

INVESTIGACION DE SEIS (6)
HABITATS DE LA FAUNA
AUTOCTONA DOMINICANA

I- PROGRAMA DE INVESTIGACION
DE LA FAUNA AUTOCTONA

II- LAGUNA DE SALADILLA

Por Marcos Peña Franjul

VOLUMEN I, No. 1



UNPHU

SANTO DOMINGO, R. D. - 1977



ZOO DOM W

PUBLICACION PERIODICA DEL PARQUE ZOOLOGICO NACIONAL

PARQUE
ZOOLOGICO NACIONAL
INSTITUCION OFICIAL,
EDUCATIVA,
CIENTIFICA Y RECREATIVA
DE SERVICIO PUBLICO
BAJO LA DIRECCION
Y ADMINISTRACION
DE LA UNIVERSIDAD
NACIONAL
PEDRO HENRIQUEZ UREÑA

PERSONAL TECNICO
DIRECTIVO Y ADMINISTRATIVO
DEL ZOO

DIRECTOR ADMINISTRADOR:
Dr. Jaime A. Viñas Román
Decano de Ciencias de la UNPHU

DEPARTAMENTOS:

ADMINISTRACION

Director
Lic. René Dfáz Madera

Lic. Luis Arias Tanguí

EDUCACION

Director
Lic. Tomás Hernández A.

Profesores
Lcda. Cilene Rodríguez G.
Lcda. Elena Contreras
Leonel Batista Berroa
Faustina Varela Mejía
Francia Coss de Carvajal

INVESTIGACION Y CONSERVACION

Director
Marcos Peña Franjul, B.S.M.A.

Licda. Lourdes Rojas de Ortiz
Leonardo Salazar

JARDINERIA Y MANTENIMIENTO

Director
Eligio Domínguez Lendoff

NUTRICION

Director
Ing. Guarionex Hernández Rivera, M.S.

SEGURIDAD

Director
Coronel (R) Miguel Martínez Grullón

VETERINARIA Y ZOOLOGIA

Director
Dr. Alfonso Ferreira Azcona, D.M.V.

Dr. Eduardo Brea Tió, D.M.V.
Dr. Julio Concepción Tió, D.M.V.
José Alberto Ottenwalder
Julián Duval

PRESENTACION

Los frutos de toda institución educativa y científica representan la razón misma de su existencia. Sin esto no se justifica su presencia en el seno de una nación, ya que ella representa un factor irradiante que lleva a los ciudadanos del país, los destellos luminosos que aclaran conciencias y abren nuevos caminos para la emergencia como país desarrollado.

La publicación de libros, folletos, manuales, revistas, etc., por parte de las instituciones educacionales y científicas, constituyen la forma más elaborada de contribuir provechosamente a la formación del necesario y productivo capital humano imprescindible para el proceso de desarrollo patrio.

El Parque Zoológico Nacional –ZOODOM– de la República Dominicana, institución oficial de servicio público, al servicio de la educación y las ciencias dominicanas, bajo la dirección y administración de la Universidad Nacional “Pedro Henríquez Ureña” –UNPHU– mediante acuerdo suscrito con el Gobierno Dominicano, se viste hoy jubilosamente de gala, para presentar con orgullo a toda la ciudadanía del país, con la satisfacción del deber cumplido, uno de sus más preciados y valiosos frutos, representado por la publicación del primer ejemplar de la Colección ZOODOM–Publicaciones Periódicas.

Con la salida a la luz pública de este primer ejemplar, el Parque Zoológico Nacional quiere demostrar que vive, palpita y siente la problemática de la educación nacional y de la conservación o uso racional de los recursos naturales de la República Dominicana.

El ZOODOM aspira a publicar periódicamente los resultados de todos los trabajos científicos que realiza como institución educativa de alta responsabilidad ciudadana y profunda mística de servicio en favor de la formación de una cultura ecológica popular, necesaria para la protección de nuestros recursos naturales y su utilización beneficiosa para toda la nación.

En nombre del Parque Zoológico Nacional –ZOODOM– y de todos los que afanosos nos esforzamos por cumplir con tan importante meta, entregamos a todos los dominicanos el primer ejemplar de las Publicaciones Periódicas del ZOODOM, esperanzados de que las mismas sirvan propósitos útiles y provechosos para todos.

DR. JAIME A. VIÑAS ROMAN
DIRECTOR PARQUE ZOOLOGICO NACIONAL
DECANO FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UNPHU.

INVESTIGACION DE SEIS (6) HABITATS DE LA FAUNA AUTOCTONA DOMINICANA

Marcos Peña Franjul*

ABSTRACTO

Más de seis (6) ecosistemas dominicanos, son descritos tomando en cuenta los lugares, las condiciones climáticas, la vegetación y los elementos fáunicos. Discusiones de los valores biológicos y el impacto de las actividades humanas en los ecosistemas considerados son también incluidos en este trabajo. Varios apéndices para distinguir los grupos de animales más representativos de los ecosistemas estudiados han sido desarrollados para la identificación de tales especies en el área de estudio.

Publicado con la cooperación económica de la Organización de los Estados Americanos (OEA).

* El autor es Director del Departamento de Investigación y Conservación del ZOODOM y Profesor de Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña-UNPHU. Santo Domingo, R.D.

CONTENIDO

PREFACIO	5
I. PROGRAMA DE INVESTIGACION DE LA FAUNA AUTOCTONA	7
Introducción	7
Generalidades	7
Antecedentes del Proyecto	9
Alcances del Estudio	10
Definición de Términos	10
Objetivos del Estudio	11
Metodología del Estudio	13
Limitaciones del Estudio	13
II. LAGUNA SALADILLA	15
Introducción	15
Fisiografía	16
Meteorología	17
Temperatura	18
Lluvias	18
El Habitat	19
ASPECTOS FISICOS	20
Temperatura del Agua	20
Turbidez	21
ANALISIS QUIMICOS	22
pH	22
Oxígeno	23
Bióxido de Carbono	24

OBSERVACIONES BIOLÓGICAS	24
Protozoarios	24
Invertebrados	26
Vegetación	28
Vegetación Acuática	29
Vegetación Terrestre	30
FAUNA	38
Anfibios	38
Reptiles	39
Aves	39
Mamíferos	48
USO DE LA LAGUNA	48
USO DE LA TIERRA	50
CONCLUSION	52
BIBLIOGRAFIA	53

PREFACIO

En 1972, el gobierno dominicano reconoció el peligro que representaba la ausencia de una cultura biológica popular que garantizara la conservación de los recursos naturales exhaustibles renovables, a medida que el país avanzaba en la vía del desarrollo; inició proyectos de considerables esfuerzos nacionales con los establecimientos de instituciones como son: el Parque Zoológico Nacional (ZOODOM), el Jardín Botánico Dr. Moscoso, el Museo de Historia Natural que, juntos al Museo del Hombre Dominicano, tenían la finalidad de impulsar la educación e investigación en las ciencias biológicas, áreas que habían sido tradicionalmente descuidadas en el desarrollo de la nación dominicana.

El informe aquí presentado es el resultado de los trabajos realizados entre los meses desde julio 1974, a julio 1976, por el Departamento de Investigación y Conservación del Parque Zoológico Nacional (ZOODOM), con la cooperación de expertos internacionales y nacionales en Vida Silvestre, a través de las ayudas científicas y económicas que se obtuvieron del Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico de la Organización de los Estados Americanos (O.E.A.) y sin la cual no hubiera sido posible hacer estas investigaciones.

Los trabajos realizados han tenido como objetivo principal conocer la ecología y la etología de varias especies de vida silvestre de la fauna autóctona de vertebrados, (excluyendo los peces), en sus ambientes naturales e impulsar el desarrollo de las investigaciones bio-zoológicas, proporcionando estímulos científicos y las utilidades de los conocimientos que ellas proveen, para el establecimiento de una política de base que permita la administración inteligente de los recursos naturales del país. Además, estos estudios han tenido otros objetivos secundarios, entre los cuales podemos nombrar: 1) Contribuir a la creación de una conciencia de preservación de la fauna dominicana a corto y a largo plazo. 2) El conocimiento de la fauna nativa. 3) Su adecuación en cautividad para facilitar estudios nutritivos y reproductivos y 4)

Servir de base para la realización de programas posteriores de repoblaciones de la fauna autóctona.

Finalmente, reconozco que, debido a la amplitud del trabajo y a la inexistencia de estudios básicos e informaciones confiables y, especialmente, a la falta de antecedentes de investigaciones eco-etológicas y al poco tiempo disponible, el estudio no es técnicamente exhaustivo, ni ha sido profundamente detallado. Este informe no pretende dar soluciones a todos los problemas referentes a la conservación de los ecosistemas estudiados, pero las sugerencias aquí presentadas podrán considerarse como los pasos iniciales básicos, a una serie de esfuerzos que viene realizando el Parque Zoológico Nacional (ZOODOM) y la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU) y otras que deberán hacerse en el proceso de decisiones para la utilización inteligente de los Recursos Naturales de carácter biológico en el desarrollo integral ansiado por los dominicanos.

Marcos Peña Franjul. —

I. PROGRAMA DE INVESTIGACION DE FAUNA AUTOCTONA

INTRODUCCION

A. Generalidades:

Los recursos naturales de carácter biológico (flora y fauna), los recursos de agua y los de tierra de la República Dominicana están siendo afectados considerablemente por los comportamientos de los grupos humanos en las áreas encontradas; quienes para remediar las necesidades alimenticias del país, han transformado significativamente el uso de los recursos de tierra, dándole prioridad a los usos agropecuarias, urbano e industrial sobre las múltiples formas en que pueden utilizarse los recursos de tierra de una nación. (Peña, 1976).

Los problemas arriba mencionados son muy generalizados en las naciones consideradas subdesarrolladas. Naturalmente, cada país posee su peculiaridad en los grados o métodos de destrucción de sus recursos naturales que pueden variar de acuerdo a la disponibilidad de éstos, de sus condiciones geográficas—climáticas y de la evolución socio—política de la nación.

Este país comparte con la República de Haití, la isla conocida con el nombre de La Hispaniola en las Indias Occidentales y aunque ambas naciones poseen recursos de flora y fauna y agua parcialmente compartidos y además son afectados frecuentemente por ciclones tropicales, por períodos de extensa sequía, por problemas de salinización y erosión de sus suelos, ha existido en ambas naciones una gran diferencia cultural que ha permitido un manejo más adecuado de los recursos naturales de la isla en el territorio dominicano. Las actividades humanas en la parte occidental de la isla han modificado el ambiente natural de tal forma, que muchas de las especies fáunicas y botánicas, que originalmente fueron colectadas e identificadas en el territorio haitiano y que sirvieron como base para establecer la presencia de las mismas en La Hispaniola, hoy existen en poblaciones bajas, distribuidas en los lugares más inhóspitos o han iniciado movimientos migratorios hacia el territorio domini-

cano buscando habitats naturales o parcialmente alterados que le ofrezcan mejores oportunidades de supervivencia.

La República Dominicana por su diversidad geográfica—ecológica y por su evolución histórica, conserva aún mayor número y extensión de territorio en ecosistemas naturales y parcialmente modificados por el hombre, que muchos de los países y territorios coloniales del Archipiélago Antillano.

Es cierto que las condiciones naturales dominicanas ofrecen mayores y mejores posibilidades para la subsistencia de muchas de las especies nativas de flora y fauna que el territorio haitiano, pero el aumento de la cantidad de tierra en el uso agropecuario está cambiando la composición y la densidad vegetacional de muchos y diferentes ecosistemas naturales, afectando el balance hídrico, las condiciones de suelos y la presencia o reproducciones de muchas especies de la microfauna, mesofauna y macrofauna y otros factores estrechamente relacionados con la vegetación.

Para el lector avezado, las ideas hasta ahora consideradas le serán familiares, ya que estos problemas son comunes en muchos países subdesarrollados, donde el crecimiento poblacional y la escasez de personal científico y técnico se han combinado para favorecer un saqueo feroz en los recursos naturales sin las consideraciones ecológicas necesarias e imposibilitando el mantenimiento de una relación armoniosa y productiva entre el binomio el hombre y la naturaleza dominicana. Es natural que en cada país existan variantes de estos problemas de tan alta preocupación humanística. En la República Dominicana las preocupaciones básicas de los grupos interesados por la conservación de los recursos naturales de la nación están motivados por la desaparición gradual y sistemática que están padeciendo los recursos forestales, del agua en sus fuentes, de los suelos y los habitats naturales donde abundan los elementos de la fauna autóctona dominicana.

Pero quizás el enemigo mayor de los grupos para la conservación del ambiente y los recursos naturales del país, es la ausencia de estudios sobre los habitats naturales y en otros ecosistemas dominicanos y las pocas consideraciones ecológicas en los grupos que toman las decisiones, los cuales, al tratar de aliviar las necesidades materiales de la población humana dominicana, parecen considerar que la conservación de los recursos naturales es un obstáculo para el desarrollo; y como consecuencia realizan sus decisiones para producir beneficios a corto plazo sin la evaluación cuidadosa de los beneficios o perjuicios, a mediano y largo

plazo, que ellos experimentan o las consideraciones de las alternativas existentes.

Es precisamente la ausencia de estudios ambientales y la falta de una comprensión armoniosa del manejo adecuado de los recursos naturales dominicanos, lo que ha llevado al Parque Zoológico Nacional (ZOODOM), institución de ciencia, educación y recreación, bajo la dirección y administración de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU) con la asistencia técnica y financiera de la Organización de los Estados Americanos (O.E.A.) a las realizaciones de los estudios de varios habitats de fauna dominicana, algunos de ellos aún en estado natural o casi inalterado por las actividades humanas, con los objetivos de adecuar las especies de animales silvestres a su vida en cautividad, para favorecer sus estudios etológicos y ecológicos y proveer los conocimientos e informaciones indispensables a fin de establecer una política que reconozca la conservación o explotación racional de los recursos naturales, como un "instrumento valioso" para el desarrollo que está experimentando la nación dominicana.

El Parque Zoológico Nacional (ZOODOM) tiene, dentro de sus objetivos, básicos, la educación zoológica, la investigación, la evaluación de los recursos de fauna de la isla, la determinación de su potencial económico, contribuir a su planificación racional y apoyar los programas nacionales e internacionales orientados a conservar la fauna nacional, la de la Subregión del Caribe y Centro América y la del resto del mundo.

Es la intención del ZOODOM, con la publicación de los resultados de los estudios que se realizaron en el bienio 1974—1976, y con el aporte económico de la Organización de los Estados Americanos (O.E.A.), ofrecer informaciones básicas que consideramos imprescindibles para los organismos de la administración pública, en la implementación de una política inteligente de manejo de recursos naturales y favorecer el desarrollo económico—social del país.

B. Antecedentes del Proyecto:

En el año 1974, el gobierno dominicano solicitó a la Organización de los Estados Americanos (O.E.A.), a través del Secretariado Técnico de la Presidencia de la República, asesoramiento técnico y ayuda financiera para poder realizar un programa de investigaciones zoológicas sobre Conservación y Reproducción en Cautividad de la Fauna Autóctona Dominicana.

En julio de 1974, la O.E.A. aceptó la solicitud formulada, desembolsando la cantidad de \$40,000.00 para la realización del programa bienal propuesto. El dinero asignado se dividió en cantidades similares para cada uno de los años fiscales y se utilizaron en compra de equipo, contratación de profesores consultores, viajes de entrenamiento del personal local y apoyo económico para viajes de campo y otros gastos. La dirección y coordinación del proyecto estuvo a cargo de Marcos Peña Franjul, (Entomólogo—Vida Silvestre) Profesor de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU), quien junto con otros profesores había comenzado a cooperar con el Parque Zoológico Nacional en construcción desde el 1973. La UNPHU para facilitar el desarrollo del programa de investigaciones biológicas del país, asignó al Profesor Peña Franjul con un 100 por ciento de su tiempo de trabajo para que se encargara directamente de la ejecución del programa. El programa de investigación comprendió los siguientes aspectos:

1. Revisión de la bibliografía existente de carácter fáunico y geográfico—climatológico.
2. Visita e identificación de los lugares a estudiar.
3. Viajes periódicos a los lugares seleccionados acompañado de los profesores consultantes.
4. Revisión de la bibliografía sobre fauna dominicana en el Museo de Historia Natural y del Hombre del Instituto Smithsonian de Washington, D.C. y el Museo de Historia Natural de New York, Estados Unidos de América.
5. Publicación de resultados.

C. Alcances del Estudio:

1. Definición de términos:

- a) Animales silvestres, se refiere a todas las especies de animales nativos, introducidos y migratorios que no han sido domesticados o que hayan adquirido la condición silvestre.
- b) Recursos naturales, son acumulados en una forma natural y

pueden ser usados inteligentemente por el hombre. Los recursos de carácter biológico son exhaustibles no renovables.

- c) Ecosistema, es la unidad ecológica básica y se refiere a la relación de la comunidad biótica más su ambiente físico—químico.
- d) Habitat, se refiere al lugar donde la especie habita. Es un término ambiguo y muchas veces es expresado refiriéndose al ecosistema.
- e) Reserva Ecológica, es un área donde existen condiciones exclusivas de flora y fauna, destinadas únicamente a la investigación y estudio de las riquezas naturales.
- f) Santuario de Fauna, es un área reservada para la preservación de una o varias especies de animales silvestres.

2. Objetivos del Estudio:

Los objetivos básicos del estudio fueron ubicar y evaluar los recursos de fauna en nueve (9) habitats dominicanos, incluyendo en los mismos, seis (6) habitats acuáticos y tres (3) habitats de montañas; y la adecuación, nutrición y reproducción en cautividad de las especies autóctonas de la fauna dominicana. También, ofrecer informaciones básicas sobre la distribución y abundancia de las especies de vida silvestre en los habitats estudiados, para su inventario y la determinación de su status poblacional e iniciar programas de repoblación de especies de vida silvestre de nuestra fauna, cuyas poblaciones hayan sido afectadas por las actividades humanas.

Con este criterio, se seleccionaron nueve (9) habitats de la fauna local, de acuerdo a diversos factores que encierran implicaciones ecológicas interesantes por sus diversidades biológicas, por sus potenciales productivos y por las modificaciones profundas que se están realizando sobre algunos de estos ecosistemas, que servirán para la evaluación del impacto del hombre en la naturaleza de los mismos.

Los lugares considerados incluyen, seis (6) habitats de lagunas y tres (3) habitats de montañas; y los mismos fueron:

A. Habitats acuáticos

1. Laguna Saladilla, Prov. de Montecristi.
2. Laguna Cabarete, Prov. Espaillat.
3. Laguna Limón, (Charca Limón), Prov. del Seibo.
4. Laguna Redonda, Prov. del Seibo.
5. Laguna del Rincón (Laguna de Cabral), Prov. de Barahona e Independencia.
6. Laguna Salada, Prov. de Pedernales.

B. Habitats de Montañas

1. Cerro de Cristóbal—Cerro del Peñón, Provincias Barahona e Independencia.
2. Plan de Jigüey, Prov. Peravia.
3. Loma de Casabito, Prov. La Vega.

Las situaciones geográficas de los lugares estudiados están mostrados en el mapa 1.

3. Metodología del Estudio:

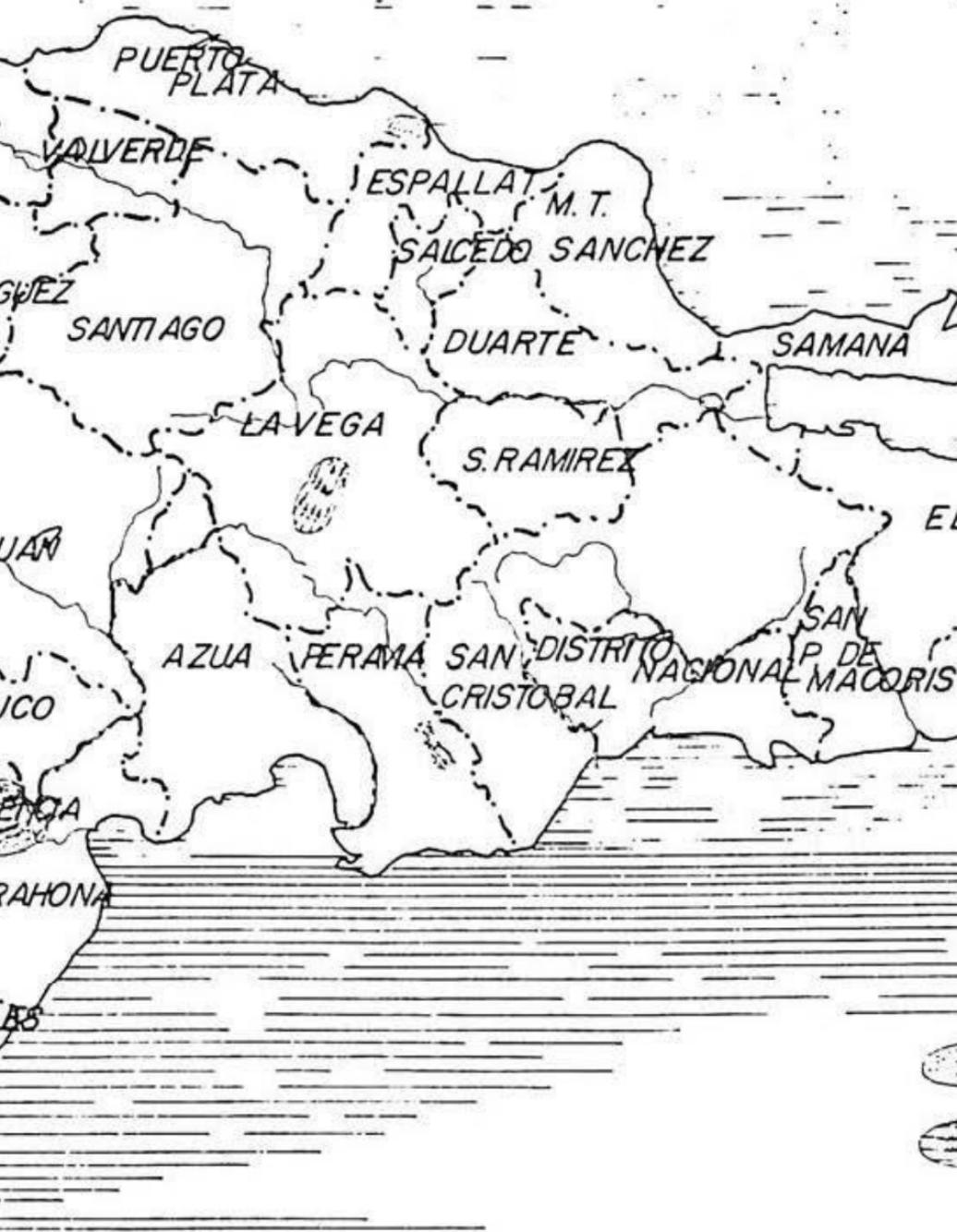
En los habitats acuáticos, se realizaron estudios físico—químicos del agua, fitoplactónicos de flora y de fauna.

La metodología empleada para la realización del estudio consistió:

- a) Visita a varios lugares de habitats acuáticos y de montaña para seleccionar los puntos a estudiar.
- b) Recopilación y estudio analítico de las informaciones climáticas y cartográficas existentes.
- c) Observaciones directas realizadas en los lugares seleccionados mediante las siguientes técnicas.

En los habitats acuáticos se realizaron análisis físico—químicos del agua y estudios básicos, aunque no exhaustivo del fitoplancton y zooplancton, debido a la naturaleza zoológica del estudio.

REP. DOMINICANA



Limitaciones del Estudio

Debido a la naturaleza del estudio, su cobertura nacional, a la ausencia de estudios previos con informaciones detalladas sobre los lugares estudiados, y a la falta de tiempo, este estudio contiene algunas limitaciones técnicas, pero que no nos apartan del objetivo básico propuesto. Esperamos que estudios posteriores puedan lograr resultados más exhaustivos que nosotros.

II. LAGUNA SALADILLA

Introducción:

La Laguna Saladilla contiene condiciones geográficas—ecológicas que han permitido la existencia de una gran diversidad biológica en los diferentes ecosistemas que la constituyen, siendo las especies de animales silvestres de la fauna ornitológica de la isla, el grupo de vertebrados mejor representado en los mismos.

La Laguna, por esa diversidad biológica que la caracteriza, resulta un ambiente de gran interés para las personas estudiosas de las ciencias naturales, que buscan condiciones de flora y fauna adecuadas para la realización de sus estudios; y como deleite al observar las facilidades nutritivas y reproductivas que ofrecen los ecosistemas presentes, a las especies de animales nativos y a los grupos de animales visitantes que, frecuentemente, se encuentran en la zona cada año. Además, la Laguna Saladilla ofrece facilidades para la población humana de Pepillo Salcedo, quienes afortunadamente obtienen el agua de consumo doméstico y los beneficios múltiples que obtienen los cazadores deportivos de la nación, quienes buscan recreación al aire libre en el ambiente acuático.

Poco se sabe sobre la Laguna Saladilla, ya que no existen informaciones científicas que puedan contribuir considerablemente a la documentación de la presente investigación. Sin embargo, existen informaciones dispersas sobre la fauna colectada en el área, que nos permiten verificar la presencia de algunos animales en el pasado y algunos cambios en el presente de las poblaciones zoológicas, que pueden ser consecuencias de las actividades humanas en la Laguna o su área periférica. Stuart T. Danforth y Frank P. Mathews en 1929 presentaron algunas informaciones valiosas sobre su fauna. Otras informaciones provienen del Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI), el cual, con la asistencia técnica y económica del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), acumuló algunos datos sobre las condiciones fisiográficas,

agrícolas y sociopolíticas del área, con el propósito de utilizar parte del volumen de agua de la Laguna Saladilla en la irrigación de nuevas áreas agrícolas que se incorporaban a la producción de alimentos, dentro del Plan de Desarrollo Regional de la Línea Noroeste (DELNO).

Fisiografía:

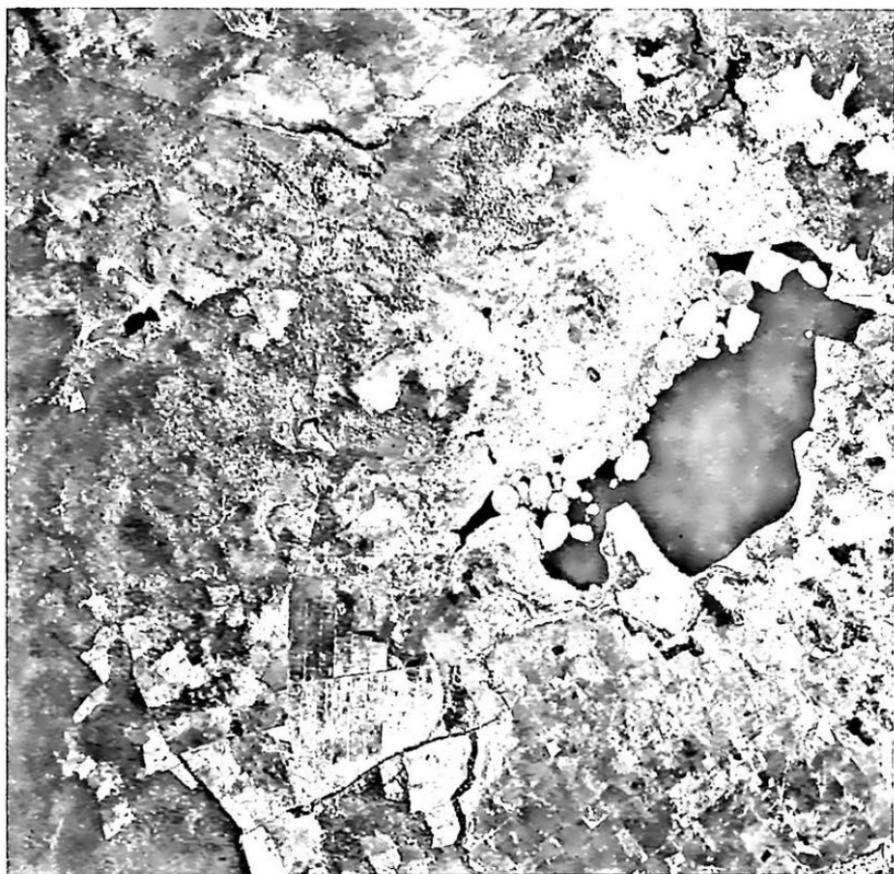
La Laguna Saladilla está situada aproximadamente a cuatro (4) kilómetros al noroeste del poblado Colonia Carbonera (Latitud 19°39' N y Longitud 71°42' W), en la provincia de Montecristi, en el noroeste de la República Dominicana, en un área que ha sido designada como bosque húmedo subtropical (bh-S) siguiendo como base la clasificación preliminar de zonas de vida, pero que como consecuencia del saqueo forestal y de las transformaciones en el uso de la tierra, y el cambio del cauce del río Yaque del Norte, el bosque ha ido adquiriendo características que son generalizadas en áreas de bosque secos subtropicales (bs-S).

La laguna está limitada, casi en su totalidad de sus lados norte y este, por pequeños cerros, algunos tan insignificantes, que resulta difícil observar el agua de la Laguna desde ellos, en las áreas donde la enea (*Typha domingensis*) cubre el borde de la laguna. Al sur, suroeste y noroeste de la laguna las tierras son bajas, dando origen a un área cenagosa, que se extiende hasta alcanzar el río Dajabón (Masacre), en la frontera dominico-haitiana. Las limitaciones de la Laguna están indicadas en la aerofotografía número 1.

Como puede observarse en la foto aérea, existe una conexión indirecta a través del área pantanosa que permite la entrada de agua dulce y limpia, sin permitir el desarrollo de corrientes superficiales de sedimentos de gran importancia limnológica.

El área cubierta por la laguna es variable, siendo su valor máximo de superficie, es decir, el tiempo en que contiene mayor cantidad de agua, estimado entre 12 y 13 kilómetros cuadrados y con una profundidad de media de 1.4 a 1.8 metros, sin sobrepasar de 3.0 metros en su parte más profunda.

Infortunadamente informaciones más exactas no están disponibles, debido principalmente a la abundancia de vegetación acuática y a la existencia de parche de vegetación (Tembladera) que cambian diariamente la forma de la Laguna.



Meteorología:

El clima alrededor de la Laguna Saladilla puede clasificarse como húmedo y árido, ya que existen muchos elementos de carácter marino y mediterráneos que se combinan en esta área, dando la sensación de ser un clima de transición. En realidad, no existe ningún mecanismo geográfico que evite que las brisas marinas de la bahía de Manzanillo, que provienen del noroeste, alcancen las aguas de la Laguna, promoviendo la creación de corrientes superficiales que varían en intensidad de acuerdo a la duración, a la velocidad y a la dirección del viento. Naturalmente, hay otros factores, como son la configuración entre el agua y la tierra y la profundidad de la laguna, que también son importantes en la determinación del microclima del área.

Temperatura:

La temperatura media anual tiene un promedio de 27.1 grados celsius, con las máximas en los meses de julio y agosto, donde ha alcanzado 29.2 grados celsius y la mínima de 24.8 grados celsius en el mes de enero. La temperatura máxima extrema es de 41.4 durante el mes de agosto y la mínima extrema es de 13.7 grados celsius. La tabla número 1.1 muestra la temperatura por mes. Informaciones sobre insolación o radiación global, flujo de energía, nubosidad y humedad relativa, desafortunadamente no son computadas en el país. Los días de sol casi en su totalidad sobrepasan a las 12 horas de sol. (Tabla No. 1.3)

Lluvias:

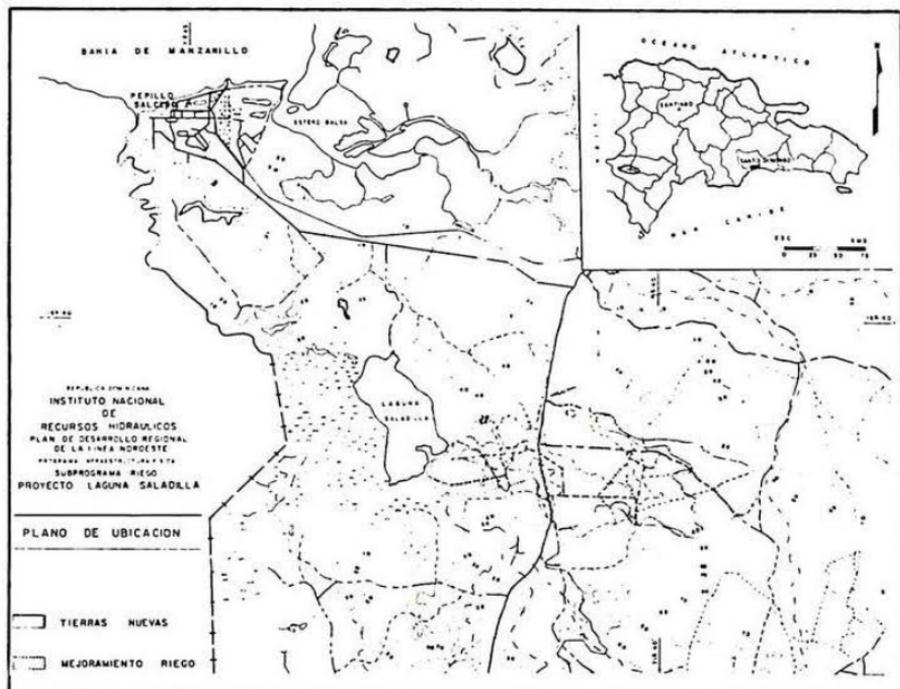
La precipitación pluvial colectada en la estación meteorológica de la Secretaría de Estado de Agricultura, situada en Pepillo Salcedo, es presentada en la tabla 1.1, caracterizándose por poseer una estación de lluvia irregular. Siendo los meses de menor precipitación pluvial, Diciembre, Enero y Febrero. En los últimos dos (2) años el período de sequía ha aumentado su duración e intensidad. Ver tabla 1.1.

TABLA NUMERO 1.1
TABLA CLIMATICA DE PEPILLO SALCEDO, REPUBLICA DOMINICANA

Latitud 19° 43'N Mes	Temp. Media		Longitud 71° 45'W Temp. Extrema		Elevación Promedio mm	Metros PRECIPITACION días de lluvias	Máximo 24 h. mm
	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima			
Enero	29.7	19.8	37.0	13.7	61.2	3.7	71.2
Febrero	30.6	20.3	39.4	15.2	23.6	2.1	45.0
Marzo	31.4	21.0	40.4	14.0	55.0	3.6	205.0
Abril	31.7	21.9	38.4	15.0	55.3	3.2	89.0
Mayo	32.4	23.2	40.5	17.4	88.5	6.3	75.2
Junio	33.7	23.3	39.4	19.1	121.8	7.2	104.3
Julio	34.3	24.0	41.2	18.8	52.0	4.5	41.0
Agosto	34.5	23.9	41.4	17.5	63.7	5.0	78.3
Septiembre	33.9	23.6	40.4	18.0	69.1	5.5	86.0
Octubre	33.1	23.2	40.3	20.0	72.7	5.0	127.0
Noviembre	31.2	22.1	39.0	17.0	99.0	6.1	100.0
Diciembre	29.7	20.5	37.2	14.9	64.9	5.1	91.3

FUENTE: Departamento Meteorológico Nacional de la República Dominicana.

La cantidad de agua precipitada es un factor muy importante, ya que está estrechamente asociado con el nivel de agua de los ríos que le sirven de recarga a la laguna. Se estima que el Río Dajabón tiene un caudal de 370×10^6 metros cúbicos de agua por año, con un contenido moderado de sólido en suspensión y de arrastre. Naturalmente, muchas de las aguas caen en el nacimiento del río y no necesariamente en el área de la laguna. El caudal es más o menos constante, siendo raras las crecientes bruscas.



Plano de ubicación de la Laguna Saladilla

Sin embargo, una información más clarificada sobre esta relación, permanecerá por supuesto hasta que un estudio más detallado sobre las fluctuaciones del nivel de agua de la laguna y del río sea realizado.

El Habitat:

La laguna es un ambiente léntico que ha evolucionado por medio de combinaciones de varios factores, algunos de carácter físico y otros

de orden biótico. Esas fuerzas han permitido modificaciones en el ambiente de la laguna, que la han transformado de un medio esencialmente oligotrófico a un estado principalmente eutrófico y, eventualmente, terminará llenándose de sedimentos de origen orgánicos e inorgánicos, convirtiéndose en un área cenagosa, como ya lo es gran parte de su área periférica que, en tiempos pasados, constituían parte de la laguna. Cuando esto suceda, las comunidades estudiadas y aquí reportadas dejarán de estar representadas plenamente, tal vez en beneficio de muchas de las especies consideradas. ¡Quiera Dios que las comunidades bióticas cambien, siguiendo los principios ascendentes de las sucesiones ecológicas y no como consecuencia de las actividades humanas indiscriminadas, en el área aquí tratada!

ASPECTOS FISICOS

Las características físicas de la Laguna Saladilla consideradas en el estudio presente consistieron en temperatura y turbidez del agua y las mismas son consideradas a continuación.

Temperatura del agua

La temperatura del agua de la Laguna Saladilla está directamente relacionada a la cantidad de radiaciones que alcanzan los diferentes niveles de agua que ella contiene. Las temperaturas fueron tomadas en la superficie y en el fondo donde la profundidad no sobrepasaba de 1.5 metros en cuatro (4) meses del año y son expresadas en la tabla 1.2

TABLA NUMERO 1.2

TEMPERATURA DEL AGUA DE LA LAGUNA SALADILLA (grado celsius)

Mes	Superficie	Fondo
Octubre	30	28
Diciembre	25	21.9
Febrero	26	22.1
Mayo	28	26.0

NOTA: Informaciones referentes a las temperaturas superficiales fueron obtenidas en los primeros dos (2) viajes pero no reflejan una variación significativa.

Naturalmente variaciones tan pequeñas en la temperatura, rechazan la idea de una estratificación térmica en la laguna, siguiendo los conceptos establecidos para los habitats lénticos de zonas templadas; donde generalmente hay una estratificación significativa e inversión anual de los líquidos. La temperatura fue siempre mayor de 21.9 grados centígrados, tanto en la superficie, como en el fondo.

Las variaciones de la temperatura de agua parecen estar asociadas con las duraciones de los días de sol en el área referida. (Vea tabla número 1.3).

TABLA NUMERO 1.3

PROMEDIO DE HORAS DIURNAS POR MES, LATITUD 19 GRADOS

MES	HORAS DE SOL
Enero	11:12
Febrero	12:53
Marzo	12:02
Abril	12:57
Mayo	13:02
Junio	13:27
Julio	13:17
Agosto	12:18
Septiembre	12:25
Octubre	11:72
Noviembre	11:25
Diciembre	10:56

La mayor temperatura obtenida por el agua es probablemente entre los meses de Mayo a Octubre, la más baja, durante los meses Diciembre a Febrero. La limitación del estudio no nos permitió obtener una información más completa sobre las variaciones mensuales de la temperatura del agua.

Turbidez

La turbidez de la laguna es variable, de acuerdo a condiciones físicas—biológicas, existiendo un cambio significativo en la turbidez, hasta cierto punto predecible por coincidir con los períodos de mayor precipitación pluvial, cuando el Río Dajabón y las cañadas asociadas a

la laguna traen consigo una gran cantidad de partículas orgánicas e inorgánicas en suspensión y son depositadas en la laguna. El tiempo de sedimentación depende mucho de la cantidad y tamaño de las partículas y generalmente es de poca duración.

Es probable que a medida que las actividades agrícolas se incrementen en el área las cantidades de sedimentos contenido en las aguas de escorriente serán mayor, no solamente por el arrastre ocasionado por la erosión hidrológica, sino también por el efecto del viento sobre los suelos desnudos. Trayendo, como consecuencia a largo plazo, una reducción en la vida biológica de la laguna.

ANALISIS QUIMICOS

La composición química del agua depende mucho de las lluvias y la adición de materia orgánica. Las tablas siguientes muestran los resultados de los análisis de pH, oxígeno disuelto, dióxido de carbono, turbidez y los cationes Na^+ , Ca^{++} , Mg^{++} y los aniones HCO_3^- , CO_3^{2-} , SO_4^- , PO_4^- determinados en el laboratorio. Todos los análisis del agua no pudieron ser determinados en cada viaje debido al costo de los mismos.

pH

pH se refiere a la concentración de los iones de hidrógenos expresados en forma logarítmica y es de interés especial, porque su concentración determina la acidez o alcalinidad de las cuales dependen mucho las actividades biológicas. El pH average de la laguna es de 7.82 presentando una variación desde 6.9 en el área próxima a la ciénaga por donde entra el agua del río a un máximo de 8.3 en la parte desprovista de vegetación en la porción sur de la laguna. La tabla 1.4 muestra los valores de pH de las aguas superficiales y profundas de la laguna.

El pH de las tres (3) primeras estaciones puede ser reducido como consecuencia de la gran cantidad de vegetación encontrada en esta porción de la laguna.

TABLA NUMERO 1.4
CARACTERISTICA pH

Estación	1	2	3	4	5	6	7
pH							
Superficie	8.1	7.9	6.9	7.7	8.3	8.2	7.7
Fondo	6.5	6.5	6.2	7.0	7.5	7.5	7.3
Oxígeno ppm							
Superficie	10.8	10.2	8.9	8.2	8.4	8.2	8.0
Fondo	4.0	4.3	3.0	3.0	2.6	2.8	2.6
CO₂ ppm							
Superficie	2.8	2.7	1.8	2.8	2.4	1.2	4.5
Fondo	—	—	—	—	—	—	—
Carbonato							
Superficie	—	34	34	30	5.0	3.0	1.0
Fondo	—	—	—	—	—	—	—
Bicarbonato							
Superficie	152	152	173	178	205	173	195
Fondo	—	—	—	—	—	—	—

Oxígeno

La determinación del oxígeno disuelto en la masa de agua se hizo "in situ" usando el método de Winkler. Las muestras colectadas fueron preparadas y analizadas a la salida de la laguna y los otros análisis se realizaron en el laboratorio de INAPA. Los resultados obtenidos son presentados en la tabla número 1.4.

Existe una pequeña diferencia en lo referente a la concentración de oxígeno disuelto, que podría explicarse con variaciones de vegetación o que quizás dependen del tiempo en que fueron tomadas las muestras.

TABLA NUMERO 1.5
CONCENTRACIONES DE ANIONES Y CATIONES
EN LA LAGUNA SALADILLA

Estaciones	1	2	3	4	5	6	7
Na ⁺	152	164	134	76	258	34	83
Ca ⁺⁺	83	83	112	99	153	73	84
Mg ⁺⁺	129	148	126	100	85	374	105
Cl ⁻	120	98	76	60	300	145	49
SO ⁼	180	205	205	95	163	135	128

Bióxido de Carbono

El contenido de CO₂ obtenido en la mayoría de las muestras superficiales fue menor que las concentraciones totales de la laguna. Probablemente durante la noche el CO₂ desciende en una forma significativa.

OBSERVACIONES BIOLÓGICAS

Las muestras de los organismos de tamaño microscópico y los invertebrados de tamaño macroscópicos, encontrados en las zonas abiertas desprovistas de vegetación acuática y en las cubiertas por vegetación dentro de la laguna, fueron colectadas en el fondo y en las aguas superficiales, con el propósito de comprobar su existencia.

Las muestras fueron filtradas en una red de nylon y los invertebrados fueron separados y conservados en tubos conteniendo alcohol al 70%. En las investigaciones no se determinó el nivel de agua a que pertenecían, ni tampoco se realizaron estudios cuantitativos de las especies de microorganismos e invertebrados.

Los organismos colectados e identificados son indicados a continuación:

A. Protozoarios

No ha sido el propósito de este trabajo discutir ampliamente los

protozoarios que se encuentren en la laguna en consideración; hay una serie de características en los protozoarios que contienen clorofila y los que se alimentan de ellos, que son de gran importancia para los vertebrados que allí se encuentran.

1. **Amoeba sp.** mostrando pseudópodos alargados fue comúnmente encontrada en las muestras.
2. **Paramecium sp.** microorganismo ciliado abundantemente observado.
3. **Spirogyra sp.** microorganismo algunas veces considerado como alga chlorophyceae.
4. **Chlamydomona sp.** también considerada como alga chlorophyceae posee dos (2) flagelos.
5. **Ulothrix sp.** microorganismo con filamentos simples.
6. **Oscillatoria sp.** alga azul-verde en el grupo de la Cyanophyceae.
7. **Volvox sp.** en colonias esféricas.
8. **Cymnodinium sp.** alga Dinophyceae grupo generalmente marino, pero con algunas especies de agua dulce.
9. **Euglena sp.** Euglenophyceae muy común en ecosistemas de agua dulce.
10. **Vorticella sp.** más de diez (10) individuos en un grupo.
11. **Stentor sp.** observado en algunas de las muestras.
12. **Halimeda sp.** observada en dos (2) de las muestras.

Y otras no identificadas, pero que seguramente forman parte importante en las cadenas alimenticias encontradas en la laguna. Los protozoarios que contienen cloroplastos son también clasificados como algas, junto a las Angiospermas monocotiledóneas y dicotiledóneas adaptadas al ambiente acuático, usan el dióxido de carbono (CO_2) en el proceso de la fotosíntesis para la elaboración de los nutrientes, liberando oxígeno y facilitando las actividades de muchas de las especies encontradas en la laguna.

ERRATAS.

publicación deben hacerse

gina No. 24 en lugar de C
2 asciende.

gina No. 25 en lugar de V
orticella sp.

gina No. 29 en lugar de
raceae.

B. Invertebrados

- a) Platelminfos (Turbelarios)
Dugesia sp. una planaria de agua dulce de poca importancia como especie zooplactónica.
- b) Asquelminfos
1. Rotifera
Philodina sp. y otras especies de esta clase.
 2. Nematoda
Rhabditis sp. Organismo provisto de bulbos esofágicos.
- c) Anélidos
1. Oligoquetos
Chaetogaster sp. muy abundante.
 2. Hirundineos
Placobdella sp. Encontrado en las "tembladeras".
- d) Moluscos
Univalvos no identificados encontrados en Ceratophyllum.
- e) Artropoda
1. Crustáceos
 - a) **Daphnia sp.** una de las especies planctónicas fácilmente identificadas.
 - b) **Cyclops sp.** encontrada en **Ceratophyllum sp.**
 - c) **Cypris** crustáceo entomóstraca, especie planctónica, encontrada sobre Ceratophyllum.
 2. Arácnida
 - a) **Hydracarina**, ácaro encontrado en el medio acuático.
 3. Insectos. El estudio detallado de los insectos encontrados en el área de estudio no es el objetivo de este trabajo, pero debido a su importancia en los sistemas ecológicos representados y en especial como parte de la cadena alimenticia, incluimos algunas de las familias, géneros o especies observadas y colectadas.
 - a) Larvas y ninfas:
 1. Odonata, sub—orden Anisoptera.
 2. Culicidae, **Culex sp. y Aedes sp.**
 3. Chironomidae, larva de **Chironomus sp.** en sedimento fino.
 4. Simuliidae, larva de **Chaoborus sp.**
 - b) Adultos
- | Orden | Familia | Género o Especie |
|---------|----------------|----------------------|
| Odonata | Aeshnidae | No identificada. |
| | Libellulidae | Eythrodipax |
| | Coenagrionidae | Enallagma sp. |

Ortoptera	Tettigoniidae	Neoconocephalus sp.
	Gryllidae	Gryllus assimilis
	Acrididae	Schistocerca sp.
	Phasmodidae	No identificada.
	Blattidae	Neoblatella sp.
Isoptera	Termitidae	Nasutitermes sp.
Dermaptera	Labiidae	No identificada
Hemiptera	Belostomatidae	Belostoma sp.
	Coreidae	Phtia sp.
	Reduviidae	Oncerothelus sp.
	Pentatomidae	Acrosternum sp.
Homoptera	Cicadidae	Borenocon sp.
	Cicadellidae	Empoasca sp.
	Membracidae	Dos (2) especies
	Fulgoridae	Varias especies
	Aphidae	Una especie
Neruptera	Mantispidae	Mantispa sp.
	Chrysopidae	Chysopa sp.
Colcoptera	Carabidae	Varias especies debajo de piedras y troncos.
	Hidrophilidae	Hydrophilus
	Lampyridae	Tres (3) especies
	Elateridae	Varias especies
	Coccinellidae	Varias especies.
	Passalidae	Paxillus sp.
	Scarabaeidae	Phyllophaga
	Cerambycidae	Varias especies
	Chrysomelidae	Varias especies
Lepidoptera	Pieridae	Phoebis sp.
	Satyridae	Calisto sp.
	Nymphalidae	Varias especies
	Papilionidae	Varias especies
	Hesperiidae	Dos especies
	Sphingidae	Protoparce sp.
	Arctiidae	Una especie

	Noctuidae	Spodoptera frugiperda Mocis sp. Prodenia sp. Heliothis virescens
Diptera	Tipulidae	Una especie
	Chironomidae	Dos especies
	Simulidae	Chaoborus
	Culicidae	Aedes sp.
	Drosophilidae	Drosophila sp.
	Tabanidae	Senotabanus sp.
	Muscidae	Una especie
Hymenoptera	Formicidae	Solenopsis germinata
	Braconidae	Apanteles sp.
	Vespidae	Dos (2) especies
	Apidae	Apis mellifera

Vegetación

La vegetación del área donde está situada la Laguna Saladilla, se caracteriza por la presencia de muchas especies de plantas que pueden clasificarse en varias comunidades vegetales de carácter terrestres y acuáticas; y que son de gran interés, porque de ellas dependen los Recursos de Fauna permanentes y temporales que abundan en el área.

La Laguna se encuentra situada en un área clasificada como bosque húmedo subtropical, pero debido a las actividades humanas, muchas de las especies del bosque seco subtropical han sido introducidas accidental o intencionalmente y hoy por hoy constituyen un alto porcentaje de las composiciones forestales de las diferentes comunidades dando una apariencia de ser una vegetación árida o semiárida al igual que el resto de la vegetación encontrada en la zona. Esta vegetación puede calificarse en tres (3) comunidades vegetales básicas; una conteniendo las especies de plantas acuáticas o hidrófilas que incluye a la Laguna, su litoral y la porción pantanosa; otra conteniendo herbáceas perennes y arbustos y otra que soporta un crecimiento de árboles y arbustos más densos, siendo dominado por plantas xerofíticas, pertenecientes mayormente a la familia Leguminosae. Siendo el área más afectada por los desmontes la parte noroeste de la laguna.

Vegetación Acuática

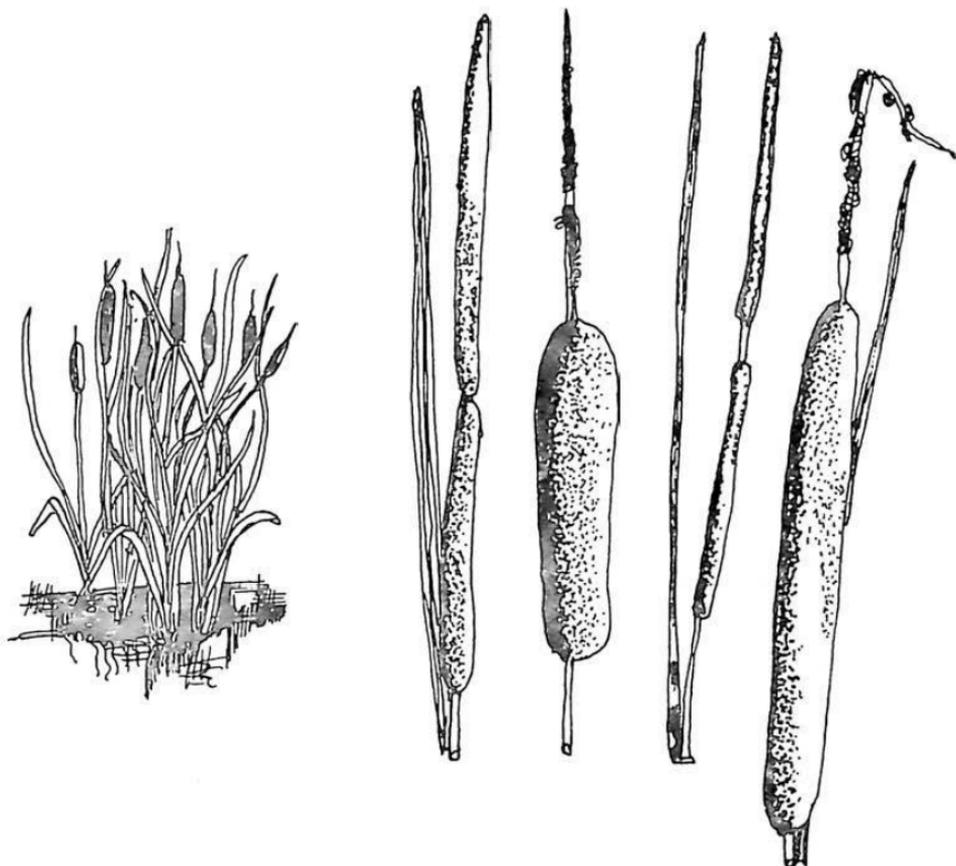
La Laguna contiene una gran abundancia de plantas acuáticas y semi acuáticas, ordenadas de acuerdo a la tolerancia de profundidades, substratos, sombras y movimientos de las corrientes superficiales del agua, pudiéndose clasificar esta vegetación en dos (2) grupos principales: las especies arraigadas en fondos sumergidos y las especies flotantes parcial o totalmente sumergidas; siendo la (Enea) **Typha domingensis** la especie arraigada más conspicua de la comunidad acuática. Sin existir plantas vasculares sumergidas en el área de agua abierta, limitando la producción a la parte del litoral y a la ciénaga.

Entre las plantas colectadas se encuentran **Pistia stratiotes** (Lechuga de agua); **Eichhornia crassipes** y **Eichhornia azurea** que poseen raíces, encontrándose la lechuga de agua en las partes menos profundas y con sombra de la Laguna. También fueron colectadas **Najas marina**, **Ceratophyllum demersum** y **Lemna sp.**, plantas acuáticas sumergidas y flotantes de gran abundancia en la parte norte de la Laguna y en su canal. **Lemna sp.** se presenta en la parte de sombra del litoral en varias partes.

Esta vegetación provee directa o indirectamente una gran cantidad de alimento y cubierta para los microorganismos, los peces y las aves acuáticas que allí viven y se reproducen. Un número moderado de plantas es necesario para mantener el equilibrio ecológico, pero un crecimiento excesivo, aunque puede aumentar la cantidad de oxígeno en el agua, podría resultar perjudicial y muchas veces es el elemento responsable del color y el olor que toma el agua de la Laguna.

ESPECIES ACUATICAS

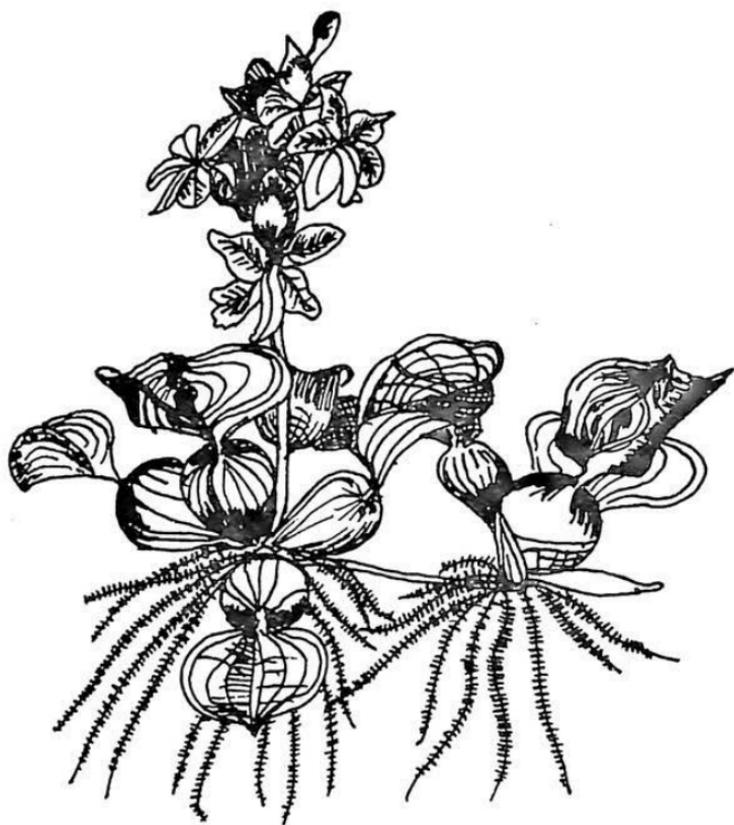
Especie	Familia	Nombre Común	Uso
Typha domingensis	Typhaceae	Enea	Ornamental
Cyperus sp.	Cyperaceae	—	—
Pistia stratiotes	Bromeliaceae	Lechuga de Agua	Nidificación
Eichornia azurea	Pontederiaceae	—	—
Eichornia crassipes	Pontederiaceae	Jacinto de agua	Alimento para aves (semillas)
Ceratophyllum sp.	Ceratophyllaceae	—	—
Lemna sp.	Lemnaceae	Lemna	Alimento para aves
Najas marina	Naiadaceae	Najas	—



Dibujo Número 1.— *Typha domingensis* (Enea) vegetación acuática dominante.

Vegetación Terrestre

La vegetación terrestre del área periférica a la laguna contiene 38 familias de árboles, arbustos y plantas herbáceas y pueden clasificarse en dos (2) comunidades básicas: una conteniendo herbáceas perennes y arbustos; y otra que sostiene un crecimiento más denso de árboles y arbustos, siendo dominada por plantas xerofíticas.



Dibujo Número 2.— *Eichornia sp* (Jacinto de Agua). Vegetación acuática dominante.

ALISMATACEAE

Sagittaria lancifolia L. (Eneas), muy abundante en la costa de la Laguna.

GRAMINEAE

Cenchrus spp. (Cadillo), hierba muy abundante en las partes que han sido cultivadas.

Chloris gayana Kunth. (Yerba Yaragucy), muy abundante en área abierta alrededor de la Laguna.

Eleusine indica (L.) Gaertn. (Pata de Gallina), común como parte del soto bosque en el área más húmeda.

Themeda quadrivalvis (L.) Kuntze (Arrocillo), hierba tolerante a inundaciones periódicas.

CYPERACEAE

Cyperus articulatus L. (Paragua Chino), planta herbácea resistente a inundaciones periódicas. Observada comúnmente en el área estudiada.

PALMACEAE

Cocos nucifera L. (Cocotero), árbol frutal cultivado en el área noroeste de la Laguna.

Roystonea hispaniolana, Bailey (Palma Real), árbol del cual se obtiene el palmito (Tejido meristemático). Además se utilizan sus frutos, yagua y tablas.

Roystonea regia (HBK) Cook (Palma Yagua), árbol con flores separadas, muy parecida a *R. hispaniolana*.

Sabal umbraculifera Mart. (Palma Cana), árbol cuyas hojas son usadas para techar, hacer canastas, hamacas y esteras.

LILIACEAE

Aloe vera (L.) Burm. F. (Sábila), planta herbácea abundante en la parte más seca del área; uso medicinal y control de mallophaga en las aves.

Yucca aloifolia L. (Bayoneta), planta melífera de hojas carnosas, terminadas en espinas encontradas próximo a la casa. Probablemente cultivada.

AMARYLLIDACEAE

Agave antillarum Descourt (Maguey), varias plantas observadas en el área de estudio. Una de ellas contenía cascarones de huevos.

GUTTIFERAE

Calophyllum calaba L. (Mara), usada para la elaboración de postes, vigas de puertas y en ebanistería.

FAGACEAE

Castanea sativa Mill. Arbusto o árbol, única especie de esta familia de árboles mayormente de zona templada que se ha identificado en el país.

ULMACEAE

Phyllostylon brasiliensis Capanema (Baitoa), arbusto representativo del bosque seco sub-tropical comúnmente observado en el área.

MORACEAE

Chlorophora tinctoria (L.) Gaud. (Fustete), árbol comúnmente observado. Colectado en flores en el mes de marzo.

POLYGONACEAE

Polygonum punctatum Ell. (Yerba de Burro), encontrada en los lados norte y este de la Laguna. En flores en febrero.

AMARANTHACEAE

Amaranthus crassipes Schlecht, encontrada en la parte norte de la Laguna. Planta melífera.

NYCTAGINACEAE

Pisonia aculeata L. (Uña de Gato), arbusto ramoso, comúnmente encontrado en el área. En floración en febrero.

PHYTOLACCACEAE

Petiveria alliacea L. (Anamú), herbácea de olor fuerte como el ajo y se le atribuyen propiedades medicinales.

LAURACEAE

Nectandra coriacea (Sw.) Griseb (Cigua Blanca), árbol de madera dura usada en ebanistería y en la elaboración de postes. Colectada en floración en el mes de Febrero.

Persea americana Mill. (Aguacate), árbol frutal probablemente cultivado.

PAPAVERACEAE

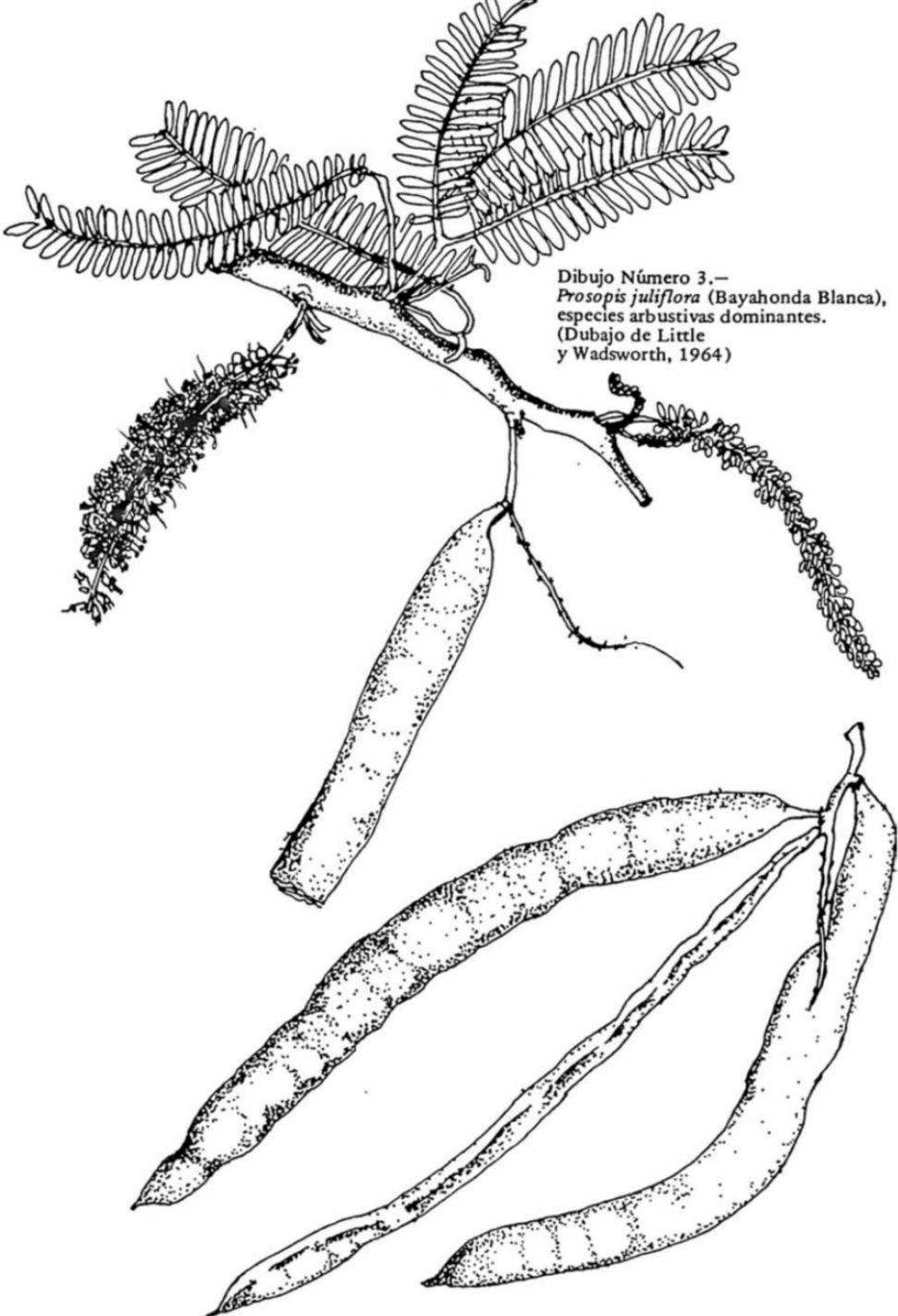
Argemone mexicana L. (Cardo Santo), planta herbácea con hojas y tallo espinoso, encontrado en un área que había sido cultivada.

CAPPARACEAE

Capparis cynophallophora L. (Frijol), arbusto observado comúnmente en las partes más secas. En floración en Febrero.

LEGUMINOSAE

Acacia macracantha H&B. (Cambrón), arbusto comúnmente encontrado en el área. Colectado en floración en Febrero.



Dibujo Número 3.—*Prosopis juliflora* (Bayahonda Blanca),
especies arbustivas dominantes.
(Dibajo de Little
y Wadsworth, 1964)

Mimosa pudica L. (Morivivi), planta herbácea, abundante en la parte más húmeda.

Prosopis juliflora (Sw.) DC. (Bayahonda Blanca), las especies más comúnmente encontradas en el área, su madera es usada para leña, poste y carbón, algunas de ellas con orquídeas. En floración en Febrero.

Cassia crista Jacq. (Carga Agua), arbusto nativo de La Hispaniola.

Cassia emarginata L. (Bruscón), arbusto colectado en floración en el mes de Febrero.

Cassia occidentalis L. (Brusca), arbusto colectado en floración en Febrero. Planta perenne.

Haematoxylon campechianum L. (Palo Campeche) observado comúnmente a lo largo del camino. Madera para postes, horcones, leña y carbón. En floración en Febrero.

Hymenaea courbaril L. (Algarrobo), observado en la parte oeste en parche de suelo en el área cenagosa.

Parkinsonia aculeata L. (Aroma Extranjero), comúnmente observada en el área.

Cajanus cajan (L.) Millsp. (Gangul), arbusto cultivado en varios conucos periféricos a la laguna.

Lonchocarpus dominguenis DC. (Anón de Majagua), observado en la parte de mediana elevación entre la Laguna y el río Dajabón.

Tamarindus indica L. (Tamarindo), observado en fruto en el mes de Febrero.

ZYGOPHYLLACEAE

Guajacum officinale L. (Guayacán), dos (2) árboles en floraciones fueron observados en la parte norte de la Laguna. Algunos troncos cortados de esta especie indican su utilización por el hombre. En floración en Febrero.

RUTACEAE

Citrus aurantium L. (Naranja Agria), encontrada comúnmente en el área. Algunas veces cultivada.

BURSERACEAE

Bursera simaruba (L.) Sarg. (Almácigo), encontrado en baja densidad vegetacional, algunas plantas estaban cambiando hojas en julio y agosto, otras en cambio habían muerto.

MELIACEAE

Swietenia mahagoni (L.) Jacq. (Caoba), árbol encontrado próximo a la planta de clorificación.

EUPHORBIACEAE

Croton sp. árbol o arbusto con flores blancuzcas observada en la parte este.

ANACARDIACEAE

Anacardium occidentale L. (Cajuil), árbol de fruta comestible probablemente introducido en el área.

Mangifera indica L. (Mango), varias variedades representadas en el área.

Spondias mombin L. (Jobo de puerco), árbol de madera blanca, fruta comestible.

SAPINDACEAE

Melicoccus bijugatus Jacq. (Limoncillo), árbol comúnmente observado, colectado en flores.

Thouinia trifolia Poit. (Parida), arbolito de flores blancas, raro en el área.

MALVACEAE

Malvastrum americanum (L.) Torr. (Escoba), arbusto de flores en espigas. Colectado en floración en el mes de Febrero. Rara en el área.

STERCULIACEAE

Guazuma ulmifolia Lam. (Guacima), árbol cuyas hojas son usadas para alimentar los chivos.

BIXACEAE

Bixa orellana L. (Bija), especie arbustiva usada en la preparación de la comida y como medicina para traumatismos.

FLACOURTIACEAE

Casearia arborea (L.C. Rich) Urb. (Cascarita), árbol colectado en floración en Febrero.

CARICACEAE

Carica papaya L. (Lechoza), planta cultivada en varios lugares periféricos a la Laguna.

CACTACEAE

Cephalocereus polygonus (Haw) Pfeiffer (Cayuco), (= *Pilosocereus*), observado en la parte más seca.

Cereus hexagonus (L.) Mill (Cayuco), cacto de fruto comestible encontrado en la parte pedregosa y seca y en casi toda la región.

Cylindropuntia caribaea Knuth (Raquete), cacto usado como palizada de corrales.

Melocactus lamairei (Monv.) Miq. (Melón Espinoso), planta espinosa con flores rojizas. Común en la parte más seca, al este de la Laguna.

MYRTACEAE

Psidium guajaba L. (Guayaba), árbol frutal comúnmente encontrado en la parte norte de la Laguna en áreas cultivadas.

OENOTHERACEAE

Ludwigia octovalvis Raven (Yerba de Jicotca), sub-arbusto encontrado próximo a la Laguna.

THEOPHRASTACEAE

Jacquinia eggersii Urb. (Jinca—Jinca), arbusto de hojas opuestas, colectado en floración en febrero.

APOCYNACEAE

Echites umbellata Jacq. (Bejuco de Leche), especie arbustiva, común en el área más seca.

Rauvolfia tetraphylla L. (Palo de Leche), arbusto observado esporádicamente en la zona estudiada.

Tabernaemontana citrifolia L. (Palo de Leche), arbusto encontrado en varios lugares periféricos a la Laguna.

BORAGINACEAE

Cordia laevigata Lam. (Capá Colorado), planta observada en la parte más húmeda del área estudiada. Fruto colectado en Febrero.

SOLANACEAE

Capsicum frutescens L. (Ají Morrón), encontrado en varios lugares en el área.

Solanum americanum Mill. (Yerba Mora), algunas veces arbustiva. Colectada en flores en el mes de Febrero.

SCROPHULARIACEAE

Bacopa monniera Michx. Planta de corola corta y numerosas semillas colectadas en suelos pantanosos en área periférica a la Laguna.

BIGNONIACEAE

Catalpa longissima (Jacq.) Dum. (Roble), árbol que crece comúnmente al pie de las ondulaciones y generalmente se le considera como parte de la vegetación de sabana.

ACANTHACEAE

Justicia periplocifolia (Camarones), planta herbácea cultivada como ornamental. Colectada en el área.

Ruellia nodiflora Urb. (Tiqui-Taqui), planta colectada en flores en Febrero. Más común en área de pequeñas elevaciones.

COMPOSITAE

Parthenium hysterophorus L. (Escoba Amarga), común como componente del sotobosque al noroeste de la Laguna.

Otras compositae fueron observadas pero no estaban en floración.

FAUNA

Las especies de animales silvestres encontrados en la Laguna Saladilla y en su área periférica, fueron el interés principal de este estudio y las clases de vertebrados estudiados, las especies de la Fauna ornitológica son las más abundantes. Algunas de estas especies están siendo usadas como elementos indicadores de las modificaciones que está sufriendo el área estudiada.

Anfibios

Como es obvio en una región dominada por especies de plantas

xéricas, la fauna de anfibios estará representada por un número limitado de especies que se escuchan casi continuamente durante la noche, siendo algunos de ellos colectados durante el día.

Las especies colectadas **Bufo marinus** Linnaeus. (Sapo Americano) muy común en el área, **Bufo guntheri** Cochran. (Sapo Nativo) irregularmente moteado, marrón con cuerpo rugoso y que había sido originalmente colectado por K.P. Schmidt; **Eleutherodactylus spp** y **Hyla sp.** observados en la periferia de la Laguna pero no pudieron ser colectados. Conversaciones con los campesinos revelan que la población de anfibios es más común que lo que refleja este estudio.

Reptiles

Los reptiles encontrados en la Laguna Saladilla y en sus habitats periféricos, estuvieron dominados por varias especies: **Anolis cybotes** Cope, **Anolis distichus** Cope, **Anolis whitemani** Williams y **Anolis olsoni** Schmidt. Las especies de lagartos más frecuentemente encontrados en postes, arbustos y en el suelo. **Anolis olsoni** Schmidt (Grass Anolis) fue colectado en área semi-húmeda.

También fueron colectados los lagartos **Ameiva chrysolaeama** Cope, **Ameiva lineolata** Dumeril y Bibron; **Diploglossus stenurus** Cope (Rana Lucía), **Leiocephalus schreibersi** Gravenhorst y las culebras **Epicrates striatus** (Fischer) Duméril y Bibron **Uromecer oxyrhynchus** Gunther siendo observada otra especie del género **Uromecer sp.** La hicotea **Chrysemys decorata** Barbour y Carr es comúnmente pescada en la Laguna Saladilla pero en nuestras visitas al lugar ni pudimos colectar ningún ejemplar.

Aves

Las aves encontradas en el área periférica y en la Laguna de Saladilla están representadas por un gran grupo de especies acuáticas y terrestres.

PODICIPEDAE

Podilymbus podiceps L. (Zaramagullón), aves herbívoras de gran valor estético y recreativo que se encuentra en baja densidad poblacional durante todo el año, siendo ligeramente más abundante durante el invierno. Danforth (1928) observó diez (10) aves en la Laguna y probablemente la población de esta ave va reduciéndose.

PELECANIDAE

Pelecanus occidentalis (Alcatraz), único pelecaniforme encontrado en la Laguna, fue observado en la porción noroeste tomando alimentos directamente de la Laguna, quizás debido a la proximidad a la costa marina.

ARDEIDAE

Ardea herodias, (Garcilote), observado en baja población durante todo el año en la vegetación del litoral y en la costa de la Bahía de Manzanillo.

Butorides virescens, (Guaco), es el más común de los Ardeidae encontrados en el área; un nido con tres (3) huevos de un color verde pálido fueron observados en la *Typha dominguensis* (Enea) en el mes de Febrero.

Florida caerulea (Garza azul), observada durante el mes de Febrero.

Bubulcus ibis (Garza ganadera), garza de habitat terrestre común durante los meses de Mayo—Junio pero escasa desde Octubre a Febrero.

Egretta alba (Garza real), garza grande de cuello fino y pies negruzcos observada solitariamente entre la Laguna y el Río Dajabón y en plantaciones de arroz, próxima a Dajabón.

Egretta thula (Garza de rizos), observada en Agosto con plumaje nupcial.

Hydranassa tricolor (Garza morada), residente en el área aunque en baja población.

Ixobrychus exilis (Martín García), un solo individuo fue observado por largos ratos en una rama de la vegetación encontrada en el litoral de la laguna durante el mes de Febrero.

THRESKIORNITHIDAE

Plegadis falcinellus (Coco prieto), ave de pico curvado y cuerpo negro lustroso. De los seis (6) individuos observados, uno fue cazado por un cazador "Deportivo" y de su población cada día está más amenazada.

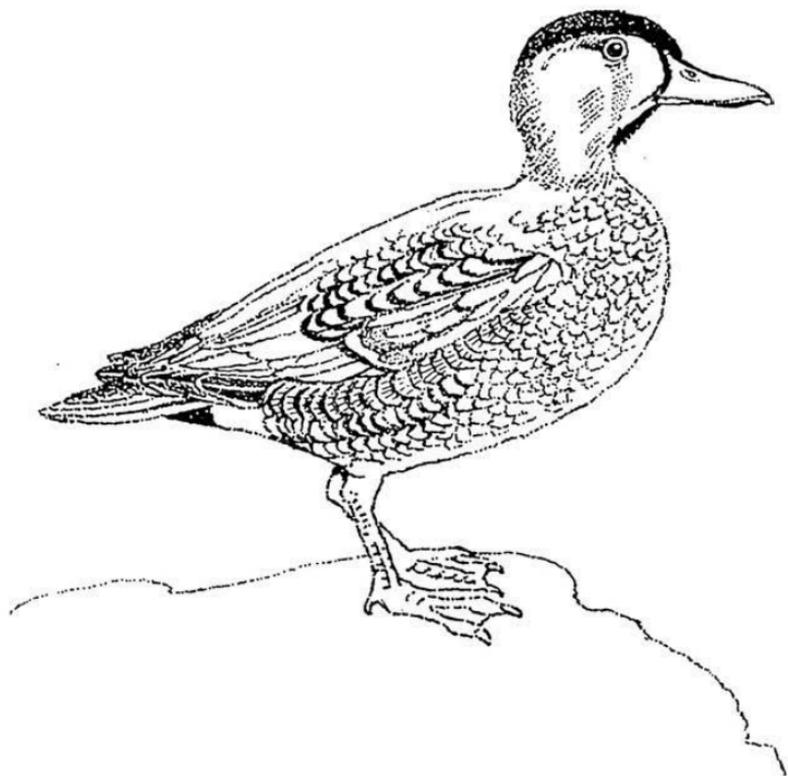
Ajaia ajaja (Cuchareta). Garza rosada observada originalmente por Danforth (1928) pero no ha sido observada en los últimos diez años.

PHOENICOPTERIDAE

Phoenicopterus ruber (Flamenco), ave de patas largas y color carmesí, observada solitariamente próximo a Copey en Mayo 1975.

ANATIDAE

Dendrocygna bicolor (Yaguaza venezolana) colectada por primera vez en la Laguna de Saladilla por Don Fernando León Ascencio en 1954.



Dibujo Número 4.— *Anas discors* (pato de la Florida) ave acuática más común en la Laguna en los meses de invierno.

Dendrocygna arborea (Yaguaza nativa), ave muy abundante, alimentándose de semillas de gramíneas. La familia encargada del acueducto posee varios individuos de esta especie en condiciones domésticas.

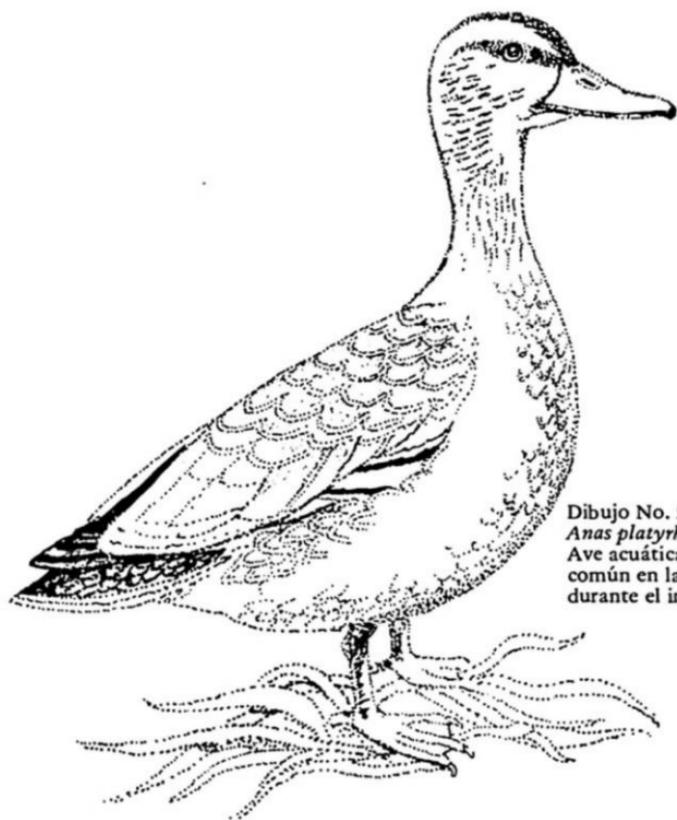
Anas platyrhynchos "Mallard" macho con cabeza verde y collar blanco; herbívoros de gran importancia para la cacería y sus valores recreativos y estéticos.

Anas acuta (Pato Pescuecilargo), machos con colas terminadas en punta aguda de color negro, observada en Febrero, valor estético y a la cacería deportiva.

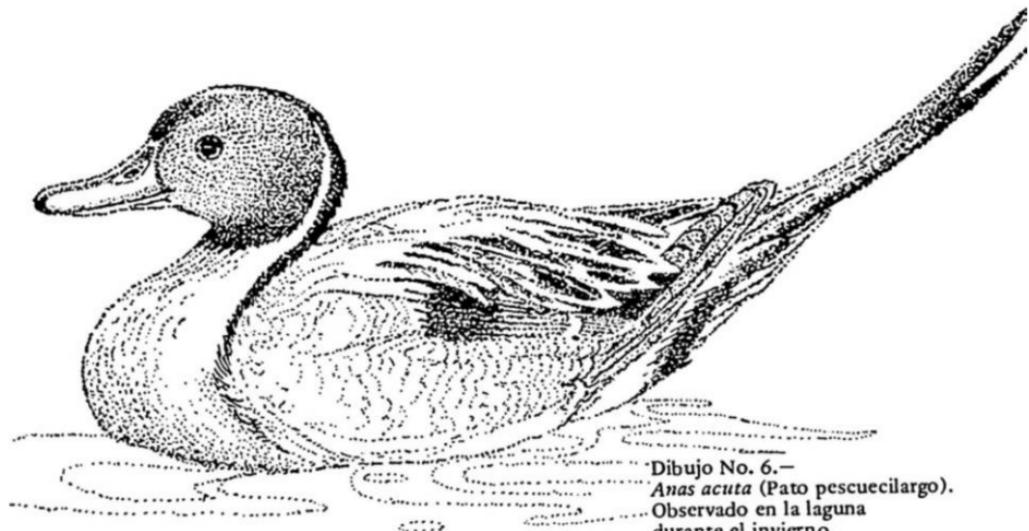
Anas bahamensis (Pato quijada colorada), observado en baja población durante los meses de invierno.

Anas discors (Pato de la Florida) (Blue-winged Teal), el anatidae más común en la Laguna durante los meses de invierno. Dos (2) hembras cazadas por un cazador deportivo.

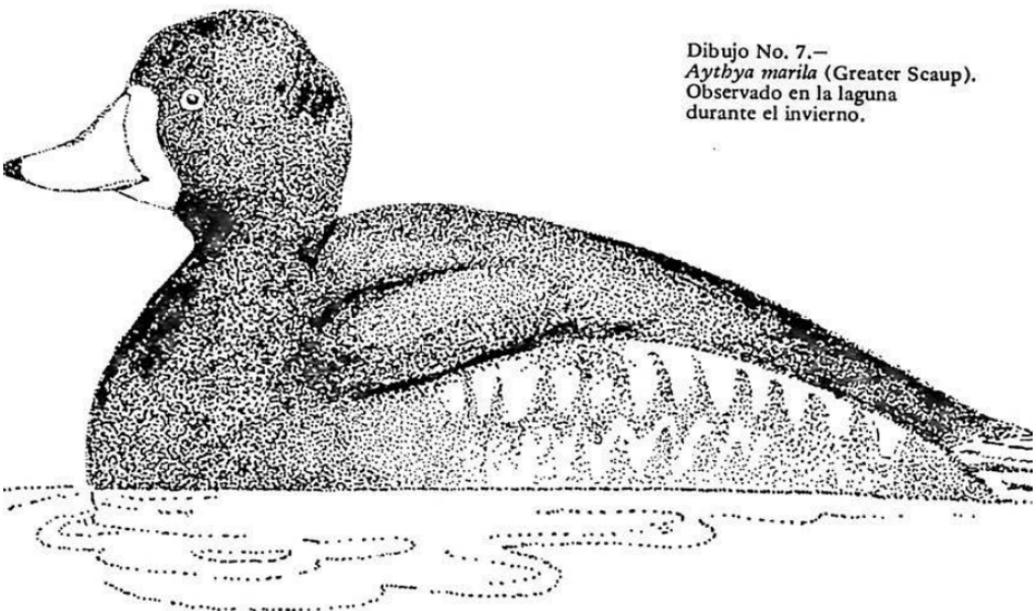
Anas americana (Pato moñiblanco), ave de gran valor estético deportivo encontrado en invierno.



Dibujo No. 5.—
Anas platyrhynchos (Mallard).
Ave acuática
común en la laguna
durante el invierno.



Dibujo No. 6.—
Anas acuta (Pato pescuecilargo).
Observado en la laguna
durante el invierno.



Dibujo No. 7.—
Aythya marila (Greater Scaup).
Observado en la laguna
durante el invierno.

Anas cyanoptera encontrado en poblaciones bajas durante el invierno.

Spatula clypeata (Pato cuchareta), herbívoro de gran valor estético y cacería deportiva. Macho y hembra presente, ocasionalmente cazado en la Laguna.

Aythya americana (Redhead), macho y hembra cazado por cazador deportivo, en baja población en el invierno.

Aythya collaris (Pato cabezón), observado en números pequeños, ave de gran valor recreativo, alimento, estético y su población ha sido considerada como indicador de cambios.

Aythya marila (Greater scaup). Varios scaup observados en el área en el mes de febrero.

Aythya affinis (lesser scaup). Pato turco macho con cabeza, cuello y pecho oscuro, pico azulado, hembra con mancha blanca alrededor del pico.

Oxyura jamaicensis (Pato chorizo), observado en baja población durante el invierno.

Mergus merganser (Common merganser), observado en baja población durante el invierno.

PANDIONIDAE

Pandion haliaetus (Guincho), ave raptora observada en Febrero de 1974 sobre la Laguna.

FALCONIDAE

Falco columbarius (Halconcito), especie carnívora de valor estético observada solitaria, especie rara de observar.

Falco sparverius (Cernícalo), es el más importante de los depredadores biológicos encontrado en el área. Común en los postes del tendido eléctrico. Comedor de ratones.

RALLIDAE

Porzana carolina L. (Sora) una de color mayormente gris con pico amarillo observada en Febrero.

Porphyra martinica L. (Gallareta Platanera), ave muy común en la parte cenagosa donde se alimenta de insectos y semillas de gramíneas.

Gallinula chloropus L. (Gallareta pico colorado), común en el área de vegetación emergente significativa comiendo insectos, semillas y peces pequeños.

Fulica americana (Gallareta de pico blanco), la más común de las Rallidae encontrada en la Laguna de hábitos herbívoros y carnívoros y de uso en la cacería. Cambios estacionales de la población siendo más abundante en el invierno. Un nido con seis (6) huevos fue observado en Febrero, población baja en Agosto. Han servido de alimento a la población.

JACANIDAE

Jacana spinosa (Gallito de Agua). Ave permanente en el área en baja población de color negro con plumas amarillas vistosas. 8 de ellas observadas entre la Laguna y el río Dajabón. Camina sobre la vegetación acuática usando sus dedos alargados.

CHARADRIIDAE

Charadrius vociferus (Playero), escuchado y observado en el suelo en terrenos arados.

RECURVIROSTRIDAE

Himantopus himantopus (Viuda), tres (3) de estas aves fueron observadas sólo durante el mes de Febrero.

COLUMBIDAE

Zenaida macroura (Rabiche), herbívoro, cuya población ha ido aumentando donde la vegetación es reducida. Ave de gran importancia para la cacería, son frugívoras ocasionalmente comen insectos.

Zenaida aurita (Tórtola bobona), frecuentemente observada en los lados del camino.

Zenaida asiática (Aliblanca), ave observada en baja población.

Columbina passerina (Rola), rolita la más común de las columbidae encontradas en el país y pasan una gran parte del día deambulando y volando en partes bajas.

PSITTACIDAE

Aratinga chloroptera (Perico), seis (6) pericos fueron observados en actividades reproductivas durante el mes de Febrero. Esta especie es generalmente cazada para domesticarla y venderla.

CUCULIDAE

Hyetornis ruficularis (Tacot), en el mes de Febrero, dos (2) de estas aves fueron identificadas y escuchadas próximo a la Laguna.

Saurothera longirostris (Pájaro bobo), identificado directamente y escuchado su canto. Esta es una especie muy difícil de observar; se encuentra en baja población.

Crotophaga aní (Judío), ave de plumaje fúnebre y pico de carina alta y cola larga comúnmente encontrado en áreas secas en grupos. Varios grupos fueron observados sobre la enea.

STRIGIDAE

Asio stygius (Lechuza Orejita), ave nocturna identificada por su canto durante el mes de Agosto.

APODIDAE

Chaetura pelagica (Vencejo), parecido a las golondrinas pero de alas más largas y angostas. Tres (3) individuos fueron observados en febrero.

TROCHILIDAE

Chlorostilbon swainsonii (Zumbador), ave polinizadora que se alimenta de néctar e insectos que se encuentra durante todo el año en el lado más fresco de la Laguna. Es muy activo, se alimenta en flores de tres o cuatro especies de árboles y arbustos.

Mellisuga mínima (Zumbadorcito), trochilidae de población más baja que el anterior y observado con menor frecuencia durante Septiembre y Octubre.

TODIDAE

Todus subulatus (Barancolí), avecilla generalmente abundante en la parte donde la vegetación es más densa y existen buenas condiciones para nidificar, encontrada en pares.

PICIDAE

Nesocites micromegas (Carpintero de Sierra), un ejemplar atrapado en una red de mucílagos en el mes de Mayo.

Melanerpes striatus (Carpintero), ave herbívora—insectívora de gran importancia en control natural de insectos. Observadas en baja población, machos y hembras. Algunas veces considerado como plaga.

TYRANNIDAE

Tyrannus dominicensis (Pitirre), observado a lo largo del camino en postes del tendido eléctrico. Es el más común de los Tyrannidae encontrados en el área.

Myiarchus stolidus (Maroa), observado en el área cenagosa en baja población durante todo el año.

Contopus caribaeus (Maroita), observado en la parte este de la Laguna en el camino hacia el Copey.

MIMIDAE

Mimus polyglottos (Ruisenior), ave herbívora e insectívora que se encuentra comúnmente alrededor de la casa y en el camino que conduce a la Laguna en postes de las palizadas y en bayahonda.

DULIDAE

Dulus dominicus (Sigua palmera), una de las aves más comunes en los habitats terrestres en el área.

VIREONIDAE

Vireo altiloquus (Julián chiví), pajarito generalmente encontrado, en todo el país, posee un canto interminable.

PARULIDAE

Mniotilta varia (Reinita), observado en varios habitats alrededor de la Laguna durante el mes de febrero.

Parula americana (Gorgeadores Americanos), especie migratoria, observada en la misma área que el anterior.

Dendroica petechia (Canario de Manglar), siete (7) de estas aves fueron observadas entre la Laguna y el río Dajabón en el mes de Febrero.

Dendroica tigrina (Cabe May Warbler), en escaso número en Febrero.

Dendroica coronata (Myrtle Warbler), en baja población en Febrero.

Dendroica virens (Black-Throated Blue Warbler), colectado en una red en agosto.

Dendroica dominica observada en el mes de febrero en baja población.

Dendroica discolor (Prairie warbler), cuatro (4) observadas de estas avecillas en la parte norte de la laguna en el mes de febrero.

Seiurus aurocapillus (Ovenbird), observados solamente durante el mes de Febrero.

Seirus motacilla (Louisiana Water Thrush), en baja población en Febrero y Mayo.

Setophaga ruticilla (Candelita), una pareja de estas avecillas observada en los meses de Febrero y Mayo.

COEREBIDAE

Coereba flaveola (Reinita), ave de amplia distribución en el país, se observaron actividades de elaboración de nidos en el mes de noviembre.

THRAUPIDAE

Phaenicophilus palmarum (Sigua cuatro ojos), ave de vistoso plumaje, común en árboles frutales.

ICTERIDAE

Quiscalus niger (Chinchilín), ave abundante en la parte seca, se alimenta de semillas de hierba e insectos. Algunas veces es considerado como peste agrícola.

Icterus dominicensis (Sigua canaria), un grupo de cuatro (4) de esta especie fue observada en el mes de Febrero. Su canto chur-r-r-, chiu fue escuchado en el mes de Mayo.

Icterus galbula (Oriol de Baltimore), un individuo de esta especie observado en febrero.

Angelaius humeralis (Conguito), esta especie aunque encontrada en Cuba y en Haití, no ha sido reportada en el territorio dominicano. Observamos varios de ellos en Febrero y Mayo en una cañada, unos 400 metros al noroeste de la Laguna.

PLOCEIDAE

Ploceus cucullatus (Chichigüao), avecilla ampliamente distribuida en el territorio nacional; en baja población en Noreste y Noroeste de la Laguna.

FRINGILLIDAE

Loxigilla violacea (Gallito prieto), generalmente en grupos pequeños, observados en el área de **Agelaius humeralis**.

Tiaris olivacea (Viudito), ave terrestre común en área abierta.

Tiaris bicolor (Black-faced Grassquit), ave poco conocida en la República Dominicana.

Mamíferos

La fauna mastozoológico es la menos espectacular de los grupos de vertebrados encontrados en el área, ya que las especies primarias observadas fueron **Mus musculus** (ratón), **Rattus rattus** (rata) y **Herpestes sp** (hurón) y los quirópteros **Artibeus jamaicensis** (Artibeo caribe) y **Phyllops haitiensis**.

Trampas para roedores y murciélagos fueron establecidas en noches sucesivas, siendo atrapados cinco (5) ratones y una rata en 30 trampas funcionales. En la noche siguiente, nueve (9) ratones fueron capturados; ninguno fue recapturado de forma que la población estimada fue de siete (7) ratones por acre del habitat representado en la parte noroeste de la Laguna.

Algunas huellas probablemente de un gato fueron observadas en noches sucesivas pero sin que se pudiera determinar si era doméstico o silvestre.

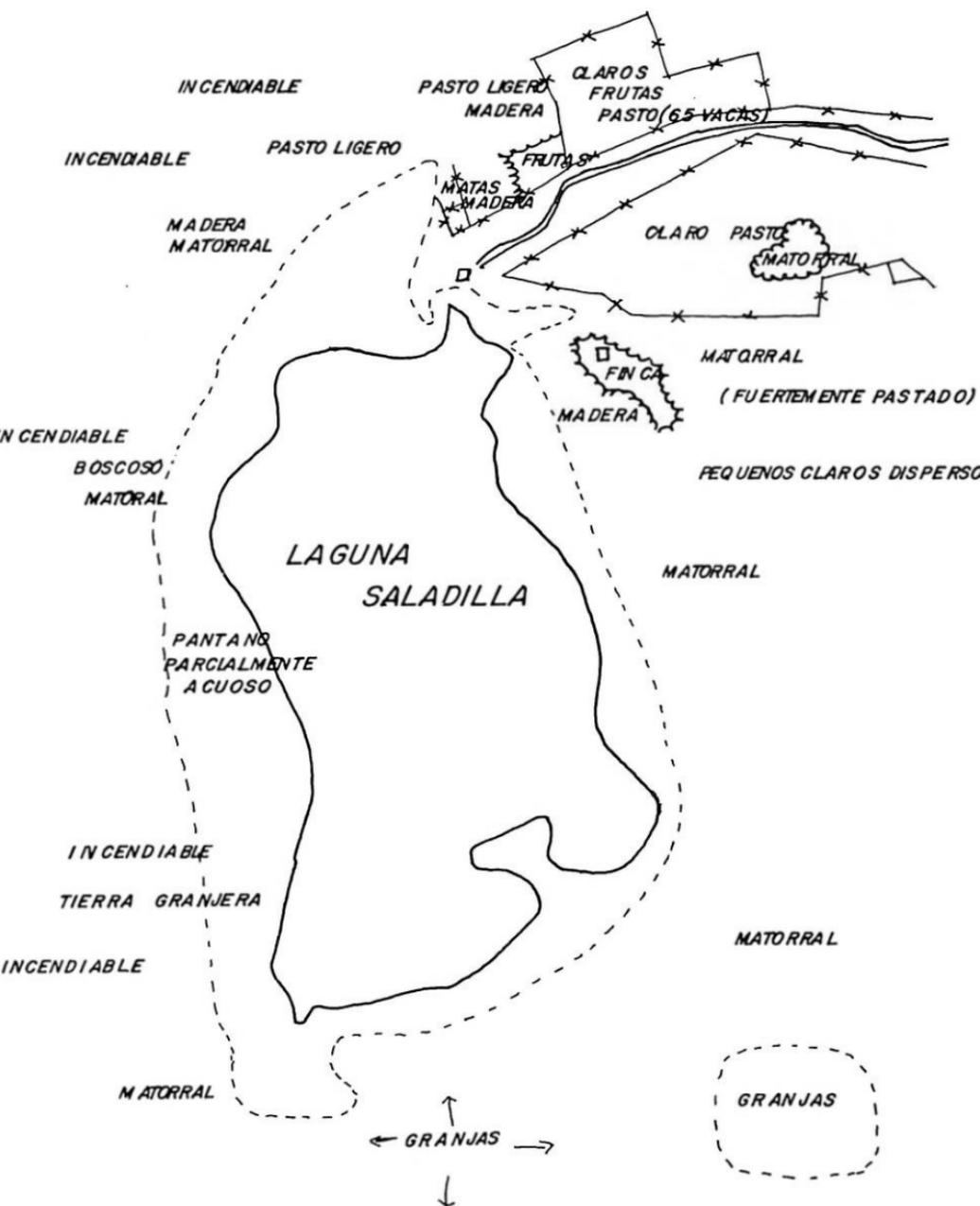
Las especies mastozoológicas representadas están dominadas por animales silvestres introducidos que representan, en el caso de los roedores, una amenaza seria para la agricultura: El hurón, probablemente introducido desde el siglo pasado para el control de la ratas y ratones, hoy representa un gran peligro para muchas de las especies autóctonas de la fauna de la Hispaniola y las aves de corral.

USO DE LA LAGUNA

La Laguna de Saladillo ha sido usada principalmente para proveer agua potable para las exigencias de consumo de la población humana de Manzanillo—Pepillo Salcedo, siendo la principal fuente de agua con cantidad y calidad disponible para el consumo humano de la zona.

En el tiempo que la compañía bananera La Grenada, una

PATRON USO DE TIERRA ALREDEDOR DE LA LAGUNA SALADILLA



subsidiaria de la United Fruit Company, explotaban unas 560 hectáreas de guineo, operación que finalizó en 1965. Además de su uso para el consumo doméstico, el agua de la Laguna se usaba para irrigación pero de acuerdo a su capacidad para su abastecimiento.

La Laguna ha sido utilizada para la pesca de tilapia, anguila, guavina, sábalo, róbalo, biajaca e hicotea y posee un potencial tremendo para la cacería deportiva siempre y cuando se limite esta práctica para lograr un rendimiento máximo para el mejor aprovechamiento, de los recursos naturales que ella contiene y que de ella dependen.

USO DE LA TIERRA

A pesar de la Laguna tener todavía una cantidad considerable de vegetación en su alrededor, especialmente en el norte, este y oeste. El desarrollo de una agricultura gradual resulta evidente. Algunas áreas han sido desmontadas para pequeños conucos o semilleros en el norte y noreste pero la mayor actividad agrícola existe al sur de la Laguna y en la Carbonera aumentando la deposición de sólido como consecuencia de la erosión de los suelos que drenan en las cañadas que van a la Laguna. Produciendo cambios significativos en el contenido nutritivo del agua y por consiguiente en la composición química, física y biológica del área.

Los cultivos principales en el área son el arroz, maíz, tabaco, yuca y batata. Muchos de los montes han sido pastados por vacas, algunos de efecto ligero y otros en forma excesiva. Esta última actividad puede cambiar significativamente la composición de la vegetación en una forma detrimental y prepara las áreas para la erosión del suelo.

Además, hay desmonte de la vegetación seca para la elaboración de carbón, postes de palizadas y madera para la construcción. En nuestra visita a varios lugares, hasta la enea fue quemada por el hombre para su futuro uso en prácticas agropecuarias y para la cacería de Anatidae.



Foto Número 1.— Vista parcial de la laguna Saladillo y su vegetación del litoral.



Foto Número 2.— Area talada para ser usada en pasto.



Foto Número 3.— Area fuertemente pastada.

CONCLUSION

Obviamente, juzgando por las actividades humanas, tanto en el medio acuático, como en el terrestre y por el crecimiento de la vegetación acuática especialmente *Eichornia crassipes* (Jacinto de agua), *Najas marina*, *Ceratophyllum demersum* y *Typha domingensis* la Laguna de Saladilla se ha ido transformando de un medio oligotrófico a un medio eutrófico, es decir, ha ido incrementando el contenido nutritivo del agua, favoreciendo el crecimiento de plantas que aumentan la evaporación y que, cuando mueren, reducen el oxígeno del agua; aumentándose las especies planctónicas y la propagación de mosquitos.

Hay una discusión planteada para usar el agua de la Laguna en un programa de irrigación dentro del proyecto de desarrollo de la Línea Noroeste, pero esto podría acelerar considerablemente la muerte de la Laguna, debido a la baja cantidad de agua de recarga. La alteración del régimen hidrológico por agotamiento o contaminación de sedimentos, traería graves consecuencias para la vida silvestre y la población humana

de Pepillo Salcedo, las cuales tendrían que depender de otras fuentes de agua, quizás con un tratamiento más costoso.

Ahora bien, esta laguna posee grandes condiciones biológicas que favorecen la producción de alimento y la recreación, pescando y cazando, además de agua potable, pudiendo ser utilizada dentro del Programa del Delno y el Proyecto del Desarrollo Turístico de la Bahía de Manzanillo, si logramos controlar el crecimiento de la vegetación acuática, reducir la erosión hídrica y gravitacional, la extracción del agua de acuerdo a la cantidad de recarga y mantener áreas boscosas que permitan mayor retención de agua en los suelos periféricos a la Laguna.

BIBLIOGRAFIA

1. Amos, William H. (1967). *The Life of the Pond*. McGraw-Hill Book Company. New York. pp. 1-199.
2. Arnett, Ross H. (1968). *The Beetles of the United States*. American Entomological Institute. Michigan. pp. 21-1030.
3. Benton, Allen H. y Werner, William E. (1972). *Manual of Field Biology and Ecology*. Burgess Publishing Company. Minneapolis, Minnesota. pp. 162-172.
4. Bond, James (1971). *Birds of the West Indies: A Field Guide to all the Birds of the Caribbean Islands*. Houghton Mifflin Company. Boston. pp. 17-244.
5. Borror, Donald J. y DeLong, Dwight M. (1954). *An Introduction to the Study of Insects*. Holt, Rine Hart and Winston.
6. Danforth, Stuart T. (1929). Notes on the Birds of Hispaniola. *Auk* Vol. XLVI: 358-375.
7. Davis, William B. (1970). The Large Fruit Bats (Genus *Artibeus*) of Middle America, with a Review of the *Artibeus Jamaicensis* Complex. *Journal of Mammalogy* Vol. 51 (1): 105-122.
8. Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (1975). Plan de Desarrollo Regional de la Línea Noroeste (DELMO). Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos. Anexo 17, Santo Domingo, pp. 1-46.
9. Liogier, A.H. (1974). *Diccionario Botánico de Nombres Vulgares de la Española*. Impresora UNPHU. R.D. pp. 1-813.
10. Little, Elbert y Wadsworth, Frank H. (1964). *Common Trees of Puerto Rico and the Virgin Islands*. Agriculture Hand-Book No. 249. U.S. Department of Agriculture. Washington, D.C.
11. Mosby, Henry S. (1963). *Wildlife Investigational Techniques*. The Wildlife Society. pp. 1-414.

12. Niering, William A. (1966). *The Life of the Marsh*. McGraw-Hill Book Company. New York 1-199.
13. Noble, G.K. (1923). Six New Batrachians from the Dominican Republic. *American Museum Novitates* No. 61: 1-6.
14. Reeves, Robert G. (1972). *Flora of Central Texas*. Prestige Press. Forth Worth. Texas. pp. 1-320.
15. Schwartz, Albert (1964). Three New Species of Frogs (Leptodactylidae, Eleutherodactylus) from Hispaniola. *Breviora* Num. 208: 1-5.
16. Schwartz, Albert y Thomas, Richard (1975). A Check-List of West Indian Amphibians and Reptiles. *Carnegie Museum of Natural History. Special Publication No. 1*. pp. 11-216.
17. Unión Panamericana (1967). Reconocimiento y Evaluación de los Recursos Naturales de la República Dominicana. III. Washington. pp. 3-161.
18. Welch, Paul S. (1948). *Limnological Methods*. McGraw-Hill Book Company, Inc. New York. pp. 1-370.
19. Welch, Paul S. (1952). *Limnology*. McGraw-Hill Book Company Inc. New York. pp. 3-442.
20. Wetmore, Alexander y Swales Bradshaw H. (1931). *The Birds of Haiti and the Dominican Republic*. United States National Museum. Bulletin 155:1-483.

Dibujantes:
Isabel Arvelo de Buzbee
(Plantas)

Patricia Faver
(Animales)

Corrección de Pruebas:
Licda. Lourdes Rojas de Ortiz
Leonardo Salazar

Composición y Diagramación:
Ninón de Saleme

Impresión:
Amigo del Hogar

Investigaciones Zoológicas del Parque Zoológico Nacional se publica en intervalos regulares. Cada volumen contiene aproximadamente 200 páginas.

Profesores Consultados en la Publicación de este Volumen:

Dr. Lytle H. Blankenship, Profesor Investigador; Dr. Keith Arnold, Profesor de Ornitología; James Dixon, Profesor de Herpetología; Don Stones, Estudiante de Mastozoología, de la Universidad Agrícola y Mecánica de Texas; Kim Mortensen del Smithsonian Institute, U.S.A.; Dr. Gerard Gaugé, entonces Profesor de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña.

Cualquier información concerniente a la obtención o intercambio de esta publicación, debe ser dirigida al Departamento de Investigación y Conservación, Parque Zoológico Nacional. Apartado Postal 2449, Santo Domingo, República Dominicana.