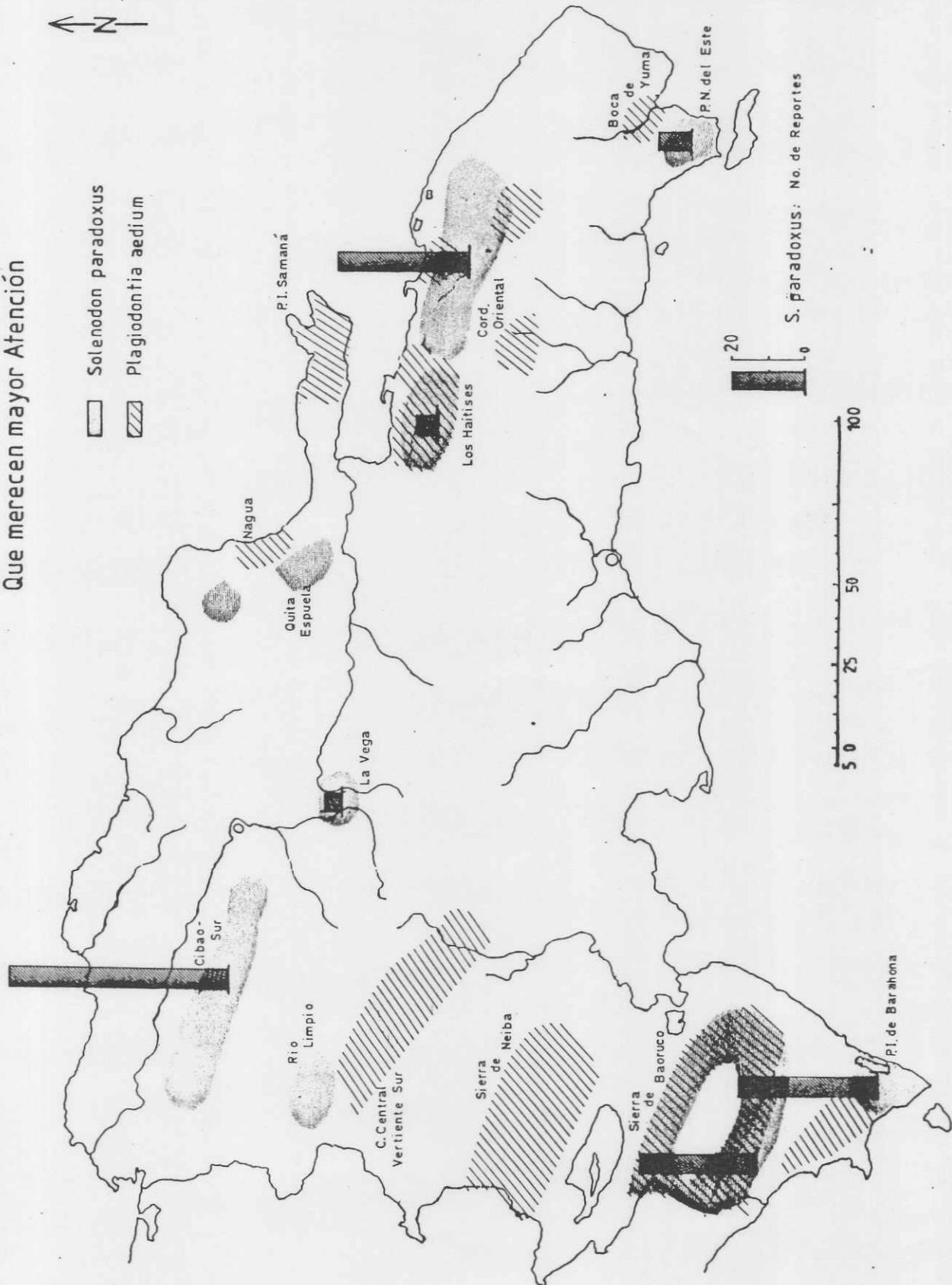


Fig. II.17: Mamíferos amenazados que merecen mayor atención
Fuente: Ottenwalder (1985)

Capítulo II
Fauna

en áreas protegidas. La aplicación de las medidas de protección son deficientes por las razones antes citadas.

4.5.1. Ecosistemas Marinos y Costeros

Siendo una isla, la Española esta rodeada por el mar: El Océano Atlántico al Norte y el Mar Caribe al Sur. La República Dominicana tiene 1,500 kms de costa.

El mar es un ecosistema muy importante desde el punto de vista del clima, vegetación y fauna; para este trabajo sólo se distingue, cuerpo de agua marina e islas, islotes y cayos por falta de información, sabiendo que el mar ofrece diversos hábitats (arrecifes, pastos submarinos, pastos profundos etc). Los ecosistemas costeros se dividen en: Costa rocosa, zona intermareal (sin mangle), playas, dunas y manglares.

4.5.1.1 Mar (Cuerpo de agua marina)

Definición y ubicación. Incluimos en el término "mar" todo el cuerpo de agua marina, alrededor de la Española.

Diversidad de Fauna. Fuera de su gran importancia para los peces e invertebrados marinos, que no se tratan en este trabajo por falta de información, el mar ofrece hábitat para mamíferos, como las ballenas y el manatí, para tortugas marinas y aves acuáticas. De las seis especies de tortugas marinas que existen en el mundo, 4 anidan en playas de la Española y usan las aguas que rodean la isla para alimentarse por lo menos una parte del año (Tortuga verde consume pastos de *Thalassia*). Treinta y cuatro (34) especies de aves usan el mar para su alimentación. En su mayoría son aves marinas y pertenecen a los ordenes Procellariiformes (dos familias y cuatro especies) y Pelecaniformes (seis familias y nueve especies). También están las aves costeras de la familia Laridae (gaviotas). Las aves marinas necesitan el mar para su supervivencia. Las gaviotas prefieren el mar, pero también se alimentan en lagunas saladas. Además se puede encontrar el guincho (*Pandion haliaetus*) usando este tipo de hábitat.

Especies amenazadas. Las cuatro especies de tortugas marinas que anidan en nuestras playas están amenazadas y se consideran en peligro de extinción igual que la especie de manatí (*Trichechus manatus*). De las 34 especies de aves marinas, 11 están amenazadas, de éstas ocho prefieren el mar para su alimentación y tres lo necesitan para sobrevivir, de ese mismo total sólo el *Pterodroma hasitata* está en peligro de extinción.

Impacto humano. El mayor impacto está relacionado con la contaminación y sedimentación. Hay mucha contaminación cerca de las ciudades grandes como es el caso de la costa oeste de Santo Domingo. La sedimentación causa la muerte de varios

4.5 HABITATS PARA LA FAUNA

Por su fisonomía diversa, la Española ofrece muchos tipos de hábitats diferentes para la fauna. Este capítulo presenta una categorización de los hábitats existentes en la República Dominicana, orientándose a la descripción de la vegetación (ver capítulo 3).

Se ha dado más peso a la parte acuática (mar, costa, agua dulce) por su gran importancia para aves, peces y algunos anfibios y reptiles. Se distinguen ocho tipos de bosques, según su vegetación. Se incluyen también ecosistemas alterados por el hombre para ver hasta que punto la fauna puede sobrevivir en estas zonas. Se investigó cuantas y cuales son las especies que se encuentran en un ecosistema determinado. Si solamente se encuentran, si prefieren o si necesitan un tipo de hábitat para su sobrevivencia. En las aves, los murciélagos y los anfibios con larvas acuáticas también se consideraron los lugares (tipos de ecosistemas) de reproducción.

Se distinguen 26 tipos de hábitats: ocho (8) tipos de ecosistemas marinos y costeros, cuatro (4) ecosistemas dulceacuícolas, ocho (8) tipos de bosques y cinco (5) tipos de zonas alteradas.

Limitaciones: Esta categorización es arbitraria. Faltan tipos de ecosistemas, por ejemplo en la parte marina y costera (estuarios, arrecifes, etc).

Para cada ecosistema (hábitat) se trata los puntos siguientes:

1. Definición del ecosistema y su ubicación en la República Dominicana.
2. Diversidad máxima de fauna de vertebrados distinguidos por clases.
3. Especies amenazadas que pueden encontrarse en cada ecosistema.
4. Impacto humano sobre la fauna.
5. Representación del ecosistema en el sistema de áreas protegidas.
6. Recomendación de nuevas áreas por su importancia para la fauna.

organismos marinos especialmente cerca de las desembocaduras de ríos. La recolección de corales y moluscos para la venta, la pesquería inadecuada y la captura de tortugas marinas y del manatí pueden ser impactos graves.

Areas protegidas. Los ecosistemas marinos están protegidos en los parques nacionales Monte Cristi, Jaragua, el Parque Submarino La Caleta y el Santuario Marino Banco de la Plata. En el Parque del Este y la Reserva Científica Laguna Redonda y Limón se incluye una franja marina. La parte marina del parque Monte Cristi tiene problemas graves de pesquería por el mal uso de instrumentos de pesca como redes de arrastre, que detruyen la fauna y flora del suelo marino.

Recomendaciones. Se recomienda incluir la Bahía de Samaná y la Bahía de San Lorenzo en el sistema de áreas protegidas por su gran importancia para las ballenas jorobadas (ver plan de manejo de Los Haitises). También se recomienda la ampliación del Parque del Este para incluir una parte marina.

4.5.1.2 Islas, Islotes y Cayos

Definición y ubicación. Fuera de las islas Saona y Catalina en el Este del país y la isla Beata en el Sur, hay dos islas pequeñas (islotes), la isla Cabras cerca de Monte Cristi y la isla Alto Velo cerca de la isla Beata. Además se encuentra una serie de islas muy pequeñas (cayos) cerca de la costa de la República Dominicana. Estos cayos pueden formar grupos como los Siete Hermanos. Las islas, islotes y cayos no tienen habitantes. Solamente en la isla Saona hay un pueblo pequeño. Pero hay algunos puestos militares en Beata, Alto Velo, Catalina y Saona.

Cayos y su ubicación:

C. Los Siete Hermanos	Monte Cristi
C. Arenas	
C. Jackson & C. Las Ballenas	Bahía Escocesa
C. Limón & C. Canas	Samaná norte
C. Las Galeras	Bahía del Rincón
C. Arenas, La Farola, Levantado	Bahía de Samaná
C. Caballo Blanco	Isla Saona sur
C. Boca Chica, C. Puerto Viejo,	
C. Agua Dulce	P. Viejo de Azua
C. Piedra Negra, C. Los Frailes	Isla Beata

Ecosistemas Costeros

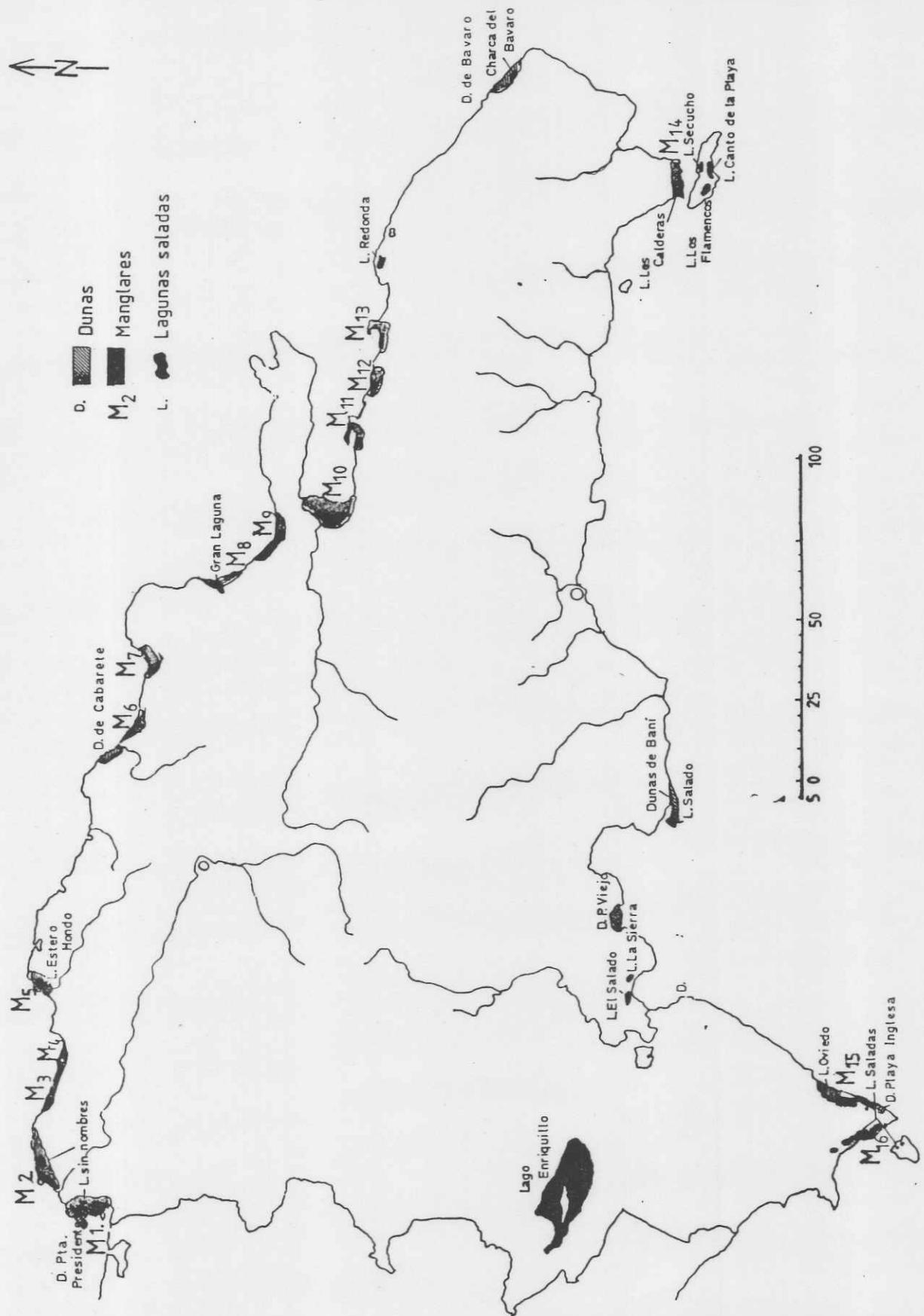


Fig. II.18: Distribución de tres tipos de ecosistemas costeros, no se incluyen costa rocosa y playas.

Diversidad de fauna: Hay solamente dos especies de anfibios, *Eleutherodactylus alcoae* y *Osteopilus dominicensis* en las islas, cayos e islotes. Para los reptiles estos cayos son mucho más importantes: 42 especies se alimentan y se reproducen aquí. Una especie de reptil es endémica de un islote: *Ctenonotus altavelensis* de Alto Velo. También las cuatro especies de tortugas marinas utilizan los cayos para anidar. Estos tipos de hábitat tienen una gran importancia para el anidamiento de aves acuáticas: Los pelecaniformes (*Sula leucogaster* y *Pelecanus occidentalis*) así como cinco especies de gaviotas, prefieren cayos para anidar. Además se pueden encontrar cuatro especies de garzas y la tijereta (*Fregata magnificens*) anidando aquí. Las garzas, al igual que el halcón *Falco peregrinus* se alimentan en cayos e islotes.

Especies amenazadas. Trece especies de reptiles amenazados, utilizan las islas, cayos e islotes, tanto para su alimentación como para su reproducción. Las cuatro especies de tortugas marinas se encuentran anidando. La iguana *Cyclura cornuta* y las culebras *Alsophis anomalus*, *Epicrates striatus*, *Uromacer oxyrhynchus*, *Ialtris agirtes*, *Ialtris dorsalis* y algunas subespecies de *Antillophis parvifrons*, *Uromacer catesbyi* y *Uromacer frenatus* también se encuentran en cayos e islotes. De las 14 especies de aves de islas, cayos e islotes nueve están amenazadas, de estas, el bubí (*Sula leucogaster*) el alcatraz (*Pelecanus occidentalis*) además de las seis especies de gaviotas, anidan en cayos e islotes y el *Falco peregrinus*, especie migratoria en peligro de extinción, se puede encontrar en ellos.

Impacto humano. En la mayoría de los cayos e islotes, el impacto humano es limitado a la colección de huevos de aves y de tortugas marinas por pescadores y el uso de lanchas en algunos lugares. Algunos de los cayos Siete Hermanos tienen poblaciones grandes de ratas. La isla Cabra es muy alterada por una salina grande. Una alteración muy grande se encuentra en la isla Alto Velo: devastación de la vegetación por incendios, una población grande de gatos y la recolección de huevos de bubies. La isla Beata está en mejor condición, aunque también aquí hay impactos de animales domésticos asilvestrados como cerdos, cabras, perros y ratas. La tala del bosque seco afecta a las iguanas.

Areas Protegidas. Una gran parte de las islas, islotes y cayos están representadas en los tres parques nacionales Parque Monte Cristi, Parque del Este y Parque Jaragua.

Recomendaciones. Se recomienda investigar el área de Puerto Viejo de Azua con fines de la protección de los cayos y los manglares. Además se recomienda la inclusión de los cayos de la bahía de Samaná en el Parque Nacional Los Haitises. Por otra parte, es necesario mejorar la protección de la fauna en cayos, islas e islotes, de los parques ya existentes (Siete Hermanos, Alto Velo, Beata).

4.5.1.3 Costa Rocosa

Definición y ubicación. La mayor parte de la costa de la República Dominicana se puede considerar rocosa, especialmente en la parte Este con su plataforma coralina (ver 1.1 vegetación).

Diversidad de Fauna. La fauna en la Costa Rocosa es muy limitada, no se encuentran anfibios, aunque si 30 especies de reptiles (lagartos y culebras) y ocho especies de aves, de ellas tres anidan aquí. El rabijunco (*Phaeton lepturus*) prefiere la costa rocosa para anidar y el Caracolero (*Haematopus palliatus*) la prefiere para su alimentación.

Especies amenazadas. De las especies de reptiles amenazadas que se encuentran en costa rocosa, tenemos la *Cyclura cornuta*, *Cyclura ricordi*, *Epicrates striatus*, *Alsophis anomalus*, *Antillotyphlops parvifrons*, *Uromacer catesbyi* y *Uromacer frenatus*. De las aves, el pelícano (*Pelicanus occidentalis*) y el caracolero (*Haematopus palliatus*) también se encuentran en la costa rocosa.

Impacto. El impacto es moderado con poco turismo.

Áreas protegidas. En las cinco áreas protegidas de la costa también está incluido el ecosistema de la Costa Rocosa. (más detalles ver 1.1 vegetación)

Recomendaciones. Ninguna.

4.5.1.4 Zona Intermareal

Definición y ubicación. Para esta zona, la diferencia entre alta y baja mar no es muy grande: Está ubicada en la costa norte (Atlántico) y costa sur (Mar Caribe). Esta zona no es muy amplia y se encuentra en bahías protegidas y detrás de los manglares. (ver mapa).

Diversidad de Fauna. Fuera de las especies marinas, esta zona es usada para alimentación de aves; 17 especies del orden Charadriiformes (playeros y playeritos) se alimentan en ella.

Especies Amenazadas. Ninguna de las especies que se encuentran en esta área están amenazadas.

Impacto humano. Conversión de las zonas intermareales en salinas.

Área Protegidas. Parque Monte Cristi, otros parques costeros (falta información).

Recomendaciones. Se necesita una mayor investigación también para los estudios del impacto de las salinas.

4.5.1.5 Playas

Definición y ubicación. En todo el país se encuentran playas. Especialmente en el Norte y el Noreste algunas playas son muy largas. (mas detalles ver vegetación 1.2.)

Diversidad de fauna: Solo dos especies de anfibios (*Bufo marinus* y *Osteopilus dominicensis*) pueden encontrarse en Playas, sin embargo no ocurre lo mismo con los reptiles, 36 especies la usan con mayor o menor necesidad. Las 4 especies de tortugas marinas necesitan las playas para anidar. En cuanto a las aves, 21 especies se alimentan en ella en su mayoría del orden charadriiformes, aunque se puede mencionar la cuyaya (*Falco sparverus*), el querebebe (*Chordeiles gundlachii*), la golondrina (*Progne dominicensis*) y la ciguita (*Dendroica dominica*). Ocho especies anidan en las playas: los playeros *Charadius alexandrinus* y *Charadius wilsonia* y las gaviotas *Larus atricilla* y *Sterna dougallii*. La *Sterna antillarum* solamente se reproduce en playas. El caracolero (*Haematopus palliatus*) y el querebebe (*C. gundlachii*) prefieren la playa para reproducirse.

Especies Amenazadas. En lo que a reptiles se refiere, son varias las especies amenazadas que necesitan las playas , tanto en su etapa reproductiva como en su alimentación. Las cuatro especies de tortugas marinas necesitan playas poco alteradas para anidar ya que su tolerancia aquí es baja. Otros reptiles amenazados que se encuentran en las playas son: *Cyclura cornuta*, *Cyclura ricordi*, *Epicrates striatus*, *Alsophis anomalus*, *Antillophis parvifrons*, *Uromacer catesbyi*, *Uromacer frenatus* y *Uromacer oxyrhynchus*. De las aves amenazadas, cinco se encuentran en playas entre las que se pueden citar: *Sterna dougalli*, *Sterna antillarum* y *Chordeiles gundlachii*.

Impacto humano. Las playas presentan problemas de destrucción por proyectos turísticos, contaminación al ser usado como vertedero de desperdicios, extracción de arena y plantaciones de cocos con fines comerciales. También las especies que anidan en ellas presentan problemas de recolección de sus huevos.

Areas protegidas. Los parques nacionales Monte Cristi, del Este, Jaragua y la Reserva Científica, Lagunas Redonda y Limón, tienen costas arenosas con playas.

Recomendaciones. Las playas de la costa del Este, entre la Laguna Limón y Cabo Engaño, tienen la importancia más grande en toda la República Dominicana para el anidamiento de las cuatro especies de tortugas marinas (ver 4.4.1.). Por tal razón se recomienda una investigación de dichas playas con fines de elaborar estrategias para mejorar la protección de las tortugas, incluyendo una zonificación del área para el uso turístico. Además se propone una investigación del estado de las playas en todo el país.

4.5.1.6 Dunas

Definición y ubicación. Las dunas son acumulaciones de arena, sin vegetación o con vegetación costera, pobre en especies. Dunas con mayor extensión se encuentran entre los ríos Yásica y Cabarete y en Las Calderas cerca de Baní. Las dunas con menor extinción están entre los ríos Anamuya y Cortecito; dentro de la Bahía de Puerto Viejo de Azua, en la Bahía de Neiba y en la playa Ingresa, en el Parque Jaragua (más detalles ver vegetación 1.3.).

Diversidad de fauna. La diversidad de la fauna en las dunas es muy limitada, no se encuentran anfibios en ella, pero si algunos reptiles, aproximadamente 10 especies prefieren este tipo de hábitat. Se han observado algunas aves, pero se ignora de que manera esas especies utilizan las dunas.

Especies amenazadas. Sólo dos especies amenazadas de reptiles se encuentran en las dunas, *Cyclura cornuta* y *Antillotyphlops parvifrons*.

Impacto humano. El principal problema lo constituye la extracción de arena, destruyendo su constitución natural.

Áreas protegidas. Las únicas áreas protegidas con dunas son el Parque Jaragua (Playa Ingresa) y en el Parque Monte Cristi (Punta Presidente).

Recomendaciones. Se recomiendan la inclusión de las dunas de Baní en el sistema nacional de áreas protegidas.

4.5.1.7. Manglares

Definición y ubicación. Manglares se encuentran en la orilla del mar ó de lagunas saladas ó salobres. En la Española hay cuatro especies de manglares. Los manglares mas grandes se encuentran en el Noroeste de la República Dominicana: Manzanillo, Monte Cristi, Higüerito y en la Bahía de Samaná (ver tab. y fig.). En otros lugares los manglares cubren una superficie menor.

Diversidad de fauna. Los anfibios no utilizan los manglares para alimentarse ni para reproducirse; en cambio, 4 especies de reptiles se encuentran en ellos y corresponden a *Hemidactylus brooki*, *Ctenonotus cybotes* y *Ctenonotus distichus*. Para las aves constituyen una gran importancia, ya que 36 especies se alimentan en este importante ecosistema. De estas, 3 lo prefieren y 2 se alimentan y anidan sólo en él y son: *Rallus longirostris* y canario de manglar (*Dendroica petechia*). De las 22 especies que anidan aquí siete especies prefieren el manglar para anidar, entre los que podemos citar el coco blanco (*Eudocimus albus*), el coco prieto (*Plegadis falcinellus*), la cuchareta (*Ajaia ajaja*), el rey congo (*Nycticorax nycticorax*), la paloma *Columba leucocephala* y el garzón (*Ardea herodias*).

Especies amenazadas. No se encuentran reptiles amenazados en los manglares. De las aves, que se encuentran en los manglares, 13 especies están amenazadas: *Pelecanus occidentalis*, *Fregata magnificens*, *Egretta rufescens*, *Ardea herodias*, *Eudocimus albus*, *Plegadis falcinellus*, *Ajaia ajaja*, *Mycteria americana*, *Dendrocygna arborea*, *Oxyura dominica*, *Rallus longirostris*, *Columba leucocephala* y *Dendroica petechia*.

Impacto humano. Los manglares presentan problemas de tumba para carbón, además son alterados para la construcción de proyectos turísticos.

Áreas protegidas. En el Parque Monte Cristi hay manglares de mucha extensión (casi 60 km²). Los manglares de Punta San Luis, Oviedo y de Bucán Base (ca. 20 km²) se encuentran en el P.N. Jaragua. El Parque Nacional del Este cubre unos 3 km² ubicados en la Bahía de Catalinita.

Recomendaciones. Incluir los manglares de las bahías de Samaná y de San Lorenzo en el P.N. Los Haitises (ver Plan de Manejo 1990).

Áreas de Manglares a Nivel Nacional

Localidad	Km2	Localidad	Km2
Norte		Este	
Bahía de Manzanillo	35.6	Bahía de la Jina	11.2
Monte Cristi	23.7	Laguna Redonda	1.2
Costa de Buen Hombre	9.3	Punta Nisibón	0.6
Higuerito	14.3	Punta Juan Germán	1.2
Esterio Hondo	8.7	Boca de Maimón	1.2
Caño Quintano	1.8	Cabezote de Barlovento	1.2
Bahía Isla Grande	1.2	Bavaro	0.6
Boca del Caño	5.6	Laguna Mala Punta	1.2
Río San Juan	2.5	Sub-Total	91.9
Sub-Total	102.7		
Este		Sur	
Playa Gran Laguna	3.7	Bahía de Catalina	3.1
Bahía Escocesa	2.5	Punta Palenque	1.2
Bahía de Samaná	45.6	Bahía Nizao	0.6
Bahía Samaná (Alterada)	9.3	Bahía Caldera	0.6
Bahía San Lorenzo	10.6	Puerto Viejo	0.6
Sabana de La Mar	1.8	Punta San Luis, Oviedo	13.1
Las Cañitas	3.7	Bucan Base	7.5
Sub-Total	77.2	Sub-Total	53.4

Total Aprox. 325.2 Km2.

NOTA : Las áreas de los Manglares son aproximadamente

*Las Interpretaciones están realizadas
con Fotos Aéreas del 1983 y 1984*

Preparado por :

Departamento de Inventario de Recursos Naturales

4.5.1.8 Lagunas saladas o salobres (Incluyendo el Lago Enriquillo).

Definición y ubicación. Existen dos tipos de lagunas: las que están dentro de los manglares y las que se encuentran detrás de una barrera de arena. El primer tipo está representado en los manglares de la Bahía de Manzanillo, de la Bahía de Icaquitos (Monte Cristi) y en la Bahía de Catalinita (Isla Saona). Dichas lagunas están al fin de un caño y están rodeadas por mangles o por zonas intermareales.

El segundo tipo de laguna está detrás de barreras de arena. Algunas de éstas lagunas tienen una conexión permanente con el agua abierta (Laguna Redonda, Charca de Bávaro), otras solamente están conectados cuando la marea sube mucho en tiempos de fuertes vientos (Laguna de Oviedo). Normalmente este tipo de laguna tiene una salinidad alterada. El Lago Enriquillo, aunque está muy lejos de la costa, se le trata también en este ecosistema, porque antes era parte del mar y tiene muchas características de una laguna salada.

Diversidad de la fauna. Los anfibios y reptiles no se encuentran en los ecosistemas de lagunas saladas y salobres, ni en el Lago Enriquillo, en este último sólo se encuentra la especie de reptil *Crocodylus acutus*. Sin embargo su importancia para las aves es muy considerable. Ochenta y tres (83) especies usan las lagunas saladas para alimentarse; de estas seis las prefieren: *Ardea herodias*, *Phoenicopterus ruber*, *Anas penelope* y *Anas americana*, *Sterna dougalli*, y *Falco peregrinus*. En su mayoría se encuentran aves acuáticas, aunque se pueden ver especies terrestres en busca de alimento. Nueve especies de aves anidan en las orillas de lagunas saladas, incluyendo al flamenco (*Phoenicopterus ruber*), que construye su nido en las orillas lodosas.

Especies amenazadas. La única especie de reptil que se encuentra en el Lago Enriquillo, es el cocodrilo americano, está en la categoría de peligro. De las 83 especies de aves que utilizan ecosistemas de agua salada, 19 están amenazadas, entre ellas tenemos el alcatraz (*P. occidentalis*), el flamenco (*P. ruber*), y la garza roja (*Egretta rufescens*).

Impacto humano. Las orillas de las lagunas saladas presentan problemas de alteración por la producción de sal. En algunos casos una pesquería inadecuada ó muy intensa causa problemas de disminución de algunas especies.

Areas protegidas. Varias lagunas saladas están en los manglares del P.N. Monte Cristi. Al P.N. Jaragua partenecen las lagunas de Oviedo, de Bucán Base y otras más pequeñas en la isla Beata. En la isla Saona, Parque del Este, hay tres lagunas mayores. La Laguna Redonda está dentro de la Reserva Científica "Laguna Redonda y Limón".

Recomendaciones. El P.N. Isla Cabritos solamente incluye una franja del Lago Enriquillo. Recomendamos la inclusión de todo el Lago Enriquillo con sus orillas.

4.5.2. Ecosistemas de Agua Dulce

Por la influencia de los vientos alisios que vienen del Noreste se produce una gran cantidad de lluvia en las zonas norte y noreste de la isla, dando lugar a una variedad de ecosistemas de agua dulce. Esta variedad está limitada por formaciones cárnicas en gran parte del país. En la parte sur de la República Dominicana la cantidad de precipitación es baja, encontrándose solamente un río de mayor importancia el Río Yaque del Sur y dos lagunas permanentes. La mayoría de agua caída se infiltra en las fisuras del suelo cárneo, formando ríos y lagunas subterráneas y naciendo de nuevo en fuentes o en ciénagas en las orillas del Lago Enriquillo y en las lagunas del procurrente de Barahona.

En este trabajo distinguimos cuatro tipos de ecosistemas de agua dulce: Lagunas de agua dulce, ciénagas, ríos de llanura y ríos o arroyos de montaña.

4.5.2.1 Lagunas y charcos de Agua Dulce.

Definición y ubicación. En la República Dominicana hay más de 200 lagunas y charcas de agua dulce (Bonelly y García 1980), la mayoría tienen una superficie menor a las 10 hectáreas. Consideramos aproximadamente 40 lagunas con más de 10 hectáreas. Las lagunas y charcas de agua dulce se encuentran en las llanuras costeras, en el valle del Cibao Oriental, (río Yuna) y valle de Neiba. Las lagunas más grandes son la del Rincón en el valle de Neiba, con una superficie de 2,600 hectáreas, la laguna Limón, al Este de Miches con 488 has y la Laguna Saladilla en Dajabón con una superficie de 215 has; todas están protegidas legalmente. Hay dos lagunas más pequeñas en el valle de Neiba, una al sur del Lago Enriquillo con una superficie de 150 hectáreas: Laguna En Medio, y una al norte de la laguna Rincón: Laguna Seca (ver fig. II.19).

Diversidad de fauna. Las lagunas y charcas de agua dulce son de gran importancia para los anfibios. El *Bufo marinus*, las 2 especies de *Peltaphryne*, las 4 especies de *Hyla* y la *Rana catesbeiana*, se reproducen y viven la mayor parte de su vida en esos ecosistemas incluyendo riachuelos. En cuanto a los reptiles sólo las jicoteas (*Trachemys decorata* y *Trachemys stejnegeri vicina*) prefieren estos cuerpos de agua y el cocodrilo americano (*Crocodylus acutus*) se puede encontrar todavía en la Laguna Saladilla y desembocadura del Río Masacre. Hasta 73 especies de aves se encuentran en este tipo de hábitat, incluyendo algunas especies terrestres; de estas 10 lo prefieren: *Tachybaptus dominicus*, *Podilymbus podiceps*, *Butorides striatus*, *Athya collaris*, *Jacana spinosa*, *Calidris minutilla*, *Ceryle alcyon*, *Tachycineta bicolor*, *Seiurus motacilla*. 14 especies de

aves anidan en las orillas de lagunas y charcas de agua dulce; de aquellas el Martinetico (*Ixobrychus exilis*) y el gallito de agua (*Jacana spinosa*) prefieren anidar aqui.

Especies amenazadas. Las tres especies de reptiles que utilizan los cuerpos de agua dulce mencionadas están amenazadas. De las aves, 13 especies están amenazadas lo que constituye un 18%. En estas se pueden citar: el Coco prieto (*Plegadis falcinellus*) y el Flamenco (*P. ruber*) entre otros.

Impacto humano. Las charcas y lagunas de agua dulce presentan problemas de pesquería, recolección de jicoteas con fines comerciales, eutrofificación, contaminación y drenaje.

Areas protegidas. Las lagunas Limón (R.C. Laguna Redonda y Limón), del Rincón (R.C. del Rincón) y Saladilla (P.N. Monte Cristi) están protegidas legalmente.

Recomendaciones. Incluir las lagunas del Valle de Neiba en una reserva de la Biosfera.

4.5.2.2. Ciénagas

Definición y ubicación. Ciénagas son zonas pantanosas donde se retiene el agua por lo menos parte del año. Forman una mezcla de ecosistemas acuáticos y terrestres. En la República Dominicana las ciénagas se encuentran en los valles grandes (Cibao, valle de Neiba) y en las llanuras de las costas del Este y del Norte y en la Península de Barahona. Muchas veces las orillas de lagunas de agua dulce y de agua salada son pantanosas. Aquí sale el agua de ríos y arroyos subterráneos, como es el caso en el Lago Enriquillo y las lagunas de Oviedo y de Bucán Base. Las ciénagas siempre se forman de agua dulce.

Diversidad de fauna. Siete especies de anfibios viven en ciénagas y de éstas las tres especies de la familia Bufonidae la prefieren para reproducirse. En muchas ciénagas se encuentran también las jicoteas. Algunos especímenes del cocodrilo americano (*Crocodylus acutus*) sobreviven en las ciénagas de la laguna Saladilla. De las aves, hasta 34 especies se pueden encontrar en este tipo de hábitat de los cuales, cuatro (4) lo prefieren: *Botaurus lentiginosus*, *Dendrocygna arborea*, *Falco columbarius* y *Laterallus jamaiensis*. Además, se pueden encontrar 11 especies que anidan en las ciénagas, entre ellos el martinetico (*Ixobrychus exilis*) lo prefiere y el flamenco (*Phoenicopterus ruber*) lo necesita para reproducirse. El flamenco construye nidos de lodo en las ciénagas al Este del Lago Enriquillo y en la ciénaga de la Laguna Salada (Bucán de Base).

Especies amenazadas. Las dos especies de jicoteas y el

Ecósteemas de Agua Dulce

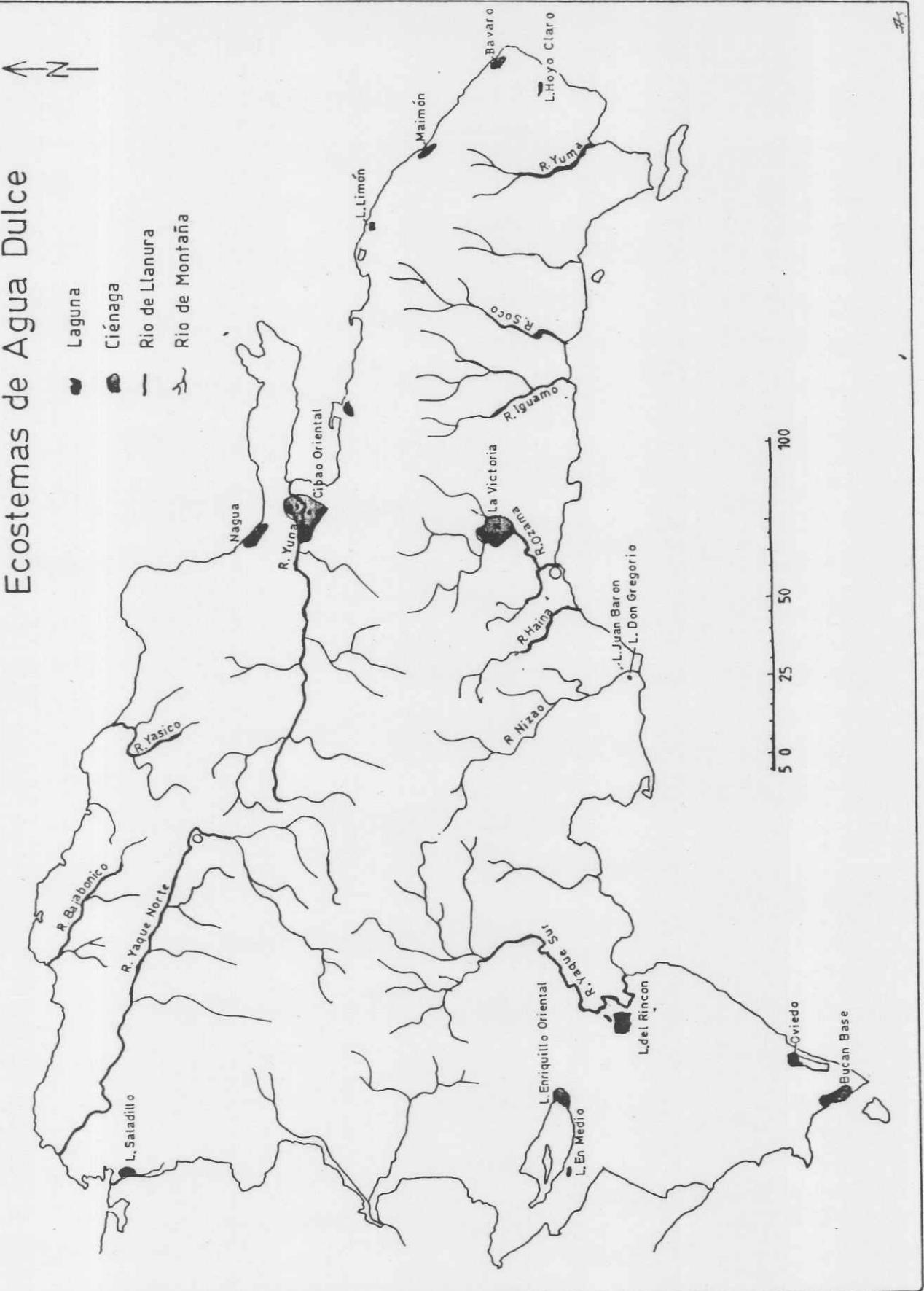


Fig. II.19: Distribución de los ecosistemas de agua dulce en la República Dominicana

cocodrilo, los cuales utilizan las ciénagas están amenazadas. De las aves, siete especies están amenazadas, entre ellas el coco blanco (*Eudocimus albus*), el coco prieto (*Plegadis falcinellus*), el flamenco (*Phoenicopterus ruber*), el garzón (*Ardea herodias*), etc.

Impacto humano. La mayoría de la ciénagas ya se han drenado y convertido en arrozales.

Areas protegidas. Las ciénagas alrededor de las lagunas Saladillo (P.N. Monte Cristi), Oviedo y Bucán de Base (P.N. Jaragua) están legalmente protegidas.

Recomendaciones. Se recomienda incluir la ciénaga alrededor de la Laguna Bávaro en una nueva área protegida. Las áreas pantanosas en la boca del río Yuna (Bahía de Samaná) se recomienda incluir en el P.N. Los Haitises.

4.5.2.3. Rio de la Llanura

Definición y ubicación. Estos ríos tienen un movimiento lento. Se encuentran en los valles grandes como el Cibao o el valle de Neyba y en las llanuras costeras del Norte y del Este.

Diversidad de fauna. Se pueden encontrar las ocho especies de Anura, que tienen larvas acuáticas. La rana *Hyla pulchrilineata* prefiere los ríos de la llanura. De los reptiles solamente las jicotéas pueblan los ríos, aunque prefieren las lagunas como hábitat. 15 especies de aves se encuentran en las orillas de dichos ríos: las dos especies de Podicipedidae, las dos de garzas, la gallareta, que también anida en la orilla, el carrao, el martín pescador y varias especies de Charadriiformes y Passeriformes. Ninguna especie prefiere los ríos de la llanura.

Especies amenazadas. De los vertebrados mencionados arriba, sólo las jicotéas y el carrao (*Aramus guarauna*) están amenazados.

Impacto humano. Los impactos mayores son la toma de agua para el riego y la contaminación por la agricultura y las zonas urbanas.

Areas protegidas. Solamente la boca del Río Yaque del Norte está incluido en el sistema de áreas protegidas (P.N. Monte Cristi).

Recomendaciones. Incluir la parte baja (oriental) del Río Yuna en el Parque Los Haitises (ver Plan de Manejo 1990).

Capítulo II
Habitats para Fauna

4.5.2.4. Ríos y Arroyos de la Montaña

Definición y ubicación. Las aguas de los ríos y arroyos de la montaña corren muy rápido y por eso contienen mucho oxígeno. Su tamaño puede variar entre muy pequeño y moderado. Los ríos montañosos más grandes del país son los ríos Yaque del Norte y Yaque del Sur y el Río Nizao. El tamaño también varía mucho según la época (sequía ó tiempo de lluvia). Ríos y arroyos de la montaña se encuentran en las Cordilleras Septentrional, Central y Oriental. En las montañas del sur, como en la Sierra de Neyba y en la Sierra de Baoruco, hay muy pocos ríos, por el sustrato cárlico que limita la presencia de aguas superficiales.

Diversidad de fauna. Las ranas *Hyla heilprini* e *Hyla vasta* prefieren estos ríos y arroyos para su reproducción. *Osteopilus dominicensis* se encuentra aquí, pero prefiere las lagunas de las partes bajas para reproducirse. De la avifauna 3 especies de *Seiurus* (Ciguitas) y el Crá-crá (*Butorides striatus*) se encuentran en las orillas de estos ríos y arroyos.

Especies amenazadas. No hay.

Impacto humano. La deforestación de las cuencas causa muchos cambios del nivel del agua. La construcción de presas ha disminuido el caudal de algunos ríos y arroyos.

Áreas protegidas. Los parques de la Cordillera Central (J.C. Ramírez, A. Bermúdez, Valle Nuevo) y Ebano Verde incluyen muchos ríos y arroyos.

Recomendaciones. Ninguna.

4.5.3. Ecosistemas terrestres naturales

Antes de la llegada de Colón casi toda la Española estaba cubierta de bosques, 500 años después el 80-90 % se ha convertido en cultivos, pastos ó zonas urbanas. En lo siguiente se distingue entre ecosistemas naturales y zonas alteradas. Las zonas alteradas también pueden ofrecer hábitats importantes para la fauna. Incluyendo estas zonas en la lista de hábitats se ve cuáles son las especies que pueden ó no pueden vivir en áreas alteradas.

Los ecosistemas terrestres naturales incluyen tres tipos de bosques: Los bosques semideciduos de las zonas secas, los bosques ombrófilos siempre verdes de las zonas húmedas y los pinares de las montañas. También se tratan las cuevas por su importancia para murciélagos (y sabanas?).

Bosques semideciduos

Los bosques semideciduos se encuentran en áreas con estaciones secas. Una parte de los árboles y arbustos pierde sus hojas en este tiempo.

Distinguimos tres tipos de bosques semideciduos en la lista de hábitats para la fauna:

- Bosques de la llanura costera (ver vegetación 2.1) con alta precipitación y suelo calcáreo
- Bosques secos densos (incluyendo los tipos de vegetación descrito en 2.2., 2.3.1.1. y 2.3.1.4.)
- Bosques secos abiertos, incluyendo bosques naturales (2.3.1.2.) y bosques secundarios (2.3.2.1. y 2.3.2.2.)

4.5.3.1. Bosque de la Llanura costera

Definición y ubicación. Este bosque se encuentra solamente en la llanura costera entre Macao y Punta Palenque (San Cristóbal). Aunque la precipitación de esta zona es alta, una parte de los árboles tienen que botar sus hojas en tiempos de poca lluvia. En el suelo calcáreo no se queda el agua.

Diversidad de fauna. Se encuentran hasta 13 especies de anfibios y 76 especies de reptiles en este bosque. Niguna lo prefiere o lo necesita. 62 especies de aves están aquí. De ellas la paloma (*Columba leucocephala*), el petigre (*Tyrannus dominicensis*), la cigüita (*Vireo nanus*) y la cigüita garganta amarilla (*Dendroica dominica*) prefieren este bosque. De las 62 especies, 17 anidan aquí. Hay hasta 10 especies de murciélagos que viven en este tipo de bosque, donde existen

muchas cuevas que le sirven de dormitorio (ver capítulo 4.5.3.9). También *Solenodon paradoxus* y *Plagiodontia aedium* viven en estos bosques como en el caso del P.N. del Este.

Especies amenazadas. Aquí se encuentran los reptiles amenazados como la iguana *C. cornuta*, el lagarto *Diploglossus anelpistus*, de las culebras las tres especies de *Epicrates*, *Alsophis anomalus*, las dos *Ialtris* y las tres *Uromacer*. En la avifauna la paloma (*Columba leucocephala*) y la Cigüita (*Vireo nanus*) prefieren este bosque, mientras que la cotorra (*A. ventralis*), la bruja (*Nyctibius griseus*) y el carpintero de la sierra (*Nesocetes micromegas*) se puede encontrar. Los mamíferos amenazados de este bosque son el solenodonte y la jutía, ambos se puede encontrar en el P.N. del Este.

Impacto humano. La deforestación por la producción de carbón vegetal y la conversión de bosques en pastos, son los impactos mayores. También se tumba el bosque para proyectos turísticos (campos de golf, hoteles).

Áreas protegidas. Parque Nacional del Este

Recomendaciones. Incluir una parte de la costa entre Macao y Cabo San Rafael en el sistema de áreas protegidas (ver vegetación 2.1.).

4.5.3.2. Bosque Seco Denso

Definición y ubicación. Este tipo de bosque se define como bosque con copa más o menos cerrada. Tiene árboles grandes. Se considera:

El Bosque de *Swietania Coccoloba* (2.2), un bosque de transición seco-humedo. Se encuentra entre el nivel del mar y una altura de más o menos 400m: en el pie de monte de la Cordillera Central - al sur del Valle del Cibao entre La Vega y Dajabón, en la inclinación sur de la Cordillera Septentrional (restos), en la inclinación sur de la Sierra de Neyba y en partes de la Sierra de Baoruco.

El bosque seco natural (ver vegetación 2.3.1.1. y 2.3.1.4.), incluyendo restos pequeños en Playa Chiquita de Azua, la orilla norte la laguna Saladilla y en el P.N. Jaragua.

Diversidad de fauna. En el bosque seco denso se pueden encontrar cinco especies de anfibios y 35 especies de reptiles. Ninguna de éstos prefiere este bosque. De las aves 74 especies se encuentran en el bosque seco denso, de ellas 10 lo prefieren: la guinea (*Numida meleagris*), tres especies de la familia Cuculidae, dos especies de palomas, el zumbador grande (*Anthracothorax dominicus*) y cuatro especies del orden

Passeriformes. La Perdiz (*Geotrygon chrysia*) necesita el bosque seco denso para su sobrevivencia. De las 74 especies 31 también anidan aquí. Hay hasta nueve especies de murciélagos, el solenodonte y la jutía prefieren este tipo de bosque.

Especies amenazadas. Las dos iguanas y las culebras *Epicrates fordii*, *Epicrates striatus*, *Alsophis anomalus*, *Antillophis parvifrons* y *Uromacer oxyrhynchus* se encuentran en el bosque seco denso. De la avifauna las palomas *Columba leucocephala*, y *Columba inornata* y la Perdiz *Geotrygon chrysia*, la cotorra (*A. ventralis*), el perico (*A. chloroptera*), la cúa (*Hyatornis rufigularis*), el torico (*Siphonorhis brewsteri*), la bruja (*Nyctibius griseus*) el carpintero de la sierra (*Nesocetes micromegas* y las cigüitas *Vireo nanus* y *Dendroica petechia* están amenazadas. Cuatro especies de mamíferos, incluyendo dos especies de murciélagos, la jutía (*Plagiodontia aedium*) y el solenodonte (*Solenodon paradoxus*) viven en bosques seco denso.

Impacto humano. Agricultura migratoria y la producción de carbón afecta especialmente los bosques de *Swietenia Coccoloba*.

Areas protegidas. P.N. Sierra de Baoruco, P.N. Jaragua, P.N. Monte Cristi (orilla de Laguna Saladilla)

Recomendaciones. Incluir la Sierra de Neyba en el sistema de áreas protegidas. Investigar los bosques al sur del Cibao (Jaiquí Picado) y al Norte de Pedernales.

4.5.3.3. Bosque Seco Abierto

Definición y ubicación. El bosque seco abierto como hábitat para la fauna incluye el bosque seco natural con abundancia de cactáceas (vegetación 2.3.1.2.), representado en la Hoya del Lago Enriquillo. Este bosque crece sobre rocas en la inclinación sur del pie de monte de la Sierra de Neyba, desde el nivel del lago hasta 150-200m de altura. Además se incluyen los bosques secos alterados (secundarios) como el bosque de *Prosopis juliflora* que solamente está en el Morro de Monte Cristi (vegetación 2.3.2.1.) y tipos de bosques secundarios (2.3.2.2.) de la República Dominicana. Estos bosques están ubicados en las áreas secas entre el nivel del mar y 500m de altura. Su distribución incluye los pies de monte de las Sierras de Baoruco, de Martín García y de Neyba, también los de la Cordillera Central (cerca de San Juan de la Maguana, Azua, Baní, Mao) y la parte occidental de la Cordillera Septentrional (Monte Cristi). Los bosques secundarios pueden variar entre poco alterado (Sierra de Neyba) y puros bosques de cactácea (sur de Monte Cristi).

Capítulo II
Habitats para Fauna

Diversidad de fauna. Por su variabilidad y la mayor penetración del sol el bosque seco abierto tiene una mayor diversidad de reptiles y aves que el bosque seco denso. Se pueden encontrar hasta 52 especies de reptiles y seis especies de anfibios. De las 87 aves cinco prefieren el bosque seco abierto: dos especies de palomas, la lechuza *Athene cunicularia*, *Anthracothorax dominicus* y *Quicalus niger*. Fuera de las especies mencionadas *Siphonorhis brewsteri* y *Mellisuga minima* prefieren anidar aquí. Se pueden encontrar 11 especies de murciélagos, el solenodonte (*Solenodon paradoxus*) y la jutía (*Plagiodontia aedium*).

Especies amenazadas. Reptiles: La *Mabuya mabuya*, las dos iguanas y ocho de las 11 especies de culebras amenazadas. Aves: el carrao (*Aramus guarauna*), dos especies de palomas, la cotorra (*A. ventralis*), el perico (*A. chloroptera*), *Hyetornis rufigularis*, *Siphonorhis* y *Chordeiles*, *Nyctibius*, *Vireo nanus*, las dos subespecies de *Microligea palustris*. Mamíferos: Las dos especies de murciélagos, la jutía y el solenodonte.

Impacto humano. La producción de carbón vegetal sigue alterando el bosque seco.

Áreas protegidas. Se encuentra en el P.N. Monte Cristi.

Recomendaciones. Ninguna.

Bosques Latifoliados Siempre Verde

En las zonas de permanente alta humedad están ubicados los bosques latifoliados siempre verdes. Se distinguen los bosques ombrófilos o pluviales de las zonas bajas (menos de 600m) y los bosques nublados donde la humedad se manifiesta en neblina más que en lluvia. En la parte Noreste del país (Cordillera Oriental, Cordillera Septentrional) los bosques nublados comienzan a 600m y suben hasta 1600m (Bosque nublado mediano), mientras que en la Cordillera Central y la Sierra de Neiba los mismos bosques comienzan a 1600m y suben a 2000m (Bosque nublado alto). Por su microclima la Sierra de Baoruco se parecen más a las montañas del Noreste.

Por su diferencia de precipitación, lluvia - neblina, y por el gradiente de temperatura los bosques ombrófilos, nublados medianos y nublados altos ofrecen hábitats diferentes a la fauna.

4.5.3.4. Bosque Ombrófilo (Pluvial)

Definición y ubicación. Los bosques latifoliados o pluviales no pierden sus hojas porque todo el año hay una precipitación suficiente (más de 2000mm anual). Este bosque se encontró en la mayor parte del Noreste del país. Casi todos estos bosques se tumbaron y convirtieron en cultivos. Hoy solamente quedan fragmentos en la Loma Quita Espuela, Los Haitises, la Cordillera Oriental y la parte Sur de la Cordillera Central.

Diversidad de fauna. Se encuentran hasta 14 especies de anfibios y hasta 23 especies de reptiles en el bosque pluvial. Ninguna de estas especies necesita o prefiere este bosque. Hasta 75 especies de aves se puede encontrar en el bosque ombrófilo. De estas, cuatro especies lo prefieren como habitat: la perdiz (*Geotrygon caniceps*), la lechuza (*Asio stygius*), el *Turdus plumbeus* y el *Vireo altiloquus*. ventiseis (26) especies anidan en Bosques pluviales, de ellos las tres especies mencionadas arriba prefieren anidar aquí. Todas especies de murciélagos, el solenodonte y la jutía viven en los restos del bosque pluvial.

Especies amenazadas. Los reptiles amenazados son: Las culebras *Epicrates striatus*, *Antillophis parvifrons* y las tres especies de *Uromacer*. De las aves: tres especies de palomas, la cotorra (*A. ventralis*), el perico (*A. chloroptera*). El pitanguá (*Caprimulgus cubanensis*), la bruja (*Nyctibius griseus*) y la ciguita colaverde (*Microligea palustris*). La lechuza orejita (*Asio stygius*) prefiere bosques pluviales. Mamíferos: Los dos murciélagos amenazados, la jutía (*Plagiodontia aedium*) y el solenodonte (*Solenodonte paradoxus*).

Impacto humano. Más del 90% del bosque pluvial son cultivos o pastos ahora. Los restos pequeños que nos quedan, van a perderse en poco tiempo si no son protegidos. El mayor impacto es causado por la agricultura migratoria y por la tumba de árboles para la producción de carbón.

Áreas protegidas. P.N. Los Haitises es la única área.

Recomendaciones. Incluir la Loma Quita Espuela y la Loma Guaconeja en el sistema de áreas protegidas (ver vegetación 3.1).

4.5.3.5. Bosque Nublado Mediano (Manaclar)

Definición y ubicación. El bosque nublado mediano se encuentra en las montañas del Noreste entre 600 y 1600m de altura: la Cordillera Septentrional con Loma Quita Espuela y Loma Diego de Ocampo, y en las partes más altas de la Cordillera Oriental. También se encuentra en algunas partes de la Cordillera Central, como Loma de la Valvacoa, algunas lomas cerca de Bonao, de Ocoa, de Baní y de Río Limpio (Loma Nalga de Maco). El Bosque nublado mediano está predominado por la manacla (*Prestoea montana*). La precipitación es por encima de 2000mm, la humedad relativa casi siempre cerca de 100%.

Diversidad de fauna. Se puede encontrar hasta 42 (de las 60 especies) de anfibios en estos bosques, pero solamente 28 de las 141 especies de reptiles. En cuanto a las aves 67 especies viven en bosques nublados medianos, de ellas 20 también anidan aquí. De los mamíferos, 16 especies de murciélagos más el solenodonte y la jutía se pueden encontrar. No se ha reportado que ninguna especie de vertebrados prefiera el bosque nublado mediano.

Especies amenazadas. De los reptiles el lagarto *Diploglossus carraui* (fam. Anguidae) y las culebras *Epicrates striatus*, *Antillophis parvifrons*, *Ialtris agyrtes* y *Uromacer oxyrhynchus*; de las aves: *Columba squamosa*, *Geotrygon caniceps*, *Amazona ventralis*, *Aratinga chloroptera*, *Priotelus roseigaster*, *Microligea palustris*, *Euphonia musica*, *Calyptophilus frugivorus* y *Zonotrichia capensis* se encuentran en bosques nublados medianos. La cigüita aliblanca (*Xenoligia montana*) solamente vive en bosques nublados (mediano y alto). Los dos murciélagos amenazados, el solenodonte (*Solenodon paradoxus*) y la jutía (*Plagiodontia aedium*) usan este tipo de bosques.

Impacto humano. El impacto humano parece muy alto. Se sigue tumbando y quemando los bosques nublados para cultivar habichuelas, guandules, etc.

Áreas protegidas. Los parques de la Cordillera Central y de la Sierra de Baoruco incluyen poco terreno con este tipo de bosque.

Recomendaciones. Legalmente proteger Loma Quita Espuela y Loma Diego de Ocampo. Investigar Loma Remigio en la Sierra de Baoruco, Loma Valvacoa en la Cordillera Central para revisar su inclusión en el sistema de áreas protegidas (ver 3.2.1.).

4.5.3.6. Bosque Nublado Alto

Definición y ubicación. El bosque nublado alto crece a una altura mayor de 1600m, lo podemos encontrar en las partes altas de la Sierra de Neiba, la Sierra de Baoruco y partes de la Cordillera Central. Las temperaturas son alrededor de 15°C; por las nubes, la humedad del aire siempre es muy alta.

Diversidad de fauna. Hay mucho menos especies de anfibios (17) y de reptiles (9) en el bosque nublado alto que en el nublado mediano. Eso indica, que la distribución de la herpetofauna depende más de factores climáticos que de la presencia de un tipo de vegetación. De las aves hay 64 especies casi igual que en el bosque nublado mediano. Cinco especies de aves prefieren este bosque: *Geotrygon caniceps*, *Chlorostilbon swainsonii*, *Euphonia musica* y *Spindalis zena*. Ventitres (23) especies anidan en el mismo bosque; de ellas, ocho prefieren anidar aquí. Fuera de las 5 especies mencionadas arriba, la Cotorra (*Amazona ventralis*) y el perico (*Aratinga chloroptera*) y el *Turdus swalesi* se encuentran en este hábitat. Hasta 14 especies de murciélagos viven en el bosque nublado alto.

Especies amenazadas. Una especie de reptiles: *Antillophis parvifrons*, 11 especies de aves: *Buteo Ridgway*, *Columba squamosa*, *Geotrygon caniceps*, *Amazona ventralis*, *Aratinga chloroptera*, *Friotelus roseigaster*, *Microtigea palustris*, *Xenoligea montana*, *Euphonia musica*, *Calyptophilus frugivorus*, *Zonotrichia capensis* se encuentran en este tipo de bosque.

Impacto humano. Agricultura migratoria: La tumba y quema para la siembra de habichuela sigue destruyendo los bosques nublados primarios, especialmente en la Sierra de Neiba.

Áreas protegidas. Los parques y reservas de la Cordillera Central, el P.N. Sierra de Baoruco

Recomendaciones. Incluir la Sierra de Neiba (parte occidental) y la Loma Nalga de Maco en el sistema de áreas protegidas.

Pinares

Pinares son bosques predominados por el pino (*Pinus occidentalis*). Se encuentran en las montañas bajo condiciones secas ó frias entre 500 y 2000m (Pinar intermedio) y también en las zonas muy altas encima de los bosques nublados a partir de 2000m (Pinar alto). En zonas alteradas por incendios - más abajo (a partir de 100m) el pino crece como

planta pionera. Los pinares tienen una copa muy abierta, que permite la penetración de mucha luz.

4.5.3.7. Pinar intermedio

Definición y ubicación. Pinares de elevaciones intermedias se encuentran entre 500 y 2000m, y varían según clima y sustrato. Los pinares intermedios están ubicados en gran partes de la Cordillera Central y de la Sierra de Baoruco. Muchas veces los pinares son mixtos con árboles latifoliados, especialmente bajo condiciones más húmedas.

Diversidad de fauna. Como en el caso de los bosques nublados, los pinares intermedios tienen una mayor diversidad de anfibios que los pinares altos. Se puede encontrar hasta 40 especies de anfibios. Vientinueve (29) especies de reptiles viven en esta zona. Por la avifauna se reportan 36 especies, de las cuales dos especies de vencejos y la paloma *Geotrygon caniceps* prefieren estos pinares. 15 especies anidan en los pinares intermedios. Hay hasta 15 especies de murciélagos en dichos pinares.

Especies amenazadas. De los reptiles, las culebras *Epicrates striatus* y *Antillophis parvifrons*; de las aves *Asio stygius*, *Caprimulgus cubanensis*, *Priotelus roseigaster*, *Zonotrichia capensis*, *Loxia leucoptera*, *Carduelis dominicensis*, y de los mamíferos: los dos murciélagos amenazados (*Lasiurus borealis minor* y *Tadarida macrotis*) viven también en pinares intermedios.

Impacto humano. Se queman los pinares para convertirlos en pastos. Los pinos sobreviven la quema mientras que las otras plantas no.

Áreas protegidas. Los cuatro parques y reservas de la Cordillera Central, P.N. Sierra de Baoruco.

Recomendaciones. Ninguna.

4.5.3.8. Pinar Alto

Definición y ubicación. Los pinares altos crecen en alturas más de 2000m. Se encuentran solamente en las partes altas de la Cordillera Central y en las lomas muy altas de la Sierra de Baoruco.

Diversidad de fauna. Viven hasta 16 especies de anfibios y 11 especies de reptiles en los pinares altos. De las 30 especies de aves que se encuentran en estos pinares, dos lo prefieren: *Loxia leucoptera*, *Carduelis dominicensis* y *Contopus caribaeus*. Catorce (14) especies anidan aquí; de ellas *L. leucoptera* y *C. dominicensis* los prefieren para su

reproducción.

Pterodroma hasitata, un ave marina, anida en los pinares altos de la Sierra de Baoruco.

Especies amenazadas. Reptiles: las culebres *Epicrates striatus* y *Antillophis parvifrons*. Avifauna: *Pterodroma hasitata*, *Asio strygius*, *Priotelus roseigaster*, *Zonotrichia capensis*, *Loxia leucoptera*, *Carduelis dominicensis*, el murciélagos *Tadarida macrotis*.

Impacto humano. Por su aislamiento el impacto humano sobre los pinares altos no es muy grande.

Áreas protegidas. La gran mayoría de los pinares altos están dentro de los parques y reservas de la Cordillera Central y el P.N. Sierra de Baoruco.

Recomendaciones. Ninguna.

4.5.3.9. Cuevas (Por Domingo Abreu)

Definición y ubicación. En la República Dominicana existen cuatro tipos de cuevas atendiendo a la naturaleza de su origen y a la pureza de la caliza en donde se desarrollan.

Cársticas: Cuevas originadas en macizos con un alto porcentaje de carbonato de calcio. Normalmente son macizos cubiertos de vegetación (bosque húmedo), lo que ayuda a la actividad corrosiva del agua proveniente de las lluvias en la que van disueltos elementos ácidos (ácido carbónico, ácido nítrico). Estas zonas cársticas están en Los Haitises, en la Península de Samaná y con menor extensión en el complejo de cavernas de Borbón cerca de San Cristóbal.

De origen marino: Durante el proceso de levantamiento de la plataforma insular se desarrolló una actividad de golpeo por parte de las olas horadando el farallón expuesto. Estas cuevas pueden medir hasta 60 metros o más. Tiempo después las cuevas aparecen alejadas de las costas por el mismo proceso de levantamiento.

De origen forzado: En zonas como depresiones, fondos de valles y finales de cauces y cañadas se originan cuevas por fuerza del embate de las aguas que discurren en desnivel y que arrastran grandes rocas y troncos de árboles y que funcionan como arrietes abriendose paso entre las calizas margosas. Las aguas aciduladas aportan su poder ácido en este proceso. Encontramos este tipo de cuevas en valles intramontanos como el Valle de Catanamatías y las Cuevas de Cevicos (ambas en la Cordillera Central), y en el Hoyo de Pelempito en la Sierra de Baoruco.

De otros carros: Otras zonas presentan condiciones geológicamente parecidas al carso clásico, pero sólo presentan bosques secos en su superficie, cuyas descomposición no crea las condiciones necesarias para que se originen cavernas de gran desarrollo. Las zonas más notables para este caso son las laderas sur de la Sierra de Baoruco y el Procurrente de Barahona.

Diversidad de fauna. Las cuevas son usadas como dormitorio y para la reproducción de la mayoría de las especies de murciélagos (15 especies). En cuanto a las aves la golondrina de cueva (*Petrochelidon fulva*) prefiere las cuevas para vivir y reproducirse, las lechuzas *Tyto alba* y *Tyto glaucops* se reproducen en cuevas. Las cuevas del bosque húmedo son usadas por las culebras *Epicrates striatus* y *Epicrates fordii*, las del bosque seco por las iguanas *C. cornuta* y *C. ricordi*.

Especies amenazadas. El murciélagos *Tadarida macrotis*, las dos *Epicrates* y las dos iguanas mencionadas arriba.

Impacto humano. La actividad de minería que explota el carbonato de calcio componente de las calizas ha hecho mucho daño en el complejo de cuevas de Borbón cerca de San Cristobal. Otra zona de cuevas que estuvo bajo impacto durante muchos años destruyendo miles de kilómetros de bosque seco y cuevas, fue el área entre Las Mercedes y Cabo Rojo cerca de Pedernales donde se explota bauxita y caliza.

Areas protegidas. Todos los parques en áreas calcáreas tienen una alta abundancia de cuevas.

Recomendaciones. Incluir los ecosistemas de cuevas en los programas de educación para la conservación e incentivar la investigación sobre la fauna cavernícola.

4.5.4. Ecosistemas Alterados

Como se mencionó arriba, la gran mayoría de ecosistemas naturales fueron convertidos en cultivos, pastos, zonas urbanas etc. En lo que sigue se presenta una selección de áreas alteradas que existen en la República Dominicana. Se incluye, como en los ecosistemas naturales, la definición y ubicación, diversidad de la fauna y importancia para especies amenazadas. Se recomienda la inclusión de éstas áreas en el sistema nacional de áreas protegidas solamente en zonas de amortiguamiento implicando un uso sostenible de los recursos naturales.

4.5.4.1. Cafetales y Cacaotales

Definición y ubicación. Cafetales y cacaotales se encuentran en áreas que antes fueron bosques ombrófilos (pluviales) ó bosques nublados medianos. Debido al café y cacao necesitan mucha sombra, se dejaron los árboles grandes ó se sembraron nuevos árboles de sombra, en su mayoría exóticos. El cacao crece en las partes más bajas (300-600m), el café más arriba (500-1200m). Los cafetales se encuentran en las Cordilleras Septentrional, Central y Oriental y las Sierras de Neiba, Baoruco y Martín García.

Diversidad de fauna. En los cafetales y cacaotales se puede encontrar hasta 41 especies de anfibios y 31 especies de reptiles - casi la misma cantidad que están en bosques nublados medianos. En el caso de las aves hay mucho menos especies que en el bosque nublado ó en el bosque pluvial: solamente 14 especies, de ellas cinco también anidan aquí. Sólo seis especies de murciélagos fueron reportadas de este ambiente. Ocasionalmente se puede ver el solenodonte (*S. paradoxus*) y la jutía (*P. aedium*) en este tipo de ambiente.

Especies amenazadas. Hay seis especies de reptiles incluyendo *Diploglossus carraui* (Anguidae), *Epicrates striatus*, *Antillophis parvifrons* y las tres especies de *Uromacer*, que pueden vivir también en las plantaciones de café y de cacao. De las aves solamente el carpintero de la sierra (*Nesocites micromegas*) vive aquí. Los mamíferos *Solenodon paradoxus* y *Plagiodontia aedium* fueron reportados también.

4.5.4.2. Arrozales

Definición y ubicación. En las llanuras de la costa Norte, en el Valle del Cibao y en otros valles más pequeños se convirtieron las ciénagas en cultivos de arroz. En áreas más secas a veces hay arrozales con riégo. Para crecer bien el arroz necesita estar cubierto de agua durante una parte de

su ciclo. Los arrozales son monocultivos, donde se usan grandes cantidades de pesticidas.

Diversidad de fauna. Se puede encontrar cinco de las ocho especies de anfibios con larva acuática (renacuajos) en arrozales: Las tres especies de sapos, *Osteopilus* y *Rana*. También las dos especies de jicoteas a veces se encuentran aquí. De la avifauna 27 especies, de las cuales tres prefieren éste hábitat: la madam sagá y las cigüitas *Lonchura punctulatus* y *L. malacca*) son muy dañinas, porque consumen mucho arroz.

Especies amenazadas. Los reptiles amenazados que se encuentran en arrozales son las jicoteas. En las aves hay que mencionar los patos *Oxyura dominica* y *Dendrocygna arborea* y el rallidae *Pardirallus maculatus*.

4.5.4.3. Pastos y Sabanas

Definición y ubicación. En casi todas partes del país en zonas altas y zonas bajas se convirtieron bosques en pastos. Donde antes había pinares, a veces se dejó algunos pinos. Los pastos se usan solamente para el pastoreo de ganado. Casi no hay ovejas en el país, los chivos se encuentran más en los bosques. Las Sabanas son ecosistemas naturales, que tienen condiciones muy similares con el ecosistema de pastos. En nuestro país las sabanas poseen una abundancia muy restringida. Se encuentran algunas sabanas en las partes secas del Valle de Neiba y en las depresiones intermontanas en la Cordillera Central (ver vegetación 2.3.1.3. y 4.3.). Por tal razón se fundieron pastos y sabanas en este subcapítulo.

Diversidad de fauna. Se encuentran cinco especies de anfibios en los pastos: los tres sapos, el *Osteopilus* y el *Eleutherodactylus haitianus*. Además hay 19 especies de reptiles. De las aves, 59 especies pueden vivir en pastos, de ellas 19 prefieren los pastos. La garza ganadera (*Bubulcus ibis*), por ejemplo, una colonizadora proveniente de África siempre está asociada con el ganado. De las 30 especies de aves que anidan en pastos y sabanas 13 prefieren éste tipo de hábitat. No se encuentran mamíferos nativos ó endémicos en los pastos.

Especies amenazadas. Los reptiles amenazados son *Epicrates striatus* y *Antillophis parvifrons*. En las aves amenazadas tenemos el carrao (*Aramus guarauna*), búcaro (*Burhinus bistriatus*), torico (*Siphonorhis brewsteri*) y querebebé (*Chordeiles gundlachii*).

4.5.4.4. Cultivos de las Llanuras

Definición y ubicación. Después de la llegada de Colón se comenzó a cortar los bosques de las llanuras. Ahora casi todas las partes llanas tienen cultivos, en su mayoría cañaverales, plantaciones de cítrico y de piña, etc. La mayoría de estos frutos se exportan.

Diversidad de fauna. Los cultivos de las llanuras tienen una alta diversidad de reptiles, reportándose 59 especies. Hay hasta 11 especies de anfibios. De las 23 aves que también pueden encontrarse en estos hábitats sólo cuatro los usan para su anidamiento.

Especies amenazadas. Las dos iguanas *C. cornuta* y *C. ricordi*, las culebras *Diploglossus carraui*, las tres especies de *Epicrates*, la *Alsophis anomalus*, *Antillophus parvifrons*, *Uromacer catesbyi* y *U. frenatus*; para la avifauna el búcaro *Burhinus bistriatus*.

4.5.4.5. Cultivos de las Montañas

Definición y ubicación. En las montañas de nuestro país predomina la agricultura migratoria. Se tumbaba bosques pluviales y bosques nublados para sembrar habichuelas, maíz, guandules, etc. La ceniza de los bosques quemados fertiliza el suelo por un tiempo corto y permite una ó dos cosechas. Después los campesinos abandonan este cultivo para quemar otros bosques. El cultivo se convierte en un matorral (área de recuperación).

Diversidad de fauna. La presencia máxima de 41 especies de anfibios corresponde a la del bosque mediano nublado y pinar intermedio. Además se pueden ver hasta 74 especies de reptiles; de las 13 aves, tres anidan en dichos cultivos. La golondrina *Hirundo fulva* prefiere cultivos de montaña para alimentación y anidamiento.

Especies amenazadas. Las boas *E. gracilis* y *E. striatus*, junto con *Antillophus parvifrons* y las tres especies de *Uromacer*, la cotorra (*Amazona ventralis*) y el perico (*Aratinga chloroptera*) también pueden vivir en cultivos de la montaña.

4.5.4.6. Zonas Urbanas

Definición y ubicación. Zonas urbanas incluyen ciudades y pueblos mayores, con sus edificios, sus calles, pero también sus áreas verdes, como parques, patios, solares no desarrollados, etc. La mayor concentración de zonas urbanas se encuentra en las costas, incluyendo la capital, y en las valles grandes: Cibao, Valle de San Juan, Valle de Neiba.

Diversidad de fauna. Hasta cinco especies de anfibios y 36 especies de reptiles usan zonas urbanas. De las 17 especies de aves ocho anidan aquí. El *Passer domesticus*, un colonizador que inmigró recientemente a la Isla prefiere éstas áreas para su alimentación y su anidamiento.

Especies amenazadas. Las culebras *Epicrates striatus*, *Antillophis parvifrons*, *Uromacer catesbyi* y *Uromacer frenatus* habitan también en ciudades. De las aves urbanas ninguna está amenazada.

4.5.5. Conclusiones

4.5.5.1. Abundancia de ecosistemas en la República Dominicana

Ecosistemas marinos y costeros. Hay tres islas, dos islotes y diez cayos ó grupos de cayos pertenecientes a la República Dominicana. La mayor parte de la costa es rocosa con playas en medio. Las bahías son predominadas por playas. Manglares, dunas y zonas intermareales y solamente se encuentran en algunas áreas restringidas. Hay sólo 14 lugares con manglares más de 2 km² de superficie; las dunas se encuentran en seis lugares con extensión muy limitada. En 11 áreas de las costas hay lagunas ó sistemas de lagunas saladas en medio de manglares ó detrás de barreras de arena. Para la ubicación de ecosistemas costeros ver fig. . .

Ecosistemas de agua dulce. Las 200 lagunas y los 10 ríos de la llanura se encuentran en las llanuras costeras y los valles grandes, al igual que las ciénagas. Los numerosos ríos y arroyos de la montaña están ubicados en las Cordilleras Central, Septentrional y Oriental.

Ecosistemas terrestres naturales. El bosque de la llanura costera está en la costa sureste y este, entre Macao y Punta Palenque. Los bosques secos densos se encuentran en las áreas limitadas en las llanuras y montañas del Sur y en el pie de monte al sur del Cibao Occidental. El bosque seco abierto está en todas las otras partes secas del país: Cibao Occidental y partes bajas del Sur. De los bosques pluviales y nublados medianos quedan restos en las cordilleras del norte y del centro del país. Los bosques nublados altos están en las partes de la Cordillera Central y en las sierras del sur, mientras que pinares considerables solamente se encuentran en la Cordillera Central y la Sierra de Baoruco.

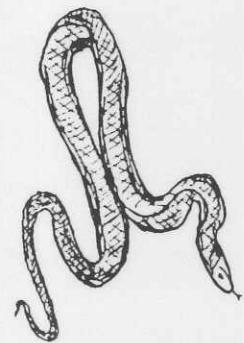
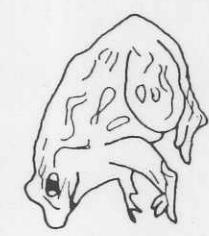
Zonas alteradas. Más de 90% del la República Dominicana está constituido por zonas alteradas, solamente quedan áreas con clima frío (montañas altas) y sitios con suelos infértilles (P.N. Jaragua, Parque del Este) en estado natural.

4.5.5.2. Importancia para las clases de vertebrados

Para mostrar la importancia de cada tipo de ecosistema se usó un coeficiente de la diversidad. En la herpetofauna en general y en la mastofauna este índice corresponde a la suma de especies que máximamente se puede encontrar en un ecosistema. En la avifauna y en los anfibios con larva acuática el coeficiente, fuera de los hábitats necesarios para la alimentación, incluye también hábitats donde se reproducen y se distinguieron las tres categorías: la especie se encuentra, prefiere o necesita para su supervivencia un habitat.

Habitats para Fauna

y su Importancia



ANFIBIOS Y REPTILES

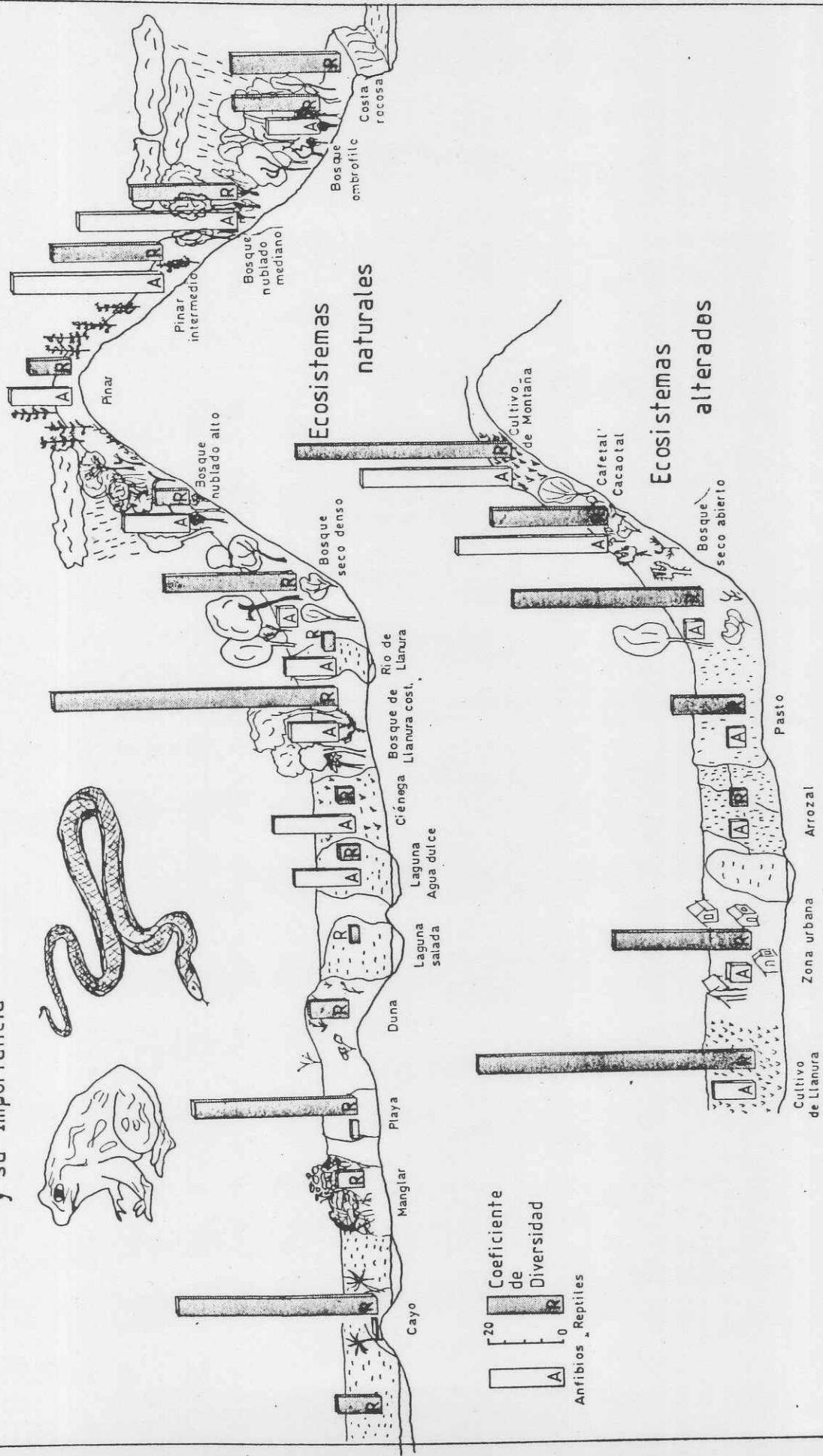
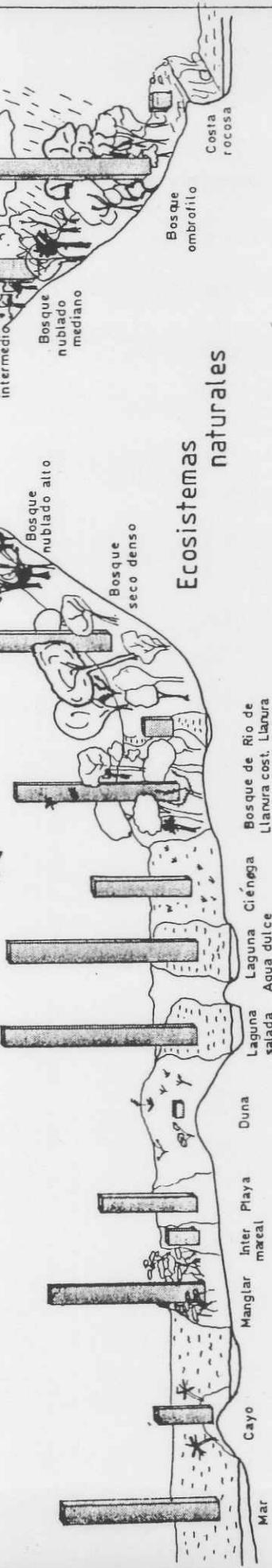


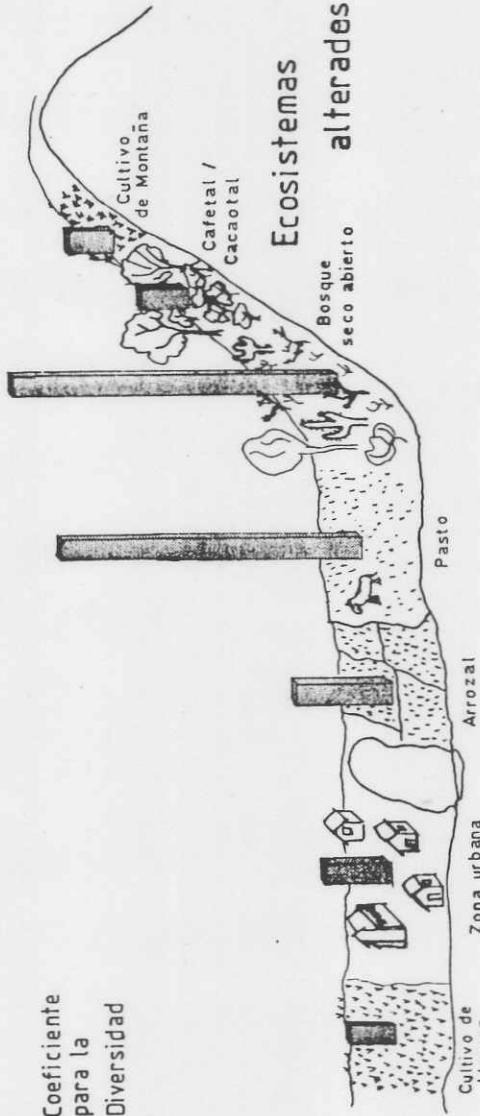
Fig. II.20: Hábitats para la fauna y su importancia: Anfibios y Reptiles. Definición de los coeficientes de la diversidad (altura de las columnas) ver texto. Fuente: matriz de hábitats elaborado por S. Incháustegui, G. Santana, A. Schubert (ver Apéndice E)

Hábitats para Fauna y su Importancia

AVES



Ecosistemas naturales



Ecosistemas alterados

Fig. II.21: Hábitats para la fauna y su importancia: Aves. Definición de los coeficientes de la diversidad (altura de las columnas) ver texto. Fuente: matriz de hábitats, elaborado por D.

El coeficiente equivale a la suma de las especies que se encuentran en un hábitat más la suma de las especies que los prefieren multiplicado por dos, más la suma de las especies que los necesitan multiplicado por tres, incluyendo hábitats de alimentación y de reproducción. En fig. y fig. se presentan los coeficientes para anfibios y reptiles y para aves. Por la falta de información no se trataron los hábitats usados por peces fluviales.

Anfibios. La mayor diversidad de anfibios se encuentran en las montañas entre 500 y 2000m de altura, no importa que tipo de vegetación ó alteración: bosques nublados medianos, pinares intermedios, cafetales y cultivos de la montaña. Allí hay más ó menos 40 especies, correspondientes a dos tercios de las especies de la Española. En los bosques y las zonas alteradas (cultivos, etc.) de las llanuras y las partes bajas de las montañas hay menos de 20 especies de anfibios. Los ocho anfibios con larva acuática necesitan cuerpos de agua dulce en parte de su ciclo de vida. En su mayoría prefieren lagunas y ciénagas.

Reptiles. La mayoría de los reptiles prefieren ecosistemas abiertos con mucha penetración de sol, porque los necesitan para calentar su cuerpo. Sitios con mayor diversidad de reptiles son los bosques de la llanura costera y los bosques secos abiertos. En islas, cayos e islotes se encuentra una alta diversidad de reptiles, causado por el aislamiento de estos ecosistemas. En algunos islotes, como Alto Velo hay especies endémicas del sitio.

Aves. Para las aves acuáticas las lagunas saladas y dulceacuícolas y los manglares tienen mayor importancia. La mayor diversidad de las aves terrestres se encuentra en los bosques secos - densos y abiertos. En pinares hay menos especies de aves que en bosques latifoliados o bosques semideciduos. La conversión de bosques en cafetales, cacaotales, cultivos de la montaña se caracterizan por la baja presencia de especies de aves: dichas zonas alteradas solamente tienen un tercio de la importancia (ver coeficiente, fig. II.21), igual que la conversión de ciénagas en arrozales. Alteraciones del bosque seco denso (natural) posiblemente no tienen un gran efecto sobre la presencia de especies de aves (depende del grado de la alteración).

Mamíferos. La mayor diversidad de murciélagos está descrita para los bosques húmedos: bosques ombrófilos con 18 especies, y bosques nublados medianos con 16 especies. En los manglares también se reportaron hasta 18 especies. Dieciseis murciélagos usan cuevas para dormitorio y reproducción. Los mamíferos terrestres Solenodon y Plagiodontia viven en bosques húmedos igual que secos.

4.5.5.3. Importancia para especies amenazadas

Como mencionamos en el capítulo 4.3 se consideran amenazadas 18 especies (más 6 subespecies) de reptiles, 52 especies de aves y 4 especies de mamíferos, incluyendo 2 especies de murciélagos.

Ecosistemas marinos y costeros. Las islas, cayos e islotes ofrecen refugio para muchos animales amenazados: 13 especies de reptiles, 14 especies de aves y una especie de murciélagos. En las lagunas saladas se puede encontrar hasta 19 especies de aves amenazadas y 2 murciélagos. El Lago Enriquillo tiene mayor importancia para el cocodrilo americano (*Crocodylus acutus*). Importantes refugios son también las playas y el mar (cuerpo de agua marina).

Ecosistemas de agua dulce. De los ecosistemas dulce-acuícolas solamente las lagunas y charcas con 13 especies de aves amenazadas y las 2 jicotéas tienen cierta importancia.

Ecosistemas terrestres naturales. Todos los bosques ofrecen refugio para muchos animales amenazados. Hay menos especies amenazadas en bosques de la montaña alta que de las partes bajas.

Zonas alteradas. Algunas especies amenazadas también pueden vivir en áreas alteradas (cultivos, pastos, etc.), pero en abundancias más bajas. El bosque seco abierto ofrece refugio para más especies que el bosque seco denso, dependiendo del grado de la alteración.

4.5.5.4. Impacto humano y su efecto sobre la fauna

Deforestación. El impacto mayor para los hábitats terrestres es la conversión de bosques en pastos o cultivos (tumba y quema). La mayoría (90% o más) de los bosques húmedos siempre verdes ahora son cultivos de café, cacao, habichuelas, maíz, guineo, etc. o pastos. El efecto de esta conversión sobre la fauna de vertebrados varía mucho por clase. Los anfibios, que en general tienen una alta o mediana tolerancia al impacto, tienen mas o menos la misma riqueza de especies en bosques nublados o pinares que en cafetales o cultivos de habichuelas de la misma zona. Dos de las 60 especies de anfibios solamente viven en bosques: los *Eleutherodactylus neodreptus* y *nortoni*. Por parte de los reptiles la mayoría también pueden vivir en zonas alteradas. Hay 16 especies de reptiles, corresponde a 11% del total, que solamente viven en ecosistemas naturales: las 4 tortugas marinas, el cocodrilo americano, los *Sphaerodactylus*: *S. omoglaux*, *S. perisodactylus* y *S. ocoae*, la *Mabuya maboya*, *Celestus marconi* y *Sauresia agasepsoides*.

La clase de vertebrados más afectada por la destrucción de su hábitat son las aves. Dos tercios (168 especies) sólo se encuentran en ecosistemas naturales, de ellos 64 especies, 25% del total, necesitan uno o más tipos de bosques y no se encuentran en zonas alteradas. Algunas especies solamente viven en un tipo de bosque, como el canario de manglar y el *Rallus longirostris* que se encuentran en manglares o la *Loxia leucoptera* y *Carduelis dominicensis* que sólo están en pinares, y el *Calyptophilus frugivorus* sólo en bosques nublados.

Cinco especies de murciélagos: *Pteronotus quadridens* y *P. parnelli*, *Mormoops blainvilli*, *Natalus micropus* y *N. major* solamente viven en bosques, igual que el solenodonte (*Solenodon paradoxus*) y la jutía (*Plagiodontia aedium*). La destrucción de sus hábitats junto con su muerte injustificada afectan mucho a estos mamíferos (ver cap.4.4).

Carbonería (efectos de la producción de carbón). La alteración de los bosques secos por los carboneros posiblemente tiene menos impacto negativo sobre la diversidad de la fauna de vertebrados. Para cada clase hay un poco mas de especies en el bosque seco abierto que en el bosque seco denso, cuando la alteración no es muy grande.

Conversión de ciénagas. La mayoría de las ciénagas se han convertido en arrozales. De las 109 especies de aves acuáticas solamente 20 pueden encontrarse en arrozales o en pastos. Los otros (82%) solamente viven en ecosistemas no alterados.

Turismo. Una gran parte de las playas de la República Dominicana es utilizada por el turismo como balneario o para proyectos turísticos (hoteles, cabañas, etc.). Esta alteración tiene un efecto significado especialmente sobre los playeritos y las tortugas marinas, ambos grupos anidan en las playas.

4.5.5. Protección de los hábitats

Ecosistemas marinos y costeros. Los parques nacionales Monte Cristi y Jaragua incluyen una gran parte de ecosistemas marinos. Dichos parques junto con el Parque del Este y la Reserva Científica Laguna Redonda y Limón también cubren una parte de la costa incluyendo los cayos más importantes, dos islas, dos islotes, una gran parte de los manglares y varias lagunas saladas. Costa rocosa, playas y dunas están representadas en éstas áreas protegidas. Los manglares de las bahías de Samaná (boca del Yuna) y de la bahía de San Lorenzo no están protegidos legalmente, igual que las dunas más extensas que se encuentran al sur de Baní. El Lago Enriquillo con su mayor diversidad de vertebrados y su gran importancia para especies amenazadas está protegido solamente parcial (Isla

Cabritos). Los parques litorales del Norte y del Sur no tienen importancia significativa para la fauna. El parque submarino La Caleta y el santuario Banco de la Plata exclusivamente protegen recursos marinos.

Ecosistemas de agua dulce. Las lagunas principales dulceacuícolas están incluidas en el sistema nacional de áreas protegidas: L. Saladilla, L. Limón, L. del Rincón. Dichas lagunas están rodeadas de terrenos cenagosos, igual que algunas lagunas saladas como L. de Oviedo, L. de Bucán Base, L. Redonda, todos encontrándose en áreas protegidas. Bien representados están también los ríos y arroyos de las montañas, especialmente en las cuatro áreas protegidas de la Cordillera Central. Los ríos de la llanura casi no están incluidos en los parques - pero no tienen alta importancia para la fauna.

Ecosistemas terrestres naturales. Una gran parte del bosque de la llanura costera está incluida en el Parque del Este. El bosque seco denso se encuentra en el Parque Jaragua. No se han incluidos los bosques de transición (*Swietenia-Coccoloba*) del Cibao Occidental, de la Sierra de Neiba y de la Sierra de Baoruco en ninguna área protegida. Los bosques secos abiertos presentados en los parques Monte Cristi, Jaragua e Isla Cabritos. Los Haitises es el único parque con una presencia notable del bosque ombrófilo (pluvial). Los parques de la Cordillera Central y de la Sierra de Baoruco incluyen bosques nublados medianos y altos, pinares intermedios y altos. Sin protección legal quedan los bosques pluviales y nublados de la Cordillera Oriental (Loma la Herradura), de la Cordillera Septentrional (Quita Espuela, Diego de Ocampo) y de la Sierra de Neiba, la Sierra Martín García, igual que la Loma Nalga de Maco y la Loma Valvacoa de la Cordillera Central.

4.5.5.6. Protección recomendada

Ecosistemas marinos y costeros. Recomendamos investigar las playas de la costa del este entre la laguna Redonda/Limon y cabo Engaño, para ver hasta qué punto todavía sirven para el anidamiento de tortugas marinas y aves costeras (playeros) con fin de hacer propuestas de zonificación turística y protección de las playas con mayor importancia; incluir los manglares de la Bahía de Samaná en P.N. Los Haitises; ampliar el P.N. Isla Cabritos: proteger todo el Lago Enriquillo y su orilla.

Ecosistemas de agua dulce. Investigar en el Cibao oriental: ciénagas, lagunas, ríos y su estado.

Ecosistemas terrestres naturales. Investigar los bosques de transición (*Swietenia-Coccoloba*) del Cibao

Capítulo II
Hábitats

Occidental y la Sierra de Baoruco al norte de Pedernales (hábitats importantes para *Solenodon paradoxus*). Incluir las áreas mencionadas en capítulo IV en el sistema de áreas protegidas.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS del capítulo II.4.

Abreu 1985, 1988; Allen, G. 1911, Amargos, O., C. Hernández, R.O. Sanchez, J. Czerwenka & M. González 1983; AOU 1983, Aquino 1983, Arendt, Vargas y Wiley 1979; Arias 1985, Barbour 1914, Bautista 1983, 1983b, Booth & Peters 1972, Buitrago 1987, CIBIMA 1978, Cicero & Inchautesgui 1978, Cochran 1921, 1932, 1941, Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna (CITES) 1984, 1990; Department of the Interior/Fish and Wildlife Service 1979, Dirección Nacional de Parques 1980, 1983, 1986, 1989a, 1989b; Dod 1980, 1981a, 1981b, 1986 y 1987; Dominguez Montandon & Félix Nova 1986, Dominguez Montandon 1988, Ducoudray 1981a, 1981b, García 1985a, 1985b, Gill (Ed.) 1978, Groombridge & Luxmoore 1989, Halewyn & Norton 1984; Hedges & Thomas 1989, Henderson, Schwartz & Inchautesgui 1984; Henderson, Noeske-Hallis, Ottenwalder & Schwartz 1987, Incháustegui 1975, 1978, 1982, 1984, 1987, 1989; Incháustegui & Arias 1985, Incháustegui et al 1978, Incháustegui y Ottenwalder, Sanlley & Robinson 1980; Kenneth Wetherbee 1988, King 1981, Lee, Platania & Burgess 1983, Marcano 1976, Morton 1989, Nuñez 1984, Olson 1978, Ottenwalder 1973, 1978, 1979a, 1979b, 1980a, 1980b, 1980c 1981, 1982, 1985, 1987, 1990; Ottenwalder y Incháustegui 1980, Ottenwalder y Sanlley 1980, Patterson Schmidt 1921, Peláez Feucht 1987, Raffaele 1983, Rappole et al 1983, Ross & Ottenwalder 1983, Sanlley 1976, Sanlley y Duval 1979; Schwartz 1974, 1978, 1979, Schwartz y Thomas 1975, Schwartz y Graham & Duval 1979, & Henderson 1988, Scott & Carbonell 1986, SEA/Departamento de Vida Silvestre 1980, 1983a, 1983b, 1983c, 1985, 1986, 1987, 1988a, 1988b, 1988c, 1990a, 1990b; Seidel & Inchaustegui 1984, Silva 1984, Trombe 1974, Tyrrel 1972, Vargas 1983, Wetmore & Swales 1931, Wiley & Ottenwalder (s/f), Wiley & Wiley 1979 y 1981, Williams 1976, Wingate 1964, Woods 1983, Woods & Ottenwalder 1985 y (s/f), Zug & Zug 1979.

Capítulo III
Áreas protegidas

III. SITUACION ACTUAL DE LA CONSERVACION DE LA BIODIVERSIDAD EN LA REPUBLICA DOMINICANA

Una manera generalizada de preservar y conservar la diversidad biológica de un país es la organización de sistemas nacionales de espacios naturales protegidos con el propósito de garantizar muestras representativas de su riqueza natural, tanto en lo que respecta a su flora como a su fauna. Por tanto, para conocer la situación o status de la biodiversidad de un territorio es necesario revisar su sistema de áreas protegidas.

Es sabido que cada país, de acuerdo a los recursos naturales que posee y a las condiciones de éstos, define las categorías de manejo, para sus áreas protegidas, que técnicamente considere deben ser adoptadas. No obstante, existen lineamientos técnicos para tales fines, con carácter de aceptación internacional que sirven de referencia, pues se basan en experiencias de manejo de áreas silvestres de varios países y autores. Lo más importante es que las categorías no se superpongan en sus funciones ni compitan unas con otras, sino que se complementen. sólo entonces se puede hablar de un sistema de áreas silvestres protegidas (Ormázabal, 1988).

La República Dominicana posee áreas ó unidades protegidas cuyas categorías asignadas, en su mayoría, se fundamentan en las establecidas por la UICN. También en las sugeridas para el país por Morell en 1980 (Hartshorn et al, 1981).

Diversas fuentes pueden ser consultadas, localmente, sobre las unidades protegidas y se encontrarán diferencias en cuanto a cantidad y criterios de selección de las mismas. También en cuanto al porcentaje del territorio nacional cubierto por ellas: 4.5% equivalente a 2,198 Km² (Merilio Morell, 1980)*; 11.2% equivalente a 5,425 Km² (AECI, 1989; Valdez y Mateo, 1989); 8.7% igual a 4,239 Km² (Omar Ramírez, 1990 com. pers.) **

En este capítulo revisaremos brevemente cada unidad en su aspecto legal, características florísticas, faunísticas y su problemática socioeconómica. Se revisará también la infraestructura institucional que sustenta el conjunto de unidades, así como el surgimiento de Organizaciones no Gubernamentales (ONG) nacionales y su interrelación reciente con algunas de dichas unidades. Un punto de importancia capital es el de la legislación que será tratada como subtema en esta sección.

* Áreas existentes hasta 1983.

** sólo incluye la parte terrestre de las áreas y no la marina.

*Capítulo III
Áreas protegidas*

Las sugerencias o recomendaciones tendrán como único objetivo contribuir a una efectiva representación y protección de la diversidad biológica en el país, mediante el establecimiento de un verdadero sistema nacional de áreas protegidas.

Para mayor comprensión del lector es necesario indicar que la flora y la fauna como recursos son tratados ampliamente en el capítulo de la Diversidad Biológica como tal y por tanto sólo se señalan aquí los rasgos más sobresalientes.

1. CATEGORIAS DE MANEJO DE AREAS PROTEGIDAS EN LA REPUBLICA DOMINICANA

Oficialmente la República Dominicana cuenta con 11 categorías de manejo para sus áreas protegidas, ocho de las cuales están establecidas por la Ley No. 67 del año 1974, y son las siguientes:

a) **Areas Recreativas**

Parques Recreativos Nacionales
Jardines Zoológicos Nacionales
Acuarios
Vias Panorámicas

b) **Areas Históricas**

Monumentos Nacionales

c) **Areas Naturales e Indígenas**

Parques Nacionales
Jardines Botánicos
Reservas Científicas Naturales

Dentro de las naturales se ubican las categorías de manejo tendentes a garantizar la herencia natural de nuestro territorio: Parques Nacionales y Reservas Científicas Naturales. La Reserva Forestal, Refugio de Vida Silvestre y Santuario de la Fauna son las tres categorías restantes, siendo las dos últimas las de más reciente adopción (1987 y 1988 respectivamente).

Otras categorías sugeridas para el país son las que aparecen en Hartshorn et al (1981) las cuales fueron propuestas por la UICN (1978), Morell (1980) y por el Departamento de Vida Silvestre en la década de los '80 (Ver Tabla No.III.1). En ella se repiten algunas de las ya existentes en la citada ley No. 67 y otras aún no han sido incorporadas.

El traslape de categorías, incluso dentro de una misma unidad (Parque Nacional Monte Cristi/ Refugio de Vida Silvestre Cayo Siete Hermanos; Parques Nacionales de la Cordillera/Reserva Forestal) hace difícil el manejo de las áreas pudiendo impedir una efectiva protección de sus recursos. Por tanto, no estamos en presencia de un verdadero "Sistema Nacional de Espacios Naturales Protegidos" como ha denominado la Dirección Nacional de Parques al conjunto de áreas silvestres protegidas. Esta situación evidencia, pues, la necesidad de revisar a fondo dicho conjunto, ya que las categorías existentes, a pesar de su cantidad, sólo eran equivalentes hasta 1986, a las categorías I, II y V establecidas internacionalmente por la UICN en 1985 (Ormazábal, 1988). y más recientemente a la No. IV con la creación del Refugio de Vida Silvestre y el Santuario de Fauna.

El carácter insular de nuestro territorio garantiza valores únicos de nuestra diversidad biológica. Pero ésta podría no estar debidamente representada en nuestras áreas protegidas, ya que la selección de las mismas no siempre se ha hecho en base a criterios bien definidos. Todo esto justifica la revisión del conjunto.

TABLA III.1 "CATEGORIAS DE AREAS SILVESTRES PROPUESTAS EN LA REPUBLICA DOMINICANA" *

- A) Sugeridas por la UICN, 1978.
- B) Propuestas por Morell, 1980.
- C) Anteproyecto de Ley de Fauna propuesto por el Depto. de Vida Silvestre.

Categorías Sugeridas	A	B	C
Parques Nacionales	+	+	
Reservas Científicas	+	+	
Reservas de Recursos	+		
Reservas de la Biosfera	+		
Reservas Ecológicas		+	
Reservas Biológicas			+
Monumentos Nacionales	+		
Monumentos Culturales		+	
Monumentos Naturales		+	
Santuarios de Vida Silvestre	+	+	
Santuarios de Fauna			+
Areas de manejo para Múltiples usos	+		
Sitios de Herencia Mundial	+		
Corredores Panorámicos	+		
Refugios de Vida Silvestre		+	
Refugios de Fauna			+
Areas Recreativas		+	
Carreteras Pintorescas		+	
Ríos Pintorescos		+	
Zonas de interés Biológico			+

* Fuente: Hartshorn et al 1981, pag. 86

2. LAS AREAS PROTEGIDAS EN LA REPUBLICA DOMINICANA

2.1 Descripción General

Están constituidas por doce (12) Parques Nacionales, seis (6) Reservas Científicas Naturales, un (1) Santuario de Fauna, un Refugio de Vida Silvestre y una Vía Panorámica. Aunque el primer parque nacional fue declarado en 1951 hasta 1983 sólo se reconocían cinco (5) áreas bajo esa categoría. A partir de ese año se crearon nuevas áreas protegidas, y es cuando aparecen las categorías de Reservas Científicas Naturales, Santuario de Fauna, Vía Panorámica y Refugio de Vida Silvestre.

AREAS PROTEGIDAS

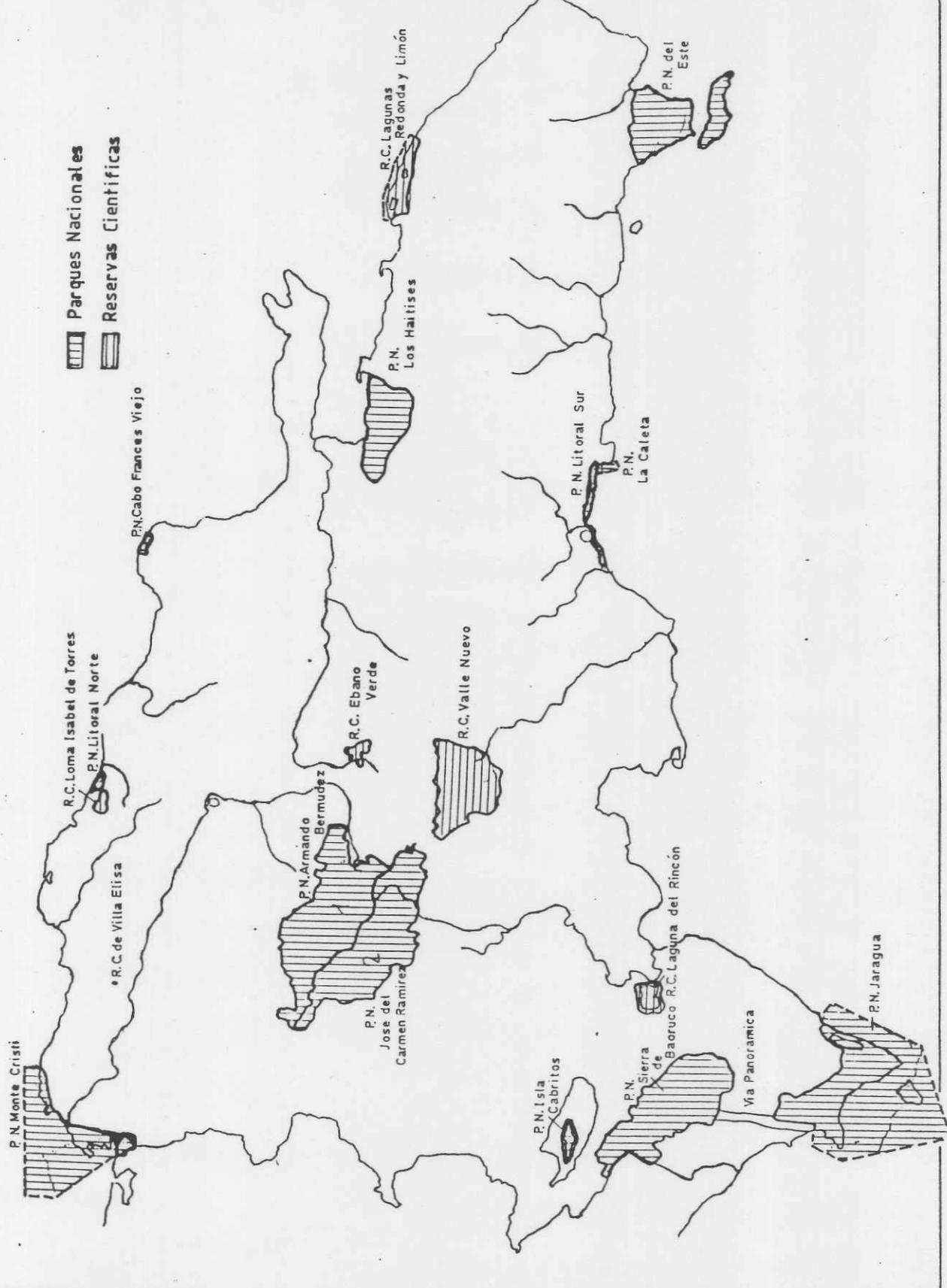


Fig.III.1: Ubicación de las áreas protegidas en la República Dominicana

2.2 Parques Nacionales

2.2.1. Parques Nacionales Armando Bermúdez y José del Carmen Ramírez

Para los fines de este proyecto estas dos áreas son consideradas como una unidad, ya que por estar ubicadas en una misma región geográfica no presentan diferencias de fauna ni de vegetación.

Base Legal del Parque Nacional Armando Bermúdez:

- Ley No. 3107 del 16 de octubre de 1951.
- Ley No. 4389 del 16 de febrero de 1956.
- Ley No. 470 dada y promulgada el 2 de noviembre de 1964.

Parque Nacional José del Carmen Ramírez:

- Ley No. 5066 del 23 de diciembre del 1958 promulgada al día siguiente del mismo mes.
- Ley No. 470 toca a este parque por ser colindante con el anterior.

Como antecedentes legales a ambos parques se pueden citar también las leyes 1052 de 1928 y 654 de 1942. (AGRIDESA, 1989).

Ubicación y características geográficas:

El Parque Nacional Armando Bermúdez está ubicado en la vertiente norte de la Cordillera Central y el Parque Nacional José del Carmen Ramírez en la vertiente sur. El primero colinda con las provincias de Santiago Rodríguez, Santiago, Dajabón y La Vega. El segundo incluye partes de la provincia de La Vega, San Juan de la Maguana y Azua. Ambos son denominados comúnmente "Parques de la Cordillera" y cubren una superficie de apróximadamente 1500 Km²*

Estas unidades incluyen la mayor parte de la reserva forestal del país, así como también las cuencas hidrográficas más importantes. En ellos nacen los ríos Yaque del Norte y Yaque del Sur, que son los más extensos del territorio nacional.

El Parque Nacional José del Carmen Ramírez posee la mayor altura de las Antillas que es el Pico Duarte con una elevación de 3,087 msnm.

Altas montañas, valles intramontanos, y exuberante vegetación conforman la belleza escénica que ofrecen estas dos áreas protegidas.

Clima:

No existen mediciones climáticas continuas dentro del área de los Parques y también la estación establecida por el INDRHI en el Valle de Lilís, a una altura de más de 3000 msnm, al pie del Pico Duarte, solamente tiene reportes de algunos meses. Las estaciones en la periferia de los Parques reportan valores de la precipitación entre 1000 y 2000mm/a. El indicador climático más sensible es la vegetación de un lugar y las especies que la componen, esto junto a observaciones personales permite un análisis más detallado de la variación climática (vease la descripción de la vegetación). Generalmente se puede presumir que la temperatura promedio anual varía entre 20°C en la zona baja y 12°C en las elevaciones más altas. En esta última zona temperaturas mínimas por debajo de 0°C son frecuentes y especialmente las sabanas montañosas se cubren con escarchas durante las noches en los meses del invierno. La precipitación de las zonas bajas es de 1000 a 1600mm/a y aumenta hacia las zonas de los bosques nublados (1300 a 2300msnm), donde se presume valores de la precipitación por encima de los 2000mm/a. Según Jorge (1970) la precipitación disminuye hacia las zonas más altas lo cual coincide con la vegetación más seca propias de esta zona, los Pinares.

Vegetación:

Los tipos de la vegetación:

- 3.2.1. Manaclares (Loma Pico de Gallo y Cerro Angola).
- 3.2.3. Bosque Nublado de la zona alta (Bosque de *Didymopanax tremulus*), posiblemente con transición a
- 3.1.4. Bosques latifoliados siempreverdes del Interior.
- 4. Pinares:
 - 4.1.1. Pinares de la elevación intermedia de la Cordillera Central,
 - 4.2. Pinares de elevación alta,
 - 4.3. Sabanas montañosas.
- 5.2.4. Bosque ribereño de las montañas

Peculiaridades florísticas: Los parques incluyen las extensiones de Pinares más grandes del país. Se debe mencionar la presencia de *Juniperus gracilior*, arbusto endémico de la Cordillera Central.

Fauna: Se considera como un recurso común a ambos Parques Nacionales en los distintos grupos que la componen.

Anfibios: Se reportan 19 especies, tanto dentro de los límites del área como en las circundantes. De las 19 especies, 18 son endémicas de la isla.

(*) Parque Nacional Armando Bermúdez 776 Km² y Parque Nacional José del Carmen Ramírez 737.84 Km².

Reptiles: Se reportan 28 especies, tanto dentro como fuera de los límites de estos parques; de éstas 12 están dentro de los límites a nivel de especies y subespecies y 9 son exclusivas de la Cordillera Central. Los reptiles amenazados en estas áreas son las siguientes subespecies: *Semiurus baleatus fraudator*, *Semiurus baleatus multistruppus*, *Semiurus baleatus sublimis*, *Epicrates striatus striatus* y *Antillophis parvifrons paraniger*.

Mamíferos: Para estos parques se reportan 17 especies de murciélagos de las 18 que hay reportadas para la isla y las 2 especies de mamíferos endémicos (*Solenodon paradoxus* y *Plagiodontia aedium*) para un total de 19. Estas últimas dos están amenazadas al igual que 2 especies de murciélagos (*Lasiurus borealis minor* y *Tadarida macrotis*).

Aves: La avifauna está representada por 106 especies, de las cuales 30 están amenazadas y de éstas últimas la Lechuza Orejita (*Asio stigius*) y el Pico Cruzado (*Loxia leucoptera*) están en peligro de extinción. Estos dos parques constituyen las únicas áreas protegidas donde se pueden observar las 21 especies endémicas presentes en la República Dominicana, de las 22 que hay en la isla, ya que una de ellas sólo se encuentra en Haití.

Problemática

La agricultura nómada y de ladera, la cual conlleva destrucción de la vegetación y erosión del suelo; ganadería extensiva; incendios forestales y extracción de madera en el pasado reciente constituyen los principales problemas que afectan a estas áreas. (AGRIDESPA, 1989; E.D.H., 1989).

2.2.2 Parque Nacional Litoral Sur de Santo Domingo.

Base Legal

Ley No. 305 del 2 de mayo de 1968 y promulgada el 29 del mismo mes y en el mismo año.

Ubicación y características geográficas.

El área comprende el litoral sur de la ciudad de Santo Domingo desde la intersección de la Autopista 30 de Mayo y la Avenida George Washington, en el oeste de la capital, hasta la intersección de la Autopista Las Américas y la entrada al poblado de La Caleta al este de la ciudad.

Se trata pues, de una franja costera de 10.75 Km² de extensión equivalentes a 1,075 hectáreas formada por

arrecifes coralinos y acantilados. Su altura es de 75 mt en su punto más elevado (Valdez y Mateo, 1989).

Clima

La temperatura promedio anual es de 25.8°C y la precipitación de 1382.4 mm por año.

Vegetación.

Es de tipo:

1.1. Costa Rocosa. La vegetación en el área ha sido muy alterada por el uso público. Valdez y Mateo, (1989) reportan que: "Alrededor de un 90% de la vegetación natural de este parque ha sido sustituída".

Fauna

Anfibios: Se reportan 3 especies, 2 de ellas endémicas (*Osteopilus dominicensis* y *Eleutherodactylus weinlandi*).

Reptiles: Se reportan 18 especies, 4 de las cuales están amenazadas y son: *Uromacer catesbyi*, *Uromacer oxyrhynchus*, *Antillophis parvifrons* y *Epicrates striatus* (Incháustegui 1990, com. pers.)

Aves: Es frecuente observar allí algunas especies como tijeretas (*Fregata magnificens*) y pelícanos (*Pelecanus occidentalis*).

Mamíferos: No se obtuvieron reportes de mamíferos.

Problemática

El uso recreativo, la actividad pesquera y la contaminación por desechos industriales y cloacales constituyen los mayores problemas de esta área. Dentro de sus límites están ubicados tres de los puertos pesqueros más importantes de Santo Domingo. La producción de éstos, en 1989 fue de 2,867,428 Kgs. y de 1,858,674 Kgs. en el primer semestre de 1990 (D.R.P., 1990)

2.2.3 Parque Nacional Litoral Norte de Puerto Plata

Base Legal

- Ley No. 95 del 11 de febrero de 1971 y promulgada el 17 del mismo mes y en el mismo año.

Ubicación y características geográficas

Está ubicado en la región Norte del país, en la

provincia de Puerto Plata. Su límite norte es el Océano Atlántico, al oeste y al sur la Bahía de Puerto Plata y al este la antigua muralla de la ciudad de San Felipe, de Puerto Plata. Es un área de playas arenosas y rocosas con formaciones coralinas e incluye el monumento histórico Fortaleza de San Felipe.

Clima

La temperatura promedio anual es de 25.0°C y la precipitación de 1,759.7 mm/a.

Vegetación

El tipo de vegetación es:

1.1. Costa Rocosa.

Está muy alterada por el uso público con muy pocas plantas nativas que representen la vegetación natural.

Fauna

No conocemos reportes acerca del área que permitan tener información sobre este recurso.

Problemática

Debido a que este parque nacional está ubicado en una región considerada como polo turístico no sería aventurado suponer que recibe impacto de esta actividad. La presencia en el área de complejos hoteleros y el flujo de visitantes determinan el impacto negativo sobre esta unidad.

2.2.4 Parque Nacional Cabo Francés Viejo

Base Legal

- Ley No. 654 del 2 de mayo de 1974.

Ubicación y características geográficas

Está localizado en el extremo nordeste del promontorio de Cabrera, Provincia María Trinidad Sánchez, en la costa norte de la República Dominicana. Es una meseta costera con playas extraordinarias, de fácil acceso y tiene gran potencial para uso recreativo. Su extensión es de 5 Km lineales equivalentes a 1.25 Km² y se extiende desde Cabo Francés Viejo hasta Playa Bretón.

Clima

Para este parque se toma como referencia la estación climática de Cabrera, situada 3 Km al Sureste del área, la cual reporta valores promedios anuales para la temperatura de 25.7°C y para precipitación de 2,055.8 mm. No existe una estación seca determinada.

Vegetación

Presenta los siguientes tipos de vegetación típica de litoral:

1. Litoral
- 1.1. Costa Rocosa
- 1.2. Costa Arenosa no muy extensa.
- 2.1.1. Bosque Costero sobre rocas a veces con transición a Bosques Ombrófilos.

Fauna

No se han realizado estudios sobre la fauna de este parque nacional que indiquen la real situación de este recurso, por lo que no se puede hablar de status ni variedad de sus especies. No obstante, para la zona se citan Alcatraz (*Pelecanus occidentalis*), Tijereta (*Fregata magnificens*), especies propias de áreas costeras.

Problemática

Tomando en cuenta el desarrollo turístico del litoral norte del país se puede suponer posibles conflictos entre el parque como tal y dicho desarrollo.

2.2.5 Parque Nacional Isla Cabritos.

Base Legal

- Ley No. 492 del 22 de octubre de 1969
- Ley No. 664 del 16 de abril de 1974 siendo esta la ley que declara el área como parque y fue promulgada el 14 de mayo del mismo año.
- Ley No. 67 del 8 de noviembre de 1974.

Ubicación y características geográficas

El Parque Nacional Isla Cabritos se localiza en la Provincia Independencia al Suroeste del país. Está constituido por la mayor de las tres islas que se encuentran en el Lago Enriquillo, cuerpo de agua que yace entre las Sierras de Neyba (al norte) y Baoruco (al sur), en la fosa tectónica denominada Hoya del Lago Enriquillo. Esta isla, de orientación Este-Oeste, es relativamente plana y está cubierta de arena. Su superficie aproximada es de 26 Km², su

Capítulo III
Areas protegidas

longitud de 12 Km y su anchura de 2 Km. No presenta elevación considerable por lo que puede decirse que su relieve es poco accidentado.

Clima

En la isla no hay estación meteorológica por lo cual los valores promedios anuales para temperatura y precipitación se toman de las estaciones de la Descubierta (28.3°C , 652.4 mm) y la de Duvergé (28.1°C , 470.6 mm).

Vegetación

La vegetación presenta dos tipos:

- 2.2.2. Bosque Seco Secundario: Que se caracteriza por ser muy abierto e intercalar Cactáceas. Actualmente, se encuentra en buen estado de recuperación.
- 1.5. Vegetación Halófita de Interior en las orillas de la isla.

Fauna.

Anfibios: No se conocen anfibios en esta isla; posiblemente se deba a las condiciones climáticas.

Reptiles: Se reportan 8 especies y subespecies endémicas de la isla, de las cuales 2 están amenazadas: las especies de iguanas (*Cyclura cornuta cornuta* y *Cyclura ricordii*). En el Lago Enriquillo se concentra la mayor población en estado natural de Cocodrilo Americano (*Crocodylus acutus*) que existe en el continente (Sixto Incháustegui, 1990 Com. pers.). Las playas de la Isla Cabritos constituyen uno de los principales lugares de anidamiento de esa especie que es nativa y también está amenazada.

Aves: Para este Parque Nacional se reportan 35 especies. De ellas hay cinco amenazadas, de las cuales pueden observarse con cierta facilidad la Paloma Ceniza (*Columba inornata*), la Cotorra (*Amazona ventralis*) y el Cao (*Corvus palmarum*). En los alrededores del Lago Enriquillo pueden verse muchas aves acuáticas entre las que sobresalen las siguientes especies amenazadas: Flamenco (*Phoenicopterus ruber*), Cuchareta (*Ajaia ajaja*) y el Coco Prieto (*Plegadis falcinellus*).

Mamíferos: Sólo se reportan 3 especies de murciélagos nativos que son *Artibeus jamaicensis*, *Noctilio leporinus* y *Tadarida brasiliensis* (Ottenwalder, 1990)

Problematika

Según Morell y Shore (1978), Czerwenka y Hernández 1985 y USAID (1988) los problemas de este parque nacional son

los siguientes: agricultura, principalmente el cultivo de arroz en las partes inundables expuestas a la fluctuación del lago; la ganadería extensiva, que incluyó crianza de ganado caprino dentro de la Isla Cabritos hasta 1979 cuando fue retirado; la producción de carbón en la periferia del lago, que fue intensiva hasta 1985 con gran impacto en la vegetación natural, al igual que la ganadería; la pesca; la cacería deportiva y de subsistencia y el turismo.

El Departamento de Recursos Pesqueros estimó la producción del lago Enriquillo en 57,614 Kgs. de pescado en 1989; para el primer semestre de 1990 la misma fuente reportó 36,440 Kgs.

Recientemente, la actividad turística se ha incrementado y con ella las visitas a la isla, lo cual es preocupante ya que no se ha determinado aún la capacidad de carga de la misma. El flujo de visitantes puede causar molestias a las especies que allí habitan.

2.2.6 Parque Nacional del Este

Base Legal

- Decreto No. 1311 de Fecha 16 de septiembre de 1975.
- Decreto No. 2132 del 25 de junio de 1976, que modifica sus límites.

Ubicación y Características Geográficas

Esta descripción se basa en el plan de manejo para el área que fue elaborado por Morell et al (1980). Este fue el primer plan de manejo para un parque nacional en la República Dominicana

Está ubicado en el extremo sureste del país, al sur del Procurrente de La Altagracia o Higüey. Incluye los municipios de Boca de Yuma y Bayahibe, así como también la Isla Saona y el área marina entre ésta y tierra firme denominada Canal de Catuano.

El área de tierra firme tiene 310 Km² de extensión y la Isla Saona 110 Km² por lo que la superficie total del parque es de 420 Km² (42,000 Has.).

En la parte de tierra firme la topografía del parque es mayormente plana y su principal elevación es un farallón de piedra caliza de 15 a 40 mts. de altura que bordea la costa a no más de 1 km del litoral. Posee numerosas cuevas naturales, algunas de valor arqueológico. Su área costera posee playas arenosas, partes rocosas bajas y lisas, áreas pantanosas con presencia de manglares, ensenadas, grutas, respiraderos, y fuentes naturales.

La topografía de la Isla Saona es de igual característica que la parte de tierra firme y también presenta algunas lagunas saladas y terrenos cenagosos. Las principales playas de la isla se localizan desde Punta Catuano, en el Noroeste hasta Punta de Cruz en el Suroeste.

Tanto en las aguas adyacentes a la península como a la isla se encuentran importantes arrecifes coralinos a profundidades que varían de 2 a 3 mts.

No hay fuentes de agua dulce en el área del parque, ya que no existen ríos dentro de su perímetro, pero si algunas piletas naturales formadas en las rocas calizas donde se almacena el agua de lluvia.

Clima

Se toma como referencia la estación climática de San Rafael del Yuma, la cual reporta valores promedios de temperatura y precipitación de 26.8°C y 1301.6 mm, respectivamente. Entre los meses de febrero y abril se registra una época de menor pluviometría.

Vegetación:

Presenta los siguientes tipos de vegetación:

1. Litoral,
- 1.1. Costa Rocosa,
- 1.2. Costa Arenosa,
- 1.4. Manglares y Salados asociados.
- 2.1. Bosque Costero,
- 2.1.1. Bosque Costero sobre rocas,
- 2.1.2. Bosque Costero de áreas pantanosas (en extensión muy limitada)

Peculiaridades florísticas: El parque incluye una de las mejores representaciones del Bosque Costero sobre rocas, o sea, una flora típica de esas formaciones geológicas con un mínimo de alteración, pues las partes tumbadas antes de la creación del parque están recuperándose.

Fauna

Anfibios: Se reportan 6 especies, 5 de las cuales son endémicas de la Isla.

Reptiles: La herpetofauna de esta área presenta 42 especies y subespecies, todas endémicas de la isla. De estas 14 están amenazadas e incluyen la iguana *Cyclura cornuta cornuta* y las cuatro especies de tortugas marinas que anidan en las playas de la Española, siendo las playas del este de las principales para anidamiento de estos animales.

Aves: La avifauna está constituida por 135 especies, nueve de ellas endémicas y la subespecie *Saurothera longirostris saonae* es exclusiva de la isla Saona. En este parque se concentra la mayor población de paloma coronita (*Columba leucocephala*) en la época de reproducción (abril-septiembre) formando grandes colonias o "bancos de palomas". Se observan con cierta facilidad las siguientes especies amenazadas: Cotorra (*Amazona ventralis*), perdiz grande (*Geotrygon chrysia*), carpintero de sierra (*Nesocetes micromegas*), cigüita juliana (*Vireo nanus*) y el caracolero (*Haematopus palliatus*). En 1984 el ornitólogo Chandler S. Robbins capturó un individuo del zorzal pardo (*Margarops fuscatus*) en el área de Guaraguao (Tomás Vargas Mora, comunicación personal). La importancia de este hecho es que el zorzal pardo a pesar de encontrarse en Puerto Rico y otros lugares de las Antillas, en Haití y en República Dominicana sólo había sido reportado anteriormente para la isla Beata ubicada frente al extremo suroeste de la República Dominicana.

Mamíferos: 13 especies son reportadas, 3 de las cuales son endémicas de la isla (*Plagiodontia aedium*, *Solenodon paradoxus* que están amenazadas y el murciélagos *Phillops haitiensis*). También el manatí (*Trichechus manatus manatus*) especie nativa que está amenazada.

Problemática

La agricultura nómada, ganadería extensiva, explotación de plantaciones de coco (*Cocos nucifera*) y la apicultura eran las principales actividades al momento de elaborarse el plan de manejo. La pesca también reviste importancia incluyendo la Isla Saona, ya que el Parque está ubicado entre dos puertos pesqueros: Bayahibe y Boca de Yuma.

Para 1989 la producción pesquera fue de 201,795 Kg. en Saona y de 88,351 Kg en el primer semestre de 1990. (D.R.P., 1990).

El auge del turismo en esa región, donde existen grandes complejos de hoteles (uno de ellos colindante con el parque) tiene incidencia en el área. Las visitas a la isla se han incrementado en el último lustro, desconociéndose el impacto real de esta actividad.

2.2.7 PARQUE NACIONAL LOS HAITISES

Base Legal

- Ley No. 409 del 3 de junio de 1976 que la declara Parque Nacional.
- Ley No. 244 del 10 de enero de 1968 que declara el área como Reserva Forestal.

Ubicación y características geográficas

El parque está ubicado en el suroeste de la Bahía de Samaná, entre las provincias de Hato Mayor, Monte Plata y Samaná. Su geomorfología es típica de una región cársica, constituida por un conjunto de mogotes (lomitas), cuyas alturas oscilan entre 30 y 50 mts. También presenta cientos de cavernas de valor cultural por sus pictografías y petroglifos. La belleza escénica del área es extraordinaria.

La extensión oficial del parque de Los Haitises es de 208 Km², establecida cuando el área fue declarada como "Reserva Forestal" en 1968. Sus límites no variaron en 1976 cuando se le dió categoría de Parque Nacional, pero la superficie administrada actualmente es de 480 Km² (48,000 Has). Esta extensión fue sometida en una propuesta de redelimitación del año 1980 (Martínez, 1990).

Clima

La precipitación es alta y varía entre 2,000 y 2,200 mm/a. En este parque no existen estaciones secas ni hay meses con precipitación promedio mensual por debajo de 1000 mm. la temperatura promedio anual es de 25°C.

Vegetación

El cambio de relieve, el sustrato y microclima determinan dos tipos de vegetación:

3.1.1. Los Haitises

3.1.1.1 Bosque alto húmedo en el fondo de los valles (vegetación de los valles) y

3.1.1.2 Bosque más bajo sobre las rocas calcáreas de los mogotes (vegetación de los mogotes).

Fauna

Anfibios: Presenta 10 especies y subespecies en total, de estos 8 son endémicos de la isla.

Reptiles: se reportan 22 especies y subespecies, todas endémicas de la Española, 6 de ellas están amenazadas, entre las que se puede citar: La jicotea (*Trachemys stejnegeri vicina*).

Aves: La avifauna está constituida por 110 especies, 13 de ellas corresponden a especies endémicas de la Española. El gavilán endémico (*Buteo ridgwayi*) probablemente sólo puede verse con regularidad en ésta área. También posee una buena población de cuervos (*Corvus leucognaphalus*). En 1989 fue observado un individuo del guaraguaito de la sierra (*Accipiter striatus*) cerca de Pilancón (Domingo Sirí, com. pers.). Es la primera vez que se reporta esta ave en Los Haitises.

Mamíferos: Se reportan 11 especies incluyendo el manatí (*Trychechus manatus*). De éstas 2 son endémicas (*Plagiodontia aedium* y *Solenodon paradoxus*) las que conjuntamente con el manatí están amenazadas.

Problemática

La agricultura constituye el principal elemento de la problemática socioeconómica de este parque, ya que en la misma intervienen cuatro instituciones oficiales: Secretaría de Agricultura, Banco Agrícola, Instituto de Estabilización de Precios (INESPRE) y Centro Dominicano de Promoción de la Exportaciones (CEDOPEX). Estas instituciones ofrecen asistencia técnica y financiera para los cultivos y promueven su comercialización y exportación, lo cual plantea un conflicto con la Dirección Nacional de Parques que tiene la responsabilidad por la conservación del área (Martínez, 1990).

La actividad agrícola en el parque conlleva la tala y quema de áreas boscosas y la degradación del suelo. Martínez (1990) define este parque como el más degradado del país y estima que sólo un 10% de su superficie permanece con bosque no afectado por el fuego y los cultivos.

El turismo y la pesca son también actividades de importancia aunque esta última no se corresponde con el potencial de los recursos marinos del área (DNP, 1989).

2.2.8. - 2.5.2. Las Nuevas Areas

Es importante para señalar que hasta iniciada la década de los '80 no se declararon nuevas áreas de conservación. Es en agosto de 1983, cuando mediante el Decreto No. 1315 se crean las siguientes unidades:

- Parque Nacional Jaragua
- Parque Nacional Monte Cristi
- Parque Nacional Sierra de Baoruco
- Reserva Científica de Valle Nuevo
- Reserva Científica Loma Isabel de Torres
- Reserva Científica Laguna de Cabral
- Reserva Científica Lagunas Limón y Redonda
- Reserva Científica Villa Elisa

Dicho decreto es base legal común a ellas aunque existen otras disposiciones legales referentes a algunas de las mismas. Este conjunto de unidades se les denomina comúnmente como "las nuevas áreas de 1983".

Posteriormente, en el lapso transcurrido hasta el final de la década de los '80 fueron creadas otras; todas serán descritas en este capítulo.

2.2.8 Parque Nacional Jaragua.

Base Legal.

- Decreto No. 1315 del 11 de Agosto de 1983.
- Decreto No. 157 del 26 de Febrero de 1986.
- Resolución 654 que aprueba la Convención Latinoamericana para la Protección de la Naturaleza.

Ubicación y características geográficas.

El área se localiza al sur del Procurrente de Barahona en la región Suroeste del país. Políticamente pertenece a la Provincia de Pedernales. Limita al Norte con la carretera Juancho-Cabo Rojo y al Sur, Este y Oeste con las aguas territoriales dominicanas incluyendo las islas Beata y Alto Velo.

Su extensión es de 469 Km², en su porción terrestre y de 905 Km² de superficie marina incluyendo las islas citadas así como también los cayos Los Frailes y Piedra Negra. Con sus aproximadamente 1,400 Km² constituye el Parque Nacional más grande del área del Caribe.

Entre los rasgos más sobresalientes que posee este Parque Nacional encontramos terrazas escalonadas sobre calizas arrecifales; farallones de hasta 60 mt de altura; llanos costeros con sistemas de lagunas y ciénagas estacionales, siendo la Laguna de Oviedo una de las más importantes del país con sus 25 Km² de superficie y 11 Km de longitud y es permanente; playas de arenas blancas entre acantilados (La Bahía de las Aguilas es una de las áreas costeras más hermosas del país) y sistemas de dunas.

Clima.

La temperatura promedio anual es de 26.2°C, en Oviedo, y de 27.9°C en Pedernales. Los promedios anuales de la precipitación varían entre 808.8 mm, en Oviedo, y 380.0 mm en Cabo Rojo. Existen dos estaciones secas, una muy marcada entre noviembre y abril y otra menos marcada entre junio y julio. La mayor precipitación ocurre entre agosto y octubre.

Vegetación.

Los tipos de vegetación que presenta son:

- 1.1. Costa Rocosa,
- 1.2. Costa Arenosa,
- 1.3. Dunas,
- 1.4. Manglares y Salados asociados,
- 2.3.1.2. Vegetación de las Rocas,
- 2.3.1.4. Bosque Seco de la Península de Barahona.

Peculiaridades florísticas se puede destacar el bosque seco de la Península de Barahona, el cual representa uno de los

pocos reductos de Bosque Seco intacto que por su estructura, composición y presencia de numerosas plantas endémicas es único en el país.

Fauna.

Anfibios: Se reportan 4 especies y subespecies, 3 de ellas endémicas de la Española.

Reptiles: Es el área protegida del país que posee el mayor número de reptiles, reportándose 44 especies y subespecies. Todas son endémicas de la Española excepto las 4 especies de tortugas marinas que son nativas. Catorce (14) están amenazadas, entre éstas las tortugas marinas y las dos especies de iguanas (*Cyclura cornuta cornuta* y *Cyclura ricordii*).

Aves: En este parque se ha encontrado el mayor número de aves (135 especies), 66 de las cuales son especies acuáticas o asociadas a esos ambientes, lo que le confiere al Parque gran importancia para la preservación de las mismas. Allí también se encuentra la mayor cantidad de aves amenazadas (33). Entre estas se pueden observar comúnmente las siguientes: flamenco (*Phoenicopterus ruber*), cuchareta (*Ajaia ajaja*), coco blanco (*Eudocimus albus*), alcatraz (*Pelecanus occidentalis*), paloma coronita (*Columba leucoccephala*), cotorra (*Amazona ventralis*) y el cuervo (*Corvus leucognaphalus*). Probablemente, la mayor población de flamencos, en el país, se encuentre en la Laguna Salada o de Bucán de Base, donde se han localizado nidos. Una colonia de alcatraz anida en la Isla Beata y lo mismo ocurre en un cayo de la Laguna de Oviedo, donde también nidifica un alto número de garzas. La Beata, además, es el único lugar donde habitan el zorzal pardo (*Margarops fuscatus*) y la subespecie endémica gallito prieto (*Loxigilla violacea parishii*).

La isla Alto Velo posiblemente sea el área donde se concentra el mayor número de bubi (*Sterna fuscata*) para reproducirse en el país. El número de sus nidos se estima en millares.

Mamíferos: Se reportan 15 especies, 3 de ellas endémicas y corresponden a *Plagiodontia aedium*, *Solenodon paradoxus* y una especie de murciélago (*Phyllops haitiensis*). El mamífero marino *Trichechus manatus manatus* también está presente en este parque.

Problemática

La agricultura, tanto permanente como migratoria; la tala y quema de bosques asociadas a esa actividad y para producción de carbón; ganadería extensiva dentro del Parque; la pesca marítima y de laguna; minería para explotación de la

roca caliza y de la bauxita, practicada primero por la ALCOA EXPLORATION COMPANY y actualmente, por la IDEAL DOMINICANA, mediante concesiones otorgadas por el gobierno dominicano; la cacería que afecta principalmente a la avifauna y a las tortugas marinas, estas últimas por su carne y huevos; captura de cangrejos (*Cardisoma guanhumi*) principalmente en la época de reproducción que es de mayo a junio; apicultura dentro del área; el turismo, actividad potencial que se perfila como de gran importancia, por tanto deberá ser debidamente reglamentada para minimizar su incidencia en el parque.

Todas estas actividades ya estaban presentes al momento de elaborarse el plan de manejo de este parque entre 1985 y 1986. Actualmente el GRUPO JARAGUA, INC., ONG sin fines de lucro, se propone desarrollar el plan de manejo y conservación de este parque con la anuencia de la DNP.

2.2.9 Parque Nacional Sierra de Baoruco.

Base Legal.

- Decreto No. 155 del 26 de febrero de 1986 que establece los límites del área.

Ubicación y características geográficas.

Este parque que es el área protegida del país más rica en endemismo, tanto faunístico como florístico, está ubicado entre las provincias Independencia y Pedernales, en el Suroeste del país. Su extensión es de aproximadamente 800 Km² (80,000 has). Comprende el sistema montañoso Sierra de Baoruco y la parte dominicana del macizo La Selle-Baoruco, por lo que puede considerarse como parque fronterizo, ya que limita con la República de Haití, por el área de El Aguacate. Su máxima altura es de 2,367 mt. La altura determina variaciones en su clima y vegetación que van desde el bosque seco, a nivel del mar, hasta bosques húmedos en el interior de la Sierra. Presenta miradores, hacia el Lago Enriquillo y la Sierra de Neyba que permiten contemplar paisajes únicos en el país.

Este Parque es de suma importancia para la hidrología de la región.

Clima.

Está muy influenciado por los vientos fuertes y constantes que soplan las cimas de las montañas. La precipitación varía desde 500 mm anuales, en El Limón, Jimaní, hasta 3,000 mm en El Charco de la Paloma. La temperatura varía igualmente desde 30°C en el primer lugar hasta 10°C en el segundo.

- 3.2.3. Bosque Nublado de la Zona Alta.
- 4.1.2. Pinares de elevación intermedia de Sierra de Baoruco
- 4.3. Sabanas montañosas

Fauna.

Anfibios: Se reportan 10 especies y subespecies todos endémicos de la Española.

Reptiles: Se reportan 24 especies y subespecies, también endémicas de la isla. Siete están amenazadas y corresponden a culebras.

Aves: Se reportan 72 especies, 19 de ellas endémicas de la Española. Este parque es el área protegida más accesible para observar aves endémicas del país. Dieciocho, del total, son aves amenazadas de las cuales el diablotín (*Pterodroma hasitata*) y el pico cruzado (*Loxia leucoptera*) se consideran en peligro de extinción. En las laderas escarpadas de la Loma de Toro se concentra la única población conocida de *Pterodroma hasitata* que nidifica en el país. Entre las especies que se observan comúnmente están la cotorra (*Amazona ventralis*), zumbador verde (*Chlorostilbon swainsonii*), cotorrita de sierra (*Priotelius roseigaster*), las dos especies de barrancolies (*Todus augustirostris* y *Todus subulatus*), chirri (*Calyptophilus frugivorus*) y el canario (*Carduelis dominicensis*).

Mamíferos: Hasta el momento sólo se reportan 2 especies: *Plagiodontia aedium* y *Solenodon paradoxus*. Ambas son endémicas de la Isla y están amenazadas.

Problemática

Existe un asentamiento agrícola dentro del área, el cual fue establecido desde hace treinta años; también, en el lugar denominado El Aguacate, en la zona fronteriza, se practica la agricultura, existiendo zonas deforestadas para tal fin. Los incendios forestales y la actividad minera de la ALCOA EXPLORATION COMPANY han causado impacto en la vegetación y el suelo.

2.2.10 Parque Nacional Monte Cristi

Base Legal.

- Decreto No. 1315 del 11 de agosto de 1983.
- Decreto No. 156 del 26 de febrero de 1986 el cual especifica sus límites.

Ubicación y características geográficas.

Está localizado entre las ciudades de Monte Cristi y Pepillo Salcedo, en la Provincia de Monte Cristi, región Noroeste del país y colinda con la República de Haití hacia el Oeste. Su extensión es de 530 Km² equivalentes a 53,000 has. La topografía en general es plana siendo su mayor elevación la Loma del Morro con una altura de 237 msnm. Esta loma parece ser el remanente de una cordillera antigua que fue erosionada y quizás por eso hoy es una "isla" conectada a tierra firme por los manglares (Nakasu y Hernández, 1984). Presenta también como rasgos sobresalientes playa de arenas negras, ricas en ferrotitaníferos. También dunas formadas por efecto de los vientos del Noreste, las que a su vez protegen los manglares de los fuertes vientos y oleajes. La Laguna Saladilla y el Río Yaque del Norte son los dos cuerpos de agua dulce de mayor importancia en la zona. También se destacan los Cayos 7 Hermanos en la parte marina del Parque.

Clima.

La pluviometría promedio anual es de 674.3 mm, siendo el mayor período de lluvia el comprendido entre octubre y enero. La temperatura promedio anual es de 26.5°C.

Vegetación.

Los tipos de vegetación son:

- 1.1. Costa Rocosa en los Cayos,
- 1.2. Costa Arenosa,
- 1.3. Dunas alrededor de la desembocadura del Río Yaque del Norte,
- 1.4. Manglares en Bahía de Manzanillo y de Icaquitos.
- 2.2.1. Bosque seco natural al nordeste de la Laguna Saladillo.
- 2.2.2. Bosque seco secundario muy alterado en extensas áreas del Parque.
5. Vegetación de los humedales de agua dulce.

Peculiaridades florísticas: Los manglares de la Bahía de Manzanillo y de la Bahía de Icaquitos se cuentan entre los más extensos de todo el país. La vegetación del Morro de Monte Cristi está caracterizada por un alto endemismo local. *Antirrhoca montecristiana*, *Myrtus flavicans*, *Salvia montecristiana* y *Portulaca procumbens* son endémicas del mismo Morro. La Laguna Saladilla supuestamente posee la mejor representación de la vegetación acuática en el país o vegetación de los humedales.

Fauna.

Anfibios: Cuatro especies y subespecies reportadas, dos endémicas (*Peltophryne guentheri guentheri* y *Osteopilus dominicensis*).

Reptiles: Presenta 28 especies y subespecies, todos endémicos de la Española, 16 de las cuales están amenazadas constituyendo el área protegida con mayor número de especies en ese status; entre ellas se cita *Cyclura cornuta*. También el *Crocodylus acutus* y las cuatro especies de tortugas marinas, aunque estos son animales nativos.

Aves: La avifauna está representada por 77 especies, 9 de ellas endémicas. Algunas especies amenazadas como el coco blanco (*Eudocimus albus*), el flamenco (*Phoenicopterus ruber*) y la garza rojiza (*Egretta rufescens*), rara en todo el país, suelen verse próximo a la costa en este parque. El pollo de mangle (*Rallus longirostris*) también considerado raro ha sido avistado más en esta área que en cualquier otro lugar del país. Los Cayos 7 Hermanos constituyen un importante lugar de anidamiento para los bubíes como ya se expresó anteriormente.

Mamíferos: No se conocen reportes para este parque aunque se supone que debe haberlos.

Problemática

Este parque presenta conflictos de usos dentro de sus propios límites como son: La actividad salinera en los salados asociados al manglar, el desarrollo turístico que también afecta este tipo de vegetación; las construcciones con fines turísticos en El Morro; la actividad carbonera que incide en la fauna y en la vegetación, principalmente en el bosque seco secundario; la cacería que afecta principalmente a especies como los bubíes cuyos huevos son recolectados sin permitir que se complete el proceso de reproducción; la actividad pesquera, ya que Monte Cristi es considerado puerto pesquero. El DRP reporta producción pesquera de 480,323 Kg en 1983, año en que se creó el parque; 230,858 Kg en 1989 y 94,005 Kg en el primer semestre de 1990); la agricultura también que en ocasiones conlleva actividades de drenaje que han afectado a la Laguna Saladilla; el pastoreo de chivos (*Capra hircus*).

También la presencia de empresas camaroneras en la zona, cuyos impactos quizás no han sido evaluados.

Capítulo III
Areas protegidas

2.2.11 Parque Nacional Submarino La Caleta.

Base Legal.

- Decreto No. 249 del 25 de septiembre de 1986, del Poder Ejecutivo.

Ubicación y características geográficas.

Este es el primer parque submarino del país y está localizado en la costa sur, al este de la ciudad de Santo Domingo extendiéndose desde el sur del poblado La Caleta hasta Punta Caucedo, al oeste del Aeropuerto Internacional de las Américas. Su superficie es de 10 Km² (unas 1,000 has.) aproximadamente. "Como su nombre lo indica, es una caleta o recodo marino bordeado de acantilados. Está formado por terrazas arrecifales que corren paralelas a la costa" (Martínez, 1990). Es colindante con el Parque Nacional Litoral Sur y puede decirse que su principal función quiso ser proteger la flora y fauna marina asociada a los arrecifes coralinos. En la parte terrestre del parque se ubica el Museo Panteón Arqueológico La Caleta lo cual le confiere además un valor cultural.

Vegetación y fauna

Acerca de este parque no se dispone de información sobre éstos recursos. Como su nombre lo indica es un parque submarino cuyo principal uso es mayormente recreativo, específicamente para buceo o submarinismo. También la pesca es una actividad importante en el mismo, ya que el poblado de La Caleta, donde está ubicado, realiza esta práctica en el área. Es de suponer que la fauna y flora asociada a los arrecifes resultan interesantes, por lo cual deben dirigirse estudios que permitan conocerlos.

Problemática

La DNP mediante la firma de un convenio con la Fundación Dominicana Pro-Investigación y Conservación de los Recursos Marinos (MAMMA) otorgó a ésta la administración del parque.

Dicha fundación afirma haber llegado a un acuerdo con los pescadores locales a fin de delimitar áreas de pesca y permitir el aumento de la producción de peces manteniendo así atractivos para el buceo (Periódico HOY, 12-09-90). Por tanto, parece no existir conflicto con los pescadores, aunque desconocemos los controles establecidos para su visitación y uso.

2.3 Reservas Científicas

2.3.1 Reserva Científica Natural Lagunas Limón y Redonda.

Base Legal.

- Decreto No. 1315 del 11 de agosto de 1983.

Ubicación y características geográficas.

La Laguna Redonda está ubicada a 17 Km del pueblo de Miches, en la Provincia de El Seibo, región Nordeste del país, y la Laguna Limón a 6 Km de la primera. Ambas forman parte de un sistema de lagunas litorales, en la llanura costera comprendida entre la Cordillera Oriental y el Océano Atlántico (Sosa et al. 1984). Sólo la Laguna Redonda se comunica con el mar y sus aguas son saladas, mientras que la Limón es de agua dulce. Entre ambas ocupan un área de 2,000 has. con sus pantanos asociados, según reporta Sosa (1984) en su informe para la delimitación del área.

Clima.

Los valores promedios anuales de temperatura y precipitación correspondientes a Miches de 25.7°C y 1940 mm respectivamente, representan el clima para el área.

Vegetación.

Los tipos de vegetación son:

1.4. Manglar,

5.1. Vegetación acuática.

5.2.2. Bosque de *Pterocarpus officinalis* y *Bucida buceras* sin establecerse si estas especies forman bosques dentro del área de la Reserva.

Fauna.

Anfibios: Se reporta cuatro especies y subespecies, tres son endémicas de la isla.

Reptiles: Se reportan 14 especies, de las cuales 10 son endémicas de la Española y ocho están amenazadas, entre ellas, *Trachemys stejnegeri vicina* y las 4 especies de tortugas marinas (*Chelonia midas*, *Caretta caretta*, *Dermochelys coriacea* y *Eretmochelys imbricata*).

Aves: Se reportan 35 especies, a pesar de ser ésta una de las áreas protegidas menos estudiadas con fines ornitológicos. Las especies amenazadas coco blanco (*Eudocimus albus*), alcatraz (*Pelecanus occidentalis*), tijereta (*Fregata magnificens*) y el canario de manglar (*Dendroica petechia*) son comunes en el área que también es un refugio de especies migratorias.

Capítulo III Areas protegidas

Mamíferos: No se conocen reportes mastozoológicos para esta área protegida.

Problemática

Alteración de la vegetación terrestre, ganadería, agricultura, principalmente cultivo de arroz; la pesca. Esta última actividad acentúa el conflicto de uso de la Reserva, ya que un estudio pesquero realizado en 1980 por el Instituto Dominicano de Tecnología (INDOTEC) reveló que el potencial pesquero de estas lagunas era de 760 tonelada/año, siendo la segunda pesquería de interior de importancia en el país (Lamelas y Méndez, 1989). El DRP reporta una producción, en 1989 de 125,987 Kg en la Laguna Redonda y de 78,702 Kg en la Limón. En el primer semestre de este año la misma fuente reporta 75,707 Kg y 29,396 Kg, respectivamente.

2.3.2 Reserva Científica natural Laguna de Rincón.

Base Legal.

- Decreto No. 1315 de agosto de 1983.

Ubicación y características geográficas.

Esta laguna, llamada también Laguna de Cabral, se encuentra en la parte noroeste del Valle de Neiba, entre las provincias de Barahona e Independencia al Suroeste del país. Su extensión aproximada es de 30 Km² siendo el segundo cuerpo de agua interior del país por su tamaño y el más grande de agua dulce (Calventi y García, 1980). El relieve del área es variable, desde cerros (Cristóbal y Peñón) hasta suelos llanos y salinos. La belleza escénica de esta reserva es factor que se destaca. Se debe mencionar además la presencia de la Laguneta Seca, situada al norte de los cerros de Peñón en la Provincia Independencia. Es estacional y su extensión es de 1.44 Km². La misma forma parte del sistema hidrológico de la Laguna Rincón.

Clima.

La temperatura promedio anual es de 26.8°C y la precipitación promedio de 871.2 mm/año. Existe una estación seca entre noviembre y mayo.

Vegetación.

Los tipos de vegetación son los siguientes:

- 1.4. Manglares y Salados asociados: Manglares en la Laguneta Seca y Salados asociados en los alrededores de la laguna.
- 2.3.2. Bosque seco secundario muy alterado en los alrededores de la laguna con tendencia de transición a Bosques Húmedos.
5. Vegetación de los Humedales de agua dulce en las orillas de la laguna.

Fauna.

Anfibios: Solo se reportan cuatro especies.

Reptiles: Se reportan 18 especies y subespecies, todas endémicas de la Española; 33% de ellas están amenazadas: (*Trachemys decorata*, *Cyclura cornuta cornuta* y otras especies de culebras). En esta Reserva Científica es donde se encuentra la mayor población de la Jicotea *Trachemys decorata*.

Aves: Se reportan 85 especies, de las cuales cerca del 42% son acuáticas o asociadas con ese ambiente. Allí se pueden observar aves amenazadas como el pato chorizo (*Oxyura dominica*), el flamenco (*Phoenicopterus ruber*), garzón cenizo (*Ardea herodias*), coco prieto (*Plegadis falcinellus*) y otras entre las que se incluyen especies migratorias.

Mamíferos: Se reportan 9 especies, de las cuales 5 son nativas y corresponden a murciélagos.

Problemática

La producción de carbón con su impacto en la vegetación natural; la agricultura y la pesca son las principales actividades de las comunidades aledaña. El estudio de INDOTEC en 1980 estimó la producción pesquera anual en 715 toneladas de pescado tanto en las lagunas como en las áreas circundantes inundables (Incháustegui et al, 1984). Esto plantea un conflicto de uso con la categoría de manejo del área. La cacería deportiva, practicada por visitantes a la laguna, era otra actividad importante.

2.3.3 Reserva Científica Natural de Valle Nuevo.

Base Legal.

- Decreto No. 1315 del 11 de agosto de 1983.
- Ley No. 5579 de 1961, con fines de proteger las áreas boscosas circundantes a la Loma Alto de la Bandera, en la Cordillera Central.

Ubicación y características geográficas.

Está localizada en el centro de la Cordillera Central, en el municipio de Constanza, Provincia La Vega, en la Región Central del país. Su extensión es de 409 Km². El área se considera "el mismo centro geográfico de la República Dominicana" (Martínez, 1990). La región del Valle Nuevo es una meseta elevada, a 2,200 mt sobre el nivel del mar. En la Reserva nacen dos de los ríos más importantes del país: Yuna y Nizao. Cinco micro-cuenca determinan su régimen hídrico. Este régimen es importante como fuente para varias presas de importancia y para irrigación del Valle de Constanza (Martínez, 1990). Destacan en su área los grandes pinares y la presencia del Ebano Verde (*Magnolia palescens*) árbol endémico de la isla. La belleza escénica es un elemento de valor en esta Reserva además del meramente científico.

Clima.

No existen estaciones climáticas en el área pero tomando en cuenta el gradiente altitudinal la temperatura debe variar entre 12°C y 15°C promedio anual. En noches claras la temperatura desciende frecuentemente bajo 0°C. La precipitación varía entre 1,500 y 2,500 mm/año. La alta abundancia de nubes en algunas zonas (La Nevera, Pinar Parejo) tiene importancia para la vegetación.

Vegetación.

Incluye un amplio espectro de los diferentes tipos de vegetación de las montañas, aunque los Pinares predominan. Los tipos de vegetación son pues:

- 3.2. Bosques Nublados;
- 3.2.2.1. Bosque de Ebano Verde (*Magnolia palescens*) en Pinar Parejo.
- 3.2.3. Bosque Nublado de la zona alta (La Nevera).
- 4. Pinares,
- 4.2. Pinares de zona alta y
- 4.3. Sabanas montañosas.

Fauna.

Anfibios y reptiles: Se reportan las mismas especies que se señalan en los parques de la Cordillera, ya que las tres áreas se consideran como una unidad por estar situados en la Cordillera Central.

Aves: Se reportan 66 especies, 13 de las cuales son endémicas y 20 están amenazadas, entre las que se encuentran dos que están en peligro de extinción: la lechuza orejita (*Asio stygius*) y el pico cruzado (*Loxia leucoptera*). Otras especies amenazadas que pueden observarse allí son: la

cotorra (*Amazona ventralis*), cigüita aliblanca (*Xenoligea montana*), chirri (*Calyptophilus frugivorus*), cao (*Corvus palmarum palmarum*) y la cigüita de constanza (*Zonotrichia capensis*), todas correspondientes a especies y subespecies endémicas de la Española.

Mamíferos: Igual criterio que para anfibios y reptiles.

Problemática

Instalación de antenas privadas en el área, además del Centro de Tele-Comunicaciones del Estado; viveros para floricultura, los cuales han proliferado desde finales de la década de los '80; la horticultura, donde intervienen instituciones oficiales como la Secretaría de Estado de Agricultura y organismos privados como la que administraba el proyecto PRO-PAPAS. Actualmente se cultivan repollo y otras hortalizas. El turismo, que conlleva la visita de grupos con fines de "camping", atraídos por la belleza del paisaje del área; la actividad forestal impulsada a raíz del incendio que afectó parte del área en febrero de 1983.

En el presente, algunas acciones de introducción de especies exóticas tratan de ser realizadas con el objetivo de "reforestar" el área. Desconocemos si las mismas tienen el asesoramiento técnico correspondiente, lo cual es preocupante, ya que de no hacerse las evaluaciones de lugar podríamos estar en el umbral de un gran impacto negativo para la vegetación de la Reserva que por ser científica no admite introducción de especies extrañas a las que posee.

2.3.4 Reserva Científica Natural Isabel de Torres.

Base Legal.

- Decreto No. 1315, de 1983 del Poder Ejecutivo.

Ubicación y características geográficas.

Está localizada al sur de la ciudad de Puerto Plata, en la Cordillera Septentrional, región Norte del país. Como su nombre lo indica es una loma de 800 mts de altura, a poca distancia de la Costa Atlántica. Juega un importante papel en el abastecimiento de agua potable para la citada ciudad. La extensión de la Reserva es de 22 Km².

Clima: La temperatura promedio anual varía entre 25.0°C en Puerto Plata y 20.0°C (estimada) en el pico de la Loma Isabel de Torres. La precipitación promedio anual es de 1759.7mm/a en Puerto Plata y debe estar encima de 2000mm/a en la zona alta. Los vientos alisios que chocan con las montañas traen la humedad del Nordeste así que la zona alta frecuentemente está cubierta de nubes.

Capítulo III
Areas protegidas

Vegetación.

Los tipos de vegetación:

- 2.1.1. Bosque costero: en la zona baja y mediana con *Zamia pumila* con transición a
- 3.1. Bosques Ombrófilos, desaparecido casi por completo por alteración.
- 3.2. Bosques Latifoliados Nublados (3.2.1. Manaclares) en la zona alta. Liogier (1978) menciona además un "Bosque enano" en la cumbre.

Fauna.

Anfibios: Se reportan dos especies (*Osteopilus dominicensis* y *Eleutherodactylus flavescens*).

Reptiles: Sólo seis especies son reportadas, todas endémicas de la isla. Dos de ellas están amenazadas: *Diploglossus carraui* y *Semiurus ricordi*; el reporte de la primera está sin confirmar.

Aves: Se reportan 32 especies, 6 de ellas endémicas y ninguna amenazada. El zumbador verde (*Chrorostilbon swainsonii*) y el barrancoli o chicuí (*Todus angustirostris*) ambos endémicos, son las dos especies que pueden observarse casi exclusivamente en la parte alta de la Reserva.

Mamíferos: Se reportan cuatro especies, todos nativos y corresponden a murciélagos.

Problemática

La Reserva se encuentra en la ciudad de Puerto Plata, polo turístico de importancia a nivel nacional. Esto determina gran uso recreativo del área, tomando en cuenta que en la misma hay instalado un teleférico que transporta visitantes desde la ciudad hasta la cima de la loma, donde se encuentra una estación del Jardín Botánico Nacional, la cual es un gran atractivo, además del teleférico. Desde arriba se observa a plenitud toda la ciudad y la costa.

El informe para la delimitación de la Reserva, elaborado en 1984, también cita la agricultura itinerante y la ganadería como parte de los problemas que confronta la loma. La primera actividad se produce en las vertientes noreste y este y la segunda en la vertiente occidental.

Es necesario señalar la carretera de acceso al área, lo que conllevó a la eliminación de una zona boscosa (Martínez, 1990). Por tanto se da un conflicto de uso en la zona donde la Secretaría de Obras Públicas administra el teleférico y el Jardín Botánico su estación, además de las actividades de subsistencia.

2.3.4 Reserva Científica Natural Dr. Orlando Cruz Franco
(Villa Elisa).

Base Legal.

- Decreto No. 1863 del 6 de abril de 1976.
- Decreto No. 176 de 1986, del Poder Ejecutivo que la designa con el nombre de "Dr. Orlando Cruz Franco".

Ubicación y características geográficas.

Se localiza en la Provincia de Monte Cristi, en la región Noroeste del país, específicamente en el municipio de Guayubín, en el lugar denominado Villa Elisa. Inicialmente su extensión era de 225 tareas pero el decreto que le cambió el nombre en 1986 le asigna 113.4 tareas. El área donde se ubica es llana con una pequeña elevación hacia la parte noroeste.

Clima.

Los valores promedios anuales de temperatura son de 27.2 °C y los de precipitación 701.5 mm. Existen dos estaciones secas muy pronunciadas de enero a abril y de junio a septiembre.

Vegetación.

Los tipos de vegetación son:

2.3. Bosque Seco, anteriormente muy alterado, aunque hoy se encuentra en recuperación y tiene tanto características del Bosque Seco Natural (2.3.1.) como del Bosque Seco Secundario (2.3.2.).

Como peculiaridad florística vale destacar que el fin único de la creación de la Reserva es proteger una de las más raras orquídeas del país, *Oncidiun henekenii*, conocida como "Cacatica". Dicha especie es endémica.

Fauna.

La información obtenida se limita a la avifauna y se reportan 23 especies, incluyendo 5 endémicas. Casi todas ellas son comunes; sin embargo, se ha determinado la presencia de tres especies amenazadas: cotorra (*Amazona ventralis*), carpintero de sierra (*Nesocites micromegas*) y el cao (*Corvus palmarum*) en los alrededores del área.

Problemática

Por ser un área pequeña y estar cercada parece no tener grandes problemas ya que la cerca impide la penetración de

Capítulo III Areas protegidas

los animales domésticos de la zona. El área es vigilada por un guardaparques, el cual fue entrenado por el especialista en orquídeas, Dr. Donald Dod, para encargarse de la protección del área.

2.3.6 Reserva Científica de Ebano Verde (*Magnolia pallescens*)

Base Legal

- Decreto No. 417 del 27 de octubre de 1989.

Ubicación y características geográficas

La Reserva Científica de Ebano Verde se localiza en la Loma de La Golondrina entre los municipios de Constanza y Jarabacoa, en la región Central del país. La Loma de Casabito, Loma Nueva, Loma El Col, Loma La Meseta, Loma La Sal y Loma La Meseta entran en los límites de esta reserva. Varios ríos y arroyos nacen dentro de ella, entre los que se pueden citar: Río Camú, Arroyo La Sal, Arroyo La Gata. La extensión del área es de 23.1 Km² (2,310 Has.).

Clima

La estación meteorológica de Bonao reporta una temperatura promedio anual de 25.8°C y una precipitación de 2139.1 mm/a. Aunque no existe estación climática en el área, se estima que las precipitaciones suben hasta 4,000 mm/a. De acuerdo al gradiente termal, la temperatura desciende en las cumbres a cerca de 17°C. Las vertientes este de la Reserva frecuentemente están nubladas y bajo una constante influencia de los vientos alisios.

Vegetación:

Los tipos de vegetación son:

- 3.2 Bosques Nublados
- 3.2.1 Manaclares
- 3.2.2.1 Bosque de *Magnolia pallescens*

Como peculiaridad florística hay que destacar que la Reserva se creó con el fin de proteger el Ebano Verde (*Magnolia pallescens*) una especie de madera preciosa, endémico de la Cordillera Central y que está en vías de extinción.

Fauna

Se han reportado 15 especies de aves pero se debe completar la información acerca del status de éstas. (Siri y Martínez, 1989).

Problemática

No se dispone de información en ese sentido, pues siendo un área de reciente creación amerita de los estudios de lugar que permitan establecer su real situación socio-económica. No obstante, hay que señalar la importancia hidrológica de la reserva para los asentamientos humanos y presas hidroeléctricas en su periferia, entre ellas la Presa de Rincón y la de Jimenoa.

Su administración fue cedida por la DNP a la Fundación para el Mejoramiento Humano (PROGRESSIO) a cuyas instancias fue creada la Reserva. Esta es una de las áreas en las que una ONG interviene con la autorización de la DNP.

2.4 Vía Panorámica El Aceitillar-Cabo Rojo

Base Legal

- Decreto No.159 del 26 de febrero de 1986.

Ubicación y características

Esta vía consiste en una carretera pavimentada construida por la ALCO EXPLORATION COMPANY en Cabo Rojo, Pedernales, en el Suroeste del país. Esto ocurrió hace más de treinta años y aún se conserva transitable. Fue construida con el objetivo de transportar la bauxita desde El Aceitillar. El área en conjunto tiene una extensión de 410 Km², distribuidos entre tierra firme (350 Km²) y la parte marina (60 Km²). (Martínez, 1990). Posee belleza escénica en la que se destacan, en la parte marina: playas, miradores de fauna marina, acantilados, puerto, aeropuerto, lagunas costeras y manglares en su parte costera. Algunas partes del Parque Nacional Jaragua pueden ser observadas desde esta vía.

Problemática

Aunque no se conocen estudios detallados sobre el área se pueden citar algunas actividades que conllevan impacto en la parte de tierra firme como: ganadería, agricultura, tala de árboles para fabricar carbón. También la explotación de los yacimientos de bauxita en la zona, efectuada por la compañía ALCOA EXPLORATION COMPANY en la década de los '50, dejó sus huellas en el área. Actualmente, se pueden observar las instalaciones de la IDEAL DOMINICANA compañía minera que ya se ha citado.

2.5 SANTUARIOS

2.5.1 Santuario de Mamíferos Marinos del Banco de la Plata

Base Legal

- Decreto No. 319 del 14 de octubre de 1986.

Ubicación y características

Con la creación de esta área, también denominada "Santuario de las Ballenas Jorobadas", se introduce una nueva categoría de manejo al sistema de áreas protegidas nacionales. Está ubicado a 140 Kms de la costa Norte de la República Dominicana y tiene una profundidad promedio de 20 mts. En la parte nordeste del área hay un arrecife, cerca del cual se concentran las ballenas (Valdez y Mateo, 1988). La extensión del Santuario es de aproximadamente 3748 Km². Este santuario constituye un habitat importante para su apareamiento para las ballenas jorobadas (*Megaptera novaeangliae*) (SEA, 1988).

Al ser una área marina no se ajusta al formato que hemos seguido en este capítulo para las unidades del sistema de áreas protegidas.

Vale destacar que entre los primeros esfuerzos para la declaración de este santuario, el Instituto de Biología Marina de la Universidad Autónoma de Santo Domingo (CIBIMA-UASD) jugó un papel muy importante con sus contribuciones publicadas en 1985. Igualmente la Fundación Dominicana para la Investigación y Conservación de Mamíferos Marinos (MAMMA) creada en 1984 con los auspicios del Museo Nacional de Historia Natural. MAMMA, interviene en el manejo de dicho santuario. El Departamento de Recursos Pesqueros de la SEA, como institución también tiene participación en esta unidad protegida.

Como hemos visto la DNP no interviene directamente en el manejo del santuario, siendo otro ejemplo de áreas protegidas administradas por organismos privados, aunque con el aval de dicha institución.

2.5.2 Refugio de Aves Marinas los Cayos Siete Hermanos

Base Legal

- Decreto No. 286 del año 1987. Como está ubicado dentro del Parque Nacional Montecristi también las disposiciones legales sobre dicho parque le atanen.

Con la declaración de esta área también se introduce una nueva categoría de manejo. Para mayor información sobre este refugio ver descripción del Parque Nacional Monte Cristi.

Sólo en Latinoamérica se presentan 60 categorías de manejo distintas, esto puede causar confusión y dificulta la coordinación regional de actividades de manejo para asegurar que no se puede declarar cualquier área como un parque nacional, las Naciones Unidas pidieron a la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales (UICN), hoy Unión Mundial para la Naturaleza, compilar una lista de todas las áreas protegidas en el mundo, y a partir de ésta se estableció en diez categorías diferentes de acuerdo con su status de protección:

- I. Reserva Científica/Reserva Estrictamente Natural
- II. Parque Nacional
- III. Monumento Natural
- IV. Reserva de Conservación de la Naturaleza / Reserva Natural Manejado / Santuario de la Vida Silvestre
- V. Paisaje protegido
- VI. Reserva de Recursos
- VII. Reserva Antropológica / Area Biótica Natural
- VIII. Areas de Manejo con Uso Múltiple/Area con Manejo de Recursos.

(Las categorías VI, VII, VIII se usan para otras áreas con manejo de recursos, pero menos importantes para la conservación de la naturaleza.)
- IX. Reserva de la biosfera.
- X. Sitio de Patrimonio Mundial.

Las categorías IX. y X. forman parte de programas internacionales y en muchos casos incluyen áreas que ya están protegidas bajo una categoría de las mencionadas arriba.

En la República Dominicana existen las categorías I. (Reserva Científica), II. (Parque Nacional), IV (Santuario de la Vida Silvestre) y V. (Vía Panorámica); la I, II y V por disposición legal del año 1974 (Ver Ley de Parques) y la IV planteada por decreto.

Reserva Científica. Según la definición de UICN esta categoría se usa para ecosistemas con importancia extraordinaria para flora y fauna, así como para áreas con una alta diversidad biológica o geológica. Con ella se busca asegurar que los procesos naturales no sean perturbados por actividades del hombre, tales como agricultura, pesquería, caza, turismo, etc.

En la República Dominicana fueron declaradas seis áreas bajo esta categoría pero ninguna de ellas cumplen con los requisitos de la UICN ni podrán cumplirlo en el futuro. Casi todas las reservas científicas incluyen comunidades y son impactadas por una agricultura migratoria, en algunos casos o por pesquería intensiva, practicada con métodos inadecuados.

Parque Nacional. La UICN define los parques nacionales como áreas con una superficie relativamente grande de uno o más ecosistemas, que no están alteradas significativamente por la explotación y ocupación del hombre, donde las condiciones geomorfológicas y biológicas son de interés especial para la ciencia, la educación y la recreación o donde el paisaje posee una belleza extraordinaria. Se permite la entrada del hombre al parque, pero sus actividades no deben influir en los recursos naturales del área.

En el país se declararon 12 áreas como parques nacionales. Una gran parte de éstos están alteradas significativamente por el hombre, incluyendo la ocupación del terreno y la explotación de los recursos. Tres parques no cumplen con ningunos de los criterios de la UICN, ni tienen el potencial para cumplirlos en el futuro: P.N. Litoral Norte, P.N. Litoral Sur, P.N. Cabo Francés Viejo. Los otros se puede desarrollar y lograr que cumplan con dichos criterios.

Santuario de Vida Silvestre. La UICN considera como santuario un área para proteger habitats esenciales de una o más especies de fauna o flora con importancia nacional o mundial. El objetivo principal es la protección de la naturaleza, la producción de recursos para el uso humano debe tener una función menor.

En nuestro país se instalaron dos santuarios de vida silvestre: uno en Los Cayos Siete Hermanos, que forma parte del Parque Nacional Monte Cristi, con enfasis de proteger las aves y las tortugas marinas que anidan allí. El otro santuario esta ubicado en el Banco de la Plata al norte de la Española. Este sirve para la protección de varias especies de ballenas, que viven o se reproducen en dicha área.

Via Panorámica. Es la categoría V (Paisaje protegido) de la UICN. Puede incluir paisajes semi-naturales o artificiales, con una importancia para fauna y flora o con una gran calidad estética. Muchas veces se incluyen áreas

naturales o escénicas en costas, ríos, carreteras o zonas urbanas. Las mismas se manejan con fines de promoción para la recreación y el turismo y en segundo lugar viene la protección de los recursos naturales.

La Vía Panorámica de la República Dominicana es una carretera entre Cabo Rojo y El Aceitillar, provincia de Pedernales, en la vertiente sur de la Sierra de Baoruco, incluyendo una franja de 10 km a cada lado.

Revisión de las categorías de manejo en República Dominicana

De la manera en que se han manejado parte de las áreas protegidas locales no pueden cumplir con los requisitos de la UICN. Por tal razón es necesario revisar la categoría de cada área:

- La mayoría de las reservas científicas podrían ser declaradas bajo la categoría IV.
- Nueve de los doce parques nacionales, aunque no cumplen con su status poseen el potencial de cumplirlo.
- Se recomienda convertir tres parques nacionales (Litoral Norte, Litoral Sur y Cabo Francés Viejo) más una reserva Científica (Isabel de Torres) bajo la categoría V (paisaje protegida).

Esto haría posible la reformulación del conjunto de unidades protegidas y sólo entonces se podría hablar de un verdadero Sistema Nacional de Espacios Naturales Protegidos, como denomina la Dirección Nacional de Parques a dicho conjunto.

Referencias: UICN, 1986, Ormazábal, 1988; Schubert, 1990.

2.6.2. Importancia de las áreas protegidas para flora y fauna

Las áreas protegidas cubren un 8.7% de la superficie terrestre del país (4,240 km²), excluyendo las partes marinas.

Ecosistemas. Se elaboró una matriz para ver hasta qué punto están contenidos los ecosistemas importantes para flora (vegetación) y fauna (habitats) de la República Dominicana (Tab.). Se distinguen cuatro categorías: bien representado (III), más o menos representado (II), poco representado (I) y no representado (-).

ECOSISTEMAS	Ecosistemas mar./costeros							Ecos. a. dulce			Ecos. terrestre natural						
	M	C/I	Cr	P1	D	Ma	Ls	L/C	Cie	R1	Rm	Bc	Bsd	Bo	Bn	Pi	P/L
P.N. La Caleta	III		III														
P.N. Bermúdez										III		I	I	III	III		
P.N. Ramírez										III		I	I	III	III		
P.N. Los Haitises	I	III	III	I		III	I		I						III		
P.N. del Este	I	III	III	III		III	III		I					III			
P.N. Jaragua	III	III	III	III	II	II	III	I	III					III			
P.N. Monte Cristi	III	III	I	III	I	III	III	II	II	II				I			
P.N. Isla Cabritos					III		III										
P.N. Sierra de Baoruco									I			I	I	II	III	III	
R.C. Valle Nuevo									III			I	II	III	II		
R.C. Ebano Verde									II			I	III	II	II		
R.C. L. del Rincón						I			III	I							
R.C. Redonda/Limón	II			III		II	III	III	I				I				
R.C. Villa Elisa													I				
Santuario B. La Plata	III																
Vía Panorámica												II	II	II	II	II	
Coeficiente	16	12	13	16	3	14	16	9	9	2	12	3	8	12	9	16	15

Tab. III.2: Representación de los ecosistemas en las áreas protegidas. III: bien representado, II: más o menos representado, I: poco representado, -: no representado. M (mar), C/I (isla,cayo), Cr (costa rocosa), P (playa), D (dunas), Ma (manglares), Ls, (laguna salada), L/C (laguna o charca), Cie (ciénaga), R1 (rio de llanura), Rm (río de montaña), Bc (bosque de llanura costera), Bsd (bosque seco denso), Bo (bosque ombrófilo), Bn (bosque nublado), Pi (pinar), P/L (pinar, bosque latifoliado - mixto). Fuentes: Omar Ramírez, Sixto Incháustegui, com.pers. 1990

Capítulo III
Areas protegidas

AREAS PROTEGIDAS	Anfibios			Reptiles			Aves			Mamiferos		
	TE	EE	EA	TE	EE	EA	TE	EE	EA	TE	EE	EA
P. N. Armando Bermudez y José del C. Ramírez	19	18	-	28	28	5 (18%)	106	21	30 (28%)	19	3	2
P. N. del Este	6	5	-	42	42	14 (33%)	135	8	17 (13%)	13	3	3
P. N. Los Haitises	10	8	-	22	22	6 (27%)	110	13	20 (18%)	11	3	3
P. N. Isla Cabritos	-	-	-	8	8	3 (38%)	35	2	5 (14%)	3	-	-
P. N. Monte Cristi	4	2	-	28	28	16 (57%)	77	9	17 (22%)	-	-	-
P. N. Sierra de Baoruco	10	10	-	24	24	7 (29%)	72	19	18 (25%)	2	2	2
P. N. Jaragua	4	3	-	44	40	14 (32%)	135	8	33 (24%)	15	3	2
R. C. Isabel de Torres	2	2	-	6	6	2 (33%)	32	6	0	-	4	-
R. C. Laguna Rincón	4	3	-	18	6	6 (33%)	85	8	8 (9%)	9	-	-
R. C. Lag. Redonda/Limón	4	3	-	14	14	8 (57%)	32	3	4 (12%)	?	?	?
R. C. Valle Nuevo	?	?	?	?	?	?	66	13	20 (30%)	-	-	-
R. C. Villa Elisa	?	?	?	?	?	?	23	5	3 (13%)			
<hr/>												
Promedio: 36%							Promedio: 19%					

Tab. III.3: Vertebrados que se han reportado en las áreas protegidas: número de especies de cada clase TE: Total Especies Reportadas para cada área, EE: Especies Endémicas de la Isla, EA: Especies Amenazadas dentro de cada área. El porcentaje en EA se refiere al numero total del área protegida. NOTA: Para los Anfibios , Reptiles y Mamíferos, las tres áreas protegidas de la Cordillera Central se consideran como una unidad.

En general, los ecosistemas costeros y el mar están bien representados en el sistema de áreas protegidas. Sólo las dunas tienen poca representación. Varios parques y reservas científicas incluyen ecosistemas dulceacuícolas, sin embargo hay pocos ríos de la llanura dentro de sus delimitaciones. Por parte de los diferentes bosques existentes en nuestro país, hay una buena representación de pinares y bosques latifoliados mixtos con pinos. Bosques latifoliados siempre verdes como el bosque ombrófilo y el bosque nublado tienen menor representación al igual que el bosque seco denso (natural). El bosque de la llanura costera sólo se encuentra en el sureste del país. El Parque del Este incluye una gran parte en buena condición de este tipo de bosque.

Más adelante, en el capítulo IV. se presentan sugerencias para nuevas áreas con fines de su inclusión en el sistema de áreas protegidas.

Fauna de vertebrados. La mayoría de las áreas protegidas tienen una gran importancia como hábitat para la fauna. En la tab. se enseñalan cuantas especies de vertebrados se han reportados por cada área protegida y a su vez se distinguen por clase. Además, se puede ver cuantas especies endémicas y amenazadas viven allí. Los parques de la Cordillera Central y los parques nacionales Sierra de Baoruco y Los Haitises poseen una alta diversidad de anfibios, mientras que la diversidad de reptiles es mayor en las llanuras cerca de la costa (Parques Jaragua, Monte Cristi y del Este), especialmente cuando incluyen islas y cayos. Hay una mayor cantidad de especies de aves reportadas en las áreas protegidas de gran superficie en las montañas igual que en las llanuras. Los datos sobre los mamíferos son muy incompletos.

Especies de animales amenazados. Las áreas protegidas funcionan como refugio para muchas especies amenazadas. Más de un tercio de los reptiles (36%) y un 17% de las aves reportados en estas áreas son amenazados. En el Parque Nacional Monte Cristi y la Reserva Científica Valle Nuevo un 57% de los reptiles están amenazados. En los Parques Armando Bermúdez y José del Carmen Ramírez de la Cordillera Central, Sierra de Baoruco y Jaragua más de un cuarto (25%) de las aves reportadas se consideran amenazadas.

Catorce de las especies y subespecies amenazadas no se encuentran en las áreas protegidas de la República Dominicana, 13 de ellas corresponden a reptiles y una a las aves. Los reptiles son : *Diploglossus anelaitius*, *Diploglossus carraui*, *Alsophis melanichnus*, tres subespecies de *Semiurus ricordi*, tres de *Semiurus baleatus*, una de *Mabuya mabouya*, una de *Antillophis parvifrons* y una subespecie de *Uromacer frenatus*. La especie de ave *Burhinus bistriatus*, aunque ha sido reportada para los parques nacionales de la Cordillera Central, se desconoce su situación y si esas áreas son suficientes para su preservación.

Referencias: Incháustegui, Ottenwalder, comunicación personal, Dod (1981)

2.6.3. Impacto humano en las áreas protegidas nacionales

En la mayoría de las áreas protegidas de la República Dominicana el hombre sigue impactando los recursos naturales considerablemente. Los impactos mayores son la tumba y quema de vegetación para la agricultura migratoria, producción de leña y carbón (carboneo), el pastoreo, la captura de animales, la pesca inadecuada, el turismo y la minería (ver Tabla III.1).

Tumba y quema. Los parques más afectados por la práctica de tumba y quema de vegetación son Los Haitises, Sierra de Baoruco y la Reserva Científica Valle Nuevo. En el Parque Nacional Los Haitises queda el 11% de bosque primario (DNP/AECI, en impresión 1990).

Carboneo. La producción de carbón vegetal y de leña ha alterado considerablemente varios parques, especialmente el Parque Nacional Monte Cristi y la Reserva Científica Laguna Redonda y Limón.

Pastoreo. El pastoreo de ganado y de chivo sigue afectando la mayoría de las áreas protegidas, no importa si están en la montaña o en la llanura, si tienen clima seco o húmedo.

Captura de animales. La captura de animales, sea con fines de subsistencia o con fines de comercialización también tiene efecto negativo sobre la fauna de áreas protegidas. En la isla Saona (Parque Nacional del Este) hay problemas graves con la captura de cotorras; en los parques Monte Cristi y Jaragua se colectan huevos de tortugas marinas y de gaviotas. En el Parque Nacional Isla Cabritos hay problemas con la caza ilegal de cocodrilos.

Pesca inadecuada. Casi todas las áreas protegidas que incluyen partes marinas, lagunas saladas o lagunas de agua dulce tienen impactos por el uso de métodos de pesca inadecuados, por ejemplo con redes de arrastre.

Turismo. En general, el impacto turístico es moderado. En algunos sitios, como en el camino hacia el Pico Duarte en el Parque Nacional Armando Bermúdez y en la isla Saona (Parque Nacional del Este) este impacto parece más alto. Pero este factor se perfila como un potencial económico en el desarrollo del país y por tanto, es necesario diseñar reglamentos que minimicen su impacto en el futuro inmediato (ecoturismo).

	Tumba y Quema	Carboneo	Pastoreo	Captura de Animales	Fusil inadecuada		
P.N. La Caleta	-	-	-	-	III	I	-
P.N. Bermúdez	I	-	III	I	-	III	-
P.N. Ramírez	II	-	III	I	-	II	-
P.N. Los Haitises	III	-	II	I	II	I	-
P.N. del Este	I	-	II	III	II	III	-
P.N. Jaragua	I	I	III	II	III	-	-
P.N. Monte Cristi	-	III	III	III	III	II	III
P.N. Isla Cabritos	-	-	-	II	II	II	-
P.N. Sierra de Baoruco	III	I	I	I	-	-	III
R.C. Valle Nuevo	III	-	I	-	-	II	-
R.C. Ebano Verde	I	-	I	-	-	-	-
R.C. L. del Rincón	-	I	-	II	III	-	-
R.C. Redonda/Limón	I	III	II	II	III	-	-
R.C. Villa Elisa	II		Poca Superficie				
R.C. Isabel de Torres							
P.N. Litoral Norte		POCA IMPORTANCIA					
P.N. Litoral Sur		PARA LA PROTECCION DE RECURSOS NATURALES					
P.N. Francés Viejo							
Santuario Banco Navidad					III		
Vía Panorámica	-	I	I	-	-	-	III

Tab. III.4: Impacto en las áreas protegidas. III: impacto alto, II: impacto medio, I: impacto bajo, -: no impacto.
 Fuente: Estimaciones de O. Ramírez, T. Vargas, S. Incháustegui, A. Schubert

Minería. En los alrededores del Parque Nacional Monte Cristi hay actividades intensivas de extracción de sal (salinas) y una zona franca industrial. En la vertiente sur de la Sierra de Baoruco la extracción de bauxita sigue destruyendo gran parte del paisaje.

El Parque Nacional Monte Cristi parece ser el área protegida con más altos y diversos impactos del país. Paradójicamente, este parque tiene una mayor diversidad de ecosistemas y una gran importancia para la fauna, especialmente para especies amenazadas. Por eso se recomienda concentrar esfuerzos en el mejoramiento de la situación actual de los recursos naturales en este parque.

2.6.4. Sugerencias

Después de haber revisado la situación de las áreas protegidas del país, así como también la problemática que afecta el conjunto, hacemos las sugerencias que consideramos para cada una de las unidades.

Reserva Científica Valle Nuevo:

Revisión de la categoría del área

Reserva Científica Ebano Verde:

Revisión de la categoría del área

Reserva Científica Laguna de Rincón:

Revisión de la categoría del área.

Reserva Científica lagunas Limón y Redonda:

Revisión de la categoría del área. También propuesta para formar parte de una Reserva de la biosfera.

Reserva Científica Dr. Orlando Cruz Franco (Villa Elisa):

Revisión de la categoría del área. Propuesta para monumento natural.

Reserva Científica Loma Isabel de Torres:

Revisión de la categoría del área.

Parque Nacional Litoral Sur:

Revisión de la categoría del área.

Parque Nacional Litoral Norte:

Revisión de la categoría del área.

Parque Nacional Cabo Francés Viejo:

Revisión de la categoría del área.

Parque Nacional Isla Cabritos:

Redelimitación del área de modo que el Lago Enriquillo quede incluido en dicho parque (Ver Capítulo IV).
Elaboración de su plan de manejo.

**Parque Nacional Armando Bermúdez y
Parque Nacional José del Carmen Ramírez:**

Desarrollo de sus planes de manejo, los cuales se encuentran en la fase final de su elaboración.

Parque Nacional Los Haitises:

Desarrollo de su plan de manejo, el cual se encuentra en la fase final de su elaboración. Este parque también forma parte de una propuesta para reserva de la biosfera

Parque Nacional del Este:

Revisión y actualización de su plan de manejo.

Parque Nacional Jaragua:

Desarrollo de su plan de manejo y conservación. Este parque sería desarrollado por el GRUPO JARAGUA INC. como un parque modelo con el consentimiento de la Dirección Nacional de Parques. Reforzar su base legal.

Parque Nacional Monte Cristi:

Redelimitación del área. Elaboración de su plan de manejo. Colaboración interinstitucional para su vigilancia, principalmente de la Marina de Guerra Dominicana (M.G.D.). Reforzar su base legal.

Parque Nacional Sierra de Baoruco:

Elaboración de su plan de manejo. Forma parte de una propuesta para reserva de la biosfera.
Reforzar su base legal.

Parque Nacional Submarino La Caleta:

Elaboración de su plan de manejo y reglamentación de la pesca.
Establecer programas de educación ambiental sobre recursos marinos en las escuelas de buceo.
Reforzar su base legal.

Santuario de Mamíferos Marinos del Banco de la Plata:

Elaborar plan de manejo.
Reforzar base legal.

Refugio de Vida Silvestre Cayo Siete Hermanos:

Las mismas sugerencias que para el Parque Nacional Monte Cristi.

Vía Panorámica Cabo Rojo-El Aceitillar:

Elaboración de su plan de manejo.
Reforzamiento de su base legal.

3. INFRAESTRUCTURA INSTITUCIONAL

3.1 Instituciones Administrativas Estatales

En el país existen varias instituciones responsables de la gestión administrativa de los Recursos Naturales Renovables entre las cuales citamos a continuación :

- Subsecretaría de Estado de Recursos Naturales (SURENA) como dependencia de la Secretaría de Estado de Agricultura (SEA), creada mediante ley No. 8 del 8 de Septiembre de 1965; está integrada por:

- Departamento de Vida Silvestre (DVS), el cual en adición a las necesidades que dieron origen a su creación, ejerce la autoridad administrativa y parcialmente la científica ante la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES).

- Departamento de Tierras y Aguas (DTA).
- Departamento de Recursos Pesqueros (DRP).
- Departamento Inventario y Ordenamiento de los Recursos Naturales y (DIORENA).
- Departamento Educación Ambiental (DEA).

Las funciones de esta Subsecretaría, las cuales desde el punto de vista operativo son ejecutadas por los departamentos antes indicados, son entre otras, reglamentar y promover el uso, conservación y desarrollo de los Recursos Naturales Renovables en base a un rendimiento óptimo y sostenible.

- Dirección General Forestal (DGF), creada mediante ley No. 5856 del 2 de abril del 1962, tiene entre sus funciones restaurar y normar el desarrollo y utilización de la vegetación forestal, así como el transporte y comercio de sus productos y el fomento e integración de las industrias forestales.

- Comisión Nacional Forestal (CONATEF), creada mediante ley No 705 del 4 de agosto de 1982, como organismo técnico-normativo forestal.

- Dirección Nacional de Parques (DNP), creada mediante ley No. 67 de fecha 8 de Noviembre del año 1974 que le asigna las funciones de desarrollar, administrar, ordenar y vigilar las áreas naturales protegidas, recreativas, históricas, e indígenas para asegurar la conservación y perpetuación de la herencia natural del país, a fin de mantenerlas inalterables para beneficios, provecho y disfrute de las actuales y venideras generaciones.

Capítulo III
Infraestructura

- Instituto Nacional de Recursos Hidráulico (INDRHI), creado mediante ley No. 6 del 8 de septiembre de 1965 con funciones propias del manejo de las aguas en todo el territorio nacional.

3.2. Centros de Investigaciones

Sería bueno destacar que en el país existen instituciones públicas y privadas que de una u otra manera están relacionadas con los aspectos de investigación de los recursos naturales; sin embargo, nos limitaremos a citar las más relacionadas con el manejo de la vida silvestre.

- Parque Zoológico Nacional, (ZOODOM), cuyo fundamento jurídico es la ley No. 114 de fecha 3 de enero de 1975; además de formar parte integral de las áreas verdes de Santo Domingo, es un Centro destinado al fomento de la educación, investigación y la cultura en lo concerniente a las ciencias biológicas y la preservación de la fauna nacional.

Originalmente, su dirección, administración y operación fue asignada mediante contrato a la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU), en la actualidad depende directamente de la Secretaría Administrativa de la Presidencia.

- Jardín Botánico Nacional "Dr. Rafael M. Moscoso", creado como institución mediante ley No. 456 de fecha 20 de octubre del 1976, también forma parte del conjunto integral de áreas verdes de Santo Domingo y de la Reserva Científica Loma Isabel de Torres donde posee una estación experimental; se dedica a la investigación en las ciencias botánicas y estudio de la ecología. Su administración depende de la Fundación Pro-Flora Dominicana Inc. y su asesoría está bajo la responsabilidad de un patronato creado por el Poder Ejecutivo. Es bueno destacar que el Jardín Botánico es una categoría de manejo en el país establecida en la ley de parques.

- Museo Nacional de Historia Natural (MNHN), fue creado con el objetivo de realizar investigaciones científicas sobre la fauna (invertebrados y vertebrados) y así difundir la cultura y educación públicas.

- Centro de Investigaciones de Biología Marina (CIBIMA), fue creado en el mes de agosto del año 1962 con el nombre de "Instituto de Biología Marina" (IBM), pero a partir de la década del 1970 adquirió el nombre actual; su creación obedeció a la necesidad de realizar estudios e investigaciones científicas de los recursos marinos con miras a desarrollar una política de educación ambiental orientada a su protección y su aprovechamiento científico, educativo, cultural y económico.

Capítulo III
Infraestructura

- Instituto Dominicano de Tecnología (INDOTEC), creado con el objetivo de aplicar tecnología a los proyectos de desarrollo; se relaciona estrechamente con la conservación de los recursos naturales renovables en lo que se refiere a la contaminación del medio ambiente, entre otros aspectos.

- Estación Experimental de Recursos Pesqueros de Azua, creada como dependencia del Departamento de Recursos Pesqueros, tiene entre sus objetivos desarrollar y/o aplicar métodos e investigación respectivamente para el fomento de los recursos pesqueros del país para asegurar su rendimiento y aprovechamiento a corto plazo.

- Acuario Nacional, fue inaugurado y abierto al público el día 8 de noviembre del 1990. Junto al Jardín Botánico Nacional (J.B.N.) y al Parque Zoológico Nacional (ZOODOM), forman el triángulo para la exhibición de especies de flora y fauna, así como ecosistemas marinos, con el objetivo de elevar el nivel cultural y educativo de la población.

- Museo del Hombre Dominicano (MHD), fue creado mediante ley No. 318 de 1972. Son sus funciones básicas conducir investigaciones sobre la Antropología, Etnología, Arqueología y Espeleología.

3.3. Organizaciones No-Gubernamentales (ONG)

Aunque existen diversas ONGs con objetivos y fines variados, solo señalaremos aquellas que por su naturaleza y orientación guardan relación con la protección, conservación y desarrollo de los recursos naturales.

- Centro Dominicano de Organizaciones de Interés Social (CEDOIS), creado el 4 de febrero del 1983, adquirió personalidad jurídica mediante decreto No. 996 del 19 de abril de 1983; labora en pro del desarrollo y el mejoramiento de la calidad del nivel de vida de la comunidad nacional.

- Fundación San José, Inc. su status legal lo adquirió mediante decreto No. 1325 de fecha 19 de noviembre de 1979 con el cual fue incorporada; sus áreas de acción están relacionadas con la educación, conservación del medio ambiente, viviendas populares y desarrollo agropecuarios.

- Floresta, Inc. fue incorporada mediante decreto No. 2758 de fecha 18 de febrero de 1985; se dedica principalmente a actividades de desarrollo agropecuario y conservación del medio ambiente.

- Fundación Fondo para la Naturaleza (PRONATURA), Inc. adquirió status legal mediante su incorporación por medio del decreto No. 3138 de fecha 17 de julio de 1985; se dedica a

Capítulo III
Infraestructura

la ciencia y/o investigación, desarrollo y conservación del medio ambiente.

- Sociedad Ecológica del Cibao, Inc. (SOECI), fue incorporada mediante decreto No. 2791 de fecha 22 de marzo de 1977; su área de acción está específicamente relacionada con la conservación del medio ambiente.

- Asociación de Scouts Dominicanos, está integrada por una red nacional de jóvenes, principalmente, interesados en el alpinismo y la conservación del medio ambiente.

- Fundación Nacional para el Desarrollo Humano (Progresio), Inc. Tiene un área de acción a nivel nacional, se dedica a la conservación del medio ambiente y desarrollo forestal.

- Fundación Quita Espuela, Inc., fue incorporada en el año 1990, su área de acción está localizada específicamente en la región noreste donde se dedica al manejo y desarrollo de los recursos naturales de Loma Quita Espuela, ubicada al este de la Cordillera Septentrional.

- Federación Dominicana de Asociaciones Ecológicas (FEDOMASEC) Inc., aglutina en su seno la mayoría de las sociedades y asociaciones ecologistas del país; como organismo confederado traza las normas a sus miembros referentes a las actividades de conservación de los recursos naturales renovables y el medio ambiente.

- Grupo Jaragua Inc., adquirió su personería jurídica el 8 de abril del año 1989, su área de acción está íntimamente relacionada con la educación para la conservación y desarrollo del Parque Nacional Jaragua.

- Sociedad Ecológica de Barahona (SOEBA), está relacionada con actividades de conservación de la zona sur del país; en la actualidad participa en actividades relacionadas con el Parque Nacional Jaragua financiadas por el WWF-US.

- Sociedad Ecológica de San Juan (SOESANJ), sus actividades están relacionadas con la conservación de los recursos naturales renovables de la región Suroeste, recientemente dió inicio al desarrollo de un proyecto modelo de manejo del bosque en una área que le fue donada.

- Sociedad Ecológica de Jimaní (SOEJI), su área de acción se circunscribe a la vigilancia y conservación de la Hoya del Lago Enriquillo, Sierra de Neiba y Sierra de Baoruco.

- Junta de Desarrollo de San José de Ocoa, Inc., tiene variadas actividades relacionadas con el bienestar social del hombre de la vertiente sur de la Cordillera Central, como son

construcción de viviendas, agricultura, y conservación de suelos y bosques, así como manejo de agua.

- Fundación Dominicana para la Investigación y Conservación de Mamíferos Marinos (MAMMA), Inc., se dedica al manejo del santuario de Ballenas Jorobadas del Banco de la Plata en la costa norte del país.

- Corporativa Verde, Inc., obtuvo su status legal durante el mes de octubre del año 1990, está relacionada con el movimiento de conservación de los recursos naturales renovables.

3.4 Legislación

La República Dominicana carece en la actualidad de políticas y legislación que sirva de fundamento para la elaboración y puesta en práctica de un plan nacional de acción a corto, mediano y largo plazo que consolide la toma de decisiones concretas y específicas orientadas a garantizar la conservación y manejo adecuado de los recursos naturales renovables acorde con una estrategia nacional de desarrollo sostenible del país.

Consecuentemente, las Instituciones públicas relacionadas con el manejo de los Recursos Naturales Renovables, en los más de los casos, desarrollan y cumplen sus actividades de manera paralela; situación ésta que en algunos casos ha creado conflictos, y lo que es peor, ha conducido al insuficiente e inadecuado uso de los recursos humanos, institucionales y financieros.

Aunque el Gobierno Central ha mostrado interés en resolver los obstáculos proponiendo medidas, acuerdos y coordinaciones institucionales, no dejan de ser informales y sujetos a la interpretación de los encargados de las instituciones involucradas.

Sin embargo, debemos admitir, que en los últimos años han surgido iniciativas orientadas a incluir en los proyectos de reforma constitucional, prescripciones obligatorias y directas o programáticas, estableciendo derechos y deberes del ciudadano; políticas y planes de acción futura por parte del Estado orientadas a normar el uso sostenido de los recursos naturales renovables.

En vista de que la Constitución de la República no dispone en sus articulados nada expresamente referente al manejo y conservación de los recursos naturales renovables, los Poderes Ejecutivo y Legislativo, basados en principios generales, se permiten interpretar sus usos por medio de leyes, decretos y resoluciones, lo que, en los más de los casos, se interpreta como legislación administrativa.

Capítulo III
Infraestructura

En ese orden podemos decir que la legislación administrativa dominicana en materia de conservación de los recursos naturales renovables comenzó con el decreto No. 2295 de fecha 7 de octubre de 1844 el cual prohibió el desmonte de los bosques próximos a las fuentes de los ríos y manantiales.

El 26 de junio de 1907, se dicta la ley No. 4794 la cual consagra la creación de los Guardacampesos. El 22 de noviembre de 1909 se aprueba la ley No. 4916 relacionada a normar el uso de los ríos para fines industriales; con ella se reglamentó de manera especial el régimen de uso de las aguas en el país.

El 25 de mayo de 1928 se dicta la ley No. 944 la cual prohíbe los desmontes, talas y cultivos en las cumbres de las montañas, en fajas de 20 metros a cada lado de los ríos, en un radio de 150 metros del nacimiento de ríos y arroyos y franja de 20 metros alrededor de lagos y lagunas.

El 4 de febrero de 1931 se aprueba la ley No. 85, que regula la cacería y captura de especies de fauna en todo el territorio nacional y faculta al Poder Ejecutivo a establecer períodos de vedas de las especies de caza.

En fecha 27 de junio de 1949 se dicta el decreto No. 5884 que encarga a la Secretaría de Estado de Agricultura estudiar las especies de plantas que pueden ser adoptadas para la conservación de suelos y aguas.

El 22 de mayo de 1962 se promulga la ley No. 5914 sobre pesca, en ella se establecen objetivos de fomento y protección de la crianza de peces y regulación de la pesca en aguas dominicanas.

Mediante ley No. 8 del 8 de septiembre de 1965 se reestructura la organización de la Secretaría de Estado de Agricultura y se asignan funciones específicas a la Subsecretaría de Recursos Naturales.

El día 4 de septiembre del año 1972 por decreto No. 2596, se crea una comisión encargada de estudiar los problemas que ocasionan la contaminación del medio ambiente. En 1980 dicha comisión es reestructurada mediante decreto No. 1985 de fecha 30 de septiembre.

El 22 de septiembre del año 1978, mediante Resolución No. 44/78 del Sr. Secretario de Estado de Agricultura basado en la ley No. 8 de septiembre de 1965, se crea el Departamento de Vida Silvestre, cuyas funciones son inventariar, operar y administrar la flora y fauna nacional para su conservación y aprovechamiento sostenido. Esa misma disposición crea el Departamento de Recursos Pesqueros.

Capítulo III
Infraestructura

En 1978, mediante decreto No. 301, se creó una comisión encargada de manejar, administrar y fomentar los recursos naturales renovables del país.

Mediante ley No. 705 del 4 de agosto de 1982, se crea la Comisión Nacional Técnica Forestal como máximo organismo técnico forestal. El decreto No. 752 del año 1983 reestructura y determina sus funciones.

Mediante decreto No. 32-87, el 14 de enero de 1987, el Poder Ejecutivo dispone una veda a las especies de fauna en todo el territorio nacional por un período de cinco años. En esa misma fecha el decreto No. 31-87 declara la Cigua Palmera (*Dulus dominicus*) ave nacional Dominicana.

El 17 de junio de 1982, el Poder Ejecutivo promulga la Resolución del Congreso Nacional por medio de la cual se aprobó la incorporación del país a la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES), previa remisión de los instrumentos a la Secretaría General de ese organismo internacional, el país pasó a ser signatario del mismo, el día 17 de marzo de 1987.

Por lo anteriormente expuesto, podemos concluir que la actual dramática situación de los recursos naturales renovables, aunque no han sido tratados constitucionalmente, no responde sustancialmente a la falta de instrumentos legales y/o jurídico, sino más bien a la falta de seguimiento en la aplicación de los mismos, así como a la dispersión de las agencias e instituciones públicas responsable del desarrollo, manejo, administración y conservación de dichos recursos.

Sin embargo es justo reconocer que la mayoría de las disposiciones legales existentes, no guardan armonía y categorización que permita jerarquizar el orden de importancia para el cual fueron dadas. En ese sentido, podemos decir que la mayoría de nuestros importantes parques nacionales (Parque Nacional Jaragua, Sierra de Baoruco, Armando Bermúdez y José del Carmen Ramírez) fueron creados por medio de decretos del Poder Ejecutivo; mientras otros, incluyendo Reservas Científicas, ubicadas en áreas de estrategia ecológica menos relevante, han sido creados por medio de leyes, tales son los casos de los Parques Nacionales Litoral Norte y Litoral Sur.

En ese mismo orden, la Ley No. 67 solo contempla, entre otras categorías de manejo, los parques nacionales, reservas científicas, vías panorámicas, acuarios, etc.; sin embargo, se han declarado áreas como santuario y refugio de fauna, con lo que se introducen nuevas categorías de manejo que la indicada ley no contempla.

*Capítulo III
Infraestructura*

Finalmente, debemos destacar la ausencia de reglamentos que conduzcan a la puesta en práctica de las leyes y otras disposiciones existentes.

Lo expresado anteriormente nos lleva a la conclusión de que el país carece de legislación sobre las áreas protegidas que promueva y consolide las acciones necesarias para garantizar la conservación y manejo de las áreas silvestres, recursos culturales, vida silvestre y recursos forestales, acorde con una estrategia nacional de uso sostenido.

Referencias: AID. 1981; CATIE, 1989; Conde y Rubio, 1985; SEA, 1984; SEA, 1985; Dr. Bautista Alcántara M., Dr. Bautista Alcántara A. comunicaciones personales.

IV. ESTRATEGIAS SUGERIDAS

1. FORMULACION DE UNA POLITICA NACIONAL DEL USO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES

Desde la década de los años 60 el gobierno dominicano ha tratado, con grandes esfuerzos de proteger los bosques que nos quedan. Con el cierre de los aserraderos y la prohibición absoluta de la tumba y quema de los bosques no se podía evitar que cada año aproximadamente 24,000 has de bosque desaparecieran. Se estima que nos quedan entre 8 a 12% de los bosques del país. La causa de esta tragedia es la falta de alternativas, que permiten el uso sostenible del suelo y otros recursos naturales.

Deficiencias. No se han buscado ni planteado alternativas para regular la agricultura migratoria, al contrario, la acumulación de tierra en manos de unos pocos más la ampliación de la frontera agrícola siguen forzando a los campesinos a practicar la tumba y quema. La falta de títulos de propiedad para el uso de la tierra no asegura una agricultura permanente.

La demanda de leña y carbón vegetal sigue aumentando en el país debido al crecimiento de la población y a la falta de iniciativa para promover y facilitar el uso de fuentes de energía alternativa como gas o kerosene para cocer los alimentos, así como la energía solar para la producción de electricidad.

La limitada inversión de recursos económicos por parte del estado, la falta de capacitación de profesionales en las áreas relacionadas con los recursos naturales renovables y la agricultura sostenible, así como de programas de educación ambiental dirigidos al hombre del campo, no aseguran un manejo y conservación adecuados.

Sugerencias. El estado dominicano y las ONGs, con el apoyo de instituciones internacionales, deben unificar sus esfuerzos para formular una política nacional del uso sostenible. Esta política deberá estar dirigida a maximizar la coordinación y cooperación y el flujo de información. Los proyectos, que en la actualidad se ejecutan, deben perder su aislamiento a través de un adecuado nivel de intercambio entre las instituciones participantes. A continuación se desarrollan los elementos de esta política:

- Modificación de la legislación
- Revisión y actualización de la infraestructura estatal
- Inclusión de las ONGs en el manejo de los recursos naturales

- Reforzamiento de la investigación
- Mejoramiento de la educación ambiental
- Capacitación y entrenamiento de personal técnico en el área de recursos naturales
- Conversión de la agricultura migratoria en una agricultura permanente

Estos elementos no se deben considerarse aisladamente, son partes de una estrategia. Hay que maximizar también la cooperación en la planificación y ejecución de las partes de esta política. Así mismo hay que garantizar el financiamiento adecuado por parte del estado, y explorar el posible apoyo por parte de organizaciones internacionales.

1.1. MODIFICACION DE LA LEGISLACION

La Constitución de la República firmada en la Provincia de San Cristóbal el 6 de Noviembre del año 1844, llamado también "Carta Sustantiva de la Nación", y sus revisiones y reformas posteriores, incluyendo la actual del 28 de noviembre del 1966, no dispone en sus articulados nada expresamente referente a los Recursos Naturales Renovables. La facultad de legislar sobre ellos le fue atribuida a órganos constitucionales, vale decir más específicamente, a los poderes Legislativo y Ejecutivo, quienes por principios generales pueden y permiten interpretar su uso.

El primero de estos poderes se expresa por medio de actos propios del Legislador, como son las Leyes y Resoluciones; mientras que el Poder Ejecutivo usa los Reglamentos y Decretos los cuales son propios de su facultad.

Los yacimientos mineros (Recursos Naturales no Renovables) han merecido un tratamiento Constitucional, lo que significa que han sido tomados en consideración en las reformas a que ha sido sometida nuestra "Carta Magna" desde su origen.

Sin embargo, debemos admitir, que en los últimos años han surgido iniciativas orientadas a incluir en los Proyectos de Reforma Constitucional, prescripciones obligatorias y directas o programáticas, estableciendo derechos y deberes del ciudadano; y políticas y planes de acción futura por parte del Estado, orientadas a normal el uso sostenido de los Recursos Naturales Renovables; pero estas iniciativas no han pasado de ser simples propuestas o proyectos de ley; tal es el caso del Anteproyecto sometido por el Poder Ejecutivo al Congreso Nacional el 15 de agosto de 1974, el cual sugería agregar al artículo No.8 de la Constitución vigente de 1966, un literal con el siguiente texto: "La Naturaleza ha de ser conservada y protegida. Los Recursos Naturales como aguas, suelos, flora y fauna, forman parte del patrimonio nacional, por lo que su conservación, protección y racional

aprovechamiento se declaran de pertinente interés público y social". Este proyecto perimió al no ser sancionado en el período legislativo correspondiente.

Posteriormente, la cámara de Diputados lo reintrodujo en dos (2) ocasiones (21/5/80 y 22/12/81), pero en ambas le correspondió la misma suerte que en la primera.

Lo anteriormente expresado, ha dado como consecuencia que la evolución histórica de la Legislación Dominicana en materia de conservación de los Recursos Naturales Renovables, al carecer de base constitucional, ha seguido un curso meramente administrativo y en algunos casos incongruentes. A manera de ejemplo podemos decir que en el país existen áreas protegidas (Parques Nacionales) basados legalmente en Decretos del Poder Ejecutivo; mientras otras áreas, quizás de menor interés han sido declaradas mediante leyes.

La ley de Caza No.85 de fecha 4 de febrero de 1931, contraviene en gran parte disposiciones (ej. el decreto No.32-87 de fecha 14-1-87) orientadas a la protección de especies faunísticas. Esto es posible si consideramos que en 1931 el país tenía una cobertura boscosa mayor al 55% de su superficie, en la actualidad se discute entre un 8 a 12%, por lo que la abundancia y especiación faunísticas también han disminuido y en consecuencia las especies de caza de ayer, son las especies protegidas de hoy; por lo que en lugar de una ley de caza, debemos contar con una ley de desarrollo de la vida silvestre.

Esta situación nos lleva a reconocer que disposiciones de interés nacional no deben descansar en la voluntad de los jefes de Estado de turno o de opiniones muchas veces individuales del Legislador, sino que deben ser sostenidas en preceptos constitucionales y categorizaciones que establezcan priorizaciones para elaboración de leyes y decretos.

Por lo anteriormente expuesto, se impone desde ya, una revisión a nuestras Leyes y Decretos en materia de conservación de los recursos naturales renovables y considerarlos en la futura reforma a la Constitución de la República.

1.2. REVISION Y ACTUALIZACION DE LA INFRAESTRUCTURA ESTATAL

En el país existen una amplia gama de instituciones con responsabilidades relacionadas con el manejo del ambiente y los Recursos Naturales Renovables. En el sector público hay aproximadamente doce (12) con carácter complejo y heterogéneo por la singular y específica función que cada una desempeña.

Esta dispersión institucional muchas veces crea problemas de división de intereses y conflictos interinstitucionales, basados en la diversidad de responsabilidades asignadas, así como a la falta de una política de manejo de los recursos naturales renovables, lo que conlleva duplicidad en la inversión de los recursos humanos, financieros y logísticos.

Los momentos actuales y la dramática situación en que se encuentran los recursos suelos, flora, fauna, agua y el medio ambiente en sentido general, demandan el aglutinamiento de la dispersión institucional existentes en una infraestructura que bien podría ser la creación de la Secretaría de Estado de Recursos Naturales y Medio Ambiente o un Consejo Nacional de Manejo de Recursos Naturales Renovables que tenga la responsabilidad de planificar, implementar y supervisar los planes de acción puestos en práctica y la política nacional en el campo de manejo de los Recursos Naturales.

1.3. INCLUSION DE LAS ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES (ONGS) EN EL MANEJO DE LOS RECURSOS NATURALES

Hasta principio de la década de 1980 la participación del sector privado en coordinación con el sector público en actividades relacionadas con los asuntos ambientales y de Recursos Naturales era muy pobre; por lo que se puede afirmar que la incursión de las ONGs en el subsector es reciente y originalmente informal y limitado.

Sin embargo, en los últimos siete (7) años aproximadamente, se han creado una amplia gama de ONGs cuyos resultados de su participación en actividades relacionadas con el manejo y conservación de los recursos naturales han sido tangibles.

Hoy día, todo parece indicar que toma fuerza una corriente que sustenta la participación de las Instituciones no gubernamentales a la par con las Instituciones públicas, en la conducción de las acciones y políticas relacionadas con el manejo de los recursos naturales renovables.

Es importante el reforzamiento de esa corriente y el afianzamiento de esa coordinación (sector público y privado), ya que así cada uno sería protagonista de la lucha por la conservación de los Recursos Naturales, hoy día en situación dramática; con ello se evitaría que un sector (el público) ejecute contando en los más de los casos con limitados medios, mientras otro (el no-gubernamental), tome la cómoda posición de observador y crítico.

Por otra parte, las ONGs serían soporte y hasta cierto modo garantía, para la obtención de recursos financieros

internacionales y locales proporcionados a ser dedicados a la inversión en el desarrollo de los Recursos Naturales, así como a crear fuentes de empleos a profesionales, técnicos y obreros desempleados por las limitaciones del sector público.

A manera de ejemplo basta citar el amplio esfuerzo desarrollado por la Corporación Nacional de Inversión Forestal (CONIFOR), la cual con el apoyo económico de sus miembros y de bancos comerciales, ejecuta amplios y ambiciosos proyectos forestales en más de doce (12) zonas del país; sería justo reconocer el esfuerzo de la Fundación Fondo para La Naturaleza (PRONATURA) en la búsqueda de financiamientos externos y muy especialmente bajo la modalidad de conversión de la deuda externa del país para su inversión en el desarrollo y manejo de los Recursos Naturales Renovables de la Nación.

1.4. REFORZAMIENTO DE LA INVESTIGACION

El desarrollo acelerado de la investigación científica en el área de los recursos naturales en la República Dominicana es realmente incipiente. Décadas atrás ésta se realizaba por las acciones de pocas personas, naturalistas en su mayoría, limitándose en gran medida al área de la taxonomía vegetal y animal. El grosor de la investigación se realizaba por extranjeros los cuales no redactaban sus informes en idioma español, lo que constituía una limitante hasta hace unos años, y las publicaciones también se realizaban en revistas científicas extranjeras siendo muy poco el flujo de éstas informaciones hacia el país.

En la actualidad los estudios científicos han tenido mucho énfasis en asuntos ligados a la producción agropecuaria, dejándose de lado las investigaciones que conlleven al conocimiento de la ecología y dinámica de las poblaciones vegetales y animales silvestres. Con la creación de la carrera de Licenciatura en Ciencias Biológicas en la Universidad Autónoma de Santo Domingo, se comenzó a formar el personal capaz de realizar este tipo de labores y a crearse sólida conciencia entre amplios grupos de la población dominicana sobre la necesidad de conservar y manejar de manera sostenida los recursos naturales con que cuenta el país.

Sugerencias. Se debe crear un plan global de investigación científica en el área de los recursos naturales que maximice el escaso personal y recursos económicos con que se podría contar. El plan global deberá delinear estrategias generales que conlleven al conocimiento de la biología, ecología, dinámica de población y del "uso del espacio" de las comunidades vegetales y animales, con miras a lograr un manejo científico-técnico de éstas poblaciones, contribuyendo

así de manera más consciente y efectiva a la conservación de la diversidad biológica en la República Dominicana.

Se deben ejecutar estudios coordinados para determinar el régimen alimentario de importantes grupos animales para conocer así las relaciones de interdependencia que podrían existir intragrupalmente, y entre dichos grupos y la vegetación circundante, en función del conocimiento de las redes alimentarias existentes como un todo y del principio de interacción depredador-presa. Se deben llevar a cabo también investigaciones que den a conocer cómo éstos grupos animales utilizan el espacio físico vertical y horizontal dentro del bosque para que, junto al conocimiento de los hábitos alimentarios, determinar con cuáles especies vegetales se deben emprender campañas de reforestación y de recuperación de hábitats.

Investigadores y Necesidades de Apoyo Logístico. Las investigaciones científicas que se realicen deben involucrar las ONGs, asesoradas y dirigidas por instituciones competentes, y por las principales universidades del país. También deben involucrar científicos interesados. Se les debe proporcionar recursos financieros para poder hacer frente a los proyectos seleccionados y facilidades de instalaciones científicas ubicadas en lugares específicos, elegidos para desarrollar paquetes coordinados de proyectos de investigación científica durante períodos de tiempo razonables.

1.5. MEJORAMIENTO DE LA EDUCACION AMBIENTAL

Situación Actual. Desde que se inició el movimiento conservacionista, se ha experimentado con variadas políticas y estrategias que buscan lograr una efectiva protección de los recursos naturales. A través del tiempo se ha llegado a la conclusión de que se hace necesaria la integración de toda la comunidad en esta labor; con este objetivo surgió la educación ambiental, o sea, integrar a las personas a través del conocimiento de su relación con el medio ambiente.

Esta actividad se ha considerado como primordial para el avance de los proyectos que tienen como objetivo la preservación y conservación de los recursos; esto es motivado por la ausencia de una experiencia conservacionista en nuestra historia reciente.

En nuestro país se han dado pasos tendientes a la integración de la Educación Ambiental en los programas de la enseñanza formal, con este objetivo se dictó la ley 295 del 28 de agosto de 1985, declarando de alto interés nacional la Conservación de los Recursos Naturales y su enseñanza en

todas las escuelas públicas y privadas del sistema educativo nacional. A partir de 1982 se introdujo un capítulo amplio sobre ecología y recursos naturales en los textos de enseñanza de Biología para los 7mo y 8vo grados de educación primaria.

ONG's. Las ONG's que se han dedicado a la protección de los recursos naturales han fincado su interés en actividades de educación ambiental, es el caso de la Sociedad Ecológica del Cibao (SOECI), quienes mantienen, entre otras cosas, un programa de radio.

Sector Estatal. la Secretaría de Estado de Agricultura como parte estructural de la Subsecretaría de Recursos Naturales, tiene un Departamento de Educación Ambiental que fue creado en el año de 1982, y que se ha mantenido produciendo material divulgativo y promoviendo actividades que tienen como objetivo principal llevar la educación e información sobre todo lo relacionado con las últimas investigaciones sobre la conservación, preservación y buen uso de los recursos naturales.

Deficiencias. Existe una gran falta de conocimiento en gran parte del pueblo dominicano sobre los recursos naturales su importancia y situación legal, esto se manifiesta con relación a los animales, se capturan animales de rapiña benéficos, con fines decorativos o supersticiosos; otros son cazados sin ninguna razón justificada; existe un comercio clandestino de especies amenazadas como es el caso de la cotorra (*Amazona ventralis*), huevos y conchas de tortugas marinas y de gaviotas entre otros.

Dentro de las actividades prioritarias, están los programas educativos y de concientización, programas de investigación y establecimiento de acuerdos institucionales. En este último nivel se trata de resolver los problemas de dispersión de esfuerzos, falta de recursos humanos y financieros, así como la efectividad en la aplicación de las leyes que regulan la conservación de los recursos naturales.

Recomendaciones. Se deberá seguir fomentando la formación de comités conservacionistas y grupos ecologistas que realizarían una labor multiplicadora del meensaje de protección y uso sostenido de los recursos.

También la labor educativa debe ser organizada a través de actividades que lleguen a los destinatarios por los medios masivos de comunicación, de forma que el proceso de concientización sea lo más dinámico y efectivo.

La educación ambiental deberá ser reforzada en las comunidades que se encuentran ubicadas en áreas cercanas a las zonas protegidas, para de esta forma integrar de manera efectiva a los habitantes de dichos lugares en labores de

Capítulo IV
Estrategias

protección de los ecosistemas en peligro. Para esto debemos generar información específica en la que se instruya a cada comunidad sobre los factores que determinan el porqué se ha establecido la categoría de manejo establecida para cada área y que provea de alternativas que no descarten la participación activa de la población.

Se deben instalar programas educativos sobre especies amenazadas. El presente trabajo podría ser usado como base de datos sobre la importancia de proteger una especie determinada.

Especies amenazadas en las que se debe hacer mayor énfasis:

- **Tortugas marinas.** No sacar huevos de los lugares de anidamiento. Para esto hay que desarrollar un programa educativo en las playas importantes, junto con el reforzamiento de la vigilancia de las playas.

- **Jicoteas.** Trabajar con las comunidades cercanas a las zonas donde viven (Lagunas, ríos, ciénagas, etc.)

- **Cocodrilos.** Se va a ejecutar un proyecto de inventario y manejo en las áreas de el Lago Enriquillo y Parque Nacional Monte Cristi.

- **Iguanas.** Elaborar programas educativos en la zonas de alta concentración.

- **Culebras.** Se debe trabajar para su protección en todo el territorio nacional.

- **Aves.** Elaborar un programa educativo general para la protección de las aves del país.

Ya que existen algunas especies de aves que necesitan una mayor atención educativa, como es el caso con el guaraguao endémico (*Buteo ridgwayi*), el cual es perseguido por los campesinos para matarlo, acusandolo de comerse las aves domésticas (gallinas, etc.), ignorando el gran beneficio, que esta ave les brinda. La cotorra (*Amazona ventralis*) se capturan para comercializarla como mascota. Las lechuzas y el pájaro bobo (*Saurothera longirostris*) les matan por falsas creencias. Las gaviotas y los bubíes tienen problemas de reproducción porque sus huevos son recolectados por pescadores, especialmente en los cayos Siete Hermanos y la isla Alto Velo. Para estas aves se deben elaborar programas educativos especialmente en la zonas donde lo ameriten.

- **Solenodon y Plagiodontia.** Elaborar programas educativos en la zonas de alta concentración de estas especies.

1.6. CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO DE PERSONAL TECNICO EN EL AREA DE LOS RECURSOS NATURALES

El personal técnico-profesional en el área de los Recursos Naturales es muy escaso en la República Dominicana, debido a varias razones, entre las que se destacan la escasez de instituciones educativas y de materiales para las labores de investigación, planificación y extensión, así como los bajos salarios que no compensan mínimamente las elevadas cuotas de sacrificio, dedicación y esfuerzo que exige desempeñarse en ésta área tan vital para el desarrollo económico y social de la nación.

La carrera de Licenciatura en Ciencias Biológicas se inició en el país en el año 1967 en la Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD). Actualmente ésta es la única universidad que ofrece en su programa académico dicha carrera, impariéndose en algunas otras solamente la mención en Biología y Química. En dos de las principales universidades ya se ha contemplado, incluso, eliminar las carreras de agronomía y veterinaria, afines en uno u otro grado a la biología. Ello ha provocado que en numerosas instituciones relacionadas con la planificación y el manejo los recursos naturales se hayan presentado niveles críticos de escasez de personal técnico-profesional.

Para hacer frente a una planificación global en la preservación, conservación y aprovechamiento sostenido de los recursos naturales con que contamos, se hace prioritario capacitar buen número de profesionales que luego puedan, no solo aplicar directamente los conocimientos adquiridos en las labores en las cuales se desempeñan, sino servir también como entes de propagación de dichos conocimientos mediante actividades educativas de extensión.

Se requiere capacitar profesionales en las áreas de botánica, zoología, ecología, biología marina, limnología y planificación y manejo de áreas silvestres, entre otras.

Dado que dentro del contexto de una planificación nacional de los recursos naturales se precisa de personal interdisciplinario, también se necesita capacitar personal de apoyo como son: administrativos, guardaparques, guías y profesionales ligados a la producción agropecuaria y silvícola que contribuyan a identificar alternativas viables de subsistencia en las comunidades cercanas a las diferentes áreas silvestres protegidas del país.

1.7. CONVERSION DE LA AGRICULTURA MIGRATORIA EN UNA AGRICULTURA PERMANENTE

Como se ha indicado en los capítulos anteriores, la agricultura migratoria tiene el mayor impacto en la diversidad de vegetación y de fauna en la República Dominicana. La destrucción de bosques primarios sigue extinguiendo las especies de plantas y animales a ritmo acelerado. Los suelos se pierden en tierras desnudas, perdiendo su capacidad de producción. La capacidad de retención de agua por los bosques disminuye con su desaparición, ríos y arroyos se secan, causando serios problemas para la población de zonas afectadas.

En ese sentido, se hace necesario plantearse soluciones a este grave problema, es decir: convertir la agricultura migratoria en una agricultura permanente. Para eso es importante, tomar en cuenta los aspectos que a continuación señalamos:

Reforma agraria: Puesta en práctica de un programa intensivo de distribución y/o asentamiento agrario en tierras baldías y llanas que ya han sido utilizadas con fines agrícolas. Con estas medidas se puede disminuir la presión en la montaña.

Mejorar las condiciones de los suelos. Si se mejora la capacidad productiva de los suelos al pie de las montañas, se puede lograr el uso permanente de la tierra. Elementos de este mejoramiento pueden ser conservación de los suelos por barreras muertas (piedras, madera) y vivas (árboles, plantas), agroforestería, es decir la siembra de árboles maderables o de frutales. El riego en áreas secas también va ayudar en este proceso.

Manejo integral. Se recomienda el manejo de áreas de los recursos naturales importantes de una manera integral, es decir, tomar en cuenta los factores ecológicos, igual que socioeconómicos, asegurar la participación máxima de las personas del área en la planificación y ejecución del manejo, elaborar e implementar métodos de uso sostenible. Este tipo de manejo se puede realizar más bien en reservas de biosfera. Más adelante se sugiere la incorporación de dos áreas que podrían ser declaradas reservas de la Biosfera.

Títulos de Propiedad: El Catastro Nacional debe dotar a cada agricultor del título de propiedad de la tierra que cultiva o el arrendamiento de la misma puede ser a largo plazo.

2. RECOMENDACION DE NUEVAS AREAS PROTEGIDAS

Como se puede ver en los capítulos anteriores, el sistema de áreas protegidas no cubre todos los ecosistemas importantes de la República Dominicana. Por tal razón se hicieron varios viajes a áreas que pueden representar estos ecosistemas. Se puso mayor énfasis a los bosques latifoliados siempre verdes, los cuales todavía se pueden encontrar en restos disyuntos, distribuído en el país.

Se tomaron como base los estudios anteriores y recomendaciones de manejo de algunas áreas hechas por el departamento (Loma Quita Espuela, Loma Diego de Ocampo, Dunas de Bani, Lago Enriquillo), o presentados por otras instituciones (ampliación del parque Los Haitises por ICI & DNP). En el caso de la Sierra de Neiba el departamento elaboró una propuesta para su manejo. En la Dirección Nacional de Parques existe la idea de ampliar el Parque del Este, para incluir los ecosistemas importantes ubicados alrededor del mismo.

En el siguiente trabajo se presentan 15 áreas sugeridas para su protección. La mayoría de las recomendaciones se hicieron para proteger un tipo de vegetación única y amenazada. En dos casos la recomendación se hizo por su importancia como habitat de especies en peligro de extinción: Jaiquí Picado por la alta abundancia del *Solenodon paradoxus* y la costa del este por su importancia muy alta para el anidamiento de tortugas marinas. En las áreas sugeridas en estudio los datos existentes no son suficientes para recomendar la delimitación de las mismas. En el próximo año se dará énfasis en estudios más profundos de éstas áreas con fines de presentar propuestas para su manejo.

Para promover el uso sostenible de los recursos naturales se recomienda la declaración de dos reservas de la biosfera, una en la zona nordeste incluyendo el parque Los Haitises, el mar y la costa de la bahía de Samaná hacia las lagunas Redonda y Limón y la otra en el suroeste incluyendo la Sierra de Neiba, el Lago Enriquillo y la Sierra de Baoruco.

RECOMENDACIONES

de nuevas Áreas protegidas

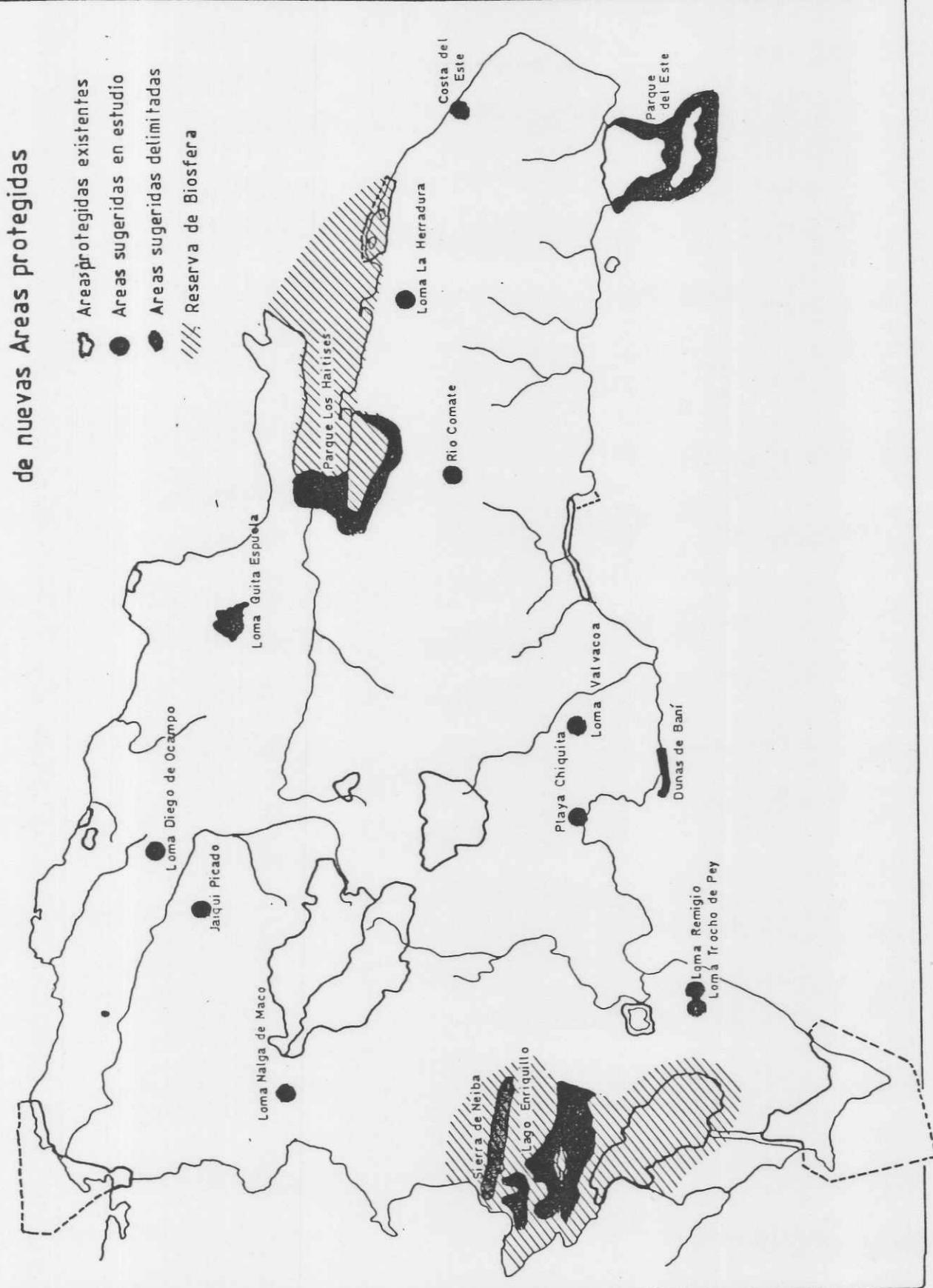


Fig. IV.1: Recomendaciones de nuevas áreas protegidas

2.1 LOMA LA HERRADURA (Cordillera Oriental)

Objetivo de protección: El último reducto de bosque natural de la Cordillera Oriental

Ubicación y características geográficas: El Bosque ocupa la parte alta de la Loma La Herradura en una elevación de 500 a 547msnm. La vertiente Oeste de la loma marca la elevación más alta de la carretera entre Miches y El Seibo, cerca del Km 16 al Sur de Miches. En el área nace el Río Seibo. El relieve es muy accidentado. Los suelos son de color gris y normalmente profundos. La extensión actual del bosque se estima en menos de 10 km².

Clima: Las precipitaciones de lluvia están por encima de 2000mm/a sin estaciones secas. La zona está frecuentemente nublada; la precipitación de niebla debe ser considerable. La temperatura promedio anual se calcula en 22.5°C sin variaciones grandes durante el año. El efecto de los vientos alisios sobre la vegetación es notable aunque no resulta en deformación de los árboles.

Vegetación:

Los tipos de la vegetación: 3.1.3. Bosques de la Cordillera Oriental. Una descripción más amplia de la vegetación se encuentra más adelante en la descripción de la vegetación.

Peculiaridades florísticas: Sobre la presencia de las especies endémicas de la Cordillera Oriental en el área delimitada todavía no existen informaciones.

Fauna: sin información.

Aspectos socioeconómicos: sin información.

Problemas de impacto: El bosque, por partes, es secundario como indica la alta presencia de heliófitas entre los árboles. La presión de la agricultura migratoria y de las actividades ganaderas hacia el bosque es grande.

Sugerencias: Todos los datos aquí representados son resultados de un viaje de un solo dia. Por tal razón están previstas investigaciones más profundas en el área para elaborar una propuesta para su manejo.

Pero aún así, se necesitan decisiones rápidas para la protección de ésta área ya que representa el último reducto de la vegetación natural de la Cordillera Oriental.

Referencias: Reporte preliminar de campo (Zanoni & Jiménez 27 de Junio 1990).



Fig. IV.2: Loma la Herradura (Cordillera Oriental)

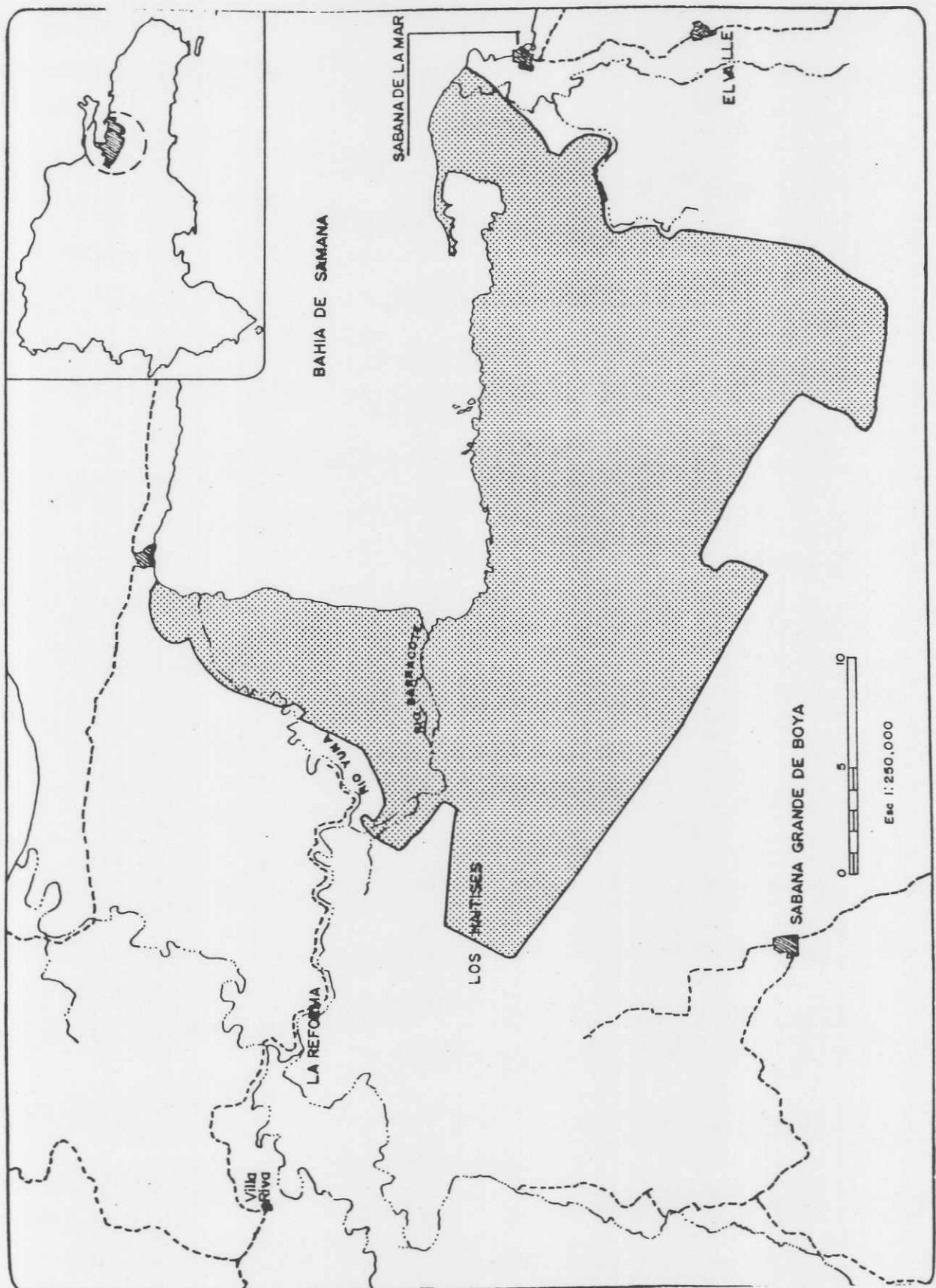


Fig. IV.3: Delimitación recomendada del P.N. Los Haitises
 (Fuente: DNP/AECI 1990)

*Capítulo IV
Estrategias*

2.2. AMPLIACION DEL PARQUE NACIONAL LOS HAITISES

Objetivo de la ampliación: Hasta ahora el área protegida como Parque Nacional Los Haitises legalmente no incluye la costa del rincón nordeste de la Bahía de Samaná, lo cual sin embargo, representa la zona mejor conservada del área. Se recomienda la ampliación de los límites del Parque e incluir las zonas costeras desde Sánchez hasta Sabana de la Mar. La nueva área incluiría los mejores y más extensos manglares del país.

Ubicación y características geográficas: Al Nordeste de la Bahía de Samaná comprendiendo la zona costera y parte de la formación cársica Los Haitises.

Clima: El clima está caracterizado por altas precipitaciones, comprendidas entre 2000 y 2500mm y la ausencia de estaciones secas. Para información más profunda vea capítulo II./3. Flora y vegetación (3.1.1. Los Haitises).

Vegetación: La descripción detallada de la vegetación se encuentra en capítulo II./3. Flora y vegetación (3.1.1. Los Haitises).

Los tipos de la vegetación: 1.4. Manglares, 3.1.1. Bosque ombrófilo de Los Haitises, 5.2.2. Bosque Ribereño de *Pterocarpus officinalis*.

Peculiaridades florísticas: El área de Los Haitises es muy rica en especies endémicas. Se mencionan 92 especies endémicas para la isla y de estas, 17 solamente existen en el área de Los Haitises.

Fauna: Se reporta la presencia de los mamíferos endémicos *Solenodon paradoxus* y *Plagiodontia aedium*, ambas especies muy raras y amenazadas. Además se encuentran 8 especies de anfibios y 22 de reptiles, algunas de las cuales, como la jicotea (*Trachemys stejnegeri vicina*), están amenazadas. El extenso manglar de la Bahía de Samaná, el cual se pretende incluir dentro del Parque, sirve de albergue a un gran número de especies de aves, y en consecuencia se considera una de las áreas principales de anidamiento de la paloma coronita (*Columba leucocephala*); pues, durante la época de reproducción, se observó un máximo de 6,788 individuos volando desde el manglar (T. Vargas 1977, comunicación personal). Ese lugar fue uno de los pocos donde se encontraba *Mycteria americana* (Wetmore & Swales 1931), la cual hoy día se teme que haya desaparecido. Habita también allí el canario del manglar (*Dendroica petechia albicollis*), especie exclusiva de ese tipo de ambiente.

Problemas de impacto: En los últimos años el área de los bosques de Los Haitises ha sido reducida críticamente por la agricultura migratoria y especialmente por la siembra de yautía. Otro impacto lo representa la contaminación de los

ríos Yuna y Barracote los cuales desembocan en la Bahía de Samaná.

Sugerencias: La ampliación definida arriba ya fue propuesta por el Departamento de Vida Silvestre a la Dirección Nacional de Parques (SEA/Departamento de Vida Silvestre 1986). Actualmente la dirección Nacional de Parques conjuntamente con la Agencia Española de Cooperación Internacional, están elaborando el plan de manejo para el área el cual se encuentra en su fase final. (DNP/AECI, 1990; SEA/DVS 1986; Zanoni et al, 1990)

2.3. RIO COMATE/RIO COMATILLO (BAYAGUANA)

Objetivo de protección: Los Bosques Ribereños de *Pterocarpus officinalis* (Drago) y los saltos de los ríos Comate y Comatillo.

Ubicación y características geográficas: Los saltos de agua los cuales se desarrollan por la deposición del carbonato de cal proveniente de Los Haitises. Por la forma de ésta deposición, los saltos se encuentran en un permanente proceso de variación y cambio de lugar.

Clima: Bayaguana tiene una precipitación de 1792.5mm/a y la temperatura promedio anual es 26.4°C. Hay una pequeña estación seca entre diciembre y febrero. Como los bosques de galería dependen más del agua de los ríos que de la precipitación directa, el macroclima tiene importancia reducida para su distribución.

Vegetación:

Los tipos de la vegetación: 5.2.1. Bosque Ribereño de *Pterocarpus*, vea descripción arriba.

Peculiaridades florísticas: El bosque de galería de los ríos Comate y Comatillo talvez representa el Bosque Ribereño de *Pterocarpus officinalis* de mejor desarrollo en el país con árboles que alcanzan alturas de 25m con troncos de hasta 1.5m de diámetro.

Fauna: sin información

Aspectos socioeconómicos: Los ríos con sus bosques ribereños cruzan una zona de uso intensivo con plantaciones de caña de azúcar y ganadería en grandes extensiones.

Problemas de impacto: Los bosques mayormente forman solamente una franja muy estrecha entre los ríos y las áreas agrícolas. Por tal razón los bosques muchas veces sufren de la influencia de dichas áreas. Algunas partes de los bosques muestran alteraciones por extracción de madera.

Sugerencias: Se recomienda profundizar el inventario y los estudios de estos bosques para delimitar la zona a proteger y para poder desarrollar estrategias que aseguren su protección.

Referencias: Observaciones de Campo de Zanoni & Hager del 18 de Julio 1990.

2.4. LOMA QUITA ESPUELA (CORDILLERA SEPTENTRIONAL)

Objetivo de protección: Bosque Pluvial y Bosque Nublado, de importancia hídrica. El área incluye reductos de bosque primario de *Mora abbottii* con árboles gigantes cuyas edades se estiman entre 500 y 1000 años. El área de Loma Quita Espuela es la zona clave para el agua potable y de riego de San Francisco de Macorís y Nagua.

Ubicación y características geográficas: La Loma Quita Espuela forma parte de la Cordillera Septentrional y está situada a unos 15km al Nordeste de San Francisco de Macorís. Su pico más alto alcanza 985msnm. En esta zona las vertientes Sur de las montañas suben directamente sin precolinas del Valle del Cibao con inclinaciones muy pronunciadas muchas veces por encima de 60%. Hacia el Norte donde la altura del terreno baja poco a poco en dirección al mar la topografía es mayormente de colinas con un relieve muy variado. En esta parte el área está delimitada por el Río Boba.

Clima: El clima está determinado por los vientos predominantes del Nordeste que chocan con las montañas de la Cordillera y causan así precipitaciones elevadas sobre el área de estudio. Debido a este fenómeno la precipitación es más alta en la vertiente norte y disminuye hacia el Sur como indican también mediciones climáticas. Para la estación Los Gengibres ubicada al pie norte de la loma se reporta una precipitación promedio anual de 2412.2mm mientras San Francisco de Macorís al Sur de las montañas recibe solamente 1426.5mm/a. Dentro del área no existen estaciones climáticas, pero refiriéndose a altura, relieve y estado de la vegetación, se estima una precipitación promedio anual de 3000 a 4000mm. Las zonas ubicadas por encima de 700m de la Loma Quita Espuela están cubiertas de nubes durante gran parte del día.

Vegetación:

Los tipos de la vegetación: 3.1.2. Bosque de *Mora abbottii*, 3.2.1.2. Manaclar de Loma Quita Espuela, 3.1.4. Bosques latifoliados siempre verdes del Interior. Una descripción más detallada de la vegetación se encuentra en SEA/Departamento de Vida Silvestre 1988c o en Hager 1990.

Peculiaridades florísticas: El Bosque pluvial de *Mora abbottii* (Cola) con ejemplares gigantes y *Cyrilla racemiflora* (Sabina sin olor) es único en el país por lo menos en cuanto a extensión y condición. Tampoco se encuentra otro área con el conjunto de Bosque Nublado en la zona alta y Bosque pluvial en la zona baja.

Fauna: Se reporta la presencia de los mamíferos endémicos *Solenodon paradoxus* y *Plagiodontia aedium*, ambas especies muy raras y amenazadas. Hay un grupo de aves nativas en esa área cuya suerte depende de la buena condición del bosque de montaña. Entre ellas se pueden mencionar las siguientes: papagayo (*Priotelius roseigaster*), paloma morada (*Columba squamosa*), *Elaenia fallax*, cigua amarilla (*Spindalis zena*), jilguero (*Myadestis genibarbis*) y la perdiz (*Geotrygon caniceps*), la cual tiene una distribución restringida en la isla. Una lista completa de los animales, reportadas en el área, se encuentra en SEA/Departamento de Vida Silvestre 1988c.

Problemas de impacto: Agricultura migratoria, extracción de madera preciosa, destrucción del bosque con fines ganaderos y para instalación de cafetales.

Sugerencias: Para la protección del bosque se propone un manejo integrado de la zona que incluye zonas de amortiguamiento en el manejo (SEA/Departamento de Vida Silvestre 1988c). Se delimitó una zona de 200km² para tal manejo la cual incluye un área de alrededor de 72km² propuesta para ser declarada como Reserva Científica.

Referencias: Hager 1990, SEA/Departamento de Vida Silvestre 1988c.

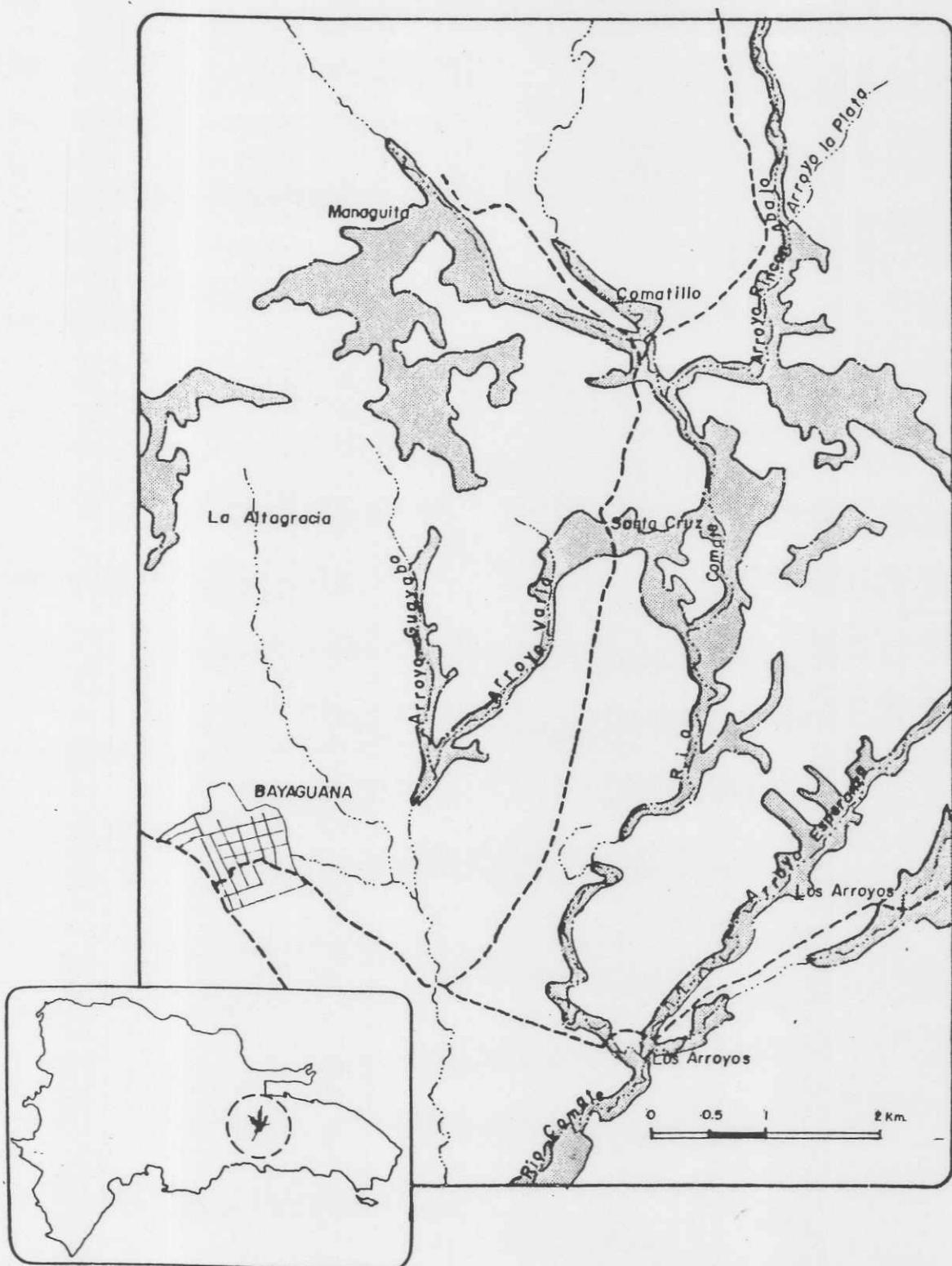


Fig. IV.4: Rio Comate, Rio Comatillo (Bayaguana), áreas sombreadas: bosques ribereños

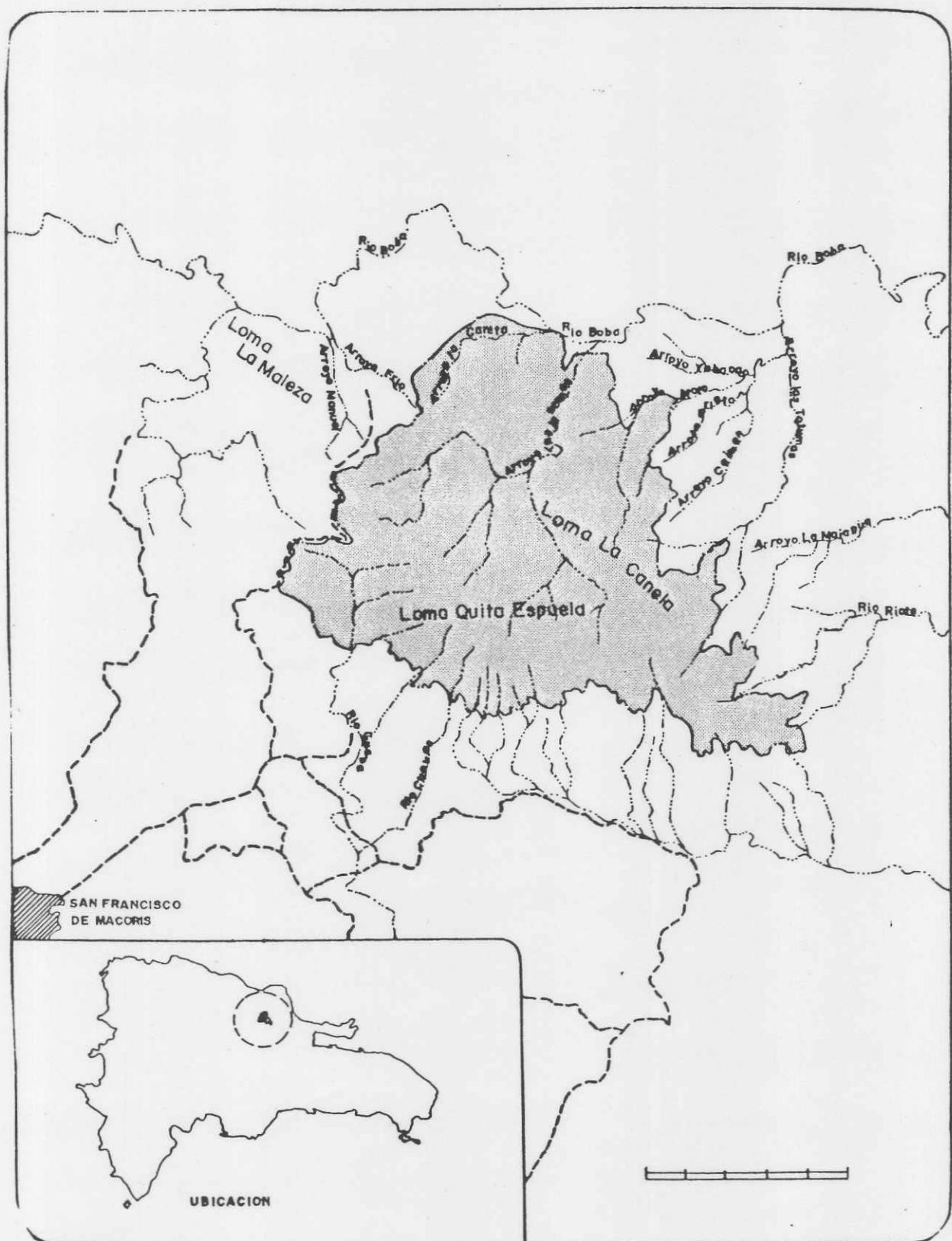


Fig. IV.5: Loma Quita Espuela (Cordillera Septentrional),
áreas sombreadas: Delimitación del área propuesta
para su protección

2.5. LOMA DIEGO DE OCAMPO (Cordillera Septentrional)

Objetivo de protección: El Bosque Nublado del Pico Diego de Ocampo, el pico más alto de la Cordillera Septentrional.

Ubicación y características geográficas: La loma más imponente que se observa hacia el Norte desde la ciudad de Santiago, es la Loma Diego de Ocampo. Esta montaña (1249 m) de elevación forma parte del macizo de la Cordillera Septentrional. La vertiente sur de este pico es impresionante, se levanta a 1025 m desde la base, en el Valle del Cibao.

Clima: No hay datos meteorológicos para la Loma del Diego de Ocampo. Las estaciones climáticas más cercanas están en la ciudad de Santiago a 15Km al SE de la loma en el fondo del Valle del Cibao y otra en Altamira, 310m de elevación a 15Km al NE en la misma Cordillera Septentrional. El promedio anual de lluvia es de 980.5 mm para el Valle del Cibao (Santiago) y de 1876.9 mm en Altamira. Alrededor de la cima de la loma se pueden esperar precipitaciones por encima de 2000mm. Las cimas frecuentemente están cubiertas de nieblas provenientes del Norte y el efecto de la llamada precipitación horizontal aumenta a su vez la precipitación total. Hay dos estaciones secas durante el año: de enero hasta abril y de junio hasta septiembre en Santiago y una estación seca en junio hasta agosto en Altamira. La temperatura promedio anual en la cima del pico se calcula en 19°C.

Vegetación:

Los tipos de la vegetación: Hasta aproximadamente 400m Bosque seco Secundario de *Prosopis juliflora* y *Acacia macracantha* (2.3.2.1.), entre 400 y 950m Bosque de *Swietenia mahagoni* y *Coccoloba diversifolia* (2.2.) muy alterado, en el cual se nota el aumento de la humedad hacia arriba. A partir de 950m comienza el Bosque Nublado de la Loma Diego de Ocampo (3.2.1.1.) el cual parcialmente todavía se presenta en estado virgen.

Peculiaridades florísticas: Existe una buena representación de Bosque Nublado de *Prestoea montana* o manaclar el cual posee una gran variedad de especies de helechos, típicos de éste bosque (Zanoni, 1990 recolectó más de 70 especies de helechos).

Fauna: El estudio de la fauna es muy incompleto, limitándose a la enumeración de la presencia de algunas aves sin relación de hábitos alimenticios y propagación. Así mismo la existencia de roedores antillanos no ha podido ser comprobada.

Aspectos socioeconómicos: La alta población humana que lo rodea y su cercanía a centros urbanos importantes ha provocado un alto componente de impacto humano, con efectos importantes sobre la vegetación y la fauna, debido a la

agricultura migratoria, prácticas inadecuadas de cultivo de laderas y conflicto de uso de suelos además de violaciones a las leyes

Problemas de impacto: La presión social por parte de la población que habita las zonas aledañas al Pico Diego de Ocampo es muy alta. Aparte de la agricultura migratoria en terrenos muy frágiles por su alta pendiente y poca profundidad para cultivos de ciclo corto, los bosques están sometidos a otros impactos como por ejemplo: Uso de las manaclas (*Prestoea montana*) para sacar tablas y construir viviendas, la leña y el carbón que utilizan es extraido del bosque.

Base legal: Con la ley Número 5697 del 8 de diciembre de 1961, se declaró "Zona Vedada" parte de la montaña Diego de Ocampo. El vedado incluye un área más grande que la Loma Diego de Ocampo e incluye una gran extensión de terreno al Norte.

Sugerencias: Declarar la parte alta como Reserva Científica, zonificar el área y elaborar un plan de manejo integrado que incluya también las zonas aledañas y los moradores que habitan estas áreas. Actualmente el Departamento de Vida Silvestre (DVS) y la Sociedad Ecológica del Cibao (SOECI) están elaborando una propuesta para el manejo integrado del área de estudio. SOECI se encargó del manejo de la zona y está llevando a cabo labores en la zona desde hacia algunos años, también solicitó financiamiento para trabajos conservacionistas.

Referencias: Zanoni 1990, un plan de manejo está en preparación - Rodriguez (Ed.) 1990.

2.6. LAS DUNAS DE BANI (Costa Sur)

Objetivo de protección: Las Dunas de Bani; el área comprende la zona de dunas de mayor extensión y desarrollo en el país.

Ubicación y características geográficas: Las dunas se extienden entre 18°17' y 18°18'30''N y entre 70°25' y 70°34'0, hojas topográficas (1:50.000) de Baní y Sabana Buey. Vía de acceso es sobre Baní y Las Calderas. Las dunas, las cuales se encuentran en constante movimiento, a veces alcanzan más de 10m de altura.

Clima: La estación climática más cerca está situada en Baní con valores promedios anuales de temperatura 26.1°C y de precipitación 931.2mm. Debido a la ubicación, la precipitación en la misma área es menor. Sin embargo, temperatura y precipitación tienen menos importancia que los vientos

fuertes y constantes que mantienen la arena en movimiento.

Vegetación:

Los tipos de la vegetación: 1.3. Dunas y también 1.2. Costa áreanosa, 1.4. Manglares y Salados Asociados y 2.2.2. Bosque Seco Secundario (una descripción muy detallada de la vegetación se encuentra en SEA/Departamento de Vida Silvestre 1988a).

Peculiaridades florísticas: El árbol característico de las dunas es el Olivo (*Simarouba berteroana*), endémico de la isla. Este árbol que mantiene sus hojas siempre de color verde fresco soporta el movimiento de la arena. En los valles entre las dunas cerca del faro se encuentra también de forma dispersas algunas Caobas (*Swietenia mahagoni*) grandes.

Fauna: No hay reportes de peculiaridades faunísticas.

Problemas de impacto: El lugar está altamente amenazado por la extracción de arena. La escasa y sensible capa vegetal en muchas partes está deteriorada por el sobrepastoreo caprino. Las dos formas de impacto son altamente destructiva y resultan en el cambio incontrolado del ambiente y evitan a su vez la estabilización de las dunas.

Sugerencias: Conforme con el documento elaborado en el Departamento de Vida Silvestre (SEA/Departamento de Vida Silvestre 1988a) se propone declarar la parte de las dunas al Oeste de Las Calderas, como zona protegida. Esta parte tendría una extensión de alrededor de 10km². Se propone también la elaboración de un plan de manejo que además de la regulación del área protegida (delimitación, zonificación en zona de: protección, amortiguamiento y aprovechamiento) regule la extracción de arena en las zonas periféricas y disminuye el pastoreo caprino. A mediados de 1990 la Dirección General Forestal fue encargada de controlar la extracción de materiales de construcción en todo el territorio nacional y, cumpliendo con estas funciones, prohibió indefinidamente la extracción de arena de estas dunas.

Referencias: SEA/Departamento de Vida Silvestre 1988a,

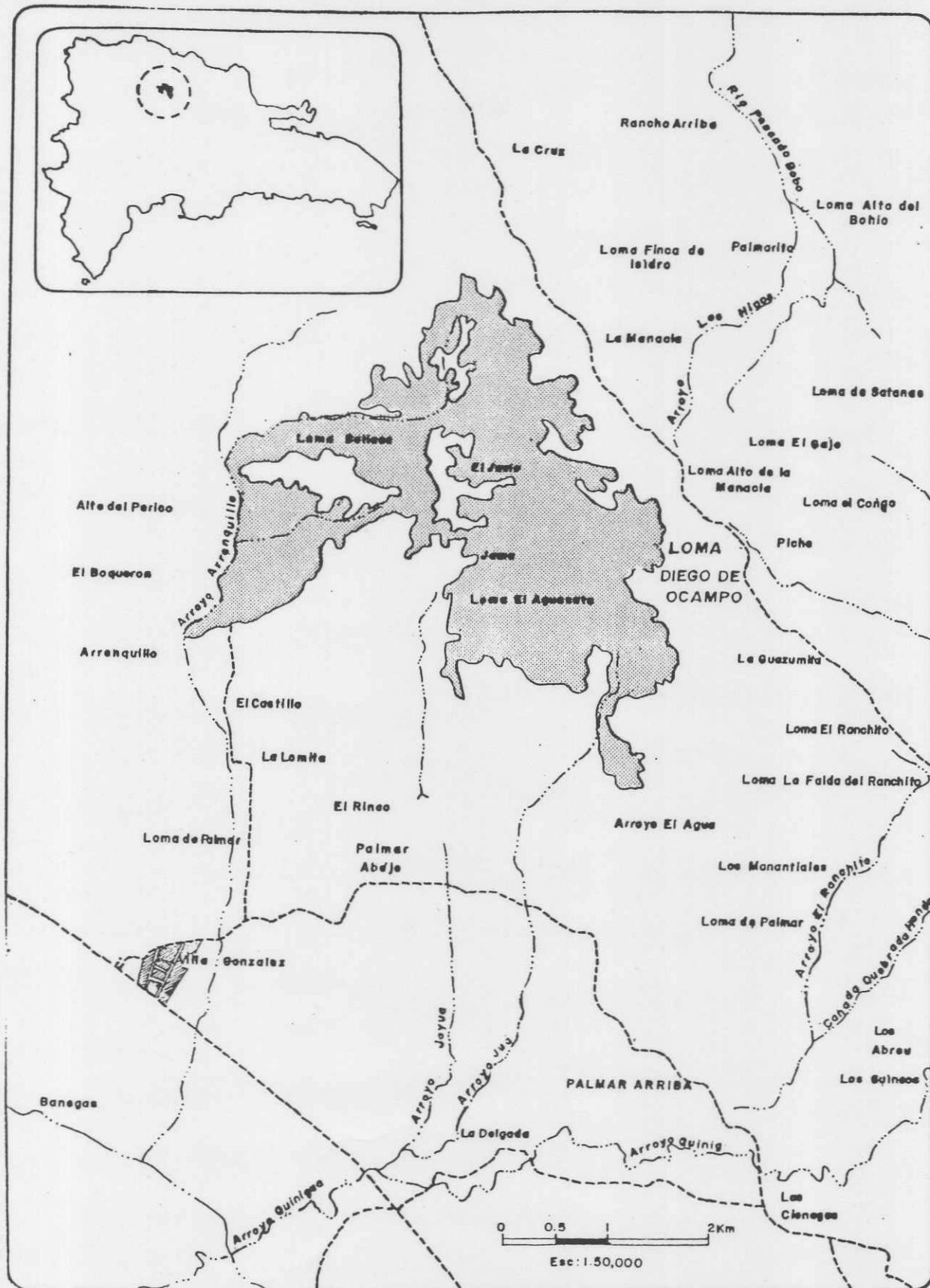


Fig. IV.6: Loma Diego de Ocampo (Cordillera Septentrional),
áreas sombreadas: Bosque latifoliado

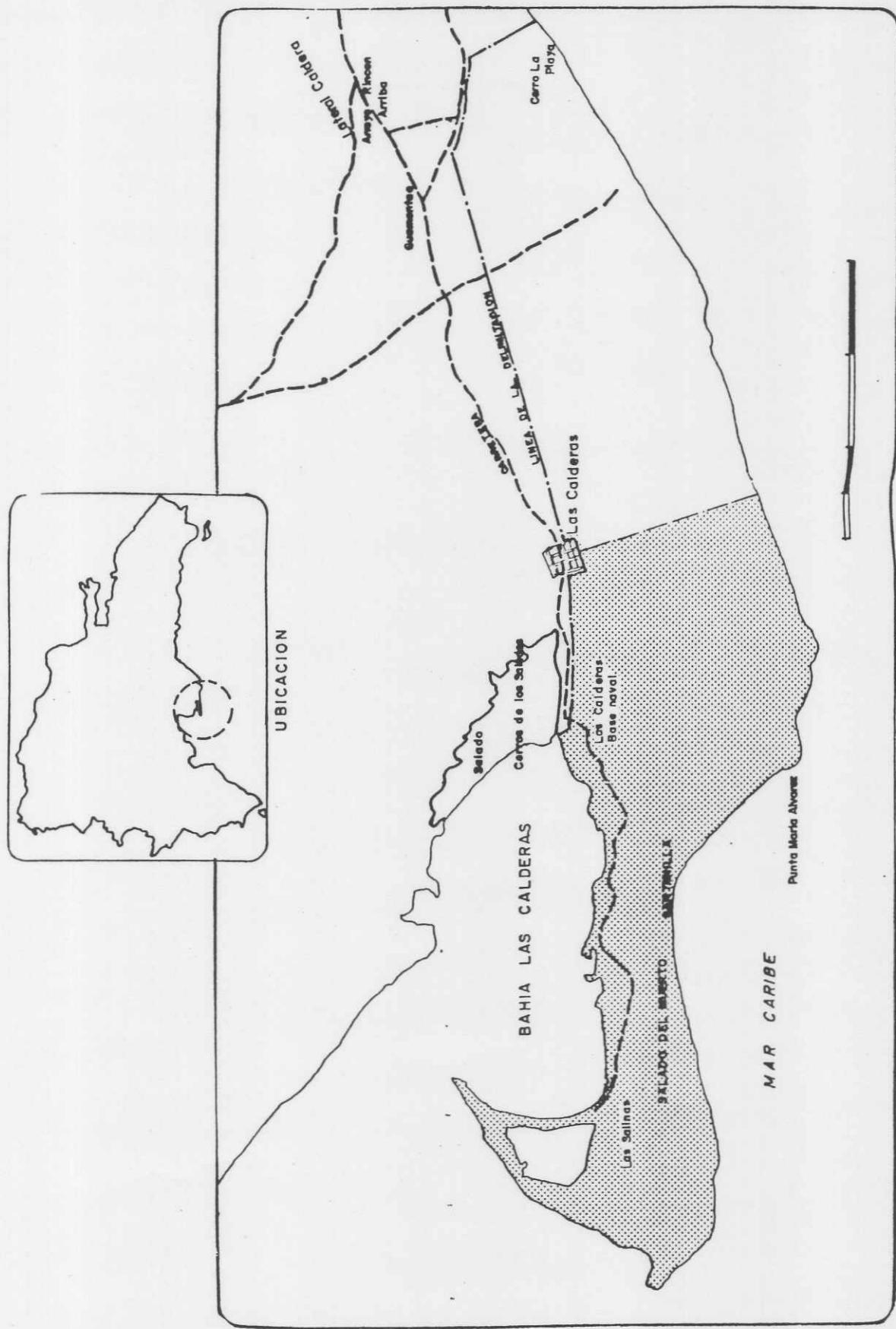


Fig. IV.7: Dunas de Bani (Costa Sur), área sombreada: área propuesta para su protección

2.7. PLAYA CHIQUITA DE AZUA (Costa Sur)

Objetivo de protección: El último reducto de Bosque Seco del Sur a nivel del mar y en estado casi natural.

Ubicación y características geográficas: El bosque está ubicado al suroeste de Hatillo (Carretera Baní - Azua), a lo largo de la costa entre Arroyo Hatillo y Cañada Los Lazos (Hoja Azua, del mapa topográfico 1:50.000). Una franja de aproximadamente 100m del bosque, a lo largo de la costa, está convertida en zona de veraneo.

Clima: La estación de Azua reporta valores promedios anuales de la precipitación de 673.8mm y de temperatura de 27.0°C. Hay dos estaciones secas, una entre noviembre y mayo y otra más corta en julio/agosto.

Vegetación:

Los tipos de la vegetación: Bosque seco alto (2.2./2.2.1.1.). Entre los árboles que alcanzan hasta 15m de altura predomina *Guaiacum officinale*. Otros árboles son *Acacia scleroxyla*, *Phyllostylon brasiliense*, *Ziziphus rignoni*, entre otros.

Peculiaridades florísticas: La acumulación de árboles grandes de *Acacia sclerophylla* y *Guaiacum officinale*.

Fauna: Sin información.

Aspectos socioeconómicos: El bosque está rodeado de fincas de propiedad privada de mediano y de gran tamaño, además el bosque mismo es propiedad privada. Solamente la parte a lo largo del Arroyo Hatillo cuyos nédjimontes y agregados impiden actividades agrícolas parece ser propiedad estatal.

Problemas de impacto: En los últimos 2 años se están construyendo casas de veraneo en los alrededores de este bosque. Para tal fin se han cortado buenas porciones del bosque, especialmente a lo largo de la playa. En el bosque mismo se nota cierta influencia de ganadería caprina. A lo largo de las orillas del Arroyo Hatillo se notan actividades carboneras.

Sugerencias: Declarar el bosque de interés público. El bosque es propiedad privada y por tal razón se recomiendan buscar fondos para su compra y encargar un Grupo No Gubernamental sin fines de lucro para su manejo. El objetivo de su protección justifica esta acción.

Referencias: Hager (Ed.) et al. 1990.

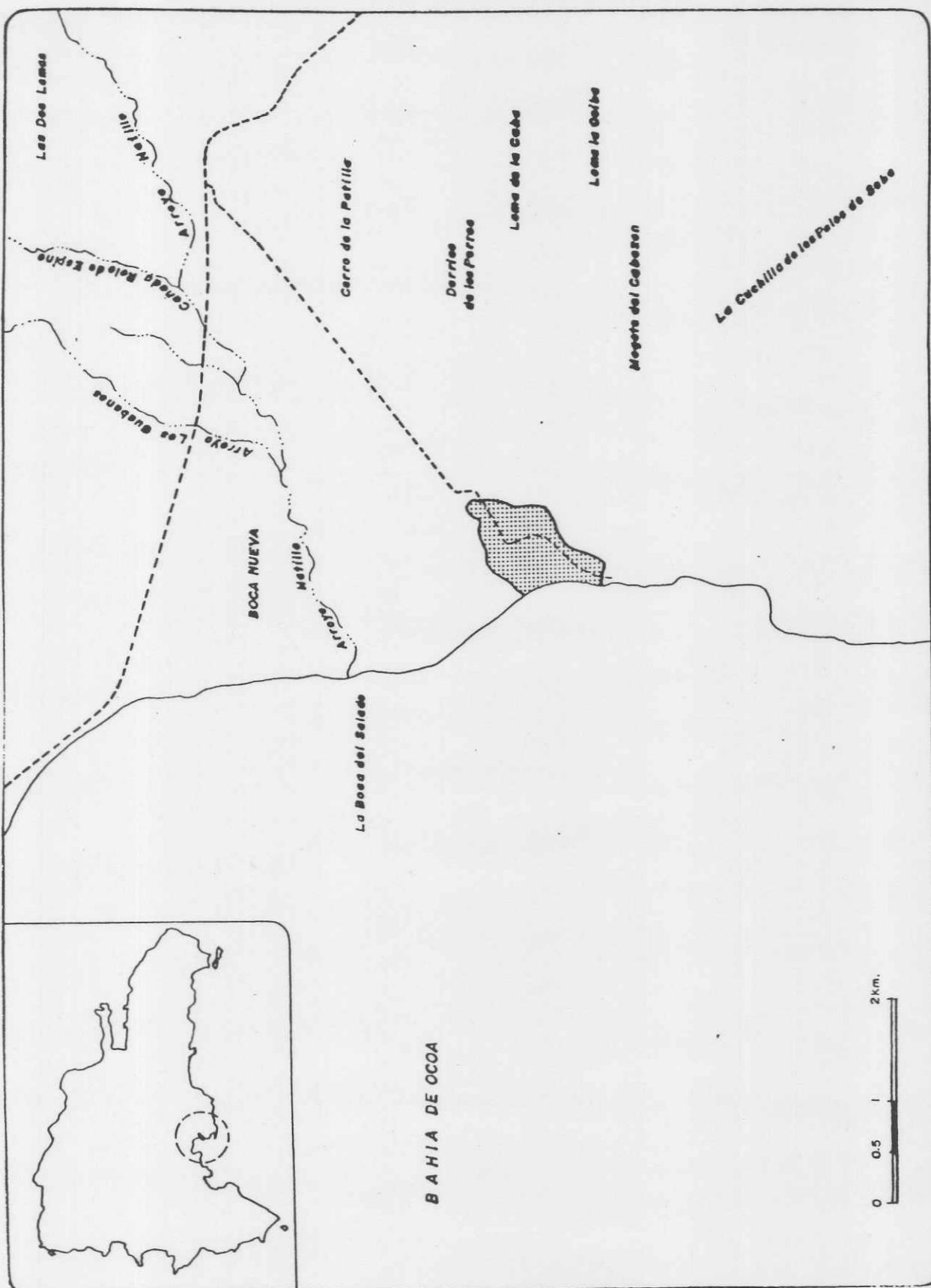


Fig. IV.8: Playa Chiquita de Azua (costa sur), área sombreadas: bosque seco natural

2.8 LOMA NALGA DE MACO (Cordillera Central)

Objetivo de protección: La gran extensión de Bosques Latifoliados/Nublados

Ubicación y características geográficas: Provincia La Estrelleta, Cordillera Central Occidental, 5/6km al Sudeste de la Colonia Río Limpio (Hoja topográfica 1:50.000 Jicomé). La Loma Nalga de Maco sube desde el Río Vallecito (860m) hasta su cima aplanada de 1990msnm. Aparte de la cima principal existen dos picos de 1505 y 1750msnm.

Clima: La estación climática Naranjito (900msnm) a 7km al Norte de la loma reporta 2028mm por año y una temperatura promedio anual de 21.3°C. Los meses más secos son enero hasta marzo. Por evidencia de la vegetación la Loma Nalga de Maco recibe una precipitación total más elevada. Las cimas altas están frecuentemente cubiertas de nubes.

Vegetación: Sin descripción. Las fotos aéreas indican una cobertura boscosa de 8 - 10km² y su límite inferior está entre 1400 y 1600msnm.

Los tipos de la vegetación: Bosques Latifoliados/Nublados por verificar.

Fauna: No existen informaciones detallados sobre las fauna del área, sin embargo cabe mencionar que en el año 1986 fue traído un ejemplar vivo de *Solenodon paradoxus* al Departamento de Vida Silvestre el cual fue capturado por un campesino.

Aspectos socioeconómicos: En la zona baja en los alrededores de la loma predomina la agricultura en pequeña escala.

Problemas de impacto: Hay reportes de avance de agricultura migratoria principalmente en las laderas del Sur.

Sugerencias: Se recomienda investigaciones sobre la extensión de los bosques tanto como de su composición y estructura.

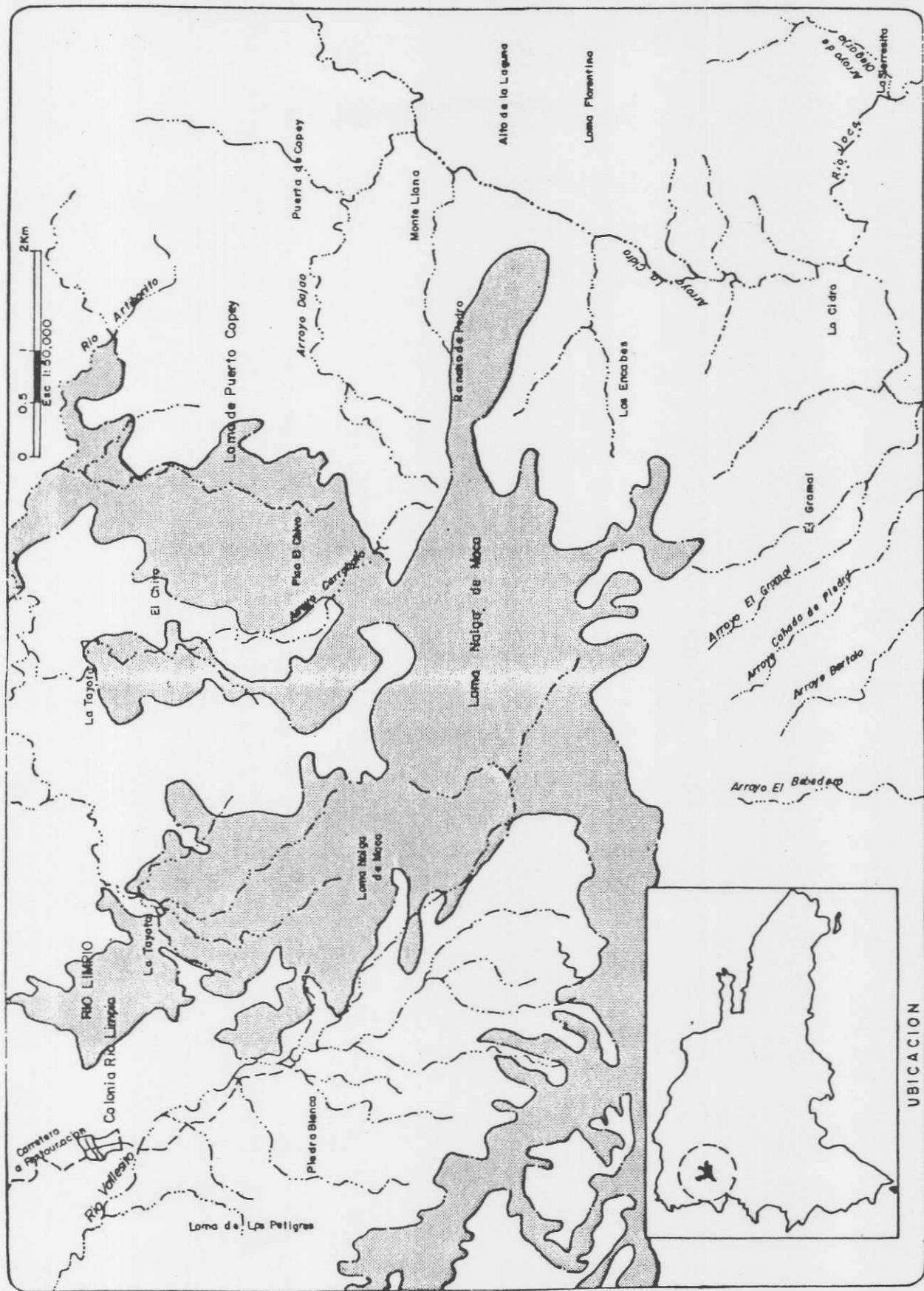


Fig. IV.9: Loma Nalga de Maco (Cordillera Central - oeste), área sombreada: bosques.

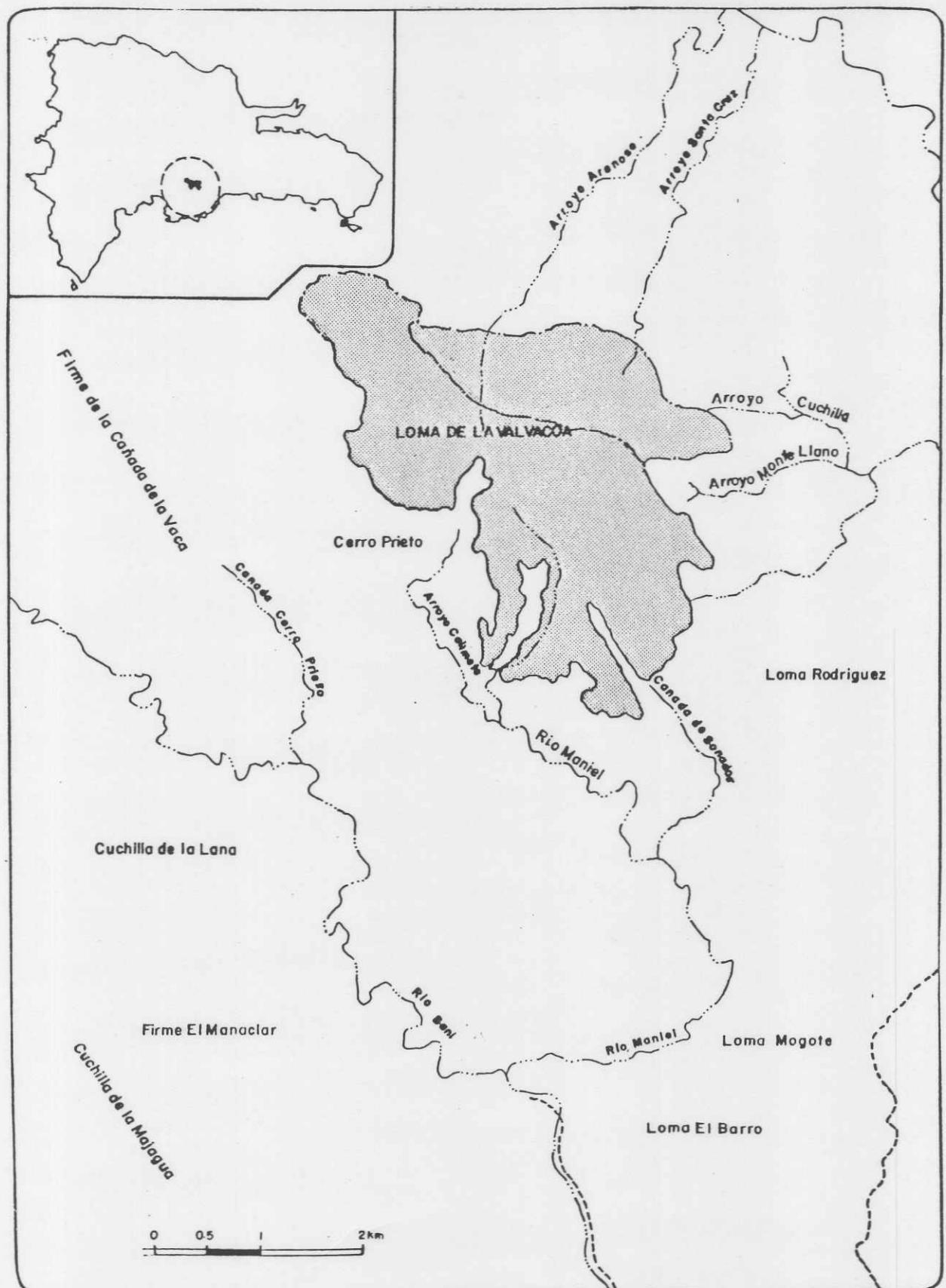


Fig. IV.10: Loma de Valvacoa (Cordillera Central-sur), área sombreada: Bosques latifoliados

2.9 LOMA VALVACOA (Cordillera Central)

Objetivo de protección: El Manaclar 3.2.1.3.

Ubicación y características geográficas: Provincia Peravia, ladera sur del Cordillera Central al Norte de Baní (Hoja topográfica 1:50.000 La Montería). El acceso es el camino vecinal de Baní hacia el Norte hasta a El Recodo y después alrededor de 10km a pie al norte. El Manaclar se encuentra en exposición norte de la loma entre 1300 y 1775msnm (cima de la loma). La extensión del Manaclar incluyendo bosque latifoliado siempre verde se estiman acerca de 2 a 3km².

Clima: sin información

Vegetación:

Los tipos de la vegetación: Manaclar (3.2.1.3.), Bosque latifoliado Siempre Verde (3./sin información detallada).

Fauna: sin información.

Aspectos socioeconómicos: En las zonas periféricas más abajo predomina la agricultura migratoria de conucos pequeños.

Problemas de impacto: Uso de la palma manacla (*Prestoea montana*) para la producción de tablas para la construcción de viviendas. El Bosque latifoliado probablemente está sometido a la extracción de madera. Hay reportes (M. Peña Franjul, com.pers.) de que últimamente gran parte del bosque ha sido talado para actividades de agricultura migratoria.

Sugerencias: Actualizar el conocimiento sobre condición del Manaclar y la composición y condición de los bosques adyacentes (Las ultimas informaciones provienen del año 1982). En base de las nuevas investigaciones se puede delimitar la Reserva y elaborar propuestas para su manejo.

Referencias: Zanoni, libro de campo de 13-15 de Julio 1982.

2.10 AMPLIACION DEL PARQUE NACIONAL ISLA CABRITOS (Lago Enriquillo)

Objetivo de ampliación: Los límites propuestos aseguran una mejor protección del Cocodrilo por incorporar todo la parte terrestre de su habitat y gran parte del agua abierta del Lago Enriquillo. Además están incluidas las Sabanas (2.3.1.3.) al Sur del lago tanto como el Bosque Seco con abundancia de Cactáceas (2.3.1.2.) alrededor de Las Caritas (La Descubierta) y las Llanuras Saladas (1.5.) al Este del Lago.

Ubicación y características geográficas: La Isla Cabritos y partes de la zona costera del Lago Enriquillo (Hojas topográficas 1:50.000 La Descubierta, Galván, Neiba, Duvergé y Jimaní). La mayor parte de la zona se encuentra bajo el nivel del mar. Por su ubicación geográfica, el clima y su origen, el agua del lago es más salobre que la del mar.

Clima: La zona presenta el área más árida y más caliente de todo el país. Para los detalles vease las descripciones de la vegetación.

Vegetación:

Los tipos de la vegetación: Llanuras Saladas (1.5. Vegetación halofítica del Interior), Bosque Seco con abundancia de Cactáceas (2.3.1.2.), Sabanas de la zona baja (2.3.1.3.), Bosque Secundario, de las Cactáceas (2.3.2.2.).

Fauna: El Lago Enriquillo es el área de distribución principal y tal vez único del cocodrilo americano (*Crocodylus acutus*). En las zonas pantanosas de agua dulce, las cuales están distribuidas en los alrededores del lago, son hábitats de la jicotea (*Trachemys decorata*). El pez (*Limia sulphurophila*) es endémico del área y ha sido encontrado solo en el balneario La Zurza y pequeños arroyos en los alrededores del Lago (S. Incháustegui 1990, com.pers.). El Bosque Seco próximo al Lago es hábitat de los iguanas endémicas *Cyclura cornuta cornuta* y *C. ricordi*. En el área del Lago se encuentran 47 especies de aves acuáticas, entre residentes y migratorias, las cuales incluyen playeros, gaviotas, garzas y patos. Entre estos últimos se incluye al *Anas bahamensis*, el cual es una especie nativa amenazada. El Lago Enriquillo es además el área donde probablemente se encuentra la mayor población de flamenco (*Phoenicopterus ruber*).

Problemas de impacto: La vegetación de tierra firme está muy afectada por actividades carboneras y sobrepastoreo. Por tal actividad la vegetación principalmente al Suroeste del lago está muy degradada y no resiste más, extracción de leña para carbón. El bosque original está casi completamente sustituido por Cactáceas. Con la reconstrucción de la carretera ha aumentado y sigue aumentando el número de visitantes. El flujo turístico a la Isla Cabritos ya afecta considerable y negativamente la población de los Cocodrilos (informe técnico interno del Departamento de Vida Silvestre/SEA 1990). La pesca con redes es una amenaza permanente para el cocodrilo.

Sugerencias: Ampliar los límites del parque según las recomendaciones de Hernández & Czerwenka (SEA/Departamento de Vida Silvestre 1985) incluyendo las zonas de amortiguamiento dentro del parque. Se recomienda extender el límite oriental hasta la carretera Neiba -Duvergé. Aunque el reporte no la

menciona, la vegetación terrestre caracterizada arriba quedaría incluida dentro de esta delimitación.

Referencias: SEA/Departamento de Vida Silvestre 1985.

2.11 SIERRA DE NEIBA (por: Bienvenido Santana, Thomas Schaub y Germán Dominici)

Objetivo de protección: El Bosque Nublado que ocupa la zona alta de la Sierra de Neiba (3.2.3.) es el más extenso y el mejor conservado en todo el país. En la vertiente sur de la Sierra, al Oeste del paraje Los Pinos, se localizan todavía Bosques de *Swietenia-Coccoloba* en excelente condición.

Ubicación y características geográficas: La Sierra de Neiba se extiende en dirección noroeste-sudeste entre el Lago Enriquillo y el valle de San Juan. En el Oeste las montañas se continúan en la República de Haití, donde son nombradas "Montañas Negras". En el Este la Sierra de Neiba se extiende hasta el Río Yaque del Sur, es decir hasta la llanura de Azua, aunque al este del Río Majagual no hay cimas mayores de 1,300msnm.

La Sierra se compone de muchas lomas singulares, que están divididas por valles profundos. Las vertientes sur de la sierra se elevan a partir de la altura de más o menos cero metros. El declive del flanco septentrional desde el Valle de San Juan hasta la cima principal es interrumpido en toda su extensión por el amplio valle de Hondo Valle - El Cercado. A lo largo de las fronteras provinciales desde el Oeste hasta el Este de la montaña se encuentran las elevaciones mayores de 2,279 y 2,176msnm de altura.

Las rocas son calizas litográficas de color crema (DE LEON 1983). Los suelos del Bosque Seco sólo tienen una profundidad de medio metro, pero la profundidad se eleva a más de un metro hacia las zonas altas. Los suelos son muy pedregosos, con excepción de los que de la zona alta.

Clima: Estaciones climáticas existen solamente en las partes bajas o medianas alrededor de la Sierra (vea la tabla abajo), pero todavía no hay datos de las zonas altas, donde la vegetación indica precipitaciones elevadas. Se puede constatar que la cantidad de lluvia aumenta desde el este hacia el oeste y también con la altitud. La estación seca en los meses desde diciembre hasta marzo está bien marcada. En el mes de abril comienza la estación de lluvias, que dura hasta noviembre. Pero, en junio y julio disminuye en comparación con los otros meses de esta estación.

Tabla IV.1: Precipitación anual y temperatura promedio en la Sierra de Neiba

Estación		vertiente	altura msnm	precipitación mm/a	temperatura °C
La Descubierta	S	9	714.6	28.3	
Neiba	S	10	506.6	27.8	
Guayabal	S	225	1011.5	24.3	
Los Bolos	S	1100	1445.3	-	
Los Guineos	S	740	1637.4	-	
Hondo Valle	N	890	1609.3	21.4	
El Cercado	N	720	1103.4	23.0	

Vegetación de las áreas a proteger:

Los tipos de la vegetación: Bosque de *Swietenia-Coccoloba* (2.2.), Bosque Nublado de la zona alta (3.2.3.). A continuación se encuentra un resumen breve de la descripción de la vegetación, para información más profunda vea el informe de Santana, Schaub & Dominici (en prep.).

El Bosque de *Swietenia-Coccoloba* (2.2.)

Las áreas de este tipo de bosque con vegetación óptimamente desarrollada están ubicadas al Oeste de Los Pinos en la vertiente sur de la Sierra de Neiba entre 400 y 900msnm. En esta área se encuentran especies, que normalmente son características de las zonas costeras. Posiblemente sobrevivieron aquí desde tiempos geológicos pasados, cuando el Lago Enriquillo formó parte del mar.

En la vertiente sur de la Sierra de Neiba se puede distinguir dos subtipos del Bosque de *Swietenia-Coccoloba*: El Bosque de *Coccoloba diversifolia* y el Bosque de *Swietenia mahagoni*.

Bosque de *Coccoloba diversifolia*: En la zona entre 400 y 600msnm se destaca la presencia de *Coccoloba diversifolia* (Polygonaceae) como árbol con gran abundancia. Los árboles tienen una altura entre siete y veinte metros. Se estima una cobertura de 95% en gran parte y puede notarse, que se conserva cierta humedad en comparación con áreas más bajas y más expuestas. Existe un estrato arbustivo compuesto principalmente por especies arbóreas en crecimiento. Este tiene una altura, que va de dos a seis metros y una cobertura de no más de 35%. Existe un estrato de herbáceas no muy desarrollado con poca cobertura, que puede explicarse por la reducida cantidad de luz que llega. Esta cobertura ha sido estimada en no más de 25%. Sin embargo, la presencia de las

epífitas es más o menos frecuente. En igual condición están las trepadoras y lianas.

Bosque de *Swietenia mahagoni*: Esta zona de vegetación llega hasta 900msnm aproximadamente. La presencia de *Swietenia mahagoni* ("caoba", Meliaceae) define el área encontrándose ésta en gran abundancia en la mayoría de los lugares. Se han encontrado árboles de 25m de altura y 40cm de diámetro del tronco. Asociado a la caoba se encuentran otros árboles, que conforman el estrato arbóreo de esta zona, algunos de los cuales se encuentran presentes en el área de *Coccoloba diversifolia*, como *Acacia scleroxyla*, *Tabebuia berterii* y *Alvaradoa haitiensis*. Las condiciones generales de la vegetación en las áreas menos deforestadas responden a la descripción del bosque de *Coccoloba diversifolia*.

El Bosque Nublado (3.2.)

La zona alta de la Sierra de Neiba por encima de 1500 msnm está cubierta con Bosque Nublado acorde con los fenómenos climáticos. Este bosque está clasificada como "Bosque Nublado de la zona alta - Bosque de *Didymopanax tremulus*" (3.2.3.), vea clasificación de la vegetación (capítulo II./3.2.).

Peculiaridades florísticas: La gran extensión del Bosque Nublado de la zona alta, que todavía se encuentra en estado primario con abundancia de árboles grandes de *Didymopanax tremulus*, *Podocarpus aristulatus*, entre otros.

Fauna: Se describieron los habitats de la fauna en el bosque nublado, el bosque de transición y el bosque seco. La avifauna es más diversa en el bosque nublado que en el bosque seco. La mayoría de las especies de aves se encuentran en el bosque de transición. Hay siete especies de anfibios en el bosque nublado y una en el bosque seco (*Peltaphryne*). De los 39 especies de reptiles reportados en la Sierra de Neiba la mayoría vive en el bosque seco. En el bosque de transición se reportaron cuatro especies, en el bosque nublado dos.

En la Sierra de Neiba se pueden encontrar 83 de aves, incluyendo 21 de las 22 endémicas de la Española, las más raras en el bosque nublado y en el bosque de transición. De las 83 especies 19 son amenazadas. Hay por lo menos ocho especies de mamíferos, incluyendo tres o más de murciélagos ratas y cerdos cimarrones. Dos especies de *Solenodon*, *S. paradoxus* y *S. marcanoi* igual que la *Plagiodontia aedium* se han reportado en esta zona (Woods & Ottenwalder, 1985).

Aspectos socioeconómicos: De acuerdo a consultas realizadas por los autores, las montañas de la Sierra de Neiba estuvieron pobladas por moradores haitianos desde hace medio

siglo. En la actualidad todavía la presencia de los haitianos es evidente en la frontera. Muchos de los campesinos dominicanos, que están viviendo actualmente allá, provienen de pueblos grandes alrededor de la sierra.

Los habitantes de la región de la Sierra de Neiba viven en cinco zonas apartes: Zona 1: Alrededor de la carretera La Decubierta -Galván; Zona 2: valle de Hondo Valle -Vallejuelo; Zona 3: De 400msnm a 1,300msnm al pendiente sur, entre Bosque Seco y Bosque Nublado; Zona 4: De 1,000msnm a 1,300msnm al pendiente norte de la sierra; La zona 5: al Norte del valle de Hondo Valle -Vallejuelo pertenece también a la región geomórfica de la Sierra de Neiba, pero no está considerada en el área en cuestión. El Bosque Seco, así como el Bosque Nublado casi están des poblados.

En 1981 se reportó una población de 31,000 habitantes en la montaña, de 35,591 habitantes a lo largo de la carretera La Descubierta -Galván y de 34,373 habitantes en el Valle de Hondo Valle -Vallejuelo (ONE 1987).

El número de escuelas primarias se eleva a 136 en la montaña y al Norte y al Sur de las lomas; con una población escolar de 21,759 alumnos

La actividad económica principal de los habitantes de esta región es la agricultura. En la montaña los campesinos están cultivando rubros alimenticios de ciclo corto como: habichuelas, guandules y maíz. Cultivos permanentes como: café, plátano y guineo cubren una parte considerable de la tierra. En las zonas por encima de 1,000 msnm los campesinos en parte practican la agricultura migratoria de tumba y quema. También hay ganadería en la Sierra de Neiba en forma muy extensiva; aunque en la zona de Bosque Seco muchas familias viven de la producción del carbón.

Problemas de impacto: Alteración de los bosques por extracción de madera y quema de carbón (en el Bosque Seco), tala de los bosques con fines ganaderos (especialmente en las laderas nortes) y de la instalación de conucos (agricultura migratoria). En la zona del Bosque Nublado la extracción de madera y las actividades de la agricultura migratoria muchas veces son realizadas por haitianos que penetran por la frontera. Todas estas actividades no fueran posibles sin la aceptación de las autoridades locales.

Sugerencias: Los Bosques Nublados de la Sierra de Neiba, que se encuentran por encima de 1,500msnm aproximadamente, deberán ser declarados como Parque Nacional de la República Dominicana. Los bosques de *Swietenia-Coccoloba* que se encuentran en la parte occidental de la pendiente sur de la Sierra entre 400 y 900msnm aproximadamente, tienen que ser preservados. Se debe identificar zonas de amortiguamiento donde se desarrollará un manejo que permita el corte

*Capítulo IV
Estrategias*

selectivo para la producción de madera. Para las áreas periféricas se recomienda un manejo dirigido hacia el uso máximo de la tierra basado en criterios como inclinación, profundidad de los suelos, etc., utilizando todas las metodologías de conservación de suelos.

Las vertientes, que por su fuerte inclinación no pueden ser cultivadas se pueden recuperar con actividades de reforestación usando árboles de valor ecológico o por la regeneración del bosque natural. Se pueden aprovechar esos bosques reforestados en forma racional para obtener madera, al tiempo que son aptos para combinar con pastos en las mismas áreas. Pero el pasto para ganadería no deberá ser aumentado.

Se recomienda incluir la Sierra de Neiba en una unidad de manejo con los Parques Nacionales Isla Cabritos y Sierra de Baoruco. El concepto de la Reserva de Biósfera, que incluye tanto zonas de aprovechamiento como zonas protegidas, es propagado por la UNESCO y presenta posiblemente un manejo adecuado para la zona.

Referencias: Santana, Schaub & Dominici 1990, INDRHI, 1990; ONE, 1987; ONE, 1990; SEEBAC, 1989.

REORGANIZACION ADMINISTRATIVA DE LOS PARQUES DE LA HOYA DE LAGO ENRIQUILLO COMO RESERVA DE BIOSFERA

La cercanía de los dos Parques Nacionales, Sierra de Baoruco y Isla Cabritos, ya existentes más el Parque propuesto en la Sierra de Neiba dentro del llamado Valle de Neiba favorece su unificación dentro de una unidad. El concepto de la reserva de biósfera representa el manejo más adecuado para la protección de una zona tan heterogénea. Esto implica incluir los poblados aledaños y las actividades humanas que afectan las áreas protegidas dentro un plan de manejo integrado.

Se propone la creación de una Reserva de Biósfera en el Valle de Neiba entre la frontera en el Oeste y la carretera de Neiba a Duvergé en el Este. Hacia el Norte el área incluye la ladera Sur de la Sierra de Neiba y el propuesto Parque Nacional. Hacia el Sur el área incluye la ladera Norte y el Parque Nacional Sierra de Baoruco.

Todas las actividades de desarrollo rural y manejo de las áreas protegidas deben ser dirigidas hacia tal fin. Se entiende que esta visión es un proyecto a largo plazo, pero requiere acciones inmediatas.

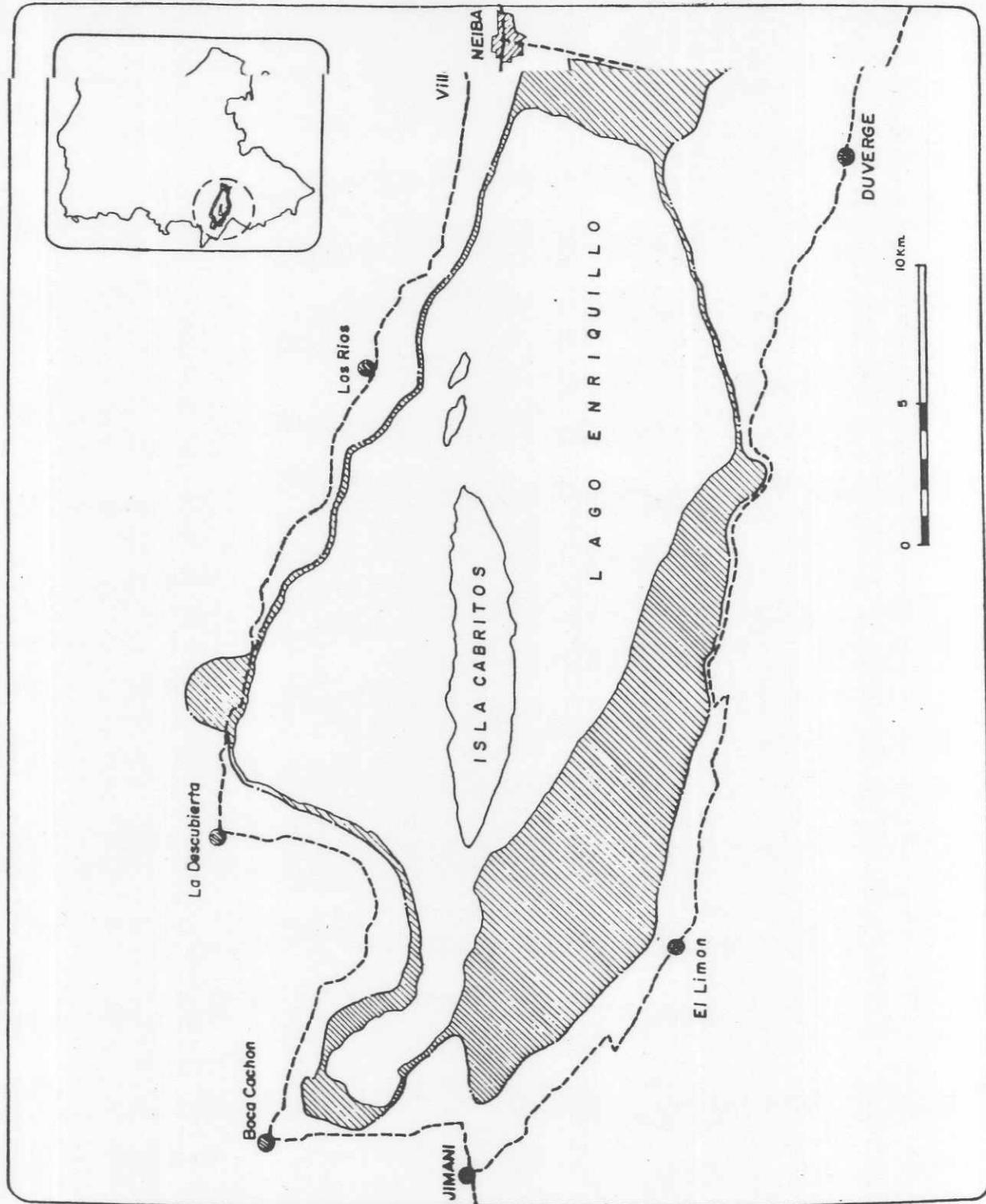


Fig. IV.11: Ampliación del P.N. Isla Cabritos (Lago Enriquillo), área sombreada: área de tierra firma propuesta para su protección.

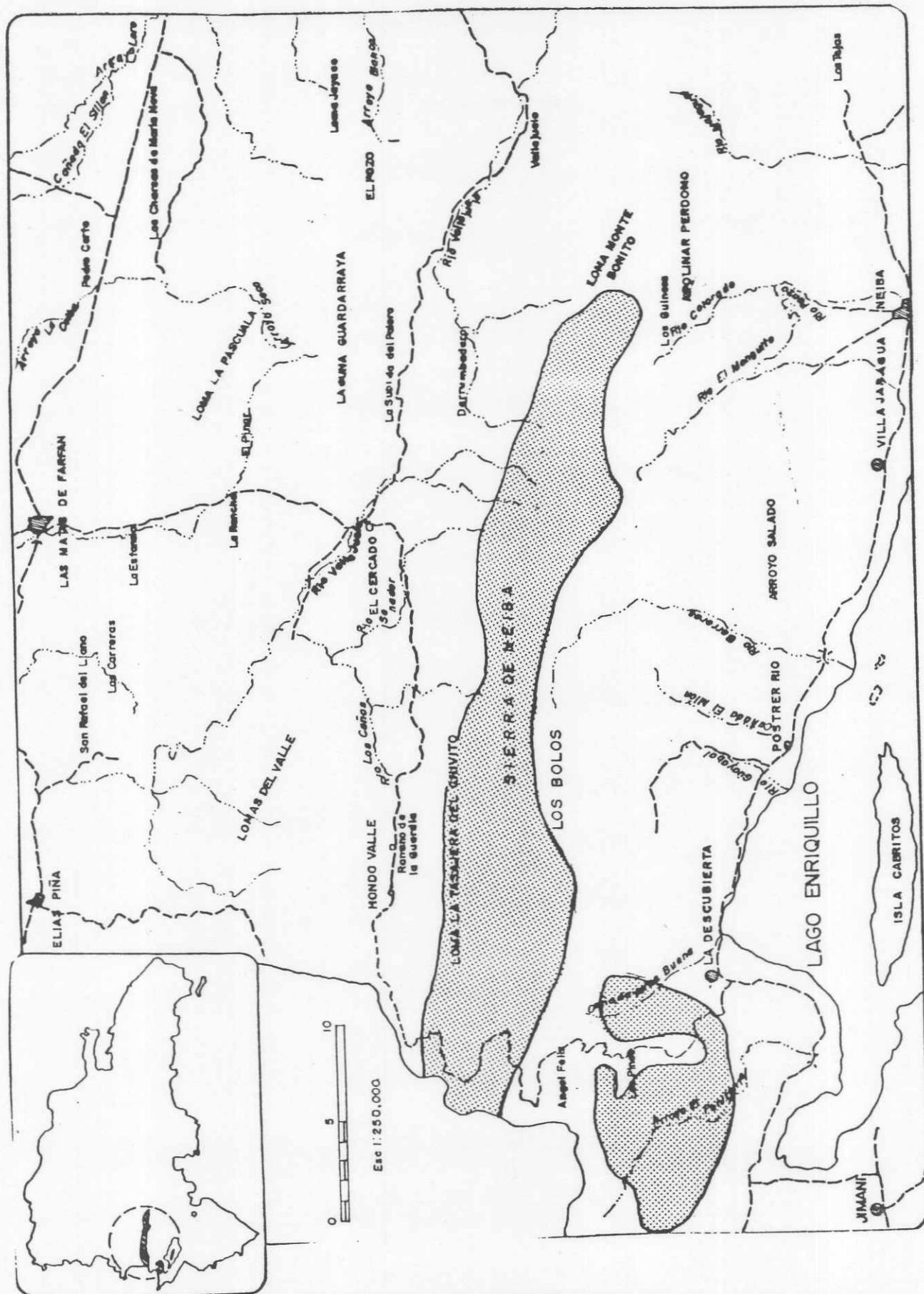


Fig. IV.12: Sierra de Neiba, área sombreada: área propuesta para su protección.

2.12. LOMA REMIGIO (Sierra de Baoruco)

Objetivo de protección: El Bosque Nublado de *Magnolia hamorii* (Ebano Verde de la Sierra de Baoruco).

Ubicación y características geográficas: Loma Remigio, ubicada a unos 8km al oeste de La Ciénaga (Hoja topográfica 1:50.000, La Ciénaga). Caminos de acceso vía La Ciénaga o Paraíso. El lugar representa el Bosque de *Magnolia hamorii* de mayor extensión ($3-4\text{km}^2$) y de mejor condición. Para más información vea descripción de la vegetación (Capítulo II./3.).

Clima: La alta nubosidad y los vientos fuertes y constantes que soplan las cimas de las montañas son los factores climáticos más importantes para la existencia de estos bosques. La precipitación de lluvia supuestamente está por encima de 2000mm/a (Polo 703msnm, recibe 2147mm/a). La precipitación de niebla debe ser sustancial. La hora de la condensación de las nubes depende de la época (en Marzo a las 4.00 P.M.). La temperatura promedio anual es alrededor de 18°C.

Vegetación:

Los tipos de la vegetación: El Bosque Nublado de *Magnolia hamorii* (3.2.2.2.) y los Manacaclare (3.2.1.) forman un mosaico según exposición y altura.

Peculiaridades florísticas: La alta abundancia de *Magnolia hamorii*.

Fauna: No existe información.

Aspectos socioeconómicos: El bosque está rodeado por fincas de mediano y pequeño tamaño. El uso principal es para café, ganadería y en menor escala la siembra de cultivos propios de zonas templadas (p.e. repollo).

Problemas de impacto: Especialmente las fincas ganaderas están extendiéndose hacia el bosque, ampliando cada vez más su área y destruyendo el bosque.

Sugerencias: Actualmente la estudiante Ángela Guerrero está preparando su tesis de grado sobre el Bosque de *Magnolia hamorii* en el área de la Loma Remigio. En base de esta tesis se elaborará estrategias para la protección de éste bosque, que incluyen la delimitación de la zona y propuestas para el manejo.

Referencias: Barneby 1989, Howard 1948 y 1950, Zanoni 1989b y notas de campo del 24./25.3.1990 de los autores. La estudiante Ángela Guerrero comenzó con una tesis de grado de licenciatura en Biología, sobre la vegetación de ésta área (Guerrero 1990).

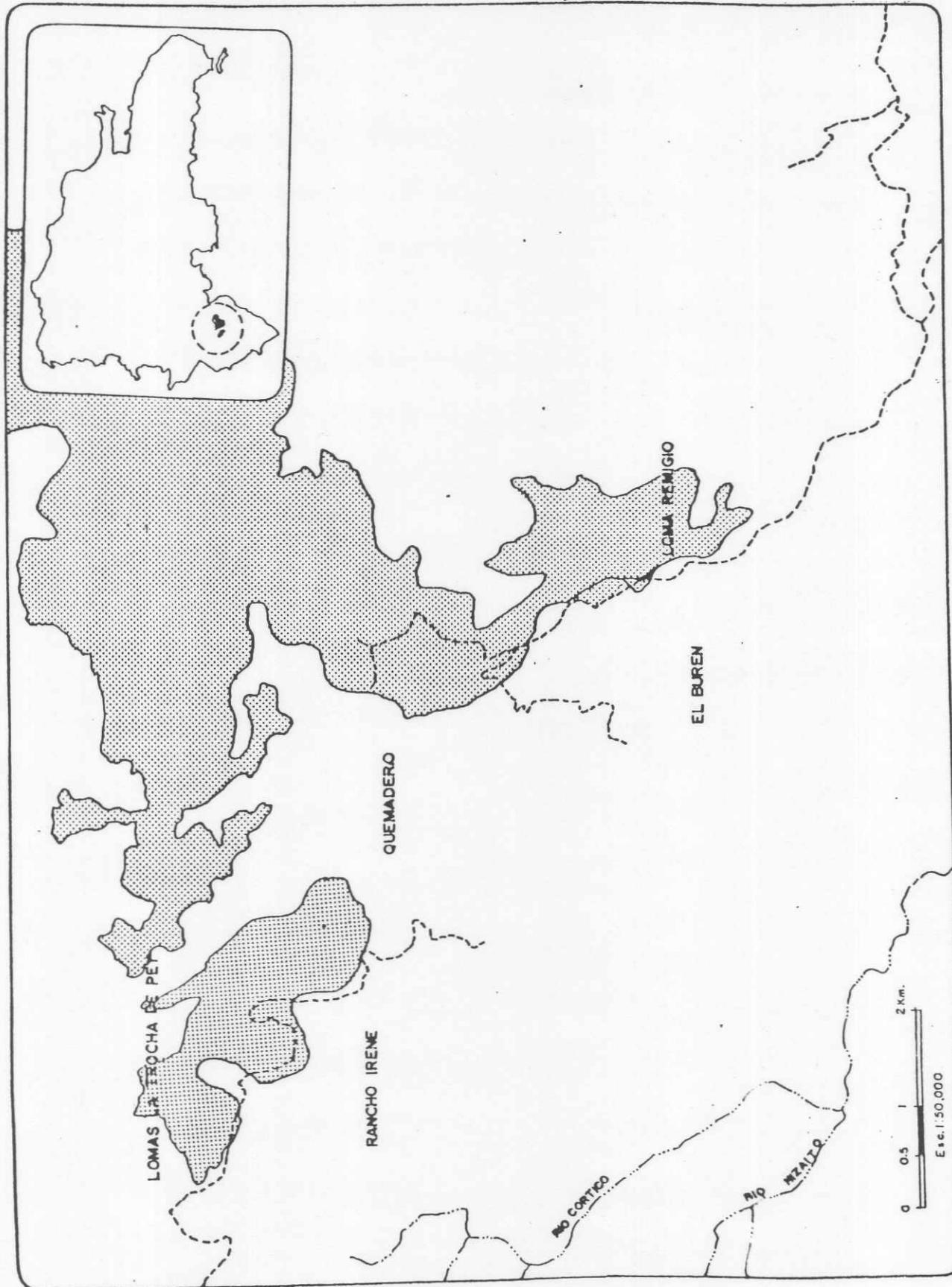


Fig. IV.13: Loma Remigio y Loma Trocha de Pey (Sierra de Baoruco), área sombreada: bosque Nublado

2.13. LOMA LA TROCHA DE PEY (= MONTEADA NUEVA) (Sierra de Baoruco)

Objetivo de protección: El Bosque Nublado de *Magnolia hamorii* y la presencia de *Obolina zanonia*. Ambos árboles son endémicos de la Sierra de Baoruco y en vía de extinción.

Ubicación y características geográficas: Ubicada en la Sierra de Baoruco oriental aproximadamente 6km al NNE de Polo, más arriba del batey de café Monteada Nueva (Hoja topográfica 1:50.000 La Ciénaga). El camino de acceso es la carretera Cabral - Polo y después subiendo por el camino vecinal al batey Monteada Nueva. Para más información vea la descripción del sitio bajo tipo de la vegetación 3.2.2.2.

Clima: El clima es semejante al de la Loma Remigio, posiblemente más nuboso.

Vegetación:

Los tipos de la vegetación: Bosque Nublado de *Magnolia hamorii* (3.2.2.2.) con abundancia de Manacras (*Prestoea montana*). La *Obolina zanonia* se encuentra tanto dentro del bosque como en las zonas de pastoreo que ahora rodean el mismo.

Peculiaridades florísticas: *Magnolia hamorii*, *Obolina zanonia* y posiblemente quedan ejemplares de la rara palmera endémica *Reinhardtia paiewonskiana*. También se encuentra otras especies endémicas de la isla. El sitio llamado Monteada Nueva ha sido destino de muchos botánicos reconocidos en los últimos 50 años.

Fauna: No existe información.

Aspectos socioeconómicos: Zona de pastoreos y de minería sin residentes permanentes.

Problemas de impacto: En los últimos años el área de pastoreos no ha avanzado hacia los bosques. Durante una visita, en 1990, se encontró un nuevo conuco dentro del bosque, exactamente donde están las especies de los árboles endémicos. Gran parte del bosque natural actual se localiza dentro del área de la concesión minera del año 1984. También este reducto ha sido alterado por la actividad minera y la construcción del camino de acceso. Por esta concesión el área está en peligro inminente.

Sugerencias: Cancelar la concesión minera en Monteada Nueva (del año 1984) y mejorar la vigilancia forestal para evitar la progresión de las actividades agrícolas y ganaderas. El área aún alterada incluye numerosas especies endémicas en peligro de extinción como *Obolina zanonia* entre otras. En el área probablemente ya está perdida la palma endémica de la Sierra Baoruco Oriental *Reinhardtia*.

*paiewonskiana**. Posiblemente se puede incluir el área dentro una unidad de manejo conjunto con Loma Remigio, que queda solamente a 4 o 5km de distancia.

Referencias: Barneby 1989, Howard 1948 y 1950, Zanoni 1989b y experiencias personales de los autores.

Áreas propuestas por su importancia para la fauna

A continuación se presentan sugerencias de nuevas áreas protegidas por su importancia para la fauna. Estas sugerencias solamente están basadas en la revisión de literatura. El Departamento de Vida Silvestre no realizó viajes de investigación en éstas áreas, por tanto, la información presentada es muy incompleta. Las secciones de zoología del Departamento darán más énfasis en la investigación de estas áreas.

2.14. LA COSTA DEL ESTE

Objetivo de protección: La costa del este tiene la mayor importancia para el anidamiento de las cuatro especies de tortugas marinas.

Ubicación y características geográficas: La parte de mayor importancia para las tortugas se extiende entre la Laguna Limón y el cabo Engaño.

Problemas de impacto: En varias zonas el uso de las playas por parte del turismo igual que la colección de huevos y la caza de algunas especies de tortugas marinas efectúa mucho su reproducción.

Recomendaciones: Estudiar esta zona con fines de proponer una zonificación turística.

2.15. AMPLIACION DEL PARQUE DEL ESTE

Objetivo de protección: Hay arrecifes de gran diversidad biológica alrededor del parque. Los pastos submarinos del área tienen una importancia alta para el manatí, el cual se han reportado con cierta frecuencia aquí.

V. ANALISIS DEL PROYECTO

1. EVALUACION DE LOS RESULTADOS

A parte de las investigaciones de los autores, prácticamente no existen publicaciones e investigaciones previas sobre la composición florística y la vegetación de los bosques húmedos en la República Dominicana. Muchas variaciones de éstos bosques se encuentran dispersas en el país, la mayoría como restos pequeños en zonas alteradas por actividades agrícolas ó por carboneros. Por eso no fue posible terminar la descripción e identificación de los diferentes tipos de "Bosques Húmedos" existentes en el país como ya fue manifestado en el primer informe de avance.

Las actividades en el área de botánica fueron limitadas, también por la enfermedad del Dr. Thomas Zanoni, quién es el único taxónomo para el proyecto en el área de botánica.

Los zoólogos del proyecto solamente trabajaron con los vertebrados en ecosistemas terrestres y dulceacuícolas. El trabajo en la parte marina y costera fue limitado a las especies de aves acuáticas y tortugas marinas.

Problemas propios de un año electoarl para las elecciones generales del país, movimientos huelgarios en el verano y el otoño, deficiencia eléctrica y escasez de combustible por más de tres meses, obstaculizaron el trabajo significativamente. Además fue la primera vez que el Departamento realizó un trabajo de esta magnitud. Tomando en cuenta las complicaciones mencionadas, no fue posible, entregar el presente informe en la fecha señalada.

Sin embargo se puede decir que las limitaciones mencionadas, no fueron obstáculos insalvables. Por la alta motivación y la buena colaboración de los participantes en el proyecto fue posible cumplir con los compromisos de la primera parte de este proyecto.

2. CONTINUACION DEL PROYECTO

Como se señalaron anteriormente, es necesario, continuar con el proyecto para garantizar logros máximos.

Meta de la continuación: La meta de la prolongación sigue siendo la ampliación y profundización de la base de información biológica elaborada en el proyecto en ejecución e indicación de posibles estrategias específicas que apoyen la toma de decisiones para la conservación de la diversidad biológica y el desarrollo en la República Dominicana.

Objetivos de la continuación:

En la parte botánica (vegetación) se seguirán con las investigaciones de campo con fines de completar el inventario de los bosques latifoliados e identificar los diferentes tipos. Por parte de la zoología se enfocarán de ampliar y actualizar el conocimiento sobre la distribución y el status actual de los animales amenazados. Además se estudiarán los recursos naturales de áreas silvestres preseleccionadas sobre las cuales no existe o existe muy poca información.

Los estudios de los ecosistemas marinos y costeros se estudiarán en coordinación y cooperación con el Centro de Investigaciones de Biología Marina, CIBIMA.

Se prepararán varios documentos: informes sobre vegetación y fauna de áreas silvestres poco alteradas ó intactas que hasta hoy día han sido insuficientemente estudiadas y planes con estrategias específicas para el manejo de áreas propuestas como nuevas zonas protegidas siendo estas áreas consideradas producto de este trabajo. Además se elaborarán una publicación sobre la diversidad biológica de la República Dominicana para su divulgación.

Metodología de trabajo. Basándose en la información levantada durante el primer año se efectuarán viajes de campo a aquellas áreas identificadas como importantes pero donde no existe o existe muy poca información concreta de su composición biológica.

Para cada área seleccionada se formarán equipos compuestos por diferentes técnicos de distintas disciplinas, según los requerimientos de trabajo. Uno de ellos será el coordinador responsable para la organización de los trabajos de campo y la redacción del informe. Se entiende que los estudios de las distintas áreas incluyendo la elaboración del informe, son de tiempo limitado, lo cual no necesariamente coincide con la duración del proyecto solicitado. Para asegurar el logro de los objetivos se preveé la contratación de personal técnico extra-departamental para tareas especiales.

Los estudios tomarán en cuenta lo siguiente:

Características Geográficas: Ubicación, geología, suelo, clima relieve.

Flora y Vegetación: Tipos de la vegetación, su fisonomía y condición, especies características, endémicas, amenazadas y raras.

Fauna: tipos de hábitats, ecología y estacionalidad, especies típicas, endémicas, migratorias, raras y amenazadas.

Socioeconomía: Población, situación social, uso de los recursos.

Impacto Humano: Alteración de la vegetación (agricultura migratoria, producción de madera y carbón, pastoreo), Impacto sobre la fauna (Cacería, pesquería, recolección de huevos y animales, animales introducidos), minería, turismo, etc.

Recomendaciones: Estado legal de las áreas seleccionadas, su delimitación, zonificación y estrategias para su manejo.

Toda la información levantada durante las actividades descritas arriba se usarán tanto para completar el conocimiento sobre la distribución, estructura y composición de los bosques latifoliados húmedos como también para ampliar y actualizar el conocimiento sobre la distribución y el estado poblacional de animales amenazados. Tanto para el área de la vegetación como para el área de la fauna, se designarán personas responsables y calificadas quienes recibirán, revisarán y organizarán la información levantada en los estudios de campo para su futura publicación. Donde parece sea necesario se organizarán viajes de reconocimiento aparte de los estudios descritos anteriormente. Estas últimas actividades de ampliación de conocimiento sobre los bosques latifoliados húmedos y animales amenazados se prevé para todo el tiempo que dure el proyecto.

VI. BIBLIOGRAFIA

- Abréu, D. 1985: Prospección arqueológica del Parque Nacional Jaragua.- en DNP: Plan de manejo y conservación del Parque Nacional Jaragua, Sto.Dgo., Rep. Dominicana.-
- 1988: La Espeleología Dominicana. Revista Espeleológica Dominicana -RED- No.1
- Agencia del Medio Ambiente. Junta de Andalucía, Dirección Nacional de Parques Rep. Dominicana, Agencia Española De Cooperación Internacional. 1989: Parque Nacional de Los Haitises y áreas periféricas, documento informativo.- Artes e Industrias Gráficas Minerva, S.A.. Sevilla, España.
- AGRIDESA 1989: Ver Dirección Nacional de Parques 1989.
- AID. 1981: Perfil ambiental de la República Dominicana.- 133 pags.
- Allen, G. 1911. Mammals of the West Indies.- Bull. Mus. Zool. 54:175-264 (Citado por James K. Liebherr (Ed) 1988). Zoogeography of Caribbean Insects, Cornell University Press, U.S.A.)
- Alvarez, M. 1982: A comparison of the structure and ecology of *Pterocarpus officinalis* Jacq. forested wetlands in Puerto Rico.- M.S. Tesis, University of Puerto Rico, Rio Piedras, Puerto Rico, 96 pags.
- Alvarez, M., V. Quevedo & J.S.Blay 1983: Estructura de bosques de *Pterocarpus* sp. en Puerto Rico.- en: Lugo, A.E. (Ed.) 1983, pp.283-308.
- Alvarez, V. 1983: Características de los manglares ribereños del Este y Sur de la República Dominicana.- Contrib. Centro Invest. Biol. Marina (Univ. Autón. Santo Domingo) 47:1-15 (además 6 páginas sin numeración mimeografiado).
- Alvarez, V. & G. Cintrón 1983: Características de los manglares ribereños del Este y Sur de la República Dominicana Dominicana.- Contr. Centro Invest. Biol. Marina (Univ. Autón. Santo Domingo) 45:1-22.
- 1984: Los mangles de la República Dominicana: caracterización de su estructura y factores que determinan su desarrollo.- Contrib. Centro Invest. Biol. Marina (Univ. Autón. Santo Domingo) 53:1-13 (y 10 páginas mimeografiadas sin numeración).
- Alvarez, V. & M. García 1986: La Bahía de San Lorenzo, su flora y su fauna, primera parte.- Contr. Centro Invest. Biol. Marina (Univ. Autón. Santo Domingo) 76:1-16 (y 10 páginas mimeografiadas sin numeración).
- Amargos, O., C.Hernández, R.O.Sánchez, J.Czerwenka & M.González 1983: Informe técnico sobre la visita a la Isla Catalina.- SEA/Departamento de Vida Silvestre, inédito.
- American Ornithologists' Union (AOU) 1983: Check list of North American birds, 6th ed.- Washington, D.C., U.S.A..
- Aquino M., A. 1983: Anfibios y Reptiles de la Hispaniola en peligro de extinción.- Conferencias 1(1):26-30.

..... 1960. *Anolis chrysogaster* y *Anolis porcatus*
(Sauria: Iguanidae) en la ciudad de Santo Domingo.-
Tesis Lic. en Biología, Universidad Autónoma de Santo
Domingo, R.D.

- Bannister, B.A. 1970: Ecological life cycle of *Euterpe globosa*
Gaertn., en: H.T.Odum & R.F.Pigeon (Eds.): A tropical
rain forest, a study of irradiation and ecology at El
Verde, Puerto Rico.- U.S. Atomic Energy Commission,
NTIS, Springfield, V.A., B299-B314.
- Barbour, T. 1914: A contribution to the zoogeography of the
West Indies, with special reference to amphibian and
reptiles.- Mem. Mus. Comp. Zool. 44:209-359 (Citado por
Liebherr, J.K. 1988).
- Barneby, R.C. 1989: *Obolina*, a new genus of Mimosaceae Tribe
Ingeae from Hispaniola.- Brittonia 41:175-177.
- Bautista M., E. 1983a: Informe de viaje realizado a la Loma
Isabel de Torres.- SEA/Departamento de Vida Silvestre,
Informe técnico inédito.
- 1983b: Observaciones sobre la biología reproductiva de
Crocodylus acutus en la República Dominicana.-
SEA/Departamento de Vida Silvestre, manuscrito inédito.
- Beard, J.S. 1949: The natural vegetation of the Windward &
Leeward Islands.- Oxford Forestry Memoirs 21:1-192.
- Bonaccorso, F. 1979: Foraging and reproductive ecology in
Panama bat community.- University of Florida Vol.24
No.24.
- Bonnelly, I. & M. García 1980: Inventario cartográfico de los
cuerpos de aguas lenticas de la República Dominicana,
CIBIMA, Impreso Editorial Gaviota, Santo Domingo, Rep.
Dominicana.
- Bond, J. 1951: First supplement to the check-list of birds of
the West Indies (1950).- Academy of Natural Science of
Philadelphia, p.6-7.
- 1963: Eighth supplement to the check-list of birds of
the West Indies (1956).- Academy of Natural Science of
Philadelphia, p.8.
- 1969: Fourteenth supplement to the check-list of birds
of the West Indies (1956).- Academy of Natural Science
of Philadelphia, p.9.
- 1971: Birds of the West Indies. Boston, U.S.A..
- 1978a: Derivations and continental affinities of
antillean birds.- in: Gill, F. (Ed.) 1978, pp.119-128.
- 1978b: Twenty-second supplement to the check-list of
Birds of the West Indies (1956).- Academy of Natural
Science of Philadelphia, p.5.
- Booth, J. & J.A. Peters 1972: Behavioral studies on the Green
Turtle (*Chelonia mydas*) in the sea.- Animal Behavior
20(4):802-812.

- Buitrago, J. 1987: Cría con fines de repoblación de tres especies de tortugas marinas en los Roques, Venezuela.- Soc. de Ciencias Naturales La Salle, Memoria XLVII(127-128):169-187.
- Calventi, I. y M. García 1980: Ver Bonnelly, I. & M. García 1980.
- CATIE 1989: Sistema regional de áreas silvestres protegidas de América Central.- Plan de acción 1989-2000, 121 págs.
- CIBIMA 1978: Expedición al Lago Enriquillo. Coloquio Internacional sobre Práctica de Conservación.- Centro de Investigaciones de Biología Marina (CIBIMA), Universidad Autónoma de Santo Domingo.
- Cicero, J. & S. Incháustegui 1978: *Mabuya lineolata* colectada en San Cristobal.- Catálogo de las colecciones científicas del Museo Nacional de Historia Natural #1133, hoja de campo #666, Santo Domingo, Rep. Dominicana.
- Ciferri, R. 1936: Studio geobotanico dell'isola Hispaniola (Antille).- Atti. Dell Inst. Bot. della Universitá di Pavia, Vol VIII, Serie IV:1-336 y mapa anexado.
- Cintrón, B.B. 1983: Coastal freshwater swamp forest: Puerto Rico's most endangered ecosystem?.- en: Lugo, A.E. (Ed.) 1983, pp. 249-282.
- Cochran, D.M. 1921: Notes on the herpetological collections made by Dr. W.L. Abbott on the Island of Haití.- Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., Vol. 44, 15pp.
- 1932: A new snake *Ialtris parishii*, from the Republic of Haití.- Proc. Biol. Soc. Washington 46:191-194.
- 1941: The herpetology of Hispaniola.- Bull. U.S. Nat. Mus. 398pp.
- Conde y Rubio, E.N. 1985: El derecho forestal dominicano y su incidencia en la protección de Recursos Hidráulicos nacionales.- Seminario-Taller sobre dinámica forestal, San Pedro de Macorís, Rep. Dominicana.
- Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna (CITES) 1984: Manual de identificación de reptiles, anfibios y peces.- Secretaría de la Convención, Lausanne, Vol.3.
- 1990: Apéndices I y II. Secretaría de la Convención, Lausanne , p. 27.
- Czerwenka y Hernández 1985: Ver SEA/Departamento de Vida Silvestre 1985.
- Chardon, C.E. 1939: Reconocimiento de los recursos naturales de la República Dominicana.- Primera edición 1976: Sociedad Dominicana de Bibliófilos Inc., Colección de Cultura Dominicana No.14.
- Danforth, S.T. 1929: Notes on the birds of Hispaniola.- College of Agriculture, University of Puerto Rico, Mayaguez, Puerto Rico.
- Darlington Jr., P.J. 1938: The origin of the fauna of the Greater Antilles, with discussion of dispersal of animals over water and through air.- The Quarterly

- Review of Biology 13:274.
- Department of the Interior/Fish and Wildlife Service 1979: Endangered and threatened wildlife and plants; listing with endangered status for the American Crocodile and certain saltwater crocodiles.- 75074 Federal Register, Vol. 44(244), Dec. 18, 1979, 50 CFR Part 17.
- Dirección Nacional de Parques 1980: Parque Nacional del Este -plan de manejo.- Dirección Nacional de Parques, Santo Domingo, República Dominicana, 68p.
- 1983: Mamíferos del Parques Nacional Los Haitises.- Parques Nacionales 3(3):10-11.
- 1986: Parque Nacional Jaragua -plan de manejo y conservación.- Dirección Nacional de Parques, Santo Domingo, República Dominicana, 167p.
- 1989a: Plan de manejo y conservación del Parque Nacional José del Carmen Ramírez.- Dirección Nacional de Parques, Santo Domingo, República Dominicana, Vol.I, 296 págs. Anexos, informe preliminar de AGRIDESA.
- 1989b: Plan de manejo y conservación del Parque Nacional Armando Bermúdez, informe técnico final preliminar.- Estudios y Diseños en Ingeniería Hidráulica (E.D.H.), Santo Domingo, Rep. Dominicana, 291p.
- Agencia Española de Cooperación Internacional (DNP/AECI) 1989. Ver Agencia del Medio Ambiente et al 1989.
- Dod, A. Stockton de 1980: First record of the Spotted Rail (*Pardirallus maculatus*) on the island of Hispaniola.- Auk ..:407.
- 1981a: Guía de campo para las aves de la República Dominicana.- Editora Horizontes de América, Santo Domingo, Rep. Dominicana, 254p.
- 1981b: Colonia de *Pterodroma hasitata* en República Dominicana.- Naturalista Postal 2/81, Santo Domingo.
- 1986: Hispaniola's first Black Rail (*Laterallus jamaicensis*). Revista American Birds, Summer, pag. 196.
- 1987: Aves de la República Dominicana, sda ed..- Editora Corripio, Santo Domingo.
- Domínguez Montandón, T. & M.E. Félix Nova 1986: Aspectos ecológicos de la comunidad de aves terrestres del Parque Nacional Isla Cabritos, República Dominicana.- Tesis de grado de licenciatura, Universidad Autónoma de Santo Domingo, República Dominicana.
- Domínguez Montandón, T. 1988: Una isla viviente bajo el nivel del mar.- Parques Nacionales 3(2):4-7, Dirección Nacional de Parques, Santo Domingo.
- Dominici, G., B. Santana & T. Schaub 1990: Vegetación, flora y fauna de la Sierra de Neiba, República Dominicana.- Informe técnico, SEA/Departamento de Vida Silvestre, Santo Domingo. Rep. Dominicana. (en preparación).
- Donelly, T.W. 1988: Geologic constraints on Caribbean geography.- in: J.K. Liebherr (Ed.) 1988, pp.15-37.
- D.R.P. 1990: Ver SEA/Departamento de Recursos Pesqueros (DRP). Memorias Anuales 1983, 1989 y primer semestre del 1990.

Capítulo VI
Bibliografía

- Ducoudray, F.S. 1981a: La islas de las iguanas que anidan en las playas.- en: Museo del Hombre Dominicano y Marina de Guerra 1981: Investigaciones en la Isla Beata y Alto Velo, p.142-155.
- 1981b: La isla de las serpientes.- en: Museo del Hombre Dominicano y Marina de Guerra 1981: Investigaciones en la Isla Beata y Alto Velo.- p.141-142.
- Durland,W.D. 1922: The forests of the Dominican Republic.- Geogr. Rev. 12:206-222.
- Durrell,L. & IUCN 1986: State of the ark, The Bodley Head.- Ltd. London
- E.D.H., 1989: Ver Dirección Nacional de Parques 1989b.
- Ekman, E.L. 1947: En busca del Monte Tina.- El alpinismo en la República Dominicana, Editorial El Diario, Santiago de los Caballeros, 1948, p.277-291.
- FAO. 1971: Plan indicativo de fomento y administración forestal, 1972-1978.- FO: SF/DOM 8 Rome, Informe Técnico 2.
- 1973: Inventario y fomento de los recursos naturales, República Dominicana.- Informe técnico, FO:SF/DOM 8, Roma, Italia.
- Figueroa, J.C., L. Totti, A.E. Lugo & R.O. Woodbury 1984: Structure and composition of moist coastal forests in Dorado, Puerto Rico.- U.S. Forest Service Res. Pap. SO-202, 11p.
- Fisher-Meerow,L.L. 1983: Floristics, ecology, phytogeography and history of botanical exploration of the Sierra de Bahoruco, Dominican Republic.- Thesis-Master of Science, University of Florida, Gainesville, Florida, 155p.
- & Judd, W.S. 1989: A floristic study of five sites along an elevational transect in the Sierra de Bahoruco.- Prov. Pedernales, Dominican Republic.- Moscosoa 5:159-185.
- Francis,J.K. 1989: *Bucida buceras* L.. U.S. Forest Service SO-ITF-SM-18:1-4.
- Frankel, O.M. & M.E. Soulé, 1981. Conservation and evolution. Cambridge University Press, New York, 327 pp.
- García, M. 1985: El Manatí, *Trichechus manatus*, misterioso mamífero tropical en peligro de extinción I.- Biocenosis, Nueva Serie, 2(2):33-35.
- 1985: El Manatí, *Trichechus manatus*, misterioso mamífero tropical en peligro de extinción II.- Biocenosis, Nueva Serie, 2(3-4):24-27.
- García,R.R. & Alba,N. 1989: Estudio ecoflorístico comparativo del bosque seco subtropical de Azua y Monte Cristi, República Dominicana.- Moscosoa 5:55-84.
- Gill,F.B. (Ed.) 1978: Zoography in the Caribbean.- Academy of Natural Science of Philadelphia, Spec. Pub. 13.
- Gobierno Dominicano 1989: Decreto presidencial 417-89: Reserva Científica del Ebano Verde (*Magnolia pallescens*).- El Caribe, 31 Oct. 1989 p.9, Santo

Capítulo VI
Bibliografía

- Domingo, República Dominicana.
- González, M. 1983a: Estudio realizado a la fauna en la zona afectada por el incendio forestal en Valle Nuevo, Constanza.- Informe interno de viaje (d.f. 12/2/83), SEA/Depto. de Vida Silvestre, Santo Domingo.
- 1983b: Viaje realizado a las áreas silvestres de Monte Cristi: Manglares y Cayos que conforman el nuevo Parque Nacional de "Monte Cristi".- Informe interno (d.f. 16/12/83), SEA/Depto. de Vida Silvestre, Santo Domingo.
- 1983c: Lista de aves observadas en los Manglares de Monte Cristi y Cayos aledaños.- en: Silva, M. 1984.
- González, R. & Perdomo, L. 1990: Estructura y composición del bosque pluvial de la Loma La Canela en una hectárea.- Tesis, Instituto Superior de Agricultura (ISA), Santiago de los Caballeros, República Dominicana.
- Groombridge, B. & R. Luxmoore 1989: The Green Turtle and Hawksbill (Reptilia: Cheloniidae): World status exploitation and trade.- UNEP/IUCN Conservation Monitoring Centre, Cambridge, UK.
- Guerrero, A. 1990: La vegetación del Bosque Nublado de *Magnolia hamorii* en la Sierra de Baoruco, República Dominicana.- Tesis Universidad Autónoma de Santo Domingo (en preparación).
- Hager, J. 1990: Flora y vegetación de Loma Quita Espuela: Restos de la vegetación natural en la parte oriental de la Cordillera Septentrional, República Dominicana.- Moscosoa 6:99-123.
- Hager, J. et al. 1990: Informes curso postgrado ecología, vegetación y clima.- inédito.
- Halewyn, R. van & R.L. Norton 1984: The status and conservation of seabirds in the Caribbean. ICBP Technical Publ. 2:169-222.
- Hartshorn, G. et al. 1981: La República Dominicana: Perfil ambiental del país.- AID/SOD/PDC-C-2047, Mc Lean, Virginia 22102, U.S.A.
- Hedges, B. & R. Thomas 1989: Supplement to West Indian amphibians and reptiles.- Contributions in Biology and Geology 77.
- Henderson, R., A. Schwartz & S. Incháustegui 1984: Guía para la identificación de los anfibios y reptiles de la Hispaniola.- Museo de Historia Natural, Serie Monográfica 1, Santo Domingo, R.D.
- Henderson, R., T.A. Noeske-Hallis, J.A. Ottenwalder & A. Schwartz 1987: On the diet of the Boa *Epicrates striatus* on Hispaniola with notes on *E. fordii* and *E. gracilis*.- Amphibia-Reptilia 8:251-258.
- Hernández, J.M. & Disla, M.T. 1987: Estudios básicos para el desarrollo de un plan de manejo del bosque seco dominicano.- Programa de desarrollo de madera como combustible, informe especial No.4, Instituto Superior de Agricultura (ISA), Santiago de los Caballeros, República Dominicana.

- Guineos y El Cercado.- INDRHI, Banco de Datos, Santo Domingo (inédito).
- Jacobs, Marius, 1988: The tropical rain forest: A first encounter.- Springer-Verlag, Berlin.
- Jansen, M.R. 1981: La composición de la vegetación en la zona semi-árida del Proyecto Caprino Las Tablas en la República Dominicana.- Informe técnico del Proyecto Desarrollo de Pastos y Ganadería DOM/71/516, Santo Domingo, (mimeografiado) 348p.
- Jennings, P. & Ferreiras, B.A. 1979: Recursos energéticos de bosques secos en la República Dominicana.- Centro de Investigaciones Económicas y Alimenticias, Instituto Superior de Agricultura (ISA), Santiago, República Dominicana, 119p. (inédito).
- Kenneth Wetherbee, D. 1988: The Artibonito-Masacre faunal corridor in República Dominicana.- Caribbean J. of Science 24(1-2):23-27.
- King, W.B. 1981: Endangered birds of the world. The ICBP Bird Red data Book.- Smithsonian Institution Press and International Council for Bird Preservation, Washington, D.C.
- Lamelas Lockward, R. & F. de Bethania Méndez M. 1987: Hidrobiología y productividad primaria de la Laguna Redonda, Miches, Prov. El Seybo.- Tesis Lic., Universidad Autónoma de Santo Domingo, R.D.
- Lee, D.S., S.P. Platania & G.H. Burgess. 1983: Atlas of North America freshwater fishes.- supplement. North Carolina biological survey. Contribution No. 1983-6.
- Liebherr, J.K. (Ed) 1988: Zoogeography of caribbean insects.- Cornell University Press, U.S.A.
- Liogier, A.H. 1978a: La flora de la Española: Análisis, origen probable.- Academia de Ciencias de la República Dominicana, Colección Conferencias, Vol. 3, Santo Domingo.
- 1978b: La flórula de la Loma Isabel de Torres, República Dominicana.- Moscosoa 1:10-48.
- 1981: Ecosistemas de montañas en la República Dominicana,- Academia de Ciencias de la República Dominicana, Anuario 5:87-102.
- Lugo, A.E. (Ed.) 1983: Los bosques de Puerto Rico. U.S.-Forest Service y Universidad de Puerto Rico, Río Piedras, Puerto Rico, 321p.
- & C.T. Rivera Batlle 1987: Leaf production, growth rate, and age of the palm *Prestoea montana* in the Luquillo Experimental Forest, Puerto Rico.- J. Trop. Ecol. 3:151-161.
- 1988: Estimating reproductions in the diversity of tropical forest species.- In E.O. Wilson (Ed.) Biodiversity, National Academy Press, Washington, D.C.

Capítulo VI
Bibliografía

- MacArthur, R.H. & E.O. Wilson 1967: The theory of island biogeography. Monographs in Population Biology.- Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
- Magurran, A.E. 1988: Ecological diversity and its measurement.- Princeton University Press, Princeton, N.J.
- Marcano, E. 1976: Mamíferos extintos de la Hispaniola.- Bio-Mundo 1(1):3-6.
- 1989: Flórula de la Isla Cabritos.- Editorial Universitaria, Universidad Autónoma de Santo Domingo, Rep. Dominicana.
- Martínez, E. (Ed.) 1984a: Reserva Científica de Valle Nuevo: Informe de los trabajos de delimitación.- Dirección Nacional de Parques, Santo Domingo, Rep. Dominicana. (Informe técnico inédito).
- 1984b: Reserva Científica Natural Isabel de Torres.- Dirección Nacional de Parques, Santo Domingo, Rep. Dominicana. (Informe técnico inédito).
- 1986: Ecología: principios para las relaciones hombre-naturaleza.- Talleres de Arte y Cine, C. por A., Santo Domingo.
- 1990: Los bosques dominicanos.- Ed., Horizontes de América, C.por A., Sto. Dgo., Rep. Dominicana.
- Martínez, E.R & F.J. Cuevas 1988: Situación poblacional de la *Magnolia pallescens* (Ebano Verde) en "Loma la golondrina".- Tesis de Grado (Ingeniero Agroforestal), Universidad Colegio Dominicano de Estudios Profesionales (U.C.D.E.P.), Santo Domingo, República Dominicana, 185pp.
- McNeely, J.A., K.R. Miller, W.V. Reid, R.A. Mittermeier & T.B. Werner 1990: Conserving the world biological diversity.- IUCN Publications Service, Gland, CH
- Mejía, M. 1990 Germinación de dos especies de *Magnolia* de Puerto Rico y República Dominicana.- Moscosoa 6:196-201.
- Morell, M. 1980: Parques Nacionales en la República Dominicana.- Dirección Nacional de Parques. República Dominicana. 9 págs.
- et al, 1980: Ver Dirección Nacional de Parques 1980.
- & Shores [s.f.] Informe Sobre Viaje al Parque Nacional Isla Cabritos. República Dominicana. 8 págs.
- Morton, P. 1989: Murciélagos tropicales americanos.- Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF-US)
- Nakasu, G. & Elsa Hernández 1984. En: Trabajo de delimitación del Parque Nacional Monte Cristi (Informe final).- Dirección Nacional de Parques. República Dominicana. 22 págs.
- Núñez, J. N. Viña, M. Acevedo, J. Mateo, M. Iturrald y A. Graña 1984: Cuevas y Carsos. Editora Militar, La Habana, Cuba
- O.E.A. 1982: Convención para la Protección de la Flora, de la Fauna y de las Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América.- Serie sobre tratados No.31,

- OEA/SER.-A/7a (SEPF), Secretaría General de las Organizaciones de los Estados Americanos, Washington, D.C.
- Olson,S.L. 1978: A paleontological perspective of west indian birds and mammals.- in: Gill,F.B. (Ed.) 1978, pp.99-117.
- ONE 1987 (Oficina Nacional de Estadística): Sexto censo nacional de población y vivienda 1981. Santo Domingo.
- ONM 1990 (Oficina Nacional de Meteorología): Datos de climatología de La Descubierta y Hondo Valle.- Oficina Nacional de Meteorología, División de Climatología, Sección de Cómputos. Santo Domingo, inédito.
- Ormazábal, C.. 1988. Sistemas Nacionales de Areas Silvestres Protegidas en América Latina.- Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. Santiago, Chile. Págs. 3,16,27,29,30-35,109-121,140.
- Ottenwalder,J.A. 1973: Algunas sugerencias para la conservación de nuestra fauna.- Departamento de Caza y Pesca/ SEA, informe técnico, inédito.
- 1978: Conservación del cocodrilo americano en la República Dominicana.- Zoodom 3(2):9-11, Santo Domingo.
- 1979a: West indian fauna conservation programme.- Conservation 26/7(163):26-27.
- 1979b: Aves de la Isla Alto Velo.- Naturalista Postal No.15, Santo Domingo.
- 1980a: *Epicrates striatus* como predadora de aves.- Naturalista Postal No. 21/80, Santo Domingo.
- 1980b: Evidencias de anidamiento del Tinglar en la República Dominicana.- Naturalista Postal No.14, Santo Domingo.
- 1980c: Zoodom releases Rhino Iguanas into the wild.- AAZPA Newsletter 21(9):13.
- 1981: Estudio preliminar sobre el status, distribución y biología reproductiva de las tortugas marinas en la República Dominicana.- Tesis de Licenciatura en Biología, Universidad Autónoma de Santo Domingo.
- 1982: Reportes adicionales sobre la distribución geográfica del caracolero en la República Dominicana.- Naturalista Postal No.18, Santo Domingo.
- 1985: The distribution and habitat of *Solenodon* in the Dominican Republic.- Tesis M.S., University of Florida.
- 1987: National report for the country of Dominican Republic.- Manuscrito de 57p., preparado para: Second Western Atlantic Turtle Symposium, WATS II, Mayaguez, Puerto Rico, 11-16 Oct. 1987.
- 1989: Situación del flamenco del Caribe (*Phoenicopterus ruber ruber*).- Reunión técnica sobre la situación problemática del flamenco rosa (*Phoenicopterus ruber roseus*) en el Mediterráneo Occidental y Africa Noroccidental.- Antequera, Málaga, España, 9-11 Nov. 1989, auspiciada por Wildlife Conservation International/New York Zoological Society.
- 1990: La histoplasmosis y la salud pública.- Revista Espeleológica RED Espeleogrupo de Sto.Dgo, Rep. Dominicana.

Capítulo VI
Bibliografía

- & S. Incháustegui 1980: Impacto ambiental de las especies exóticas y las introducciones en República Dominicana. Mesa redonda sobre introducción de animales exóticos: consideraciones ecológicas y socio-económicas, manuscrito.
- & C. Sanlley 1980: Nuevo record de anidamiento del tinglar (*Dermochelys coriacea*) en la República Dominicana.- Naturalista Postal No.17, Santo Domingo.
- Patterson Schmidt,K. 1921: Notes on the herpetology of Santo Domingo.- Bull. Am. Mus. Nat. Hist. 44:7-20.
- Peguero,B. & J.Salazar 1986: Estudios ecoflorísticos del Parque Nacional del Este en tierra firme.- Tesis de Licenciatura, Universidad Autónoma de Santo Domingo.
- Peláez Feucht,S. 1987: El Parque Nacional Jaragua.- Parques Nacionales 3(1):4-5, Dirección Nacional de Parques, Santo Domingo, Rep. Dominicana.
- 1983: Parque Nacional Sierra de Bahoruco (Informe para la delimitación del área).- Dirección Nacional de Parques. República Dominicana.
- Peña Franjul,M. 1977: Ensayos ecológicos.- Ed.Amigo del Hogar, Santo Domingo, Rep. Dominicana.
- Periódico "HOY": Parque Submarino La Caleta. 12 de septiembre de 1990.
- Potter, K.L. et al. 1986: Prefactibility analysis for the development of forest management activities in the Dominican Republic.- Comprehensive Resource Inventory and Evaluation System, CRIES Project, Michigan State University in cooperation with the U.S. Agency for International Development (inédito).
- Raffaele,H.A. 1983: A guide to the birds of Puerto Rico and the Virgin Islands.- Fondo Educativo Interamericano, San Juan, Mexico, Bogota, Caracas, Panamá, 253p.
- Rappole,J.H., E.S.Morton, T.E.Lovejoy III & J.L.Ruos 1983: Nearctic avian migrants in the Neotropics.- U.S.Departm. of the Interior, Fish and Wildlife Service, 646pp.
- Rosen,D.E. 1975: A Vicariance theory of Caribbean biogeography.- Syst. Zool. 24:431-464 (Citado por James K. Liebherr (Ed) 1988).
- Ross,J.P. & J.A.Ottenwalder 1983: The Leatherback Sea Turtle, *Dermochelys coriacea*, nesting in the Dominican Republic.- In: A.G.J. Rhodhin & K.Miyata (Eds.): Advances in herpetology and evolutionary biology: Essays in honor of Ernest E. Williams. Mus. Comp. Zool., Cambridge, Harvard, p.706-713.
- Rzedowski, J. 1978: Vegetación de México.- Editorial Limusa, México.
- Sánchez Peña,R.O. & Hager,J. 1989: La vegetación de la costa del Este.- En: SEA/Departamento de Vida Silvestre 1990 (Informe en preparación).
- 1990a: Rain forest and cloud forest at Loma Quita Espuela: its actual status and a proposal for an

integrated management.- In: Bolay,E. (Ed.) 1990: Ecology of the Dominican Republic. Margraf Scientific Publishers, F.R.Germany (en prensa).

- Sanlley,C.C. 1976: Distribución geográfica de las iguanas (Gen. *Cyclura*) en las Antillas y Bahamas. Biomundo 1(1):6-10, Santo Domingo.
- & J.Duval 1979: Reproducción en cautividad de iguanas del género *Cyclura*. Zoodom 3(2):12-18, Santo Domingo.
- Santana,B. 1990/91: Las zonas altitudinales de la vegetación en la Sierra de Neiba, República Dominicana, en altura de la carretera La Descubierta-Hondo Valle.- Tesis Universidad Autónoma de Santo Domingo, República Dominicana (en preparación).
- Santana,B., T.Schaub & G.Dominici 1990: Evaluación de los recursos naturales de la Sierra de Neiba.- (en preparación).
- Schaefer,M. & W.Tischler 1983: Woerterbuecher der Biologie: Oekologie.- Fischer Verlag, Jena.
- Schubert,A. 1990: One idea-many approaches: Marine and coastal protected areas in the United States.- unpublished report for the German Marshall Fund
- Schwartz,A. 1974: An analysis of variation in the Hispaniolan Giant Anole, *Anolis ricordi* Duméril and Bibron.- Bull. Mus. Comp. Zool. 146(2):89-146.
- 1978: Some aspects of the herpetogeography of the West Indies.- in: F.B.Gill (Ed.) 1978, pp.31-51.
- 1979: The status of *Uromacer frenatus* and *U. dorsalis* (Reptilia: Serpentes: Colubridae).- Herpetologica 35(3):207-215.
- & R.Thomas 1975: A check-list of west indian amphibians and reptiles.- Carnegie Mus. Nat. Hist. Spec. Publ. 1:1-216.
- , E.D.Graham & J.J.Duval 1979: A new species of *Diploglossum* (Sauria: Anguidae) from Hispaniola.- Proc. Biol. Soc. Wash. 92(1):1-9.
- & R.W.Henderson 1988: West indian amphibians and reptiles: a check list.- Contributions in Biology and Geology 74:1-264.
- Schwerdtfeger, F. 1975: Oekologie der Tiere, Bd.3: Synoekologie.- Verlag Paul Parey, Hamburg & Berlin
- Scott,D.A. & M.Carbonell (Compiladores) 1986: Inventario de Humedales de la Región Neotropical.- IWRB Slimbridge y UICN Cambridge, 714p.
- SEA/Departamento de Vida Silvestre 1980: Recursos naturales de la Laguna del Rincón.- SEA/Departamento de Vida Silvestre, Santo Domingo, Rep. Dominicana.
- 1983a: Estudios en las áreas silvestres de la península de Barahona e Isla Beata: Propuesta para la creación de una zona protegida (Parque Nacional).- Informe técnico, SEA/DVS, Santo Domingo, 295p.
- 1983b: Observaciones botánicas-ecológicas en la Sierra de Baoruco: Datos y recomendaciones para la delimitación

Capítulo VI
Bibliografía

- del nuevo parque nacional.- Informe técnico, SEA/DVS, Santo Domingo, 26p. y mapas.
- 1983c: Informe técnico sobre la visita realizada a la Isla Saona.- Informe técnico, SEA/DVS, Santo Domingo, 12p.
- 1984: Sinópsis de leyes, reglamentos, decretos y resoluciones del subsector recursos naturales.- Secretaría de Estado de Agricultura, Rep. Dominicana.
- 1985: Estructura y funciones de los diferentes Deptos. de la SURENA. Taller de trabajos celebrados los días 9 y 10 de enero en Santo Domingo por la Secretaría de Estado de Agricultura.-
- 1985: Contribuciones para un nuevo concepto de conservación del Lago Enriquillo.- SEA/DVS, Santo Domingo.
- 1986: Informe sobre estudios básicos de la fauna y consideraciones ecológicas del Parque Nacional Los Haitises: Propuesta para la elaboración de un plan de manejo.- Informe técnico, SEA/DVS, Santo Domingo, 75p.
- 1987: Reconocimiento ecológico de la zona costera de Puerto Viejo-Azua.- Informe técnico, SEA/DVS, Santo Domingo, 24p.
- 1988a: Las dunas de Baní-Propuesta para la implantación de una zona protegida.- Informe técnico, SEA/DVS, Santo Domingo, 39p.
- 1988b: Evaluación de los recursos naturales en la Sierra Martín García y Bahía de Neiba.- Informe técnico, -SEA/DVS, Santo Domingo, 90p.
- 1988c: La situación actual de los recursos naturales en Loma Quita Espuela: propuesta para su manejo integrado.- Secretaría de Estado de Agricultura y Servicio Alemán de Cooperación Social-Técnica, Santo Domingo, República Dominicana.
- 1990a: Evaluación de los recursos naturales en la Sierra Martín García y Bahía de Neiba.- SEA/DVS, Santo Domingo.
- 1990b: La situación actual de los recursos naturales de la costa del Este: propuestas para su mejor manejo y protección.- Informe técnico, SEA/DVS, Santo Domingo (en preparación).
- Departamento de Recursos Pesqueros (DRP). Memorias Anuales 1983, 1989 y primer semestre del 1990.

SEEBAC 1989 (Secretaría de Estado de Educación, Bellas Artes y Cultos): Registro de Información Estadística Fin de Año lectivo 1988/89.- Secretaría de Estado de Educación, Bellas Artes y Cultos, Departamento de Estadística. Santo Domingo.

Seidel,M. & S.Incháustegui M. 1984: Status of the Trachemys Turtles (Testudines: Emydidae) on Hispaniola.- J. of Herpetology 18(4):468-479.

SESPAS 1990 (Secretaría de Estado de Salud Pública y Asistencia Social, División de Estadística): Información personal sobre clínicas en la Sierra de Neiba.- Santo Domingo.

- CRISTÓBAL SANTO DOMINGO.
- 1987: Viaje realizado a las Lagunas de Nisibón, Laguna Limón y Laguna Redonda. Informe interno.- SEA/Depto. de Vida Silvestre, Santo Domingo.
- & M.González 1985: Lista de aves encontradas en la Sierra de Baoruco. Informe técnico.- SEA/Departamento de Vida Silvestre, Santo Domingo.
- Weaver,P.L. 1983: Growth and age of *Cyrilla racemiflora* L. in montane forests of Puerto Rico.- Interciencia 11:221-228
- 1987: Ecological observations on *Magnolia splendens* Urban in the Luquillo Mountains of Puerto Rico.- Carib. J. Sci. 23(3-4):340-351.
- Wetmore,A. & B.A.Swales 1931: The birds of Haiti and Dominican Republic.- Bull. of the Smithsonian Institution No.155, Washington, D.C., 483p.
- Wiley,J.W. & B.N.Wiley 1979: Status of the American Flamingo in the Dominican Republic and Eastern Haití.- Auk 96:616-619.
- 1981: Breeding season, ecology and behavior of Ridgway's Hawk (*Buteo ridgwayi*).- Condor 83:132-151.
- Wiley,J.W. & J.A.Ottenwalder (s.f.) : Birds of Isla Beata and Isla Alto Velo, Dominican Republic.- Bull. Florida State Mus., Biol. Sci. (en prensa).
- Williams,E.E. 1976: West indian Anolis: a taxonomic and evolutionary summary.- 1. Intruction and species list. Breviora 440:1-21, Cambridge, Massachusetts.
- Wingate,D.B. 1964: Discovery of breeding Black Capped Petrels on Hispaniola.- Auk 81:147-159.
- Woods,C.A. 1983: Biological survey of Haití: Status of the endangered birds and mammals.- National Geographic Society Research Reports 15:759-768.
- Woods,C.A. & J.A.Ottenwalder (s.f.): The birds of Parc National La Visite and Parc National Pic Macaya, Haití.- Prepared for USAID/Haití, Contract No. 521-0169-C-00-3083-00, 237pp.
- Zanoni,T. 1986: Bibliografía de la flora y de la vegetación de la isla Española II. Adiciones.- Moscosoa 4:6-38.
- 1989a: Bibliografía de la flora y de la vegetación de la isla Española III. Adiciones.- Moscosoa 5:340-348.
- 1989b: *Obolina* (Mimosaceae) - its natural history.- Brittonia 41:175-177.
- 1990a: Bibliografía de la flora y de la vegetación de la isla Española IV. Adiciones.- Moscosoa 6:242-253.
- 1990b: La flora y vegetación de la Loma Diego de Ocampo, Cordillera Septentrional, República Dominicana.- Moscosoa 6:19-45.
- 1990c: The flora and vegetation of Pico Duarte and Loma La Pelona, Dominican Republic, the "Top of the

Capítulo VI
Bibliografía

- Caribbean".- Mem. New York Bot. Gard. 64:279-289.
- Zanoni,T., C.R.Long & G. McKiernan 1984: Bibliografía de la flora y de la vegetación de la isla Española.- Moscosoa 3:1-61.
- Zanoni,T., M. Mejía, J. Pimentel & R. García 1989: La flora y vegetación de la isla Catalina.- Moscosoa 5:28-54.
- Zanoni,T., M. Mejía, J. Pimentel & R.G. García G. 1990: La flora y la vegetación de Los Haitises, República Dominicana.- Moscosoa 6:46-98.
- Zug,G.R. & P.B.Zug 1979: The Marine Toad, *Bufo marinus*: A natural history resumé of native populations.- Smithsonian Contributions to Zoology No.284, 58pp.