

verdor

ISSN 2220-3400

Año 8 No. 13, Enero 2018

Revista especializada en Ecología y Medio Ambiente

Humedales de la República Dominicana

DEDICADA A
TAMMY DOMÍNGUEZ y
AMAURY VILLALBA



ACADEMIA DE
CIENCIAS DE LA
REPÚBLICA
DOMINICANA



CONSEJO EDITORIAL

MILCIÁDES MEJÍA	Presidente
JOSÉ MANUEL MATEO FÉLIZ	Coordinador
ELEUTERIO MARTÍNEZ	Director
ADOLFO LÓPEZ	Miembro
LUIS O. CARVAJAL N.	Miembro
RICARDO GARCÍA	Miembro
FELÍCITA HEREDIA	Miembro

Órgano de difusión del EQUIPO AMBIENTAL de la ACADEMIA DE CIENCIAS DE LA REPÚBLICA DOMINICANA. Sus páginas recogen las actividades, trabajos, eventos y estudios más relevantes realizados, organizados o conducidos por sus miembros, así como de otras fuentes calificadas, cuyas colaboraciones se ajustan a la filosofía de trabajo de este colectivo. De igual manera escoge del ámbito internacional, toda información, trabajo o evento de igual naturaleza que resulte de particular interés para la República Dominicana. Su contenido es variado, ágil y abierto, cuidando la base técnica y el fundamento científico que caracteriza la práctica científica y social de la ACADEMIA.

Esta revista pretende ser una herramienta de trabajo para profesores y docentes a todos los niveles de la educación dominicana, una aliada de la labor militante de los grupos conservacionistas del país, un material de consulta para investigadores y estudiantes, un referente para la gestión ambiental y la formulación de políticas de manejo y conservación de los recursos naturales del país; pero ante todo, tiene la firme intención de promover acciones y nuclear voluntades en el seno de la sociedad dominicana, con miras a salvaguardar el patrimonio natural de la nación dominicana.

ADMINISTRACIÓN Y LOGÍSTICA

EDICIÓN:	Milcíades Mejía, Eleuterio Martínez José Manuel Mateo Félix
DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN:	Yris Cuevas
ASISTENTE COMISIÓN:	Mariela Ramírez
IMPRESIÓN:	Editora Búho

EDICIÓN AL CUIDADO DE
Milcíades Mejía, Eleuterio Martínez,
José Manuel Mateo Félix, Adolfo López

Correos electrónicos:

cienciasnaturales@academiadecienciasrd.org acrd@academiadecienciasrd.org

www.academiadecienciasrd.org



CONSEJO DIRECTIVO

LUIS SCHEKER ORTIZ
Presidente

ELEUTERIO MARTÍNEZ
Vice-Presidente

Vocales:
MILCIÁDES MEJÍA
FERNANDO SÁNCHEZ M.
PAVEL ISA CONTRERAS
LUIS ELPIDIO FÉLIZ FÉLIZ
VENECIA ÁLVAREZ
JOSÉ SILIÉ RUIZ
YERENE PÉREZ GUERRA

Suplentes:
FELÍCITA HEREDIA
DENNIS R. SIMÓ
ALEJANDRO PICHARDO
JOSÉ MANUEL MATEO
LEONARDO DÍAZ
JUAN A. GONZÁLEZ ACOSTA
CELEDONIO JIMÉNEZ
JOSÉ GUILLERMO GUERRERO



COMISIÓN DE CIENCIAS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE

José Ml. Mateo Félix
Coordinador

Norma Fabián Calcagno
Secretaria

Idelisa Bonnelly de Calventi
Venecia Álvarez de
Vanderhorst
Sixto Incháustegui
Ricardo García
Juan A. González Acosta
Felicitá Heredia Lorenzo
Adolfo López Belando

Eleuterio Martínez
Milcíades Mejía
Antonio Thomén
Luis Carvajal
Lidio Martínez Cairo
Richard Lowden
Lourdes Tapia Benoit
Tabaré Munday
Rafael Osiris De León
Josefina Pérez Marrero

Pbro. Julio Cicero Mc-Kinney ()
Luis Marión Landais (†)
Jaime Viñas Román (†)

Con la voluntad de llegar más lejos

Ahí estamos, con cada dominicano
que día a día trabaja y dinamiza
nuestra economía, ofreciéndole al
mundo lo mejor de nuestra tierra.

A sembrar. A cosechar. A trabajar.

Naturaleza Dominicana

HUMEDALES DOMINICANOS

Los humedales de la República Dominicana ocupan una superficie de 6,561.17 kilómetros cuadrados (656,117 has.), equivalentes al 13.5% del territorio nacional y entre ellos se destacan: el Parque Nacional Lago Enriquillo (primer Humedal de Importancia Internacional o Sitio Ramsar del país), Litoral de Montecristi, Laguna Cabral o Rincón (el humedal de agua dulce más grande del país y Sitio Ramsar), Laguna Bávaro, Parque Nacional Jaragua (Sitio Ramsar), Lagunas

Redonda y Limón, Estero Hondo, Humedales del Bajo Yuna (Sitio Ramsar). En el área de Santo Domingo, se encuentran el Parque Nacional Humedales del Ozama (el cual forma parte de los humedales del Cinturón Verde de Santo Domingo), así como los Humedales del Cachón de la Rubia y el sistema lacustre del Río Isabela. El dato oficial da cuenta de que el país posee 2,195 km² de humedales naturales y 1,898 km² de humedales artificiales, para una superficie efectiva de 4,093 km² a nivel nacional (un 8.4% del territorio dominicano), pero se trata de un levantamiento preliminar o incompleto realizado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. En los trabajos contenidos en esta edición, se hace un recuento detallado de todos los humedales dominicanos existentes en tierra firme (6,561.17 km²) y un estimado de los humedales existentes en los mares adyacentes (11,500 km²).

Humedales Dominicanos. Gaviotas en el Cayo Tuna. Eleuterio Martínez

Contenido



Tammy Domínguez y Amaury Villalba
Dos enamorados de la naturaleza dominicana



Los Humedales son Patrias sin Fronteras

Palabras del Presidente



TEMA CENTRAL



La Convención sobre los Humedales

Más contenido:	
NATURALEZA DOMINICANA	Humedales dominicanos4
PORTADA	Manantiales de Laguna Prieta6
ACADÉMICA PRINCIPAL	Humedal: Precisión conceptual7
EDITORIAL	Palabras para la Revista Verdor15
Los Humedales, una visión de fondo33	
TEMA PRINCIPAL	Macro-caracterización y distribución de los Humedales de República Dominicana43
Situación de los Humedales de la República Dominicana 121	
AGRESIÓN ECOSISTÉMICA	Laguna Bávaro un tesoro natural en peligro 131
BIODIVERSIDAD	La vegetación asociada a los ambientes acuáticos en República Dominicana 137
	Avifauna asociada a Humedales de la República Dominicana 149
	Anfibios y reptiles asociados a Humedales de República Dominicana 159
	Humedales y jicoteas tortugas de agua dulce de La Española 173
	Manglares costeros de La Española, nuestro recurso natural más valioso 181
Iniciativa regional de los Humedales del Caribe ¿por qué y para qué? 187	
Humedales en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas-SINAP 191	
ESTUDIOS DE CASOS	Restauración de ecosistemas degradados con énfasis en Humedales 199
Medio Ambiente preside la Sexta Reunión Convención Ramsar-Caribe211	
Los Humedales en el Caribe. La Ciénaga de Zapata 215	
Humedales: ecosistemas únicos 219	
El régimen jurídico de los Humedales en la República Dominicana 225	
REPORTE INTERNACIONAL	Humedales y Ecosistemas marino-costeros. Caso Costa Rica 235

Manantiales de LAGUNA PRIETA

Los manantiales de Laguna Prieta es una muestra muy singular de los humedales existentes en territorio dominicano, formada por un múltiples nacientes hídricas que luego se transforman en ciénagas, pantanos y varias lagunas escalonadas, que aunque han sido intervenidas artificialmente, sus aguas y el sistema de humedales asociado, se forman naturalmente por el afloramiento

COLABORADORES DE ESTA EDICIÓN:

Eleuterio Martínez
María Rivera
Luis Scheker Ortiz
José Manuel Mateo
Gloria Santana
Juana Peña
Brígido Peguero
Domingo Núñez Sirí
Cynthia Rojas
Delsi de los Santos
Sixto Incháustegui
Adolfo López
Virginia Sibilo
Secretaría General Ramsar

FOTOGRAFÍAS E ILUSTRACIONES:

Eleuterio Martínez
Miriam Calzada
Medio Ambiente
Domingo Sirí
Juana Peña
Adolfo López
Miguel Landestoy....
Fuentes Externas

ACADÉMICAS BREVES

Clasificación de los Humedales
Control de inundaciones
Estabilización de costas y protección contra tormentas
Mitigación del cambio climático y adaptación a él
Santo Domingo capital de los humedales
Estabilización de costas y protección contra tormentas
Rutas Aves Migratorias por el Caribe
Productos de los humedales
Retención y exportación de sedimentos y nutrientes
Recreación y turismo
Exportación peces ornamentales
¿Amenazas...?
Valores culturales
Reservorios de biodiversidad
Productos de los humedales
Depuración de aguas
Retención y exportación de sedimentos y nutrientes
Iniciativa del Caribe
Los 10 Humedales más grandes del mundo
Reposición de aguas subterráneas

Laguna de Oviedo (Sitio Ramsar).
Eleuterio Martínez.

ACADÉMICA PRINCIPAL

Parque Nacional Humedales de Estero Balsa.
Eleuterio Martínez

Humedal:

Precisión Conceptual

Un humedal es una zona de tierras, generalmente planas, cuya superficie se inunda de manera permanente o intermitentemente. Al cubrirse regularmente de agua, el suelo se satura, quedando desprovisto de oxígeno y dando lugar a un ecosistema híbrido entre los puramente acuáticos y los terrestres.

Considerando que el concepto fundamental de un humedal o zona húmeda, no es el agua como tal, sino la “humedad”, se puede hablar de “ecosistemas húmedos” interdependientes de las aguas, ya sean superficiales o subterráneas.

La categoría biológica de humedal comprende zonas de propiedades geológicas diversas: ciénagas, esteros, marismas, pantanos, turberas, así como las zonas de costa marítima que presentan anegación periódica por el régimen de mareas (manglares).

Definición de “humedal” según el Convenio de Ramsar:

“Un humedal es una zona de la superficie terrestre que está temporal o permanentemente inundada, regulada por factores climáticos y en constante interrelación con los seres vivos que la habitan”.

Según el artículo 1 del párrafo 1, se consideran humedales:

“Las extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros”.

Asimismo, contenido en el artículo 2 del párrafo 1, se estipula que:

“Podrán comprender sus zonas ribereñas o costeras adyacentes, así como las islas o extensiones de agua marina de una profundidad superior a los seis metros en marea baja, cuando se encuentren dentro del humedal”.

La Academia de Ciencias de la República Dominicana dedica esta Edición Especial de su *Revista Verdor*, a honrar la memoria de dos enamorados de la conservación de los humedales, la biodiversidad, las áreas protegidas y los recursos costeros y marinos de la República Dominicana: Tammy Dominguez y Amaury Villalba.

Los aportes de Tammy y Amaury en el campo de la investigación y la ciencia, son elocuentes testimonios del avance del conocimiento y el desarrollo experimentados por el país y sus instituciones (públicas y privadas), en este campo del saber; los cuales no solo resultan ser referentes científicos de primer orden para el ordenamiento de los recursos naturales de las costas y mares dominicanos, sino para el diseño de las estrategias de desarrollo que actualmente demanda la República Dominicana, para crear las sinergias y mecanismos que permitan armonizar la expansión de las actividades turísticas y la conservación de nuestras grandes riquezas naturales, tanto en las costas como en las extensas zonas de humedales repartidas en todo el territorio nacional.

Pero, ¿cuáles méritos adornaron la vida de estos jóvenes para hacerse merecedores de esta distinción por parte de este colectivo de hombres y mujeres que dedican sus mejores esfuerzos a la búsqueda de la verdad científica y a promover la libertad del pensamiento?

TAMMY G. DOMÍNGUEZ MONTANDÓN

Es bióloga de la Universidad Autónoma de Santo Domingo, inició el ejercicio de su carrera aún siendo

Pelícanos sobre pilotes en los humedales
costeros de Los Haitises.
Eleuterio Martínez.

Tammy Domínguez y Amaury Villalba
DOS ENAMORADOS DE LA
NATURALEZA DOMINICANA

estudiante (1981), en la Dirección Nacional de Parques, donde ingresó como Intérprete y Guía de la Naturaleza. Posteriormente, 1986, presentó su tesis de grado: “Aspectos Ecológicos de la Comunidad de Aves Terrestres de la Isla Cabritos”, en medio del Lago Enriquillo, primer Sitio Ramsar reconocido para el país, por la Secretaría General de la Convención, justamente 20 años después.

En la Dirección Nacional de Parques trabajó en varios componentes de las Áreas Protegidas del país como: Planificación y Manejo, Planes Interpretativos en Áreas Protegidas, Inventarios de Vida Silvestre (Aves y Mamíferos), Ecología de Poblaciones y Comunidades, Exploración y Estudios Espeleológicos (Cuevas y Cavernas), Programas de Ecoturismo y Fotografía de la Naturaleza (Flora, Fauna y Paisaje).

Fue monitorea de la Cátedra de Biología del departamento de Biología de la Universidad Autónoma de Santo Domingo y en 1992, ingresa a ECOTURISA, donde diseña programas ecoturísticos para ser desarrollados en áreas protegidas y elaboración de materiales de difusión y educación. En ese mismo año pasa a ser miembro-fundadora de Prospectiva Ambiental Dominicana (PAD).

Su estudio más importante para el conocimiento y base del ordenamiento de los humedales de la República Dominicana, se realizó a comienzos de la década de los 90’s para Prospectiva Ambiental Dominicana y consistió en el levantamiento, tramo por tramo, de los recursos naturales presentes en litoral del país, donde se describen y analizan trece segmentos costeros que van desde la Bahía de Manzanillo, desembocadura del Río Masacre y hasta las costas de Pedernales, desembocadura del Río del mismo nombre.

Este trabajo de extraordinario valor académico, identifica todos los humedales del borde costero, distribuidos entre los dos extremos del litoral dominicano, entre los dos puntos fronterizos, Haití-República Dominicana, tanto del Norte (Pepillo Salcedo) como del Sur (Anse Pitre-Pedernales).

Muchas de sus investigaciones y trabajos de campo contaron con el patrocinio de la Dirección Nacional de Parques (DNP), Oficina Nacional de Planificación



Litoral Los Haitises donde Tammy realizó sus primeras labores como Guía de la Naturaleza de la Antigua Dirección Nacional de Parques.
Eleuterio Martínez

(ONAPLAN), Instituto de Superior de Agricultura (ISA), Falconbridge Dominicana (FALCONDO), Centro de Investigaciones de Biología Marina (CIBIMA), AGRIDESA, Espeologrupo de Santo Domingo, Museo Nacional de Historia Natural de Santo Domingo, Fondo Integrado Pro Naturaleza (PRONATURA), Fondo Prei (Banco Central de la República Dominicana), The Nature Conservancy (TNC), Conservation Trust of Puerto Rico, World Wildlife Found (WWF) y Center for Marine Conservation (CMC).

Sus publicaciones más importantes fueron: “Estudio Preliminar de la Avifauna de las Lagunas Redonda y

lladas turísticamente en la revista Temas, “Memorias de un Encuentro Esperado” sobre las impresiones en viajes de observaciones de Ballenas Jorobadas, en la revista Isabela y “Una Isla Viviente Bajo el Nivel del Mar” en la revista Parques Nacionales, órgano de difusión de la Dirección nacional de Parques. También fue co-autora con Amaury Villalba del afiche “El Manatí” elaborando el guión del mismo.

En el campo del arte trabajó junto a Amaury Villalba en el diseño y elaboración de interpretación ambiental en un Museo y senderos Interpretativos en la isla cabritos -Parque Nacional Lago Enriquillo. Incursionó exitosamente el arte de la fotografía y en 1992, ganó uno de los premios del concurso CANON ESPECIAL PRIZE, UNEP Internacional Photographic Competition on the Environment: Focus on your world, con la fotografía “Despertar en un Cayo” (Parque Nacional Los Haitises), la cual fue publicada en el Canon Calendar de 1993: “Focus on your World”. Con sus fotos e imágenes realizó el video: “Las Rutas Verdes de Quisqueya”.

Fue miembro activa de la Society for Caribbean Ornithology y de Espeologrupo de Santo Domingo, así como representante de la Red Caribeña de Varamientos en República Dominicana. La muerte le sorprende junto a su colega Amaury Villalba cuando trabajaban en los estudios “Evaluación del Estado Actual y Distribución del Manatí Antillano en la República Dominicana” (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo – Prospectiva Ambiental Dominicana), labor que compartieron con el distinguido investigador José Alberto Ottenwalder, sobreviviente del infausto accidente aéreo ocurrido en la Bahía de Neiba-Barahona.

Limón, Miches. República Dominicana”, “Estudio de Avifauna para el Proyecto de Impacto Ambiental en la Zona Bajo Influencia de Actividad Minera a cielo Abierto en Bona, República Dominicana”, una recopilación de informaciones sobre “Ecosistemas y Especies de la Zona Costera-Marina de la República Dominicana” y en los capítulos referentes a Biodiversidad y Fauna Dominicana de la publicación “La Diversidad Biológica de Iberoamérica Vol. II”.

Escribió varios artículos de divulgación: “Hermosas y Auténticas” acerca de las playas dominicanas no desarro-

AMAURY A. VILLALBA CISNEROS

Fue agrónomo de la Universidad Autónoma de Santo Domingo, laboró en el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI) y en la Editora Alfa & Omega, pero su labor profesional más importante la desarrolla en el Museo Nacional de Historia Natural como encargado de diseños en el Departamento de Exhibición y Educación, donde diseñó las vitrinas y dioramas más emblemáticos



Salto espectacular de la Ballena Jorobada, segundo animal más grande del mundo, en la Bahía de Samaná. *Medio Ambiente*

Desde este punto (Cabo Samaná) se observa la Ballena Jorobada, uno de los trabajos de investigación más importantes de las contribuciones científicas de Amaury Villalba.

que hoy se exhiben en sus pasillos y salas especializadas, así como el montaje de los esqueletos de la ballena Jorobada y ballena Sei que ocupan la entrada principal del mismo.

Su labor artística y profesional quedó plasmada en los pabellones de exhibiciones en Ferias del libro, eventos de Ciencias Naturales, diseño y construcción de entradas, senderos interpretativos y el Centro de información de la Isla Cabritos-Parque Nacional Lago Enriquillo, diseño y construcción de exhibiciones de arrecifes, rocas y man-

glares en el Acuario Nacional y del portón de entrada del Parque Nacional Jaragua (Bahía de Las Águilas).

En el área de la pintura, dejó varias obras cuyos motivos principales son escenas naturales y vistosos caseríos rurales. Participó en diversos cursos en las áreas de Ecología, Espeleología, Antropología, Taxonomía, Metodología de la Investigación, Hidroponía Popular; así como de conser-

vación de especies marinas y terrestres amenazadas. En el ámbito científico se destacó en estudios de población de Ballenas Jorobadas, donde realizó numerosas expediciones a la Bahía de Samaná y el Banco de La Plata

Fue autor o coautor de los informes científicos sobre Cetáceos: “Estimación de la Población de Ballenas Jorobadas en la región Noroeste del Banco de La Plata”, “Coastal Protected Zones Samaná Bay a Proposal”, “Estimación de la Población de Ballenas Jorobadas en el Banco de La Plata”

y “Primer Reporte de la Ballena de Pico de Las Antillas para la República Dominicana”, las cuales se encuentran dentro de las publicaciones del Centro de Investigación de Biología Marina (CIBIMA) de la Universidad Autónoma de Santo Domingo.

Trabajó en la elaboración y divulgación de innumerables documentos sobre educación ambiental, con énfasis en el área de los Mamíferos Marinos (Ballenas y Manatíes) y el reciclaje de materiales de desechos. De esta labor dejó las publicaciones: “Conservemos la Naturaleza Uniéndola al Desarrollo”, auspiciado por CEBSE; “Desarrollo de la Ballena Paso a Paso”, revista infantil Tobogán; así como ilustraciones y guión sobre la “Biología y Conservación del Manatí Antillano”.

Perteneció entre otras membresías a CUCU S.A., Fundación Dominicana Pro-Investigación y Conservación de Mamíferos Marinos (MAMMA), Espeleogruppo de Santo Domingo, Grupo Jaragua, Centro para la Conservación y Ecodesarrollo de la Bahía de Samaná y su Entorno (CEBSE), Sociedad Nacional de Inventores y ECOTURISA.

Recibió premiaciones y reconocimientos por su labor participativa en Campamentos Infantiles del Museo de Historia Natural y la Biblioteca Piloto Infantil del Círculo de Bibliófilos, así como por su colaboración en el Primer Congreso Dominicano de Biólogos (ASODOBIO) y por su trabajo artístico en ECOTURISA en el Día Internacional del Ambiente de 1993.

Como vimos anteriormente, la muerte le sorprende el 13 de Enero de 1995, mientras colaboraba con el Proyecto sobre “Estudio de la Situación Ambiental del Manatí en la República Dominicana”, junto a Tammy Dominguez. En honor a estos investigadores inescindibles, se bautizó con el nombre de Tamaury a una cría de Manatí, que apareció tres días después de su fallecimiento, en la misma zona que realizaban sus habitamientos aéreos.

Tanto a Tammy como a Amaury, ya no les cabe más reconocimientos, tanto a nivel local como en el extranjero, por lo que nuestra Academia de Ciencias, 23 años después,

honra su memoria, su entrega y su legado al campo de las ciencias y la conservación de los recursos naturales de nuestro país, dedicándole este número especial de su Revista Verdor, sobre los Humedales Dominicanos, los cuales fueron parte esencial de sus desvelos y dedicación profesional.

ACADÉMICAS BREVES

CLASIFICACIÓN DE LOS HUMEDALES

- **Marinos**, son aquellos que no son afectados por caudales fluviales. Ejemplo de ellos son las praderas marinas, los arrecifes de coral y litorales.
- **Ribereños**, son aquellas tierras inundables frecuentemente por el desbordamiento de los ríos. Ejemplo de ellos son los bosques anegados, lagos de meandros y llanuras.
- **Estuarios**, son aquellos donde los ríos desembocan en el mar y el agua de estos alcanza una salinidad media entre el agua dulce y salada. Ejemplo de estos son los deltas, albuferas, manglares, marismas y bancos fangosos.
- **Lacustres**, son aquellas zonas cubiertas de agua permanentemente con baja circulación. Ejemplo de ellos son los lagos glaciales de volcanes y lagunas en general.
- **Palustres**, son aquellos ecosistemas que contienen casi permanentemente agua como los Marismas, Pantanos de papiro y ciénagas.
- **Artificiales:** Presas, embalses, arrozales...

Convención RAMSAR



María Rivera, editorialista invitada, conversa con una participante del encuentro internacional en los Humedales del Ozama.
Eleuterio Martínez.

EDITORIAL

Palabras para la Revista Verdor



MARÍA RIVERA
Editorialista invitada
Consejera Regional para las Américas
Secretaría de la Convención Ramsar sobre los Humedales

Hoy en día los humedales a nivel global siguen estando amenazados y destruidos por el desarrollo económico insostenible en todo el mundo, en gran parte debido a la falta de reconocimiento de sus grandes beneficios ambientales y su productividad afectando su conservación y uso racional.

Los diversos tipos de humedales en las Américas no son la excepción, y es por esto que las iniciativas como esta, que apoyan la divulgación a nivel de todos los actores, son herramientas importantes para aumentar el conocimiento sobre los bienes y servicios de los humedales.

República Dominicana como parte Contratante de la Convención desde el 15 de Septiembre de 2002, ha sido muy activa en la implementación de los objetivos de la Convención, a través de programas de restauración de humedales degradados y programas de educación ambiental, con el involucramiento de las comunidades locales y educativas, los cuales pueden ser replicados en otros países de la región.

Esperamos que a través de esta edición de la REVISTA VERDOR de la ACADEMIA DE CIENCIAS DE LA REPÚBLICA DOMINICANA y su comisión de CIENCIAS NATURALES, se pueda llegar a todos los diferentes niveles de la sociedad en República Dominicana y en las Américas, desde los legisladores, tomadores de decisiones, profesores e investigadores, hasta el personal, los manejadores de sitios y las personas en general, con el fin de ayudarles a tomar conciencia sobre los valores de los humedales para que puedan contribuir a los esfuerzos urgentes para conservar y mantener los recursos de los humedales y así lograr que el concepto de “uso racional” y la “sostenibilidad” sean una realidad.

Estado de los humedales del mundo y de los servicios que prestan a las personas: una recopilación de análisis recientes

Los humedales siguen disminuyendo a escala mundial, tanto en extensión como en calidad. Como resultado de ello, disminuyen los servicios de los ecosistemas que los humedales proporcionan a la sociedad. Se insta a las Partes Contratantes y a sus responsables de políticas a tomar medidas inmediatas para cumplir con el objetivo de la Convención de Ramsar de detener e invertir la pérdida y degradación de los humedales y de los servicios que prestan a las personas.

Antecedentes

En la Resolución XI.17 de Ramsar se pedía al grupo de Examen Científico y Técnico de la Convención (GECT) que presentara informes sobre el estado de los humedales del mundo y de los servicios que prestan a las personas. El Comité Permanente identificó esta tarea como una de las mayores prioridades del GECT. Como contribución a esta tarea, en esta Nota Informativa se resumen y destacan los principales aspectos de una selección de informes y artículos científicos publicados en 2013 y 2014 para señalarlos a la atención de las Partes Contratantes y otros responsables de la toma de decisiones; en particular, se analizan el estado y las tendencias de los humedales, la pérdida de servicios de los ecosistemas de humedales y las medidas futuras para la recolección y evaluación de datos.

Objetivo

La presente nota informativa ofrece las Partes Contratantes una visión general de aspectos seleccionados del estado y las tendencias de los humedales y de la pérdida de servicios de los ecosistemas a partir de análisis publicados recientemente, como contribución a la evaluación de la eficacia de la Convención. Las tendencias negativas mostradas en los estudios recientes deberían servir como un llamado a las Partes Contratantes para evitar la pérdida y degradación adicional de los humedales y para fortalecer la evaluación, el seguimiento y la restauración de los humedales.



www.ramsar.org



Mensajes clave

- Se calcula que la extensión mundial de los humedales disminuyó entre un 64 y un 71 % en el siglo XX y que la pérdida y degradación de los humedales continúan en todo el mundo.
- Debido a la pérdida y degradación de los humedales, las personas se ven privadas de los servicios de los ecosistemas que estos proporcionan. Se calcula que los cambios adversos en los humedales, incluidos los arrecifes de coral, tienen como resultado la pérdida anual de servicios de los ecosistemas por valor de más de 20 billones de dólares de los EE.UU.
- Pese a que hay algunas noticias positivas sobre los sitios Ramsar, incluso estos se encuentran amenazados. Por ejemplo, aunque las poblaciones de las especies de los humedales parecen estar aumentando en los sitios Ramsar en general, las poblaciones de dichas especies en los sitios Ramsar de las zonas tropicales están disminuyendo.
- Si bien existen iniciativas en curso que aportarán un panorama más preciso de la extensión de los humedales del mundo, es evidente que hay una tendencia negativa y que los humedales se siguen perdiendo o degradando, lo que se traduce en impactos negativos sobre la biodiversidad y otros servicios de los ecosistemas.
- Los responsables de políticas tienen suficiente información científica para comprender la necesidad urgente de tomar medidas adecuadas para conservar los humedales y los servicios que prestan a las personas.

CONVENCIÓN RAMSAR

La Convención sobre los Humedales, llamada la Convención de Ramsar, es un tratado intergubernamental que sirve de marco para la acción nacional y la cooperación internacional en pro de la conservación y el uso racional de los humedales y sus recursos.

Número de Partes Contratantes:

169 (países)

Número de Sitios Ramsar:

2,288 (Humedales de Importancia Internacional)

Superficie total de los sitios designados:

220,928,660 ha (2,209,286.60 km²)





ACADÉMICAS BREVES

CONTROL DE INUNDACIONES

- Ralentización del flujo – los humedales cercanos a las cabeceras de los ríos y arroyos pueden ralentizar las aguas de escorrentía originadas por las precipitaciones y el deshielo primaveral de modo que éstas no se desplacen directamente desde la tierra hasta los cursos de agua, lo que ayuda a evitar que de repente se produzcan aguas abajo crecidas dañinas.
- Depósitos naturales de recogida del agua de las crecidas – las llanuras inundables de los principales ríos actúan como depósitos naturales de almacenamiento, lo que permite que el exceso de agua desborde por una zona extensa, reduciendo con ello la profundidad y velocidad que adquieren las aguas. Al drenar las llanuras de inundación y construir sobre ellas, obligamos al agua de las crecidas a que discurra por canales cada vez más estrechos, con lo que las puntas de crecida son más pronunciadas y el agua de las inundaciones viaja a mayor velocidad.
- Protección contra las mareas de tempestad – los humedales costeros, como los arrecifes de coral, manglares, bajos mareales, deltas y estuarios, pueden limitar los efectos perjudiciales de las mareas de tempestad y los maremotos al actuar como barreras físicas que reducen la altura y la velocidad que alcanza el agua. La vegetación de los humedales como los manglares y las marismas puede literalmente atar entre sí la línea de costa y reducir la erosión provocada por las tormentas y las mareas inesperadas.

Convención Ramsar

ACADÉMICAS BREVES

ESTABILIZACIÓN DE COSTAS Y PROTECCIÓN CONTRA TORMENTAS

- Alrededor de 200 millones de personas viven en regiones costeras bajas que se encuentran en situación de riesgo por inundaciones catastróficas causadas por huracanes, mareas de tempestad y maremotos.
- El riesgo de inundación costera está aumentando debido al cambio climático mundial.
- Los humedales ofrecen defensas naturales de primera línea contra las mareas de tempestad y los maremotos al frenar su velocidad y hacer que disminuya la altura y fuerza del agua de las crecidas.
- Las plantas de los manglares y las marismas se entrelazan literalmente entre sí proporcionando cohesión a la costa.
- En 2005 el huracán Katrina se cobró 1.400 vidas humanas en los Estados Unidos y causó 75.000 millones de dólares EE.UU. en daños. La pérdida de los protectores humedales costeros, debido a las actividades humanas, hizo que se agravara considerablemente el impacto del huracán.
- En el Caribe, los servicios de protección de las costas que ofrecen los arrecifes de coral están valorados en hasta 2.200 millones de dólares EE.UU. anuales.
- En el Reino Unido, el 'realineamiento gestionado' aprovecha la función natural de protección costera de los humedales y ofrece soluciones de protección contra las crecidas que son eficaces en relación con los costos y respetuosas con el medio ambiente.

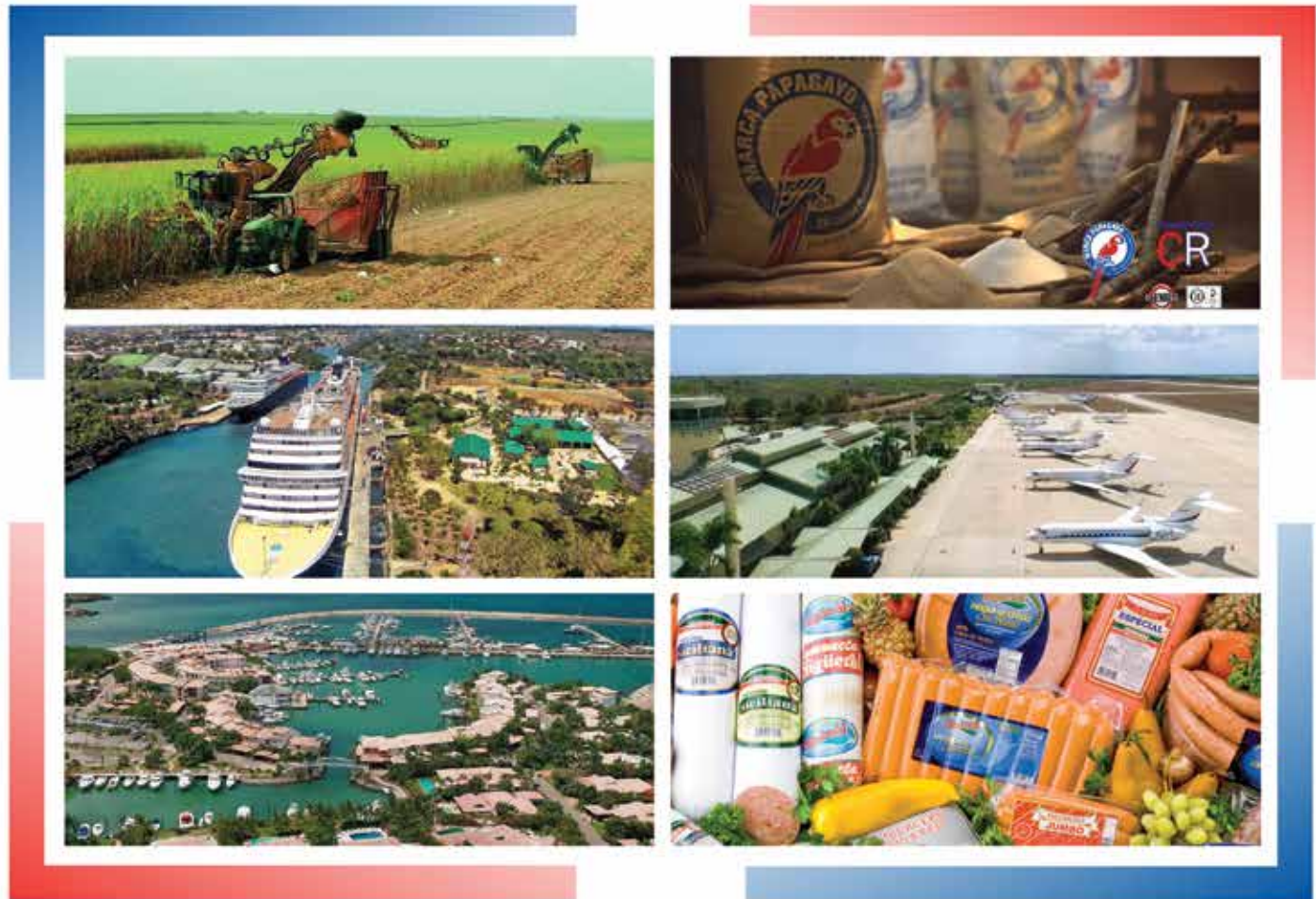
Convención Ramsar

ACADÉMICAS BREVES

MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y ADAPTACIÓN A ÉL

- Muchos humedales –y los servicios de los ecosistemas que nos ofrecen– están amenazados por el cambio climático. La gravedad del problema varía según el tipo de humedal y su ubicación.
- Los propios humedales forman parte de la lucha contra el cambio climático. Pueden ayudar a reducir tanto el nivel de las futuras emisiones de gases de efecto invernadero como los efectos adversos del calentamiento mundial.
- Algunos humedales, especialmente las turberas, los manglares y las marismas, son grandes almacenes de carbono. Protegerlos contra el daño o la destrucción puede evitar que se liberen a la atmósfera todavía más gases de efecto invernadero.
- Los humedales costeros y de las llanuras de inundación contribuyen a atenuar el daño de las crecidas, de las que se pronostica que crecerá su frecuencia conforme vayan aumentando el nivel del mar, las precipitaciones y las tormentas.
- Garantizar la conservación y el uso sostenible de los humedales de las regiones semiáridas contribuirá a la supervivencia de las personas y la vida silvestre durante los períodos de sequía.
- El uso y manejo racional de los humedales debe ser parte de una respuesta global al cambio climático que aúne los esfuerzos de todos aquellos que adoptan las grandes decisiones acerca del modo en que utilizamos la tierra y el agua.

Convención Ramsar



Permanecer en el tiempo es cosa de trabajo, de voluntades, de producir recursos para crecer y progresar.

Reafirmamos nuestro compromiso de seguir siendo ejemplo de superación año tras año.



Central Romana Corporation, Ltd.

Más de un siglo de trabajo y progreso, como el primer día.

Palabras del Presidente de la Academia de Ciencias

Los manglares.

Dr. LUIS SCHEKER ORTÍZ
Presidente
ACADEMIA DE CIENCIAS DE LA REPÚBLICA DOMINICANA

La Revista Verdor es el órgano de difusión de la Comisión de Ciencias Naturales y Medio Ambiente de la Academia de Ciencias. Sus últimos números, han escogido temas de actualidad para ser desarrollados a profundidad, como los fueron: los terremotos, la Cordillera Central: Madre de las Aguas, el Parque Nacional Jaragua y en esta ocasión, sobre los humedales.

Hablar de humedales, es hablar de *agua*, uno de los servicios ambientales que le brinda al hombre la naturaleza, **sin el cual no es posible la vida**. Tanto es así, que la sociedad global creó un mecanismo aglutinante internacional, para definir políticas, actividades y acciones tendentes a cuidar, conservar y preservar los humedales del mundo; como es la Convención sobre los Humedales RAMSAR.

Esta convención de la que República Dominicana es parte contratante, en su publicación «Los humedales cuidan del agua», del año 2013; ha resaltado los siguientes elementos sobre el recurso agua:

- El agua dulce es un recurso sumamente escaso.
- Con una población cada vez más creciente, hace más crítica la situación.
- La tendencia es que se generen grandes conflictos a diversas escalas por el uso de este recurso.
- Todos los días, cada uno de nosotros necesita entre veinte (20) y cincuenta (50) litros de agua limpia (libre de contaminantes) para tomar, cocinar, asearse.



- En la actualidad, hay ochocientos ochenta y cuatro (884) millones de personas que viven sin agua potable.
- En el año 2025, se estima mil ochocientos (1,800) millones de personas vivirán en países o regiones con escasez absoluta de agua.

Como se puede ver, el manejo adecuado del agua y de los espacios ecosistémicos que la generan, es un problema clave a nivel mundial, constituye una cuestión de vida o muerte, para una enorme cantidad de personas.

Por ello, la convención insta a los países parte, a cuidar con esmero cualquier enclave natural en donde se produzca, aun sea un hilillo de agua.

De ahí, entre otras muchas razones, la política definida por la Academia de Ciencias, de defensa férrea y sin desmayo, de todos aquellos espacios productores de agua de nuestra nación; incluyendo, claro está, el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP); con énfasis en la Cordillera Central, que es la Madre de las Aguas, los Haitises y otras unidades de conservación.

De igual manera, nuestra propuesta para que Loma Miranda sea declarada área protegida; ratificando nuestra lucha en contra de la minería, que deja huellas negativas sobre nuestra biodiversidad, los enclaves sociales adyacentes y un pasivo ambiental irreversible que mata la vida en toda su expresión.

Esta versión de la Revista Verdor, es el resultado de un amplio trabajo de compilación y preparación de artículos de más de un (1) año de nuestros académicos de la comisión, contamos con un editorial invitado, preparado por la Secretaría de la Convención sobre Humedales RAMSAR. De igual modo, un artículo de fondo de la señora María Rivera, Consejera para las Américas de dicha convención.


Los humedales nos ofrecen una gama amplia de servicios ambientales, sin los cuales los pueblos no pueden desarrollarse, como son: alimentan la humanidad, proporcionan agua dulce, medio de vida sostenible, depuran agua contaminada filtrando residuos peligrosos, amortiguadores de fenómenos naturales, proveen biodiversidad, fijan carbono y ayudan a luchar contra el cambio climático,

proporcionan inspiración espiritual y un espacio para la cultura y el esparcimiento.

En nuestro país, se han inventariado unos diecinueve mil (19,000) humedales, entre los que se destacan, que a su vez están designados por la Convención RAMSAR, como Humedales de Importancia Internacional: el Parque Nacional Lago Enriquillo e Isla Cabritos, los humedales del Parque Nacional Jaragua, el Refugio de Vida Silvestre Laguna Cabral o Rincón y el Parque Nacional Manglares del Bajo Yuna.

Este número de la Revista Verdor, te interna al leerla en este mundo interesante de los humedales, sin dudas, te ayudará a entender y valorar su importancia, y te invitará a cuidarlos.

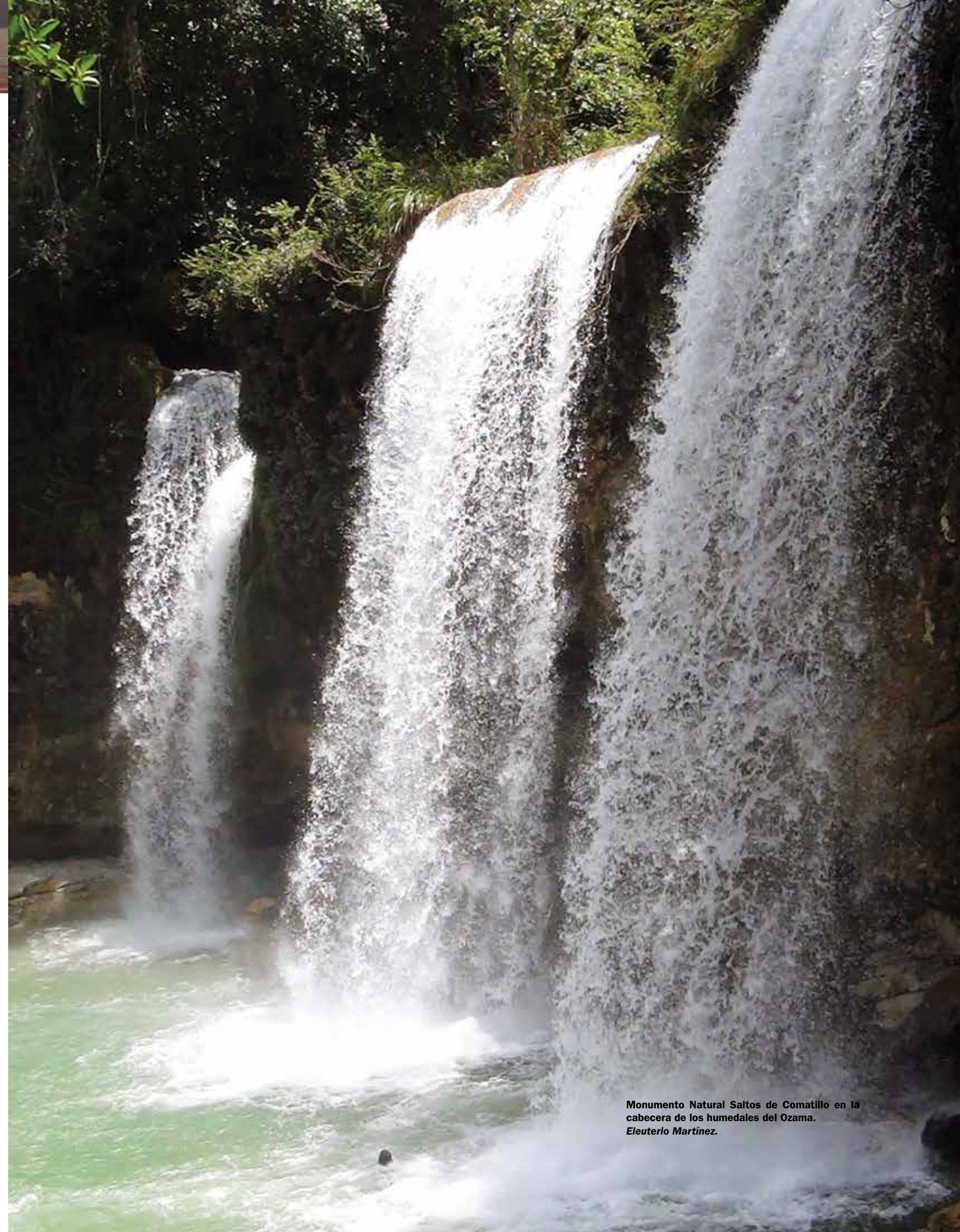
Ratificamos una vez más nuestra defensa por el recurso agua, vale decir, los humedales, y nuestra firme oposición a toda forma manifiesta que tiendan a degradarlos, contaminarlos y a destruirlos. ¡Que viva y perdure el agua! ¡Que viva y perdure la vida!



ACADÉMICAS BREVES

SANTO DOMINGO CAPITAL DE LOS HUMEDALES

Santo Domingo, capital de la República Dominicana y primera urbe de Las Américas, está asentada en medio de humedales. De hecho, el Cinturón Verde es un “Cinturón de Humedales” o más bien, un gran parque fluvial (154 km² o 15,400 has), como se le concibió desde un principio (1993), pues siete de sus ocho zonas ambientales, son manantiales, ríos, caños, meandros, cenotes, lagunas, estuarios, humedales palustres y el Mar Caribe. El Distrito Nacional o zona núcleo de la capital, está totalmente urbanizado y contiene la esencia del valor histórico – Zona Colonial, reconocida por la UNESCO como “Sitio del Patrimonio Mundial”, tiene como eje central, al Río Ozama, el cuarto más grande del país, quien conecta los humedales terrestres con el mar.



Monumento Natural Saltos de Comatillo en la cabecera de los humedales del Ozama.
Eleuterio Martínez.



LOS Humedales son Patrias sin Fronteras

Los bubies de los humedales Cayos 7 Hermanos, nacen en territorio dominicano y viven de turistas en norteamérica. Eleuterio Martínez.

ELEUTERIO MARTÍNEZ
ACADEMIA DE CIENCIAS DE LA REPÚBLICA DOMINICANA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SANTO DOMINGO

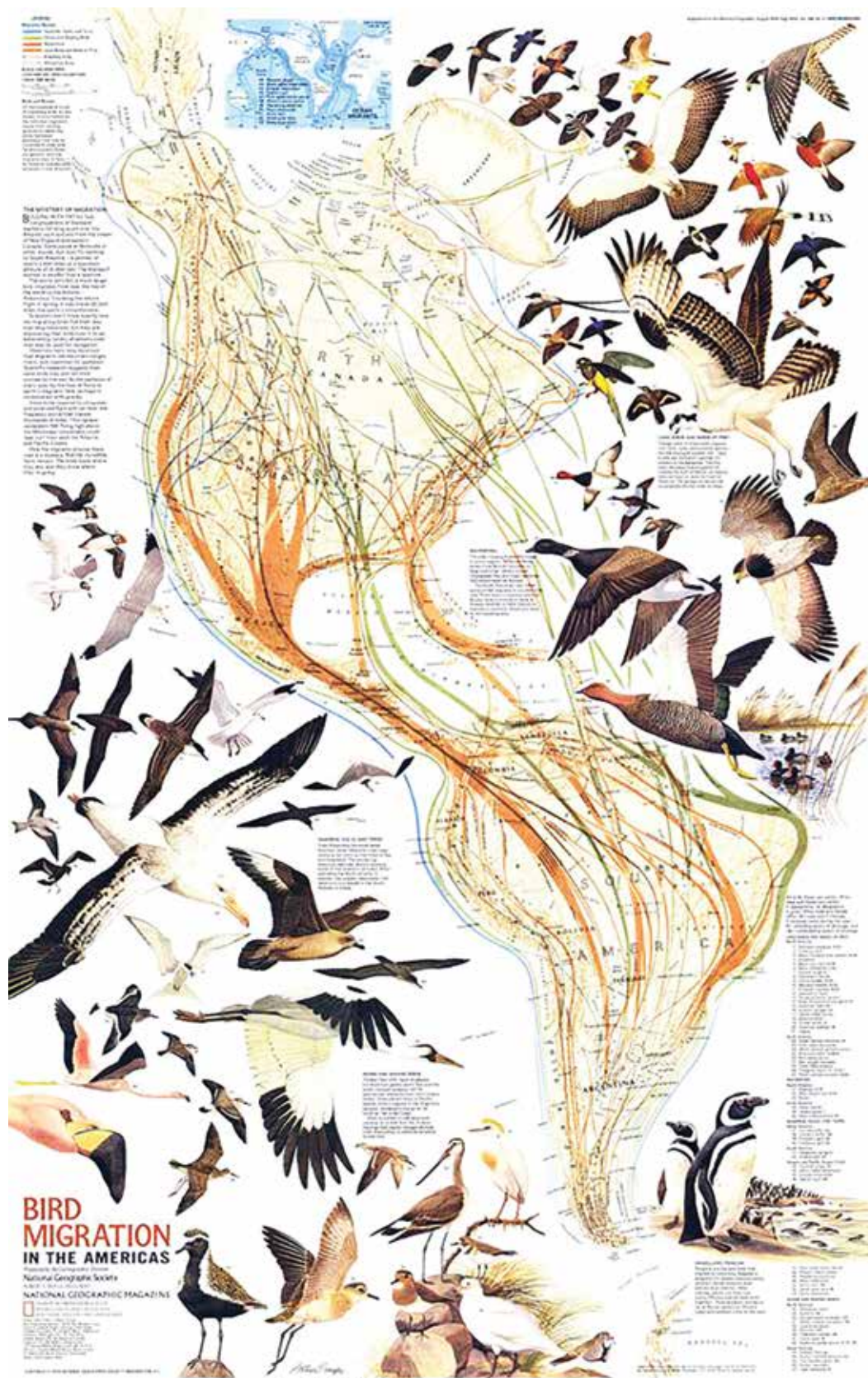
Su importancia es tal que es el único ecosistema sobre la Tierra que goza de la protección específica que le brinda la comunidad internacional a través de la Convención Ramsar.

¿Se imagina usted un país de puertas abiertas, sin fronteras y sin la más mínima norma de comportamiento cívico, ni regulación alguna de entrada o salida de ciudadanos, donde no se necesita pasaportes, ni visas, ni ningún documento de identificación; donde nunca se ha pensado en aduanas ni nada por el estilo, porque todo el que llega viene desnudo y sin equipajes y que, sin embargo, en todo su territorio impera el orden, el respeto por los demás y el espacio ajeno; donde existe una sociedad con una perfecta definición de roles para sus miembros y donde las poblaciones se distinguen perfectamente por su forma de ser y el instinto gregario (convivencia armónica y en comunidad) de sus individuos; donde la ética y la moral carecen de sentido, pues la conducta ejemplar que les caracteriza, le viene dada por herencia, por lo cual no tienen que hacer ningún esfuerzo para ser como son?

¿Cree usted que en el mundo puedan existir naciones sin ciudadanos residentes, que su población se componga casi exclusivamente de turistas, es decir, que quienes la habitan pueden entrar y salir a voluntad y que, sin embargo, nadie intente hacerle daño, antes por el contrario, sientan tanto amor por ella que anualmente la visiten y durante toda su vida conserven ese mismo deseo de volver, llegando hasta tal punto que ese instinto de viajero impenitente (en caso de que con ello cometan algún pecado), se transmita fielmente de padres a hijos, de modo y manera que hasta que el mundo se acabe, si

es que Dios algún día así lo decide, ellos continúan yendo y viniendo, con el mismo interés y por la misma ruta?

¿No le parece un poco extraño que pueda existir un territorio donde todo el que llegue sea bienvenido y se pueda marchar cuando mejor le plazca, vale decir, un verdadero paraíso de cielos y mares abiertos, sin embargo, nunca se dan casos de sobrepoblación y mucho menos se corre el riesgo de quedar deshabitados? Quienes llegan o salen lo hacen por una imperiosa necesidad que solamente ellos conocen y aunque existen conjeturas, nadie sabe a ciencia cierta a qué obedece tal comportamiento. Se llega por aire o por mar (rara vez por tierra, aunque puede darse el caso y de hecho así se sospecha) y todo el que lo hace, sin importar la ruta utilizada, entra y sale en perfecto orden y coordinación, con planes de vuelo o rutas de navegación preestablecidos, por lo que no necesitan llevar consigo ningún mapa ni ninguna orientación escrita?



Rutas migratorias

¿Turistas o mensajeros?

Ayer se dijo que tal conducta se apoyaba en la necesidad imperiosa de encontrar alimentos cuando éstos escaseaban en el lugar donde habitan regularmente, en otras palabras, los individuos se ven obligados a salir tras la búsqueda de alimentos. Esta mañana alguien lanzó la hipótesis de que su comportamiento obedecía a los cambios estacionales del clima y en estos momentos los teóricos se refutan unos a otros y casi están por consensuar una tesis colectiva: "van en busca de determinados lugares que le brindan las condiciones óptimas para su cortejo (enamoramiento), apareamiento y reproducción".

Pero usted puede estar seguro de que mañana, cuando avance el nuevo milenio, no faltará un cabeza caliente que se atreva a desmentir todo lo anterior, para inferir que se trata de fenómenos evolutivos que van más allá de las necesidades vitales particulares de una especie o de los requerimientos de la propia línea evolutiva que marca su destino, para cumplir con su aporte particular obligatorio y de esta manera, poder satisfacer las necesidades propias del planeta, el cual requiere del concurso de todos sus componentes vivos, para mantener la armonía de su marcha y el equilibrio de los ecosistemas que lo componen.

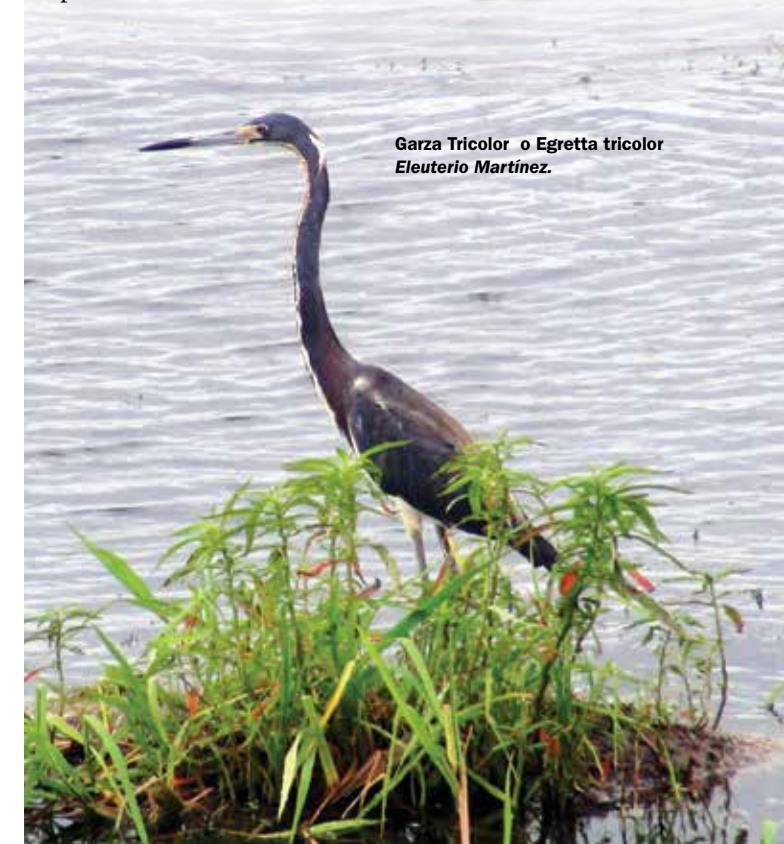
Mientras los científicos se ponen de acuerdo y se dan cuenta de que todos tienen más o menos la razón, las aves, los peces, las tortugas, los caimanes, las jicoteas, los babos, los cocodrilos, los cangrejos, camarones y otros distinguidos o dignos representantes de la fauna migratoria, continúan su eterno peregrinaje. No obstante cabe preguntarse, ¿cuáles son esos países, naciones, territorios o espacios tan singulares para que sean tan solícitos? ¿A usted no le gustaría conocerlos, porque aunque no pueda habitarlos sin causarles daños considerables a su frágil estabilidad ecológica, la belleza de sus paisajes, lo exótico que resultan algunos de sus ambientes y la gracia de la vida que llevan sus habitantes, despierta tal inquietud o curiosidad, que la humanidad tiene sus ojos puestos en ellos?

Vale la pena conocerlos de cerca porque son una fuente inagotable de bienes y servicios que puede beneficiar al ser humano indefinidamente, si se les respeta, se les aprovecha y se les protege ante cualquier factor perturba-

dor extraño a su dinámica natural. Posiblemente esa sea la puerta que le falta al ecoturismo por abrir. En nuestro país existen en todos los tamaños, calidad y formas; sin embargo, están prácticamente desprotegidos. ¿Quiere conocerlos?, observe la vista de portada y se los describo a continuación.

El mejor uso es el no uso

Esos espacios de residencia temporal o definitiva de ciudadanos locales y de ultramar, son los humedales, unos de los ecosistemas más singulares del planeta. Tienen tanta importancia que su función ha sido valorada positivamente y reconocida por la comunidad internacional y es por ello que se han consensuado acuerdos para delinear planes globales, con el objetivo de garantizar su conservación sobre el planeta. Bajo este espíritu se elaboró la "Convención sobre los Humedales", mejor conocida como "Convención Ramsar" que nació en una ciudad del mismo nombre, en Irán a comienzos de 1971, entrando en vigor cuatro años después, en 1975.



Garza Tricolor o Egretta tricolor
Eleuterio Martínez.

A pesar del interés que despiertan, todavía es poco lo que se conoce de la dinámica de los humedales, de sus aportes a la estabilidad global del clima y al equilibrio ecológico de los sistemas terrestres. Se sabe que algún misterio los envuelve y, desde luego, necesariamente deben poseer características especiales que los hagan tan apetecibles o tan atractivos para sus usuarios habituales u ocasionales: las aves migratorias.

De hecho, ya se sabe que son verdaderos puertos y aeropuertos utilizados como estaciones de descanso y reabastecimiento de energía para los viajeros más osados, para los que emprenden eternamente aventuras transhemisféricas o transoceánicas y nunca renuncian a quedarse para siempre en un solo lugar. Ellos podrían razonar (si cabe el término y tuviesen tal facultad), "si el mundo es tan grande y tan hermoso, no vale la pena conformarse con un pedacito, si podemos hacer nuestro el paraíso completo".

De sus funciones

Los humedales cumplen funciones ecológicas fundamentales, como reguladores de los regímenes hidrológicos, garantizar los procesos biológicos de los ecosistemas y ambientes que conforman y en particular, servir de hábitat natural para una rica y superespecializada biodiversidad. Se estima además que constituyen un recurso de gran importancia económica, cultural, científica y recreativa, que debe ser preservado.

"La progresiva intervención en los humedales y la desaparición de los mismos, constituye un daño ambiental muy serio y a veces irreparable, y que por lo tanto, debe ser evitado", a juicio de la Convención que los acoge. De igual manera deben restaurarse o rehabilitarse cada vez que ello sea posible. Su conservación puede lograrse mediante un uso racional, bajo el entendido de que una 'utilización sostenible', otorga beneficios a la humanidad de una manera compatible con el mantenimiento de las prioridades naturales de este ecosistema'.

A su vez, el uso sostenible es 'el uso humano de un humedal que permite la obtención de un máximo de beneficios de manera continua para las generaciones presentes,

al tiempo que se mantiene el potencial para satisfacer las necesidades de las generaciones futuras'. "La protección estricta es una forma de uso sostenible".



Los humedales son patrias de puertas abiertas.
Eleuterio Martínez.

Los Compromisos

La Convención establece que las Partes Contratantes se tienen que comprometer a:

- Designar por lo menos un humedal que responda a los criterios de Ramsar para su inclusión en la "Lista de Humedales de Importancia Internacional (Lista Ramsar)" y asegurar el mantenimiento de las condiciones ecológicas de cada sitio de la "Lista". Se espera que los países incluyan en la 'Lista' tantos sitios que respondan a los criterios como les sea posible. Los sitios Ramsar no tienen que ser necesariamente áreas protegidas, pero sí se requiere que se mantengan las condiciones ecológicas de los mismos, mediante una gestión basada en el concepto de 'uso racional';
- incluir las cuestiones referidas a los humedales en la planificación del uso del suelo a nivel nacional, de manera que se promueva el uso racional de todos los humedales;
- establecer reservas que incluyan a humedales y promover la capacitación en el campo de la investigación, gestión y custodia de los humedales;
- consultar con las otras Partes acerca de la aplicación de la Convención, especialmente en lo relativo a humedales transfronterizos, sistemas hidrológicos compartidos, especies compartidas y proyectos de desarrollo que afecten a los humedales.

Importancia Internacional

Según la Convención, se considera que un humedal es de importancia internacional si cumple con, al menos, uno de los criterios enumerados a continuación:

1.- Criterios para humedales representativos o únicos:

a) es un ejemplo representativo especialmente bueno de un humedal natural o casi natural, característico de la región biogeográfica en donde se encuentra (como - Humedales del Bajo Yuna en la Bahía de Samaná – Bahía Escocesa); y/o,

b) es un ejemplo representativo especialmente bueno de un humedal natural o casi natural, común a más de una región biogeográfica (Salados, manglares y humedales del entorno del Lago Enriquillo); y/o,

c) es un ejemplo representativo especialmente bueno de un humedal que desempeña un papel hidrológico, biológico o ecológico significativo en el funcionamiento natural de una cuenca hidrográfica o de sistemas costeros extensos, especialmente si es transfronterizo (Humedales de la Laguna Saladillo, República Dominicana – Bahía de Fort Liberté, Haití que se sustentan en base a las cuencas de los ríos Masacre y Neíta); y/o,

d) es un ejemplo de un tipo específico de humedal, raro o poco común en la región biogeográfica en donde se encuentra (Marismas y salados de Bucán de Base en el procurrente de Barahona).

Elas vienen de cualquier punto del planeta, hacen vida social en los humedales dominicanos y luego se marchan a sus puntos de origen.
Eleuterio Martínez.



2.- Criterios generales basados en la fauna y la flora:

a) Sustenta un conjunto/ensamble apreciable de especies o subespecies de fauna o flora raras, vulnerables o amenazadas, o una cantidad apreciable de individuos de una o más de estas especies (Salados, lagunas, islotes, playas, ensenadas, esteros, deltas, estuarios, caos y manglares del Parque Nacional Monte Cristy); y/o,

b) es de valor especial para mantener la diversidad genética y ecológica de una región a causa de la calidad y peculiaridad de su flora y fauna (Humedales, lagunas, marismas, estuarios y manglares de la costa atlántica enmarcados dentro del continuo ecológico Goleta – Caberete – Yásica – Gazpar Hernández – Río San Juan, donde habitan cientos de especies nativas, endémicas y migratorias); y/o,

c) es de valor especial como hábitat de plantas o animales en un período crítico de sus ciclos biológicos (manglares, caños, pantanos y bosque inundable de la Laguna Bávaro, único hábitat natural del *Ciprinodon bigüey* - pez endémico y exclusivo de esa laguna-); y/o,

d) es de valor especial para una o más especies o comunidades de fauna o flora (Humedales de las zonas de remanso de los ríos Ozama e Isabela).

3.- Criterios específicos basados en aves acuáticas

Un humedal será considerado de importancia internacional si:

a) de manera regular sostiene una población de 20,000 aves acuáticas (Evaluar los cayos Siete Hermanos – Monte Cristy); y/o,

b) de manera regular sostiene cantidades significativas de individuos de ciertos grupos de aves acuáticas, indicadores de los valores, la productividad o la diversidad de los humedales (Continuo ecológico Los Haitises – Lagunas Redonda y Limón – Albúfera de Maimón donde se alteran humedales de agua dulce y saladas, naturales e intervenidos, ensenadas y estuarios...); y/o,

c) habiendo datos cuantitativos poblacionales disponibles, de manera regular sostiene el 1% de los individuos de una población de una especie o subespecie de aves acuáticas (Bubíes de Alto Velo en el Santuario Marino del Suroeste).

4.- Criterios específicos basados en peces:

Un humedal será considerado de importancia internacional si:

a) sustenta una proporción significativa de las subespecies, especies o familias de peces autóctonos, etapas del ciclo biológico, interacciones de especies y/o poblaciones representativas de los beneficios y/o los valores de los humedales y contribuye de esa manera a la diversidad biológica del mundo (habrá que estudiar la diversidad de especies de peces endémicos -*Limia sulforofila*...- e introducidos del sistema de marismas – salados – humedales del Valle de Neiba – Laguna Cabral – Hoya de Enriqueillo – Lago Saumatre – Laguna Trou Caimán); y/o,

b) es una fuente de alimentación importante para peces, es una zona de desove, un área de desarrollo y crecimiento y/o una ruta migratoria de la que dependen poblaciones de peces del mismo humedal o de otros lugares (habrá que estudiar el sistema río Nagua – Colorado – Gran Estero y manglares asociados, así como sus vinculaciones con el mar, la Bahía de Samaná y el Bajo Yuna).

Humedales de República Dominicana

La República Dominicana en la parte oriental de la Isla Española está ubicada en el mismo centro del cordón insular que se forma en el archipiélago de las Antillas Mayores, a mitad de camino de esta ruta utilizada normalmente por las aves migratorias que viajan entre el Hemisferio Norte y el Hemisferio Sur, haciendo puente entre las Américas (del Norte y del Sur) y contiene el mayor número de grandes humedales de las Antillas. No hay dudas de que los humedales dominicanos tienen una importancia cardinal para aquellas aves que no pueden hacer vuelo directo y que, por lo tanto, necesitan de estos

puertos o aeropuertos para descansar y reabastecerse de energía, antes de llegar a su punto de destino temporal.

Esta isla tiene la ventaja de ser la más ensanchada y disponer de una excelente distribución de sus humedales, que van desde zonas costeras hasta el interior y desde las montañas hasta las llanuras (Costa Atlántica, Yaque del Norte - Cibao Occidental – Monte Cristy, sistemas de presas del complejo Tavera – Bao – López Angostura, Cibao oriental – Bajo Yuna, Humedales de la Costa Oriental, Sistema de presas del complejo Jigüey – Aguacate – Valdesia – Las Baras, salados del Valle de Neiba, Laguna Cabral y su entorno, Hoya del Lago Enriqueillo, Humedales de la gran llanura costera del Caribe, Sistema de lagunas de la Isla Saona, Sistema costero de Laguna de Oviedo – La Rabiza, Sistema de marismas y lagunas de Bucán de Base – Ticaletón y el Minisistema lagunar de la Isla Beata más el archipiélago de cayitos que la rodean.

Por tratarse de una misma isla y el relieve de su naturaleza, nuestro país comparte dos importantes zonas de humedales con Haití: la zona fronteriza Lago Enriqueillo – Lago Saumatre y la zona fronteriza de remanso del río Masacre (Laguna Saladillo – Bahía de Fort Liberté). Tiene dos grandes sistemas con alrededor de 1000 kilómetros cuadrados cada uno: Bajo Yuna y Llanuras del Ozama. La riqueza y las altas poblaciones de flamencos, patos, pelícanos, playeritos, garzas, gaviotas y de otras aves acuáticas migratorias son valores o elementos indiscutibles de su importancia para la estabilidad global de los procesos ecológicos del planeta.



Estrella de mar Parque Nacional Cotubanamá. Fuente Externa

ACADÉMICAS BREVES

ESTABILIZACIÓN DE COSTAS Y PROTECCIÓN CONTRA TORMENTAS

- Alrededor de 200 millones de personas viven en regiones costeras bajas que se encuentran en situación de riesgo por inundaciones catastróficas causadas por huracanes, mareas de tempestad y maremotos.
- El riesgo de inundación costera está aumentando debido al cambio climático mundial.
- Los humedales ofrecen defensas naturales de primera línea contra las mareas de tempestad y los maremotos al frenar su velocidad y hacer que disminuya la altura y fuerza del agua de las crecidas.
- Las plantas de los manglares y las marismas se entrelazan literalmente entre sí proporcionando cohesión a la costa.
- En 2005 el huracán Katrina se cobró 1.400 vidas humanas en los Estados Unidos y causó 75.000 millones de dólares EE.UU. en daños. La pérdida de los protectores humedales costeros, debido a las actividades humanas, hizo que se agravara considerablemente el impacto del huracán.
- En el Caribe, los servicios de protección de las costas que ofrecen los arrecifes de coral están valorados en hasta 2.200 millones de dólares EE.UU. anuales.
- En el Reino Unido, el 'realineamiento gestionado' aprovecha la función natural de protección costera de los humedales y ofrece soluciones de protección contra las crecidas que son eficaces en relación con los costos y respetuosas con el medio ambiente.

Convención Ramsar

An aerial photograph showing a wide river with a sandy bar in the middle, surrounded by dense green forest. In the foreground, a large dam (Presa de Valdesia) is visible, with a reservoir behind it. The landscape is hilly and covered in vegetation.

Los Humedales

Una visión de fondo

JOSÉ MANUEL MATEO FÉLIZ
Director de Biodiversidad
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE

¿Qué es un humedal?

Un humedal es un área en donde el recurso agua es el elemento básico de control ambiental, así como, la vida vegetal y animal asociada, por tanto: Las extensiones o espacios de marismas, pantanos o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de carácter natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o en movimiento, dulces, salobres o saladas, constituyen humedales.

Además, se consideran humedales también, las extensiones de aguas marinas cuya profundidad en marea baja no se excede de los 6 metros. El concepto de humedal, también incluye zonas marinas y costeras, estuarios, lagos y lagunas; así como zonas de aguas subterráneas y espacios artificiales como los arrozales, estanques de crías de camarones y embalses de presas.

Los humedales, en consecuencia, están asociados con un recurso básico fundamental y de primer orden en el desarrollo de los pueblos, que es el recurso agua, de modo que, los humedales figuran entre los ambientes más productivos del planeta, por tanto, como se ve, estos ambientes proveen oportunidades para diversos medios productivos, desarrollo económico, generación de empleo, alimentación, fuentes de agua para diversos usos, en fin, son catalizadores de bienestar y mejoría de calidad de vida.

Asimismo, sirven de refugio a numerosas especies de plantas y animales, por tanto, son reservorios de la diversidad biológica, por ello, las grandes civilizaciones de nuestra historia se asentaron para desarrollar su cultura, cerca, dentro o a orillas de humedales.

Presa de Valdesia y contraembalse Las Barías en
el Parque Nacional Máximo Gómez
Medio Ambiente.

Visión Moderna de los Humedales

Sin embargo, este conocimiento y relevancia ambiental que se tiene hoy día por estos ecosistemas, no siempre fue así, de modo que, se consideraban, en algunos casos, como estanques de agua apozadas, actualmente ya sabemos que no es así.

Esa realidad, es la que dio lugar a que previo a 1971, desde 1962 se propusiera cambiar esa percepción errada de “estanques apozados”, dando paso a forjar los cimientos de una **Convención o Acuerdo de carácter Internacional tendente a la conservación de los humedales**, basado en los numerosos documentos científicos levantados, que destacaban la importancia vital de los mismos para el medio ambiente y los seres humanos y su bienestar.

Ese esfuerzo culminó con la firma de la Convención sobre Humedales en 1971, en la ciudad de Ramsar, Irán, de ahí el nombre de la Convención, ratificada en aquel momento por 18 países. En la actualidad 169 países son partes de esta Convención.

República Dominicana en Ramsar

Nuestro país ratificó la convención en el año 2001, a través de la Resolución No. 177 del Congreso Nacional. La Convención dispone de un mecanismo, a través del cual los países pueden proponer humedales de sus territorios, bajo la denominación de Humedal de Importancia Internacional, para lo cual se sigue un protocolo de llenado de una ficha con datos diversos sobre el sitio que se propone.

En este contexto, nuestra adhesión se consumó con la designación por parte de la Convención, como Humedal de Importancia Internacional del Parque Nacional Lago Enriquillo e Isla Cabritos, con el No. 1179, en la lista de humedales de importancia internacional (La Lista Ramsar) mundialmente reconocidos por Ramsar.

En el año 2000 el país sometió la ficha del Refugio de Vida Silvestre Laguna Cabral o Rincón, a la consideración de la convención, siendo también consignada esta

Área Protegida como el segundo sitio Ramsar o Humedal de Importancia Internacional de República Dominicana, bajo el No. 1936 en la lista de la convención de sitios designados bajo esta denominación.

La Convención Ramsar en el Mundo

La convención cumplió en febrero de 2011 el 40 aniversario de creada, y en el acto conmemorativo de este período, en un evento organizado en México, fue donde República Dominicana recibió el certificado de su segundo sitio Ramsar. Ahora estamos trabajando en



Los humedales del Río Ozama y el Cachón de la Rubia se adentran a la misma ciudad de Santo Domingo, principal asentamiento humano del país. Eleuterio Martínez

la ficha de otros lugares del país, dándole prioridad al Parque Nacional Humedales del Ozama, el Refugio de Vida Silvestre Lagunas Redonda y Limón y humedales y manglares de la línea noroeste.

A la fecha, 169 naciones del mundo han firmado la Convención, contando con 2,280 sitios en el planeta designados como humedales de importancia internacional, lo cual compromete a los países con lugares bajo esa denominación, a:

- Cada Parte Contratante “designará humedales idóneos de su territorio para ser incluidos en la Lista de Humedales de Importancia Internacional”.
- Las Partes deberán elaborar y aplicar su planificación de forma que favorezca la conservación de los humedales incluidos en la Lista y, en la medida de lo posible, el uso racional de los humedales de su territorio.
- Las Partes celebrarán consultas sobre el cumplimiento de las obligaciones que se deriven de la Convención, especialmente en el caso de un humedal que se extienda por los territorios de más de una Parte Contratante o de un sistema hidrológico compartido por varias de ellas.
- Las Partes tienen la obligación general de incorporar la conservación de los humedales en los planes nacionales de usos y ordenamiento del territorio.

Los humedales proporcionan una gama amplia de servicios ambientales y beneficios sociales, entre los que se pueden citar:

1. Control de inundaciones
2. Reposición de aguas subterráneas
3. Estabilización de costas y protección contra tormentas
4. Retención y exportación de sedimentos y nutrientes
5. Depuración de aguas

6. Reservorios de biodiversidad
7. Productos alimenticios
8. Valores culturales
9. Recreación y turismo
10. Mitigación del cambio climático y adaptación a él

Todos estos beneficios y atributos, nos obligan como Estado, como país, como ciudadano y por el bien del planeta, a contribuir con la conservación de los humedales.

ACADÉMICAS BREVES

ESTABILIZACIÓN DE COSTAS Y PROTECCIÓN CONTRA TORMENTAS

- Alrededor de 200 millones de personas viven en regiones costeras bajas que se encuentran en situación de riesgo por inundaciones catastróficas causadas por huracanes, mareas de tempestad y maremotos.
- El riesgo de inundación costera está aumentando debido al cambio climático mundial.
- Los humedales ofrecen defensas naturales de primera línea contra las mareas de tempestad y los maremotos al frenar su velocidad y hacer que disminuya la altura y fuerza del agua de las crecidas.
- Las plantas de los manglares y las marismas se entrelazan literalmente entre sí proporcionando cohesión a la costa.
- En 2005 el huracán Katrina se cobró 1.400 vidas humanas en los Estados Unidos y causó 75.000 millones de dólares EE.UU. en daños. La pérdida de los protectores humedales costeros, debido a las actividades humanas, hizo que se agravara considerablemente el impacto del huracán.
- En el Caribe, los servicios de protección de las costas que ofrecen los arrecifes de coral están valorados en hasta 2.200 millones de dólares EE.UU. anuales.
- En el Reino Unido, el ‘realineamiento gestionado’ aprovecha la función natural de protección costera de los humedales y ofrece soluciones de protección contra las crecidas que son eficaces en relación con los costos y respetuosas con el medio ambiente.

Convención Ramsar

La Convención Ramsar sobre los Humedales es un tratado intergubernamental dedicado a la conservación y el uso sostenible de los humedales. Suscrito por 18 países en 1971, fue el primer tratado para hacer frente a los desafíos ambientales sobre una base global y multilateral. Actualmente, 169 países son Partes Contratantes de la Convención Ramsar, lo que la convierte en uno de los tratados ambientales más ampliamente suscritos en el mundo.

¿Qué son los humedales y por qué hay que protegerlos?

La Convención Ramsar sobre los Humedales define a los humedales como:

Extensiones de marismas, pantanos y turberas o superficies cubiertas de agua, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros.

Esta definición abarca todos los lagos y ríos, acuíferos subterráneos, pantanos y marismas, pastizales húmedos, turberas, oasis, estuarios, deltas y bajos de marea, manglares y otras zonas costeras, arrecifes coralinos, y sitios artificiales como estanques piscícolas, arrozales, embalses y salinas. Estos sistemas dinámicos, a pesar de los numerosos servicios ambientales que prestan, están siendo amenaza-

La Convención sobre los Humedales

Humedales de Xochimilco (México). Imagen aportada por la Secretaría General Ramsar.

dos y destruidos por el desarrollo económico insostenible en todo el mundo, en gran parte debido a la falta de reconocimiento de sus grandes beneficios ambientales y su productividad.

La Convención Ramsar sobre los Humedales: principales obligaciones

Cuando un país se convierte en una Parte Contratante ante la Convención sobre los Humedales, acepta cumplir las disposiciones del tratado. Hay tres obligaciones principales para las Partes: cada una debe designar por lo menos un sitio apropiado dentro de sus respectivos territorios como Humedal de Importancia Internacional; debe promover el uso racional de todos los humedales en su territorio; y debe cooperar a nivel internacional con respecto a cuestiones de los humedales.

Los Humedales de Importancia Internacional

Los Humedales de Importancia Internacional, también conocidos como Sitios Ramsar en el marco de la Convención, son aquellos que reciben un reconocimiento y compromiso por parte del Gobierno de adoptar las medidas necesarias para garantizar que se mantengan sus características ecológicas. También se consideran sus valores culturales, económicos, científicos y recreativos, además de reconocérseles como un recurso internacional ya que diversas rutas de aves migratorias pueden atravesar sus fronteras.

Para que un sitio se designe como Humedal de Importancia Internacional, debe cumplir con al menos uno de los nueve criterios que establece la Convención. Estos se dividen en dos grupos, uno basado en los tipos de humedales representativos, raros o únicos y el otro relacionado con sitios de importancia internacional para conservar la diversidad biológica. Cuando esta designación internacional se otorga a un área, naturalmente es un honor importante. Se trata de un reconocimiento de que el humedal es especial y que merece un lugar en una red internacional de joyas del medio ambiente.

En la actualidad hay más de 2.280 sitios Ramsar en todo el mundo. Abarcan más de 220 millones de hectáreas.

Beneficios de la designación Ramsar

La designación Ramsar genera como mínimo orgullo local en los sitios y puede aumentar la conciencia pública sobre la importancia de los humedales y sus servicios ecosistémicos. En las Américas se ha demostrado la gran variedad de beneficios potenciales derivados de esta designación, desde una mayor protección al sitio y el mantenimiento de sus características ecológicas, hasta las oportunidades de ecoturismo y de financiación. No obstante estos beneficios no son automáticos. La designación de sitios Ramsar se puede ver como una herramienta que puede utilizarse para producir diferentes beneficios. La mejor manera de emplear esta herramienta dependerá de las necesidades de cada sitio en particular.

La Convención de Ramsar en las Américas

En términos de Ramsar, las Américas incluye dos de las seis regiones administrativas de Ramsar, concretamente, Latinoamérica y el Caribe, y América del Norte (las otras son África, Asia, Europa y Oceanía). De los 35 países de las Américas, 30 son Partes Contratantes y únicamente Dominica, Guyana, Haití, St. Kitts y Nevis, y San Vicente y las Granadinas no son aún miembros de la Convención.

En toda la región existen 408 sitios Ramsar que cubren casi 66 millones de hectáreas de humedales. De estos, 235 (60%) sitios tienen un plan de manejo, y aunque se han hecho progresos considerables hacia la implementación del Plan Estratégico de la Convención, principalmente mediante la designación constante de sitios Ramsar, inventarios, adopción e implementación de políticas de humedales y la consolidación de Comités Nacionales Ramsar, aún continúan muchas dificultades y obstáculos.

Retos y conclusiones

Las amenazas a los humedales en las Américas derivadas de la urbanización desorganizada, infraestructura, industrias extractivas y actividades turísticas no sostenibles, principalmente a los humedales marinos y costeros desde las costas de México hasta las de América del Sur y en particular América Central y el Caribe, no van a desaparecer. Bajo los escenarios probables, y a pesar de que las Partes Contratantes y otros miembros de la familia Ramsar han hecho esfuerzos importantes para la conservación y el uso racional de los humedales, la brecha entre la conservación y el desarrollo económico aún persiste, y las decisiones de uso de la tierra se siguen tomando en base a fórmulas económicas crudas, sin considerar realmente la amplia gama de valores de los humedales.

Por ello uno de los mayores desafíos para las Partes Contratantes en los próximos años, será hacer conciencia en todos los niveles –nacional, regional y local– sobre



Capybaras, sitio Ramsar Estación Ecológica de Taim, Brasil. Henrique Hom, aportada por la Secretaría Ramsar.



los beneficios y servicios de los humedales, para que los tomadores de decisiones en todos los niveles y las comunidades que los influyen, tengan una comprensión plena de lo que realmente está en juego para nosotros y para las generaciones futuras.

En un mundo creciente y cambiante, las exigencias sobre los recursos de los humedales también serán cada

vez mayores, y los fenómenos naturales relacionados con el cambio climático seguirán causando un impacto creciente sobre la naturaleza y los seres humanos. Nos esperan muchos desafíos, pero si trabajamos juntos con buena voluntad en todos los ámbitos sociales y gubernamentales, a nivel local, nacional y mundial y a lo largo de las Américas, podemos estar seguros de que tendremos la capacidad para hacerles frente.



ACADÉMICAS BREVES

RUTAS AVES MIGRATORIAS POR EL CARIBE

De las 10.000 especies de aves que se estima existen en el mundo, se calcula que el 50 por ciento migra. La migración es un fenómeno principalmente del hemisferio norte (Ártico). En el hemisferio sur (Antártico), la migración estacional es menos evidente. Lo hacen por un instinto genético, desencadenado por un estímulo fisiológico primario debido al cambio en la longitud del día e igualmente relacionados con cambios hormonales y a la falta de alimento.

Se estima que entre 500 y 1,000 millones de aves migratorias se mueven anualmente entre las Américas y que entre un 15 y 20% lo hacen por la Región del Caribe, superior a la cantidad que migra por Centroamérica, que se estima en un 13%.

El recorrido de la migración suelen realizarlo dos veces al año, uno al finalizar el otoño y comienzo del invierno (**meses de octubre y noviembre**) cuando parten del Ártico hacia zonas que les garantizan una mejor temperatura, más horas de luz y suficiente alimento, y el otro el viaje de regreso desde los diferentes continentes hacia su sitio de partida en el Ártico que coincide con la iniciación de la primavera (**meses de marzo y abril**) y ya derretida la nieve y descongelada el agua, van a encontrar de nuevo suficiente alimentación y gracias a los días más largos del verano, inician la etapa de reproducción (apareamiento, postura, cría y levante).

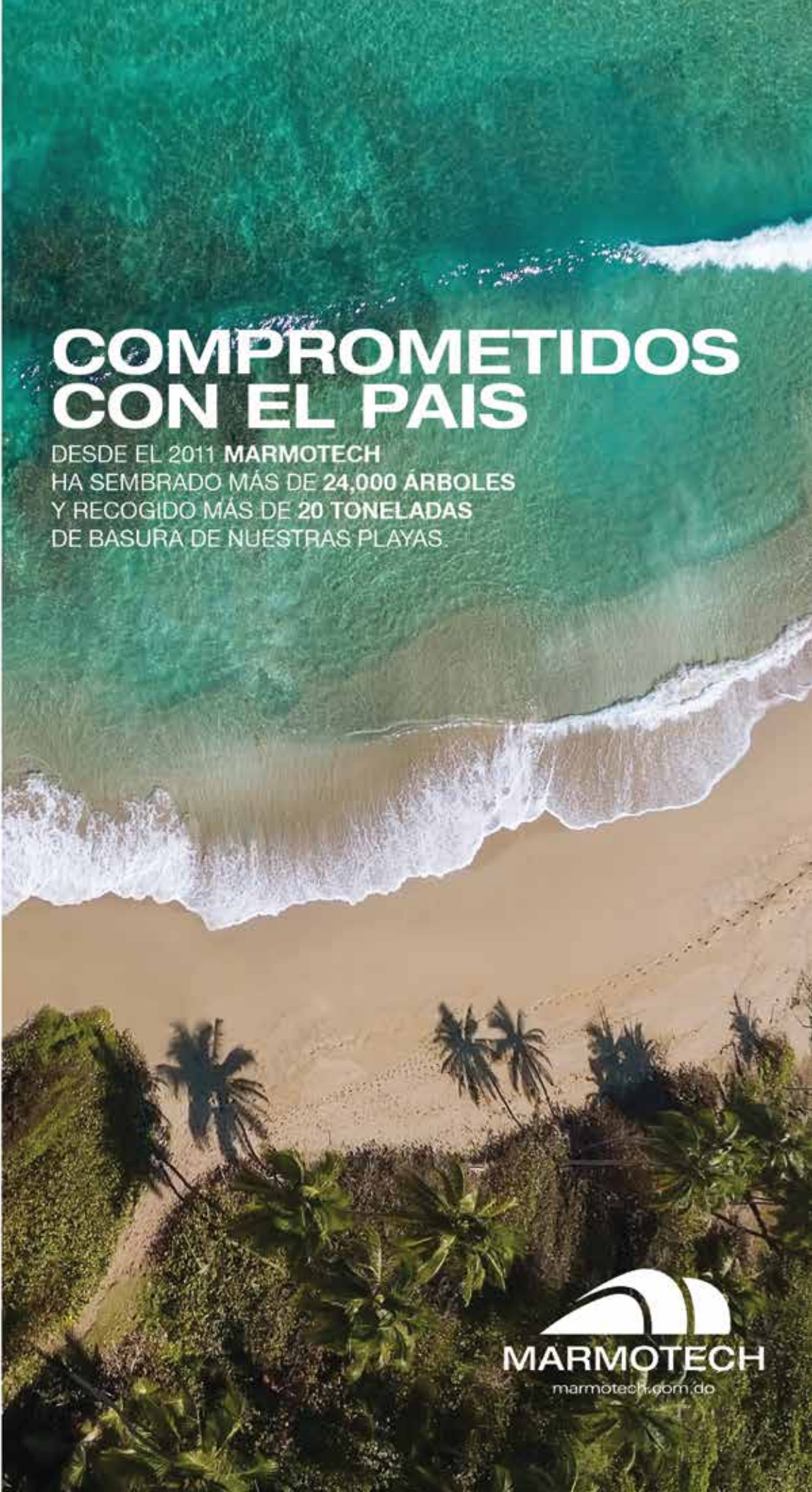
Al salir del Ártico a partir de septiembre y octubre, para dirigirse a diferentes países, hacen escalas para descansar y alimentarse en Canadá, Estados Unidos, México, Centro América, Cuba, Haití, República Dominicana, Venezuela, Guyana, Surinam, Colombia, Ecuador, Perú, Brasil, Bolivia, Paraguay, Uruguay, Argentina y Chile.

De acuerdo a la especie y hábitat, al llegar a la nación escogida, **se distribuyen entre el nivel del mar hasta alturas de 3.000 metros (caso República Dominicana) y permanecen en estas áreas durante 6 meses** cuando inician el viaje de regreso hacia el norte, coincidiendo con la llegada de la primavera, **entre los meses de marzo y abril**, ciclo que se repite año por año.

Accidentes Aéreos por Aves/Veterinaria.org.








COMPROMETIDOS CON EL PAIS

DESDE EL 2011 MARMOTECH HA SEMBRADO MÁS DE 24,000 ÁRBOLES Y RECOGIDO MÁS DE 20 TONELADAS DE BASURA DE NUESTRAS PLAYAS.



Macro-caracterización y Distribución de los *Humedales* de República Dominicana (Resumen de 15 años de Exploración y Estudios)

Salto El Limón, Eleuterio Martínez

La República Dominicana entra a la Convención Ramsar el 15 de mayo del 2002, con la declaración del Lago Enriquillo como Humedal de Importancia Internacional (Sitio Ramsar 1179), hecho que nos motivó a realizar una exploración sistemática de todos aquellos espacios del territorio nacional, que reúnen condiciones para considerarse “humedales” (Sistema de Clasificación de Tipos de Humedales de Ramsar: Resolución XI.8, COP11) y o que al menos, se ajustan a los parámetros establecidos en tal sentido por este convenio, el único hasta ahora en el ámbito internacional que se ocupa directamente de la conservación y uso racional de un ecosistema terrestre.

Pero mi preocupación por los humedales comenzó con la Creación del Cinturón Verde de Santo Domingo (Dec. 183-93), fruto de una consultoría al respecto que realizamos para la misión oficial italiana que preparó el Plan Maestro de la Ciudad de Santo Domingo. La propuesta de un Cinturón Verde para la capital dominicana despertó un interés especial en el Presidente de la República (Dr. Joaquín Balaguer), la cual fue acogida con la finalidad de cuidar todas las fuentes de agua ciudadinas. Tuve el honor de ser el primer Gerente del Cinturón Verde y 9 (nueve) años después (20 de marzo 2002), me correspondió también, crear el soporte técnico para la creación del Parque Nacional Humedales del Ozama y la Ampliación del Parque Nacional Mirador del Norte (Dec. 207-02).



Esta inquietud por los humedales nos condujo a proponer la creación de múltiples áreas protegidas con el propósito expreso de conservar tales ambientes (Laguna Cabral – **2do. Sitio Ramsar**, La Gran Laguna – Nagua, Laguna Bávaro, Laguna La Gina, Lagunas Redonda y Limón, Lago Enriquillo – **1er. Sitio Ramsar**, Valle Nuevo, Saltos de Jima, Humedales del Bajo Yuna – **3er. Sitio Ramsar**, Salto El Limón, La Humeadora y varias más mediante los Decretos 221-95, 309-95, 233-96 y 571-09 y ya había trabajado el 1315-83 que creó los parques nacionales Jaragua-**4to. Sitio Ramsar** y Monte Cristy... Con todas estas piezas legales, nos ha correspondido crear 102 de las 125 áreas protegidas existentes el Sistema Nacional sobre Áreas Protegidas de la República Dominicana y la mayoría de las mismas integran casi todos los humedales protegidos del país.

Desde entonces (2002) hasta el presente (2017), hemos explorado organizadamente todo el territorio nacional (por tierra y desde helicópteros), tomando apuntes, fotografías e indagando con moradores, pescadores,

guardaparques, personas de gran experiencia y colegas ambientalistas; sus conocimientos, experiencias particulares y los cambios observados sobre todos aquellos ambientes cordilleranos, llanuras y espacios costeros donde se forman humedales, así como los usos que reciben. A continuación hacemos una macro-caracterización (información primaria) del universo de los humedales dominicanos, con los hallazgos más importantes de estos últimos 15 años dedicados al estudio de este tema que tanto nos apasiona.

I. Humedales de Altas Montañas

Aunque resultan prácticamente desconocidos, en la Cordillera Central se forman múltiples humedales diminutos que son fruto de paleolagunas y fondos lacustres que aún conservan harina glaciaria sobre la cual se desarrolla actualmente la *Danthonia domingensis*, una gramínea endémica que abunda en los pinares (*Pinus occidentalis*) y bosques de coníferas (*Podocarpus dominicensis*, *Junniperus gracilior*...).

Es escasa, pero existe literatura muy bien documentada sobre glaciaciones en la Cordillera Central y del comportamiento de las comunidades biológicas que todavía existen en sus dominios, siendo el más reciente el trabajo de Sally P. Horn y sus colaboradores (2016), de varias universidades estadounidenses, como la Universidad de Tennessee, Virginia Tech University y la Universidad Estatal de Indiana, sobre la evolución histórica de los incendios forestales en bosques de coníferas de la República Dominicana (Revista Verdor, año VIII, N° 12 – 2016).

Los humedales de alta montaña dominicanos más importantes se localizan en varios puntos de los altiplanos de la Cordillera Central, luego y en menor proporción en las planicies y mesetas centro occidentales de la Sierra de Neiba y por último, en múltiples vallecitos céntricos y fronterizos de la Sierra de Bahoruco.

Macizo Oriental o de Alto Bandera

La Cordillera Central está dividida en dos grandes macizos, siendo el oriental o de Alto Bandera, el que presenta mayores muestras de humedales de altas montañas, como la zona de Valle Nuevo, donde se destacan varias zonas pantanosas, lagunitas temporales y ciénagas que luego se convierten en manantiales que terminan formando la cabecera de los principales ríos que se desprenden de este prominente sistema montañoso.

El altiplano de Valle Nuevo está formado por 12 vallecitos, todos ellos cubiertos por el Pajón Blanco (*D. domingensis*), Zarsa Mora (*Rubus domingensis*), Borraja (*Verbascum thapsus*), en ausencia del Pino Criollo (*P. occidentalis*), en vista de que esta especie de conífera endémica, no soporta ambientes de encharcamientos o períodos de anegamiento prolongados.



Paleolago del Valle de Bao cubierto de escarcha. Fuente Externa



Paleocauce glaciaria en Valle Nuevo. Eleuterio Martínez



Humedales del Valle El Tetero.
Fuente externa

Sin embargo, todos estos vallecitos ubicados por encima de los 1,500 msnm, están rodeados de inmensas alfombras de coníferas, señalando claramente las zonas con buen drenaje, separadas de los sitios endorreicos o de concentración de la humedad proveniente de las zonas más elevadas, las precipitaciones y el descongelamiento del Pajón Blanco, fenómenos comunes en la época invernal.

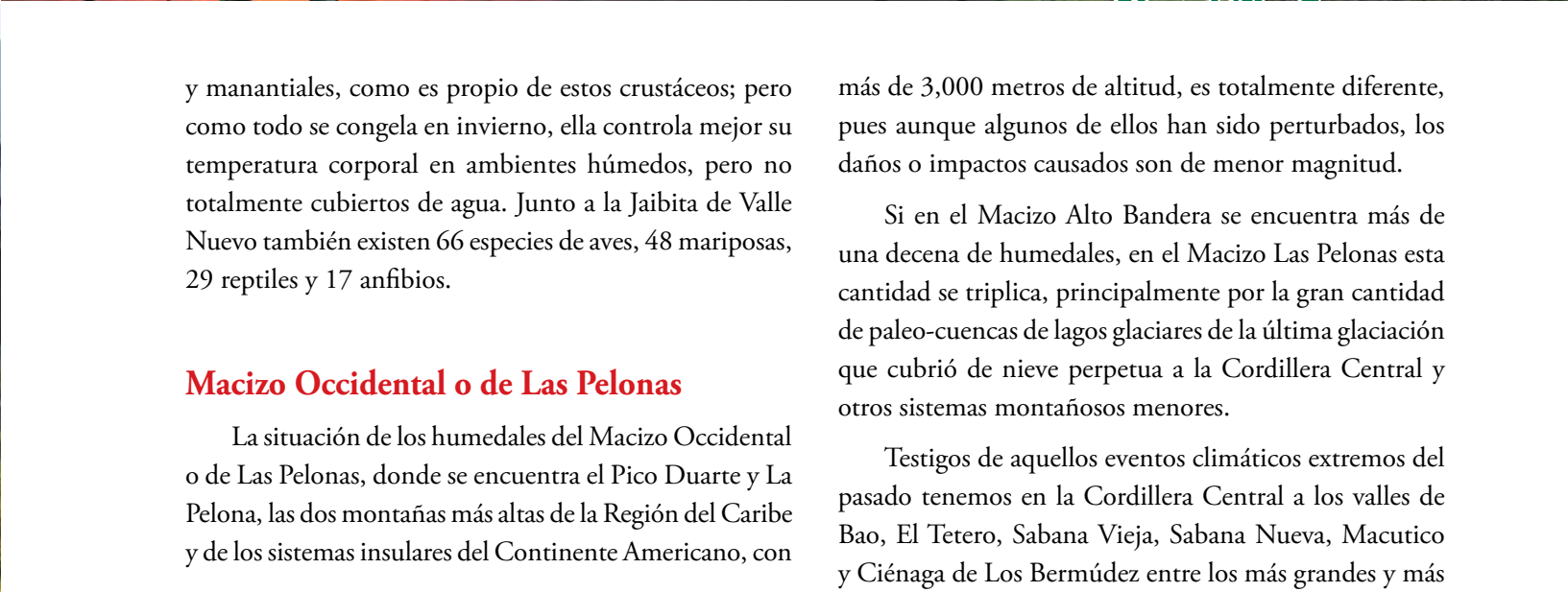
Estos ambientes con suelos anegados, encharcados o esponjosos abundan en la Sabana de Los Robles, Valle Encantado, Sabana Quéliz..., así como las nacientes de los ríos Los Patos, Malo, Grande, Pinar Bonito, Puerca Amarilla y otros riachuelos cuyas márgenes, a lo largo de varios kilómetros, constituyen verdaderos humedales al verse las escorrentías acolchadas por una profusa vegetación palustre o herbáceas de hojas anchas en hileras paralelas, donde abunda el berro (*Nastartium officinale*), malvas (*Malva rutundifolia*) y azulejos (*Cynoglossum amabile*) entre otras especies propias de los humedales de montañas altas y frías.

En los vallecitos de La Pirámide, La Nevera, Los Aserraderos (Monumento a Francis Caamaño), Sabana Quéliz y Los Manieleros, hasta finales del siglo XX, tuvieron lagunas permanentes y algunas intermitentes.

Actualmente solamente les queda la vegetación palustre, pues casi todos fueron drenados intensamente para el cultivo de papa (*Solanum tuberosum*) y el cultivo de frutales exóticos de climas templados: manzanas (*Malus pumila*); grosellas, melocotones (*Prunus pérsica*); Zanahorias (*Daucus carota*), Peras (*Pyrus communis*), moritas (*R. domingensis*), los cuales se mantienen muy marginados, en barbecho o abandonados.

La novedad del cultivo de papa en las alturas, su alta productividad y buenos precios en las décadas de los 80's y los 90's del siglo pasado, causaron un gran daño a los humedales de Valle Nuevo, llevando a la casi total desaparición de sus lagunas o convirtiendo en praderas arbustivas las zonas de humedales sometidas a alto estrés hortícola.

Una de las tantas curiosidades que despierta los humedales de Valle Nuevo, lo constituye una jaibita que todo el mundo considera rara, por su tamaño diminuto si se le compara con la Jaiba endémica de la isla (*Epilobocera haytensis*) de las zonas bajas y calientes. Todavía no se conoce su nombre científico, porque aún no se ha clasificado taxonómicamente, pero resulta curioso que ella se entierra en las zonas pantanosas o las raíces del pino criollo (*P. occidentalis*), en lugar de habitar en los charcos, arroyos



Pajón Blanco congelado.
Eleuterio Martínez.



y manantiales, como es propio de estos crustáceos; pero como todo se congela en invierno, ella controla mejor su temperatura corporal en ambientes húmedos, pero no totalmente cubiertos de agua. Junto a la Jaibita de Valle Nuevo también existen 66 especies de aves, 48 mariposas, 29 reptiles y 17 anfibios.

Macizo Occidental o de Las Pelonas

La situación de los humedales del Macizo Occidental o de Las Pelonas, donde se encuentra el Pico Duarte y La Pelona, las dos montañas más altas de la Región del Caribe y de los sistemas insulares del Continente Americano, con

más de 3,000 metros de altitud, es totalmente diferente, pues aunque algunos de ellos han sido perturbados, los daños o impactos causados son de menor magnitud.

Si en el Macizo Alto Bandera se encuentra más de una decena de humedales, en el Macizo Las Pelonas esta cantidad se triplica, principalmente por la gran cantidad de paleo-cuencas de lagos glaciares de la última glaciación que cubrió de nieve perpetua a la Cordillera Central y otros sistemas montañosos menores.

Testigos de aquellos eventos climáticos extremos del pasado tenemos en la Cordillera Central a los valles de Bao, El Tetero, Sabana Vieja, Sabana Nueva, Macutico y Ciénaga de Los Bermúdez entre los más grandes y más elevados, pues todos se encuentran por encima de los 1,300 msnm y algunos por encima de los 2,000 metros, donde anualmente la temperatura baja de cero grados centígrados.

De todos ellos, solamente La Ciénaga de Los Bermúdez, 2,100 msnm, ha sido totalmente drenada, arada y alterada para el desarrollo de la agricultura, muy especialmente para el desarrollo de cultivos hortícolas comunes de repollo, lechuga, zanahoria, remolacha y verduras de todo tipo. En otros casos se ha drenado para el levantamiento de invernaderos y levantamientos de jardines florales.

En el caso de los paleo-lagos que hoy son humedales de pantanos o lacustres, han perdido su capacidad de almacenar agua en vista de que la erosión laminar durante miles o millones de años, ha contribuido a su colmatación o azolve, provocado por las escorrentías de las montañas circundantes.

Los casos más elocuentes lo tenemos en los valles de Bao (1,800 msnm) y del Tetero, (1,400 msnm), donde los acuíferos aún presentes han arrastrado todo tipo de sedimentos para rellenar el cuerpo lacustre. En el primero (Valle de Bao) se ha encontrado restos de polen, carbón vegetal y harina glacial en diferentes niveles de perfiles de calicatas realizadas para estudiar la evolución climática de la Cordillera Central (A. Ferrer, 2010, Fundación Moscoso Puello).

Actualmente varios manantiales que atraviesan el centro del Valle de Bao, provenientes de las estribaciones



de La Rusilla, los cuales se reúnen al fondo del pantano – alfombra de *Danthonia domingensis* para formar la cabecera del Baíto. Todavía se puede apreciar claramente la erosión remontante que ha trasladado parte de las faldas de las montañas circundantes hasta el centro del otrora lago, ubicado en el pie de monte de La Pelona (3,094 msnm).

VALLE DEL TETERO

Este mismo fenómeno se puede apreciar a simple vista en el Valle del Tetero, donde se puede inferir que pudo darse una leve intervención humana en tiempos precolombinos, por la aparición de piedras letreadas o con petroglifos auténticos, los cuales provienen de la presencia taína, una de las oleadas indígenas que predominaron en esta isla, desde los inicios de la era cristiana, en las zonas

bajas y que los registros más altos de su presencia, aparecen a orillas de este vallecito y la Ciénega de los Bermúdez (1,800-2,100 msnm), donde existe una profusa manifestación de arte rupestre aborigen.

Otros ejemplos muy elocuentes también se encuentran en la Sabana de Macutico (2,200 msnm), Sabana Vieja (2,000 msnm) y Sabana Nueva (1,800 msnm), todos ubicados en la vertiente Sur de la Cordillera Central, donde se aprecian pantanales, pequeñas lagunas intermitentes y zonas de anegamiento que parecen tortas roídas por las escorrentías, manantiales y acuíferos que luego se reúnen para formar la cabecera del Río San Juan y el Arroyo del Limón, quienes actualmente alimentan el lago de la Presa de Sabaneta (730 msnm).

Por encima de los 1,800 msnm de la Cordillera Central solo reina el pino y ni siquiera a la orilla de los ríos aparecen árboles de hojas anchas. *Medio Ambiente*



En el parte-aguas de los ríos Cidrita (vertiente Norte – Cordillera Central) y Hondo Valle (vertiente Sur), existe un bosque latifoliado con varias lagunitas intermitentes en medio de una amplia meseta anegada, pero con un sotobosque típico de zonas húmedas, árboles con troncos festoneados por colchas musgosas y una extraordinaria profusión de bromelias y orquídeas que se desarrollan al amparo de la altísima humedad imperante en el entorno.

Localmente los transeúntes bautizan este lugar con el nombre de Monte Llano (1,450 msnm), el cual se considera el punto más bajo para cruzar la Cordillera Central, entre Santiago Rodríguez y San Juan de la Maguana. En los trillos se aprecia que las huellas de los animales casi siempre están llenas de agua o se sumergen en medio de los charcos y ciénagas que es preciso atravesar, quienes escurren, cual esponjas mágicas, las aguas que forman los arroyos y cañadas de estos ambientes totalmente deshabitados, por su inaccesibilidad y formar parte de las áreas protegidas más antiguas de la República Dominicana.

En la cuenca alta del Río Mao, específicamente en la cabecera del Río Cenoví, uno de sus afluentes principales, existe la comunidad de Las Lagunas (1,100 msnm), cuyo nombre le viene de las antiguas lagunas, manantiales y acuíferos que le dieron origen y que hoy, fruto del desmonte activo, la agricultura de subsistencia y la práctica de la ganadería, poco a poco las han convertido en zonas de ciénagas y pantanales.

En la cima de la pintoresca y muy conocida Loma Nalga de Maco existen extensos pantanales, helechales y un extenso bosque enano, donde se originan decenas y decenas de manantiales que aguas abajo se transforman en manaclares y helechos arbóreos, mudos testigos del bosque nublado imperante, cuya vegetación predominante resulta ser higrófila, con elevadísimos niveles de endemismo, tanto florístico como faunístico.

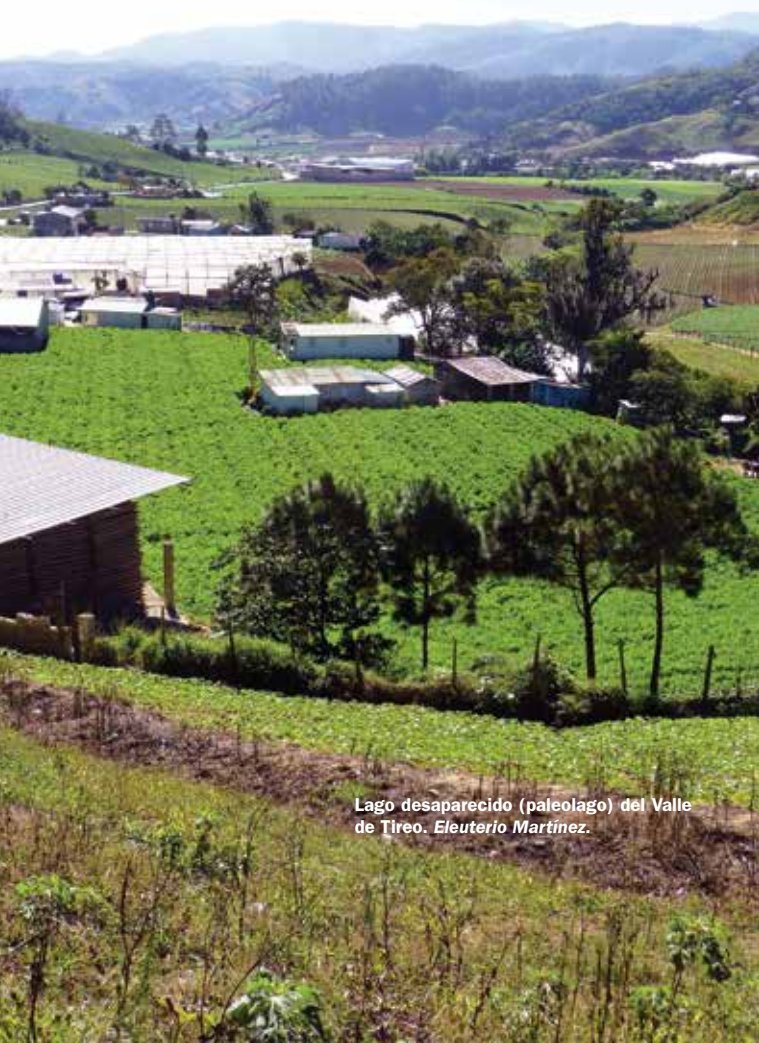
Valles Intracordilleranos

Conviene señalar también que los Valles de Tireo y Constanza, 1,100 y 1,200 msnm respectivamente, los cuales son cultivados intensa y extensivamente para todo tipo

de productos hortícolas, frutales y florales, se formaron por anegamiento, azolve y colmatación de antiguos lagos que predominaron en medio de la Cordillera Central.

Todos ellos se han rellenado por ríos que aún siguen surcando sus espacios, pero que antes formaban cuerpos de aguas lenticas. Es el caso de los ríos Tireo y El Café, que han creado las llanuras ocupadas por las comunidades hortícolas, altamente productivas, de los tireos (Tireo Arriba, Tireo al Medio y Tireo Abajo).

Lo mismo ocurre con los ríos, arroyos y manantiales de Las Neblinas, Pantuflas y Palero que cruzan o surcan el inmenso valle intramontano de Constanza, donde se encuentra el municipio cabecera, rodeado por las comunidades de La Colonia Japonesa, Palero y El Pino entre



Lago desaparecido (paleolago) del Valle de Tireo. *Eleuterio Martínez.*

otras. Allí se nota claramente que han sido las aguas arrastradas por estos acuíferos, los arquitectos e ingenieros de la llanura, casi perfecta, que forma este hermosísimo valle hortícola.

A pesar de su proximidad, ambos valles (Constanza y Tíreo) se encuentran ubicados en dos de las cuencas hidrográficas más grandes del país: 1) Yuna-Valle de Tíreo, cuyas aguas van al Océano Atlántico y 2) Yaque del Sur-Constanza, cuyas aguas van al Mar Caribe.

Aunque nuestra atención va dirigida a los humedales existentes y desaparecidos, lo que realmente preocupa, es que al tratarse de zonas de altiplanos, existe una biodiversidad altamente especializada que aún se desconoce en gran medida.

Es cierto, existe una gran diversidad de reportes científicos (Schomburg, 1851; Ekman, 1930; Luna, 1942; Nakasu, 1983; Marcano, 1985; Haager, 1996, y los más famosos exploradores - herborizadores que fueron atraídos por el legendario Monte Tina y las alturas de Valle Nuevo de los siglos XIX y XX), pero la misma carece de sistematicidad con respecto a los humedales y a la biodiversidad asociada.

En nuestro poder tenemos varios trabajos de primera mano acabados de realizar por los equipos técnicos y de expertos del Jardín Botánico Nacional (Familia, L.: *Análisis Fitosociológico de la Cordillera Central*) y del Ministerio de Medio Ambiente (Núñez, S. & Cyntia Ortiz: *Aves de la Cordillera Central*; De los Santos, D. & Darío Flores: *Anfibios y Reptiles de la Cordillera Central*), los cuales nos han resultado útiles para preparar estas notas, pero aún se requieren investigaciones más a fondo sobre el papel que juegan estos humedales, para garantizar la producción de agua en este y demás sistemas montañosos del país.

Humedales de la Sierra de Neiba

En los dos sistemas montañosos que conforman la Sierra de Neiba, también se forman pequeños y diversos humedales. En la vertiente norte del sistema principal, específicamente en la Loma de la Guardarraya existe una laguna permanente en el mismo firme o meseta más elevada (1,600 msnm) y tuvimos referencia de otras similares en otros puntos de esta cadena montañosa, pero que no pudimos observar.

En el macizo orográfico principal de esta sierra, se forman dos vallecitos muy conspicuos, pero práctica-

mente inaccesibles, pues solamente se puede llegar en helicópteros o con mucho esfuerzo y el auxilio de guías locales. El Primero se forma en medio de la loma La Tasajera y se conoce como “Sabana del Silencio”, donde existe un vallecito redondo cubierto por gramíneas que parecen césped cultivado, pero que es totalmente virgen, algo que se puede confirmar con el los bosques nublados primarios, probablemente los mejor conservados de la República Dominicana.

Este lugar resulta enigmático por lo aislado que se encuentra, unos paisajes nunca antes perturbados por la mano del Ser humano y a 2,200 metros de altura. La comunidad más cercana está a una distancia aproximada de 5 a 7 kilómetros y se conoce como La Descubierta, la cual se encuentra justo al nivel del mar, muy próximo al Sitio Ramsar Lago Enriquillo, que se encuentra a casi 40 metros bajo del nivel del mar.

Pero la mayor curiosidad no reside en que es muy corta la distancia que media entre la Sabana del Silencio

y La Descubierta, las cuales se encuentran separadas por unas laderas montañosas tan escarpadas que descienden prácticamente en forma de paredes o farallones con más de 2 kilómetros verticales; sino en la temperatura de las aguas que forman el Río La Descubierta, con apenas 10° C, que es la misma temperatura imperante en esta meseta de La Tasajera.

La explicación es evidente porque la geología de esta sierra está dominada por rocas calizas, altamente porosa, las cuales se aprecian en moles gigantescas en medio de la Sabana del Silencio, de donde se escurre el agua que se origina en estos humedales, para formar los acuíferos subterráneos que brotan profusamente y muy fría en los alrededores de la misma ciudad, cuya temperatura media siempre supera los 30 grados centígrados.

De hecho, estos manantiales son represados para formar un gran balneario, conocido a nivel nacional como Las Barías, el cual se convierte en las delicias de los

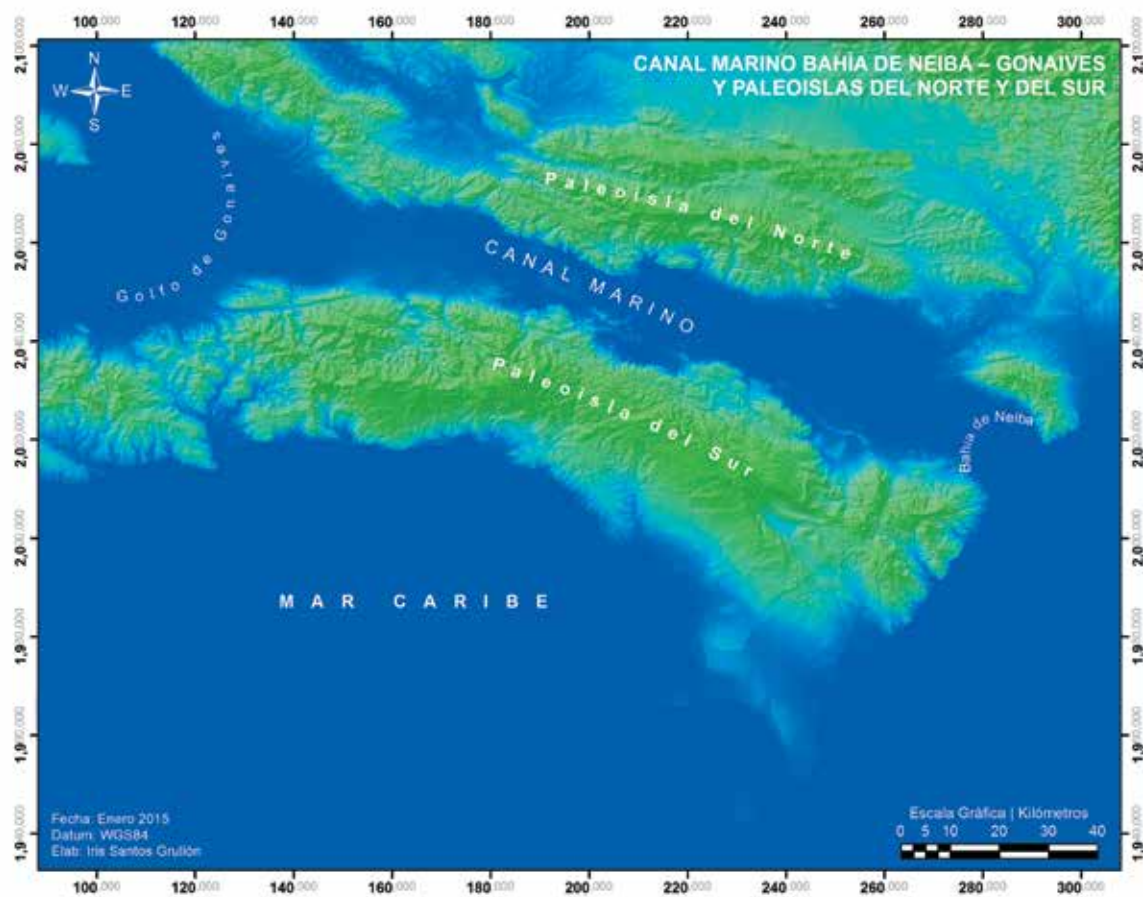
Humedales costeros del Santuario Marino del Norte, Estero Hondo, Puerto Plata.



Helechos arbóreos creciendo en las altas montañas cordilleranas (Nalga de Maco). Eleuterio Martínez.



Las especies botánicas de altas montañas crean estructuras especiales para soportar las bajas temperaturas. Eleuterio Martínez.



Paleocanal marino separando la Isla del Norte (Sierra de Neiba) de la Isla del Sur (Sierra de Bahoruco).

bañistas durante todo el año. Ese choque o impacto al pasar de una temperatura súper cálida, a otra totalmente templada, de 10 grados centígrados, resulta ser toda una novedad y una experiencia que quiere experimentar todo el que allí llega.

Muy pocas personas soportan más de 15 minutos sumergidos en las aguas de este popularísimo balneario, aunque prácticamente nadie asocia el fenómeno con los humedales - manantiales de la Sabana del Silencio.

En esta misma cadena orográfica, al este del Pico Neiba (2,365 msnm), su máxima altura, se forma otro humedal pero más pequeño que el anterior, aunque su estructura o morfología resultan ser muy similares: fondo acolchado por gramíneas, totalmente desprovisto de árboles, pero rodeado por bosques latifoliados impresionantes.

Este último vallecito se encuentra a 1,800 metros sobre el nivel medio del mar, justo entre los picos Monte

Bonito y Neiba. En ambos casos, se da el mismo fenómeno del escurrimiento de los humedales para formar múltiples manantiales, en la misma base de la sierra o sistema montañoso. En este último caso se forman los hermosísimos manantiales, todos con leyendas aborígenes, conocidos como Las Marías (ciudad de Neiba), Placer Bonito (poblado de Galván) y Los Cachones de Villa Jaragua.

Esta galería de manantiales, que actualmente forman un circuito semi-abierto entorno al sitio Ramsar Lago Enriquillo, se forma a una altura equivalente o inferior a la cota cero con respecto al nivel medio del mar.

Humedales de la Sierra de Bahoruco

Todos los humedales de la Sierra de Bahoruco, tienen comportamientos similares, funcionalmente, a los de la Sierra de Neiba, por tratarse de formaciones geológicas muy similares y dominadas por rocas calizas, las cuales resultan muy permeables o de fácil escurrimiento.

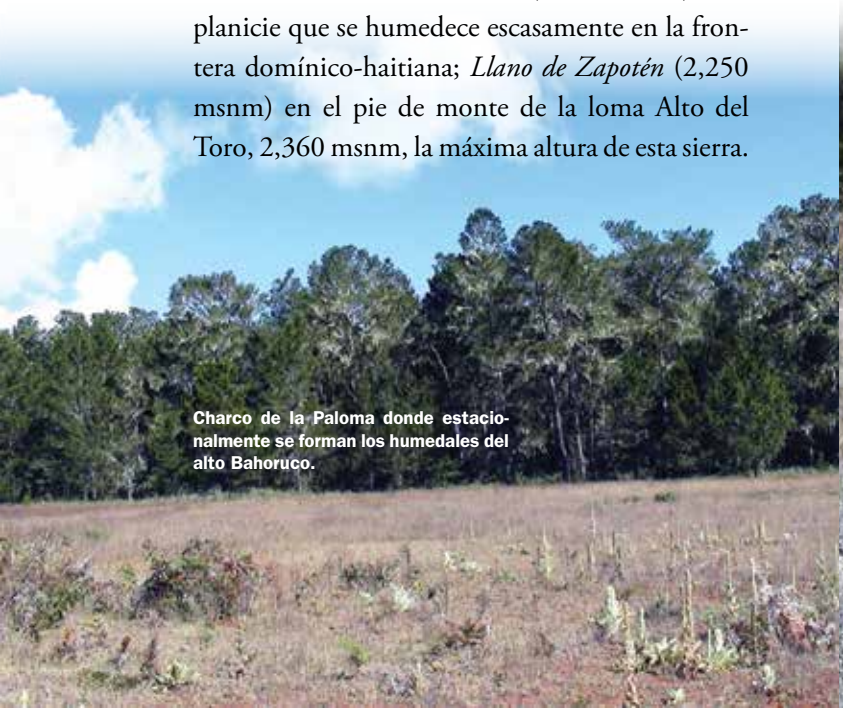
De hecho, las Sierras de Neiba y de Bahoruco, históricamente se les conoce como la “paleoisla del Norte”, la primera y como la “paleoisla del Sur”, la segunda; pues entre ambas se forma la inmensa planicie del Valle de Neiba-Hoya de Enriquillo, donde hasta hace poco, en términos geológicos (millón y medio de años), existió un canal marino que unía la Bahía de Neiba-Barahona (República Dominicana), con la Bahía de Puerto Príncipe (Haití).

Fruto del levantamiento del lecho marino, emergieron estas dos paleoislas coralinas (Sierra de Neiba-Sierra de Bahoruco) y la desaparición del canal marino, de cuyos vestigios quedan dos inmensos humedales de importancia internacional, como son el Sitio Ramsar del Lago Enriquillo y el Sitio Ramsar Laguna Cabral.

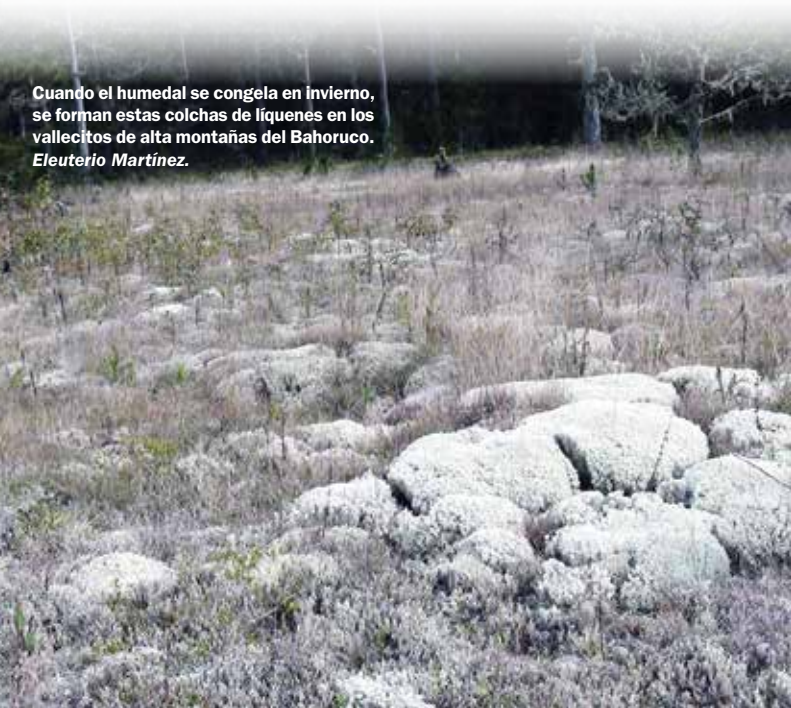
Los humedales de la Sierra de Bahoruco, son intermitentes, pues solo tienen agua en determinadas épocas del año. Los más importantes son el *Charco de la Paloma*, que forma una extensa planicie justo a los 2,000 metros sobre el nivel del mar; *Charco Colorado* en la porción oriental del macizo central de esta cadena montañosa, ubicado a la misma altitud; *Villa Aida* (1,600 msnm), una planicie que se humedece escasamente en la frontera dominico-haitiana; *Llano de Zapotén* (2,250 msnm) en el pie de monte de la loma Alto del Toro, 2,360 msnm, la máxima altura de esta sierra.



El tordo (*Turdus Swalesi*) o Zorzal del Bahoruco es una de las pocas aves migratorias de la familia Turdidae que vive en la Sierra de Bahoruco.



Charco de la Paloma donde estacionalmente se forman los humedales del alto Bahoruco.



Cuando el humedal se congela en invierno, se forman estas colchas de líquenes en los vallecitos de alta montañas del Bahoruco. Eleuterio Martínez.



En la Sierra de Bahoruco también se forman dos llanuras húmedas semi-pantanosas conocidas como *Marramié* (1,600 msnm) y *Canote* – 1,400 msnm (ambos términos están en Patois o dialecto francés que se habla en Haití), que son dos llanuras húmedas próximo a la frontera dominico-haitiana (vertiente Sur) y *Laguna Cortecito* (1,680 msnm) en los llanos húmedos de Monteada Nueva, ubicada en el bosque húmedo de la Loma Trocha de Pey y la Loma Pie de Palo, donde existe una riqueza biológica impresionante de especies nuevas para la ciencias, recién descubiertas (*Obolingo zannoni*, *Reynhartia paiewonskiana* y la ya conocida *Magnolia hamorii* o ébano amarillo).

Es importante señalar que la *Laguna de Cortecito* es de agua permanente, aunque cambia de tamaño según las estaciones húmedas – secas del año. Por tratarse de una paleoisla, su riqueza florística es proverbial y de igual manera, lo es su fauna asociada, compuesta por aves, reptiles y anfibios, con especies aún desconocidas para la ciencia y que aún permanecen aisladas por el sinclinal del antiguo canal marino, que no solo resulta ser una barrera físico-climática, sino química, pues la salinidad del Valle de Neiba es tal que, de manera permanente, se forman costras salinas, en ambientes carentes de vegetación y prácticamente desértico.

Protección y Estado de Conservación de los Humedales Montañosos

Casi todos los humedales de altas montañas de la República Dominicana se encuentran protegidos dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas: Los de la Cordillera Central se encuentran en los parques nacionales Juan Bautista Pérez Rancier (Valle Nuevo), Armando Bermúdez, José del Carmen Ramírez, Manuel Aurelio Tavarez Justo, Nalga de Maco y La Humeadora. En estos espacios protegidos se encuentra la mayoría de los humedales de importancia de la Cordillera Central.

Como se describió anteriormente, los humedales de Valle Nuevo en su mayoría, han sido altamente perturbados por las prácticas hortícolas, viveros florales, plantaciones de frutales exóticos, la ganadería y la caza furtiva. También algunos de los humedales del macizo principal, también han sido muy agredidos y aún se mantienen en peligro por los incendios forestales, la ganadería extensiva y sin control y la escasez de personal de guardaparques.

Prácticamente, solamente los humedales de la Ciénega de Los Bermúdez (1,800-2,100 msnm), se encuentran

fuera del SINAP y por lo tanto, son los más afectados por la deforestación, el drenaje para su uso en la agricultura y la ganadería e incluso, por actividades mineras (Mina de Caolín). A pesar de su importancia, estos humedales han sido prácticamente eliminados, tanto aquellos que alimentan la cuenca del Río Yaque del Norte (que drena hacia el Valle del Cibao Occidental), la cuenca Yaque del Sur (la cual drena hacia el Valle de San Juan, Plena de Azua y Valle de Neiba – Hoya de Enriquillo) y la Cuenca Yuna (responsable de irrigar las tierras agrícolas más importantes del país en el Valle del Cibao Oriental).

En la Sierra de Neiba, los humedales de gran altura se encuentran dentro del parque nacional del mismo nombre y salvo las lagunas de La Guardarraya, se encuentran desprotegidas o fuera del Sistema Nacional de Áreas Protegidas y por lo tanto, prácticamente han sido eliminadas por el intenso laboreo agrícola que se practica en la meseta donde están ubicadas.

En la Sierra de Bahoruco, también casi todos los humedales de alta montaña se encuentran dentro del parque nacional que lleva este mismo nombre. De los siete humedales de mayor importancia del macizo principal de esta cadena montañosa (*Charco de la Paloma*, *Charco Colorado*, *Zapotén*, *Villa Aida*, *Marramié*, *Canote* y *Laguna Cortecito*), solamente *Villa Aida* prácticamente ha desaparecido, por el intenso laboreo que se da en su entorno y la deforestación para la producción de carbón vegetal y leña (Frontera dominico-haitiana).

Importancia de los Humedales de altas montañas

Las funciones hídricas que realizan los humedales de alta montaña, son evidentes y de cardinal importancia para todo el país, pues alimentan los ríos Yaque del Norte, Yaque del Sur y Yuna, los tres ríos más grandes del territorio nacional y quienes garantizan la mayor producción de alimentos de la República Dominicana, la cual goza actualmente de “*autosuficiencia alimentaria*”.

El papel primario de estos ambientes pantanosos, es su “*efecto esponja*” o de “*alfombra hídrica*”, que le permite

captar, almacenar y regular eficientemente la humedad en las altas montañas. Estas características, atributos y funciones a la vez, tienen un valor trascendental, aunque por lo general, pase inadvertido para el común de los ciudadanos que reciben sus beneficios.

La República Dominicana está sufriendo marcadamente los rigores del cambio climático, con picos pronunciados de sequías e inundaciones. A una sequía estacionaria de tres años (34 meses del 2013 al 2016), le siguió una temporada ciclónica implacable, con inundaciones históricas, durante los años siguientes (2016-2017) y en ambos casos, la producción de alimentos y las pérdidas materiales e incluso de vidas humanas, estremecieron profundamente a la sociedad dominicana.

Los humedales de alta montaña y las zonas boscosas, desempeñan funciones insustituibles para amortiguar y a veces evitar estos impactos o daños a la infraestructura de desarrollo del país (vías de comunicación, puentes, embalses, viviendas, canales de riego...) al captar, retener y almacenar el agua que se produce en estos ambientes. De



El Riachuelo Los Patos a los 2,200 metros de altitud, donde la temperatura media en invierno permanece a punto de congechar.
Eleuterio Martínez.

Lagunas de Guayabal al pie de Valle Nuevo, entre los humedales auténticos de alta montaña cordilleranos. Miriam Calzada.

esta manera los bosques y humedales asociados, pueden garantizar la regularidad del flujo base de los principales ríos de la isla y en particular de la parte oriental (República Dominicana).

Estos humedales atenúan o evitan los picos pronunciados de estiaje (épocas secas) y de grandes avenidas (temporadas lluviosas) que tanto daño provocan con los desbordamientos de los cursos de agua en las zonas bajas. En este caso, la alfombra hídrica se convierte en una gran presa natural, que capta la humedad del vapor de agua, la almacena y luego la deja escurrir paulatinamente. De esta manera el río tendrá agua todo el tiempo y aunque lleguen los ciclones, las crecidas de los ríos serán de menor magnitud y de igual manera, los daños o impactos serán menores o se neutralizarán.

Es decir, los humedales de montaña resultan indispensables para la retención de la humedad y prolongar sus períodos de concentración, facilitando la recarga de la napa freática y su almacenamiento en los lagos subterráneos. Si los humedales desaparecen, todas estas funciones prácticamente desaparecen con ellos, pues la escorrentía superficial, la erosión y la velocidad del agua no tendrían ningún control y los impactos se van magnificando a medida que pasa el tiempo.

De ahí la necesidad de conservar estos humedales y bosques cordilleranos, pues estas esponjas y alfombras hídricas se convierten en las grandes represas naturales que suministran el agua a los principales ríos de la isla (Artibonito, Yaque del Norte, Yuna, Yaque del Sur, Nizao...) y a su vez, potencian el papel regulador de avenidas que ejercen las principales presas artificiales construidas en el territorio nacional; muy especialmente *Hatillo, Complejo Tavera – Bao – López Angostura, Sistema Jigüey – Aguacate – Valdesia – Las Barías, Monción, Sabana Yagua y Sabaneta* entre otras.

Sin estos humedales de montañas altas, el país sufriría de manera muy acentuada la escasez de agua para todos los servicios ambientales que brindan las cuencas de captación de la Cordillera Central, en cuyos dominios se han construido alrededor de 30 embalses, para garantizar la producción de alimentos, generar energía limpia, el sumi-

nistro de agua potable para el consumo en las ciudades, incluyendo todos los usos derivados de los acueductos y canales de riego...

II. Humedales Interiores

Al estudiar los humedales interiores de la República Dominicana, se pueden clasificar en tres grandes grupos: los ribereños, lacustres y artificiales. Los primeros se han formado naturalmente por las condiciones geomorfológicas en medio de valles y llanuras, otros son cuerpos de aguas lénticas o lagunas, mientras los otros han sido creados por el ser humano, mediante obras de ingeniería y su dinámica no siempre obedece a las condiciones naturales en sí, si no de las necesidades de uso de las aguas almacenadas.

Humedales Ribereños

Según la definición Ramsar, los ríos por sí mismos son humedales, con características muy bien definidas y una fauna asociada de fácil identificación; sin embargo, para este trabajo académico importan las grandes zonas de inundación, permanentes o estacionales, que se forman de manera natural y asociadas a la dinámica fluvial de los principales ríos del país.

1.- Humedales del Yuna

Los humedales del Bajo Yuna, de los cuales una minúscula porción ha sido reconocida por la Convención Ramsar, como “Humedal de Importancia Internacional” (Sitio Ramsar), es la zona más grande de este tipo de ecosistema que existe en el interior del territorio nacional.

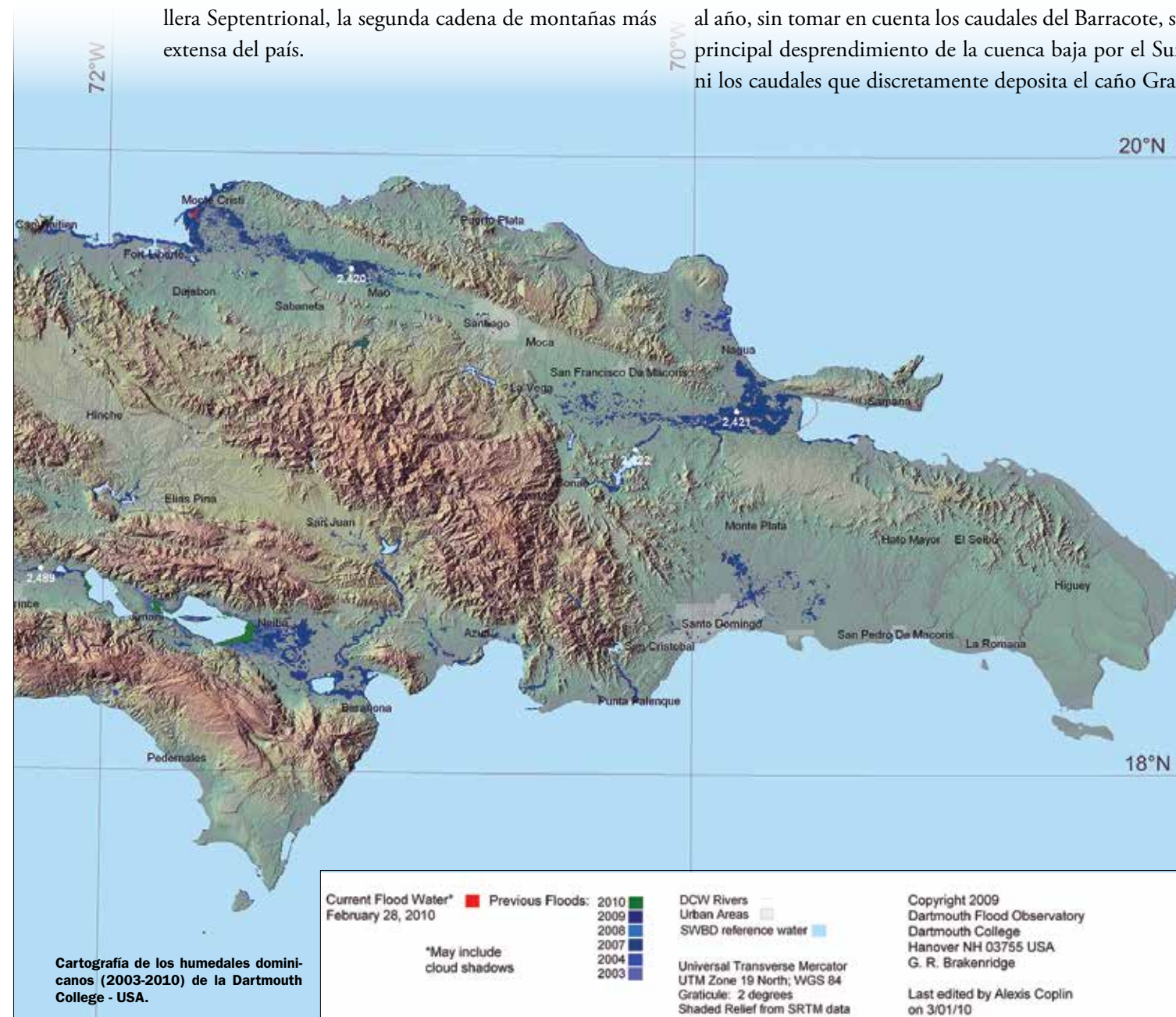
Desde la presa de Hatillo, construida especialmente para contener las grandes avenidas de la multiplicidad de fuentes acuíferas que forman la cuenca alta y parte de la media, para tratar de amortiguar las inundaciones históricas de la época ciclónica de la República Dominicana (junio-noviembre); hasta la Bahía de Samaná, es un inmenso humedal que luego se expande hacia el norte y noreste para alcanzar la zona de remanso del Río Camú,

que se forma entre La Vega y Sánchez, con prolongaciones que se extienden hacia el noreste y tocar una cuenca ajena; la del Río Nagua, de la cual no tiene prácticamente una barrera física que las separe.

Este enorme territorio que supera las 200,000 hectáreas, es una inmensa planicie que se inunda frecuentemente y a todo lo largo del año, con innumerables ríos y riachuelos que proceden tanto de la Cordillera Central, principal sistema orográfico nacional, como de la Cordillera Septentrional, la segunda cadena de montañas más extensa del país.

Esta planicie de inundación, es la que capta y concentra más agua del territorio dominicano, porque además de recibir las máximas precipitaciones que se dan en el país, su pendiente prácticamente nula o con muy leve inclinación, tiene una inmensa zona cárstica (Los Haitises), que también la alimenta inadvertidamente vía subterránea.

Son tales los volúmenes de agua que deposita este río en el Océano Atlántico que el curso principal del Yuna deposita por sí solo, entre 98 y 103 metros cúbicos promedio al año, sin tomar en cuenta los caudales del Barracote, su principal desprendimiento de la cuenca baja por el Sur; ni los caudales que discretamente deposita el caño Gran





Río Yuna en el pie de monte de la Cordillera Central. Medio Ambiente.

Estero en la Bahía Escocesa, principal desprendimiento por el Norte de este mismo río.

Es decir, es tanta agua que concentra y drena la zona de remanso del Yuna, que sus aguas llegan tan paulatinamente al océano, que las drena por dos planicies costeras (Bahía de Samaná y Bahía Escocesa). Esta situación que intentamos describir, quedó plasmada claramente durante los meses de Octubre 2007 (tormenta Noel) y Diciembre del mismo año (tormenta Olga), cuando se formó una lámina de agua de casi 100 kilómetros cuadrados (10,000 has.), al extenderse entre Guaraguao (por el Sur) hasta Nagua, por el Norte, casi 33 kilómetros transversales por igual o mayor distancia longitudinal, entre la confluencia Yuna – Camú y los bordes de las bahías Samaná – Escocesa.

Pero esa misma situación se presentó en noviembre del 2016 y actualmente (septiembre-octubre 2017), confirmando que estos eventos climáticos catastróficos, no son tan eventuales, sino prácticamente repetitivos con una frecuencia anual y con tendencia a incrementarse. Estas

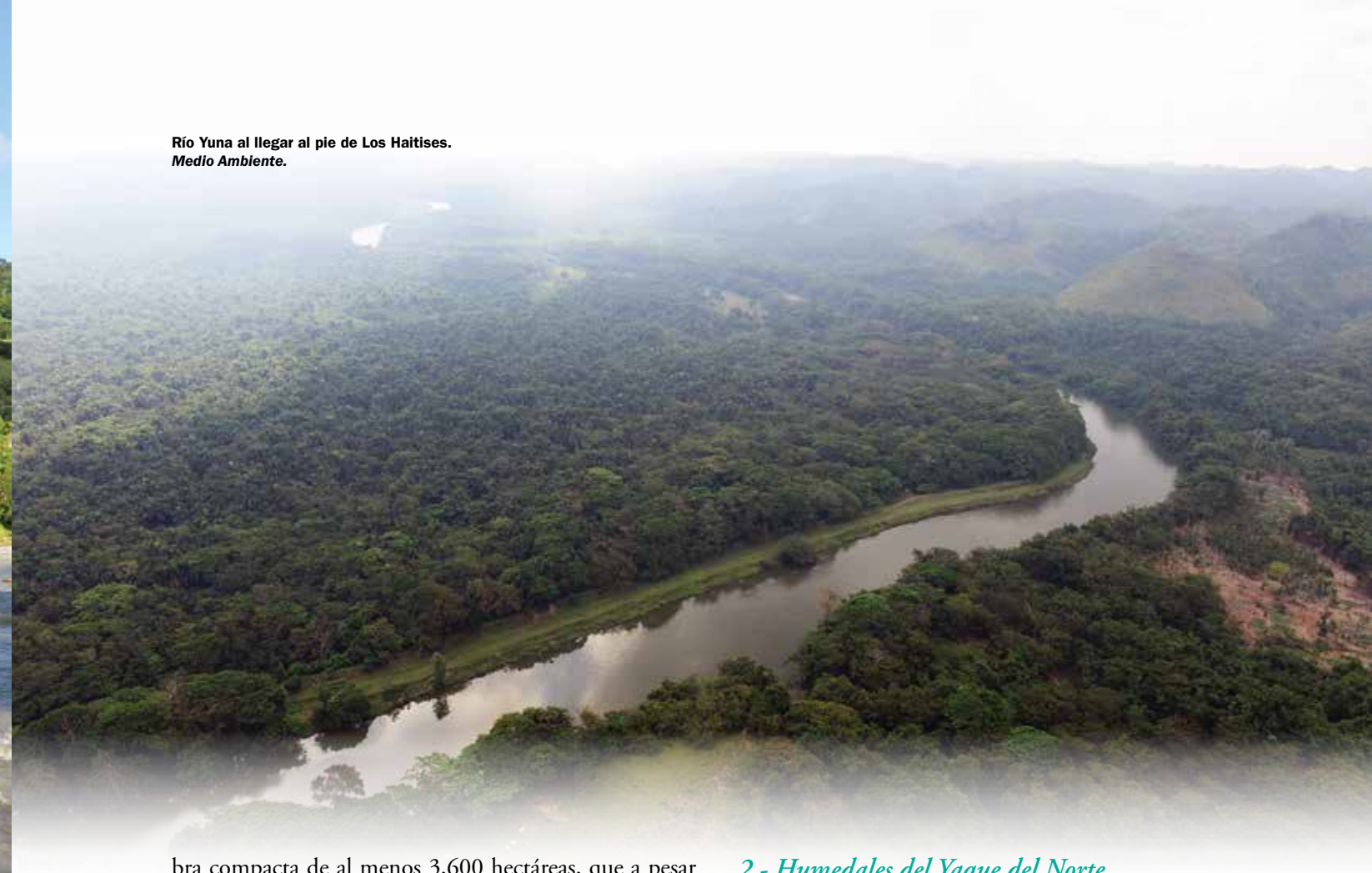
inundaciones 2017 se consideran históricas, pues nunca antes las comunidades y pueblos de Villa Arriba y Arenoso habían quedado sepultadas por las aguas del Yuna.

Es decir, los humedales del Yuna se forman en medio de la mayor zona de inundación del país y está tan bien definida que las actividades productivas más importantes, tiene que estar ligada a la agricultura de inundación, como son las zonas de arrozales y musáceas, que son los cultivos más extensos y posibles en toda la cuenca media y baja de este río.

Y como es lógico, asociados a la zona de lenta deposición de sus aguas o paulatino drenaje del Bajo Yuna (cada temporada lluviosa tarda entre dos semanas y tres meses para escurrirse), también se da la intrusión hacia tierra firme de la cuya de sal marina, que crea las inmensas zonas de manglares y marismas que se alinean entre el fondo de la Bahía de Samaná y la Bahía Escocesa.

Los manglares más extensos y compactos del territorio nacional, se forman aquí en el Bajo Yuna, con una alfom-

Río Yuna al llegar al pie de Los Haitises. Medio Ambiente.



bra compacta de al menos 3,600 hectáreas, que a pesar del drenaje que anualmente tiene que realizar el gobierno a través del Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos, para hacer posible la agricultura de inundación (arrozales), no disminuye en su extensión y todos los canales artificiales de drenaje construidos por el Estado, las inundaciones se ocupan de borrarlos todos los años.

Es decir, para hacer posible las cosechas de arroz, es obligatoria la intervención de múltiples maquinarias para sacar los excesos de agua de las planicies que se puedan plantar con esta gramínea – cereal y aun así, hay años como éste donde todo se pierde bajo las aguas.

Los humedales del Bajo Yuna extienden sus dominios sobre un territorio variable entre 2,000 y 2,100 kilómetros cuadrados, más de un 35% de la superficie total de la cuenca (5,630 km²), como picos durante las temporadas ciclónicas o lluviosas, de los cuales un 65% permanece como humedales (1,365 km² o 136,500 hectáreas) formando parte de la vegetación palustre (Eneas, Cyperáceas y otras gramíneas), arrozales, manglares, seis presas y otros cuerpos de agua).

2.- Humedales del Yaque del Norte

Pero si bien es cierto que los humedales del Bajo Yuna son los más grandes del territorio nacional, los del Yaque del Norte se les acercan bastante, pues si bien es cierto que la zona de remanso del Yuna (la segunda cuenca más grande del país – 5,630 km²) es más amplia transversalmente (anchura), la del Yaque (Cuenca más grande del país – 7,300 km²), la supera longitudinalmente, llegando a duplicar claramente su extensión.

Es decir, si el largo de la planicie de inundación del Yuna supera los 50 kilómetros lineales, la del Yaque del Norte se extiende por más de 120 kilómetros de largo (longitudinales), es decir, esta última es más larga, mientras la primera es más ancha. La anchura de la planicie de inundación del Yaque varía entre 8 y 20 kilómetros, mientras que el Yuna varía entre 20 y 40 kilómetros.

Para comprender la dinámica de cómo funcionan o se comportan estas planicies de inundación (Yuna y Yaque), es preciso saber que ambas se han formado sobre el lecho de un inmenso canal marino que separaba las hoy cordilleras Central y Septentrional y que son los arrastres de



estos dos ríos quienes lo han sepultado con los sedimentos provenientes de estos sistemas montañosos, ayudados por el levantamiento (emersión) de la placa tectónica del Caribe, sobre la cual nos encontramos.

Los humedales del Yuna también tiende a ser más húmedos o contener mayores volúmenes de agua que los del Yaque del Norte, porque aquella tiene los máximos valores de precipitación que se dan en el territorio nacional, pero esta última, solamente tiene altos valores en la cuenca alta, mientras que toda la cuenca media – baja, se encuentra en una zona árida, la cual se agrava en la medida en que se acerca al mar.

Sin embargo, paradójicamente, los picos de inundación del Bajo Yaque tienden a ser mucho más grandes y permanecen por mucho más tiempo para drenar su contenido, con respecto a los picos de inundación del Yuna. Es decir, si bien es cierto que los humedales del Bajo Yuna se reponen más rápidamente con las precipitaciones, también es más rápido el proceso de drenaje, en función de su longitud; en tanto que el Yaque, cuyas precipitaciones son más escasas y claramente esporádicas, pero cuando llegan las inundaciones, tienden a ser mayores y de mucho más lento drenaje, en función de la longitud o distancia para llegar al mar.

De esta manera, si el Yuna tarda entre dos semanas y hasta un mes para drenar totalmente una temporada fuerte

de lluvias, en tanto que un fenómeno de igual magnitud, el Yaque tarda entre tres semanas y hasta 3 meses para realizar igual función. Los humedales del Bajo Yuna se drenan más rápido y se reponen también más rápidos. Los Humedales del Yaque se reponen más lentos y tienen períodos de escasez de humedad más marcados.

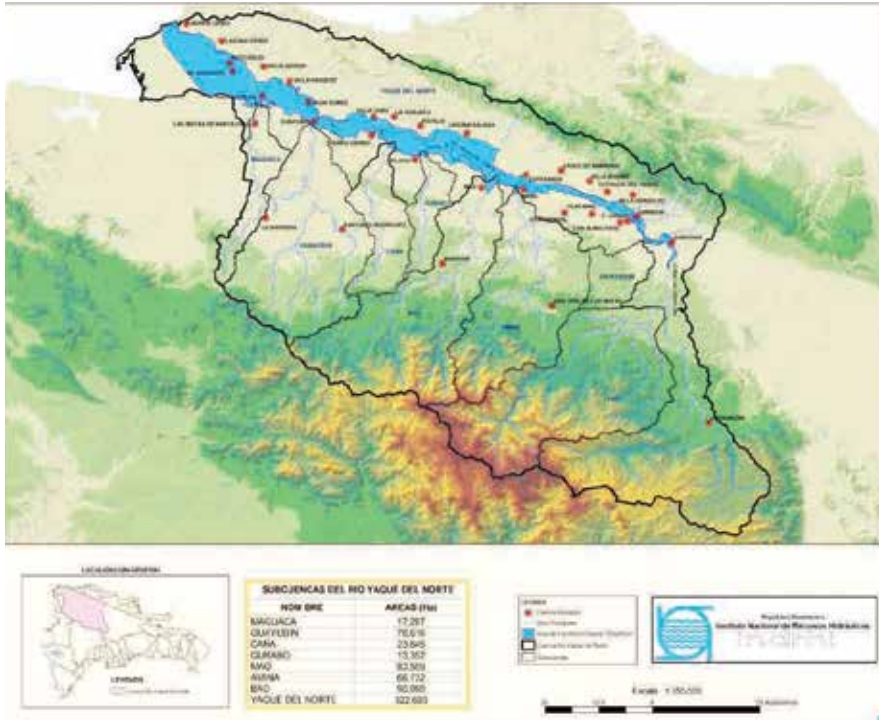
Aunque la zona de captación y concentración de agua del Yaque supera en casi dos mil kilómetros cuadrados al Yuna, este último tiene una mayor regularidad y volúmenes de caudal. Mientras el Yuna deposita en el Océano Atlántico más de 100 metros cúbicos por segundo; el Yaque del Norte a penas promedia los 60-80 metros cúbicos por segundo.

El Yaque posee un mayor número de ríos tributarios y con mayores caudales, pero también, su zona de evaporación es mucho mayor, por su extensa zona de aridez. El Yuna solo tiene un gran tributario, el Camú; sin embargo el Yaque posee cinco o seis con igual magnitud (ríos Bao, Ámina, Mao, Guayubín, Inaje y Maguaca entre otros).

Ambos humedales tienen los arrozales y las musáceas como cultivos agrícolas de inundación o de alta demanda de agua y sufren igualmente, además del intenso laboreo e incursión de maquinarias para su drenaje, tienen dos intervenciones humanas que los favorecen y son las vías de comunicación transversales a su curso principal, las cuales tienen que estar construidas sobre muros para cruzar los humedales.



Vista desde helicóptero de la desembocadura del Yaque del Norte en la Bahía de Montecristi. Eleuterio Martínez.



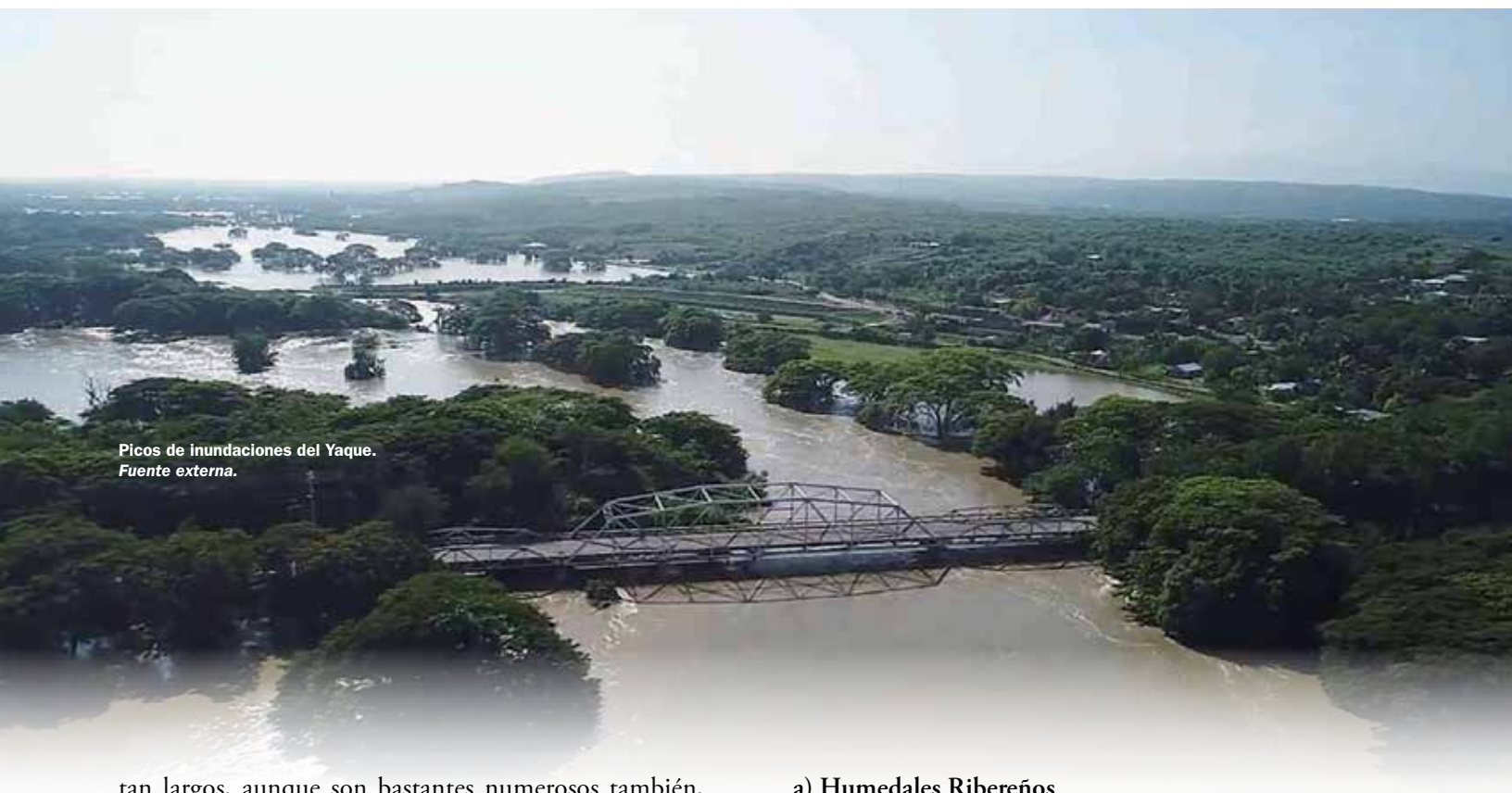
Cuenca y subcuencas Yaque del Norte.

Tanto en el Bajo Yuna, que es atravesado por la Autopista del Nordeste, que une a Santo Domingo con Samaná; como el Bajo Yaque del Norte que es atravesado por la carretera Manolo Tavares Justo, que une las ciudades de Monte Cristi y Dajabón; se benefician por igual de estas vías de comunicación para conservar su humedad, pues estos muros que levantan ambas vías, se comportan como los muros de una presa artificial, que son los principales factores que agravan los impactos de las temporadas lluviosas.

Ambas zonas de humedales, drenan hacia el Océano Atlántico, pero mientras el Yuna inunda el nordeste, el Yaque inunda el noroeste. El Yuna va a las bahías de Samaná y Escocesa, el Yaque lo hace por las bahías de Monte Cristi y Manzanillo. En ambos casos, también se forman las zonas de manglares del litoral dominicano. Los manglares del Yuna superan los del Yaque; pero las marismas son más grandes en el Yaque que en el Yuna, por las condiciones climáticas imperantes (ambientes muy húmedos en el Yuna y secos o muy áridos en el Yaque).

El Yaque del Norte tiene una superficie de humedales que también supera las 200,000 hectáreas (alrededor de un 27% de la cuenca total, que tiene 7,300 km²), en sus picos más altos y hasta puede superar la del Yuna, si se le suma la zona de inundación y remanso del Río Chacuey, que deposita sus aguas en Estero Balsa, al fondo de la Bahía de Manzanillo, que también forma parte de los dominios del Yaque del Norte, donde mueren decenas de caños, que son meandros abandonados de este gran río.

Aunque la zona de drenaje costero o planicie costera del Yaque es más seca si se compara con el Yuna, el número de caños y lagunas que posee el primero, es mucho, pero mucho más grande que el segundo. Para solo poner un ejemplo, el Caño Solimán, que en el pasado fue el cauce del Yaque, tiene una longitud variable entre 7 y 12 kilómetros de largo, aunque constantemente es agredido por la ganadería y la construcción de salinas. En el Yuna, no existen caños



Picos de inundaciones del Yaque.
Fuente externa.

tan largos, aunque son bastantes numerosos también, pero ninguno supera uno o dos kilómetros de longitud.

De esos 2,000 km² promedios de los picos de inundaciones, al menos el 55% permanece como humedales efectivos, unos 1,100 km² (110,000 hectáreas), como vegetación palustre (Thyphas, Cyperáceas, poáceas...), campos de arroz y otros cultivos de inundación, salitrales, marismas, manglares, siete presas, canales de riego, lagunas y cursos de los ríos.

3.- Humedales del Yaque del Sur y la Hoya Enriquillo

Otra gran zona de humedales del interior en la República Dominicana, se teje entorno al Río Yaque del Sur, la tercera gran cuenca hídrica del país (5,125 km²), aunque tiene una fase ribereña y otra lacustre, claramente diferenciables. Los humedales ribereños se tejen y se desarrollan en torno al curso de este río, mientras que los humedales lacustres se forman en la planicie ocupada por el antiguo canal marino y se alinean entre la Laguna Cabral (Sitio Ramsar) y el Lago Enriquillo (Primer Sitio Ramsar de la República Dominicana).

a) Humedales Ribereños

La cuenca media del Yaque del sur, aunque tiene una pendiente suave, no se remansa totalmente y por lo tanto, su drenaje es continuo o ininterrumpido, razón por la cual no se forman humedales de considerables dimensiones y solamente el cuerpo fluvial más sus márgenes (vegetación riparia) pueden considerarse como humedales, pero rara vez, encontramos zonas pantanosas.

Esta condición es particularmente visible en el curso del Río San Juan, principal tributario del Río Yaque del Sur, en su descenso desde las estribaciones cordilleranas, entre la Presa de Sabaneta y la misma ciudad de San Juan de la Maguana, donde existe una gran humedad ambiental que se expresa en el desarrollo de verdaderos bosques de galería, su pendiente inclinada no permite que se formen cuerpos de agua lénticas o lacustres.

Se forman charcos, pequeños tramos del río con cuerpos de agua, pero no ocupan espacios considerables. Es decir, solo sería humedal el curso fluvial con sus pozas y charcos, más las comunidades riparias del bosque de galería. Esta situación, aunque se mantiene con las mismas características, a lo largo del Valle de San Juan, al pene-

trarle múltiples manantiales, los charcos y pozas tienden a ser más grandes y el bosque ribereño o de galería tiende a ser mucho mayor que el caso anterior.

Lo mismo puede decirse con respecto a los humedales asociados con el Río Mijo, el tributario con mayor flujo que deposita sus aguas en el Río San Juan, que mientras descende de la cordillera, define un curso con comunidades riparias bien definidas, pero tampoco forma zonas de pantanales o ciénagas de consideración. Estas mismas condiciones son aplicables y reinan para el curso principal del Yaque al descender de las estribaciones del Pico Duarte, la Rusilla y Piquito del Yaque, hasta la Presa de Palomino, donde discurre entre bosques de coníferas.

Debido a la gran torrencialidad, tanto el Alto Yaque del Sur, como los ríos Grande o del Medio y las Cuevas, ambos descienden de la zona de Valle Nuevo y los tres se juntan en la Presa de Sabana Yegua, tienen cursos muy amplios y muy sedimentados con rocas de diferentes tamaños y zonas ribereñas también muy extensas. No se habla de humedales per se, debido a que el drenaje es continuo y no se detiene, sin embargo, existe una vegetación riparia con una fauna asociada muy importante, tanto de aves acuáticas o zancudas, como de anfibios, reptiles y crustáceos.

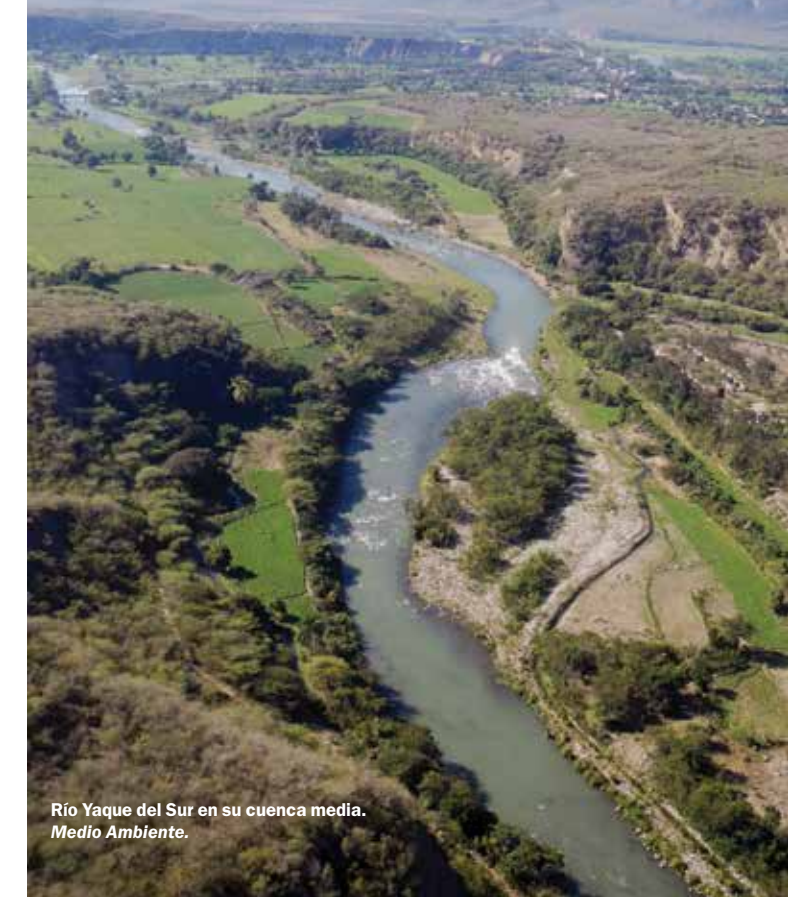
Estas condiciones continúan favorables para las comunidades faunísticas aguas debajo de la Presa de Sabana Yegua hasta su confluencia con el Río San Juan, donde ya se aprecia claramente la zona de remanso fluvial, donde además de la vegetación riparia-ribereña, el bosque de galería y las zonas de alta depositación de sedimentos, son acompañadas por manchones de vegetación palustre, conformada por gramíneas de gran tamaño, como testigos de las áreas pantanosas propias de los humedales.

A partir de la zona de Villarpando hasta Canoa, el Yaque del Sur adquiere o desarrolla una extensa zona fluvial confinada por las colinas cercanas y paralelas al curso principal y entre ellas, creando extensas planicies de inundación, con terrazas superpuestas. Estas terrazas y planicies ribereñas son verdaderos humedales que se aprovechan para el desarrollo de la agricultura.

Estas labores agrícolas y pecuarias son potenciadas por la fertilidad de los suelos que se forman por depositación y por lo tanto, si bien es cierto que crean las condiciones para las prácticas productivas indispensables para el desarrollo de las comunidades humanas o asentamientos ribereños, también constituyen el principal factor de perturbación de los ambientes de humedales, situación que se mantiene hasta llegar a la cuenca baja o verdadera zona de remanso, donde el Yaque del Sur prácticamente se detiene y define un inmenso abanico fluvial.

Debido al encajonamiento o confinamiento del curso principal de este río por las colinas y sistemas montañosos contiguos, se está construyendo en estos momentos, la Presa de Monte Grande, con múltiples propósitos, siendo uno de los más importantes, disminuir las inundaciones catastróficas que frecuentemente causan las avenidas del Yaque del Sur.

A partir del abanico aluvial (Vicente Noble – Tama-yo), se forma el Valle de Neiba, con múltiples humedales



Río Yaque del Sur en su cuenca media.
Medio Ambiente.

bien definidos por zonas de pantanos y ciénagas e infinidad de micro lagunas, con una mayor, la Laguna Cabral reconocida como Humedal de Importancia Internacional por la Convención Ramsar. Junto a esta laguna, también se desarrolla una inmensa zona de marismas y manglares que llegan hasta el mismo litoral marino de la Bahía de Neiba, con múltiples cuerpos de agua permanentes y dinámicos, entre los cuales se distinguen la Laguna La Sierra, Laguna El Café y la Laguna La Salina.

b) Humedales Lacustres

Los humedales lacustres son los mejor definidos, pues los conforman las lagunas y el Lago Enriquillo como zonas núcleo, pero toda la zona del Valle de Neiba y la cuenca endorreica del Lago Enriquillo, mejor conocida como Hoya de Enriquillo, es planicie de inundación que concentra sus aguas en el lago y no va a drenar hacia el mar, como ocurre regularmente con las aguas del Río Yaque del Sur.

Estos humedales tienen un valor muy singular, pues se trata de humedales hipersalinos en ambientes prácticamente desérticos. De hecho, esta es la porción más

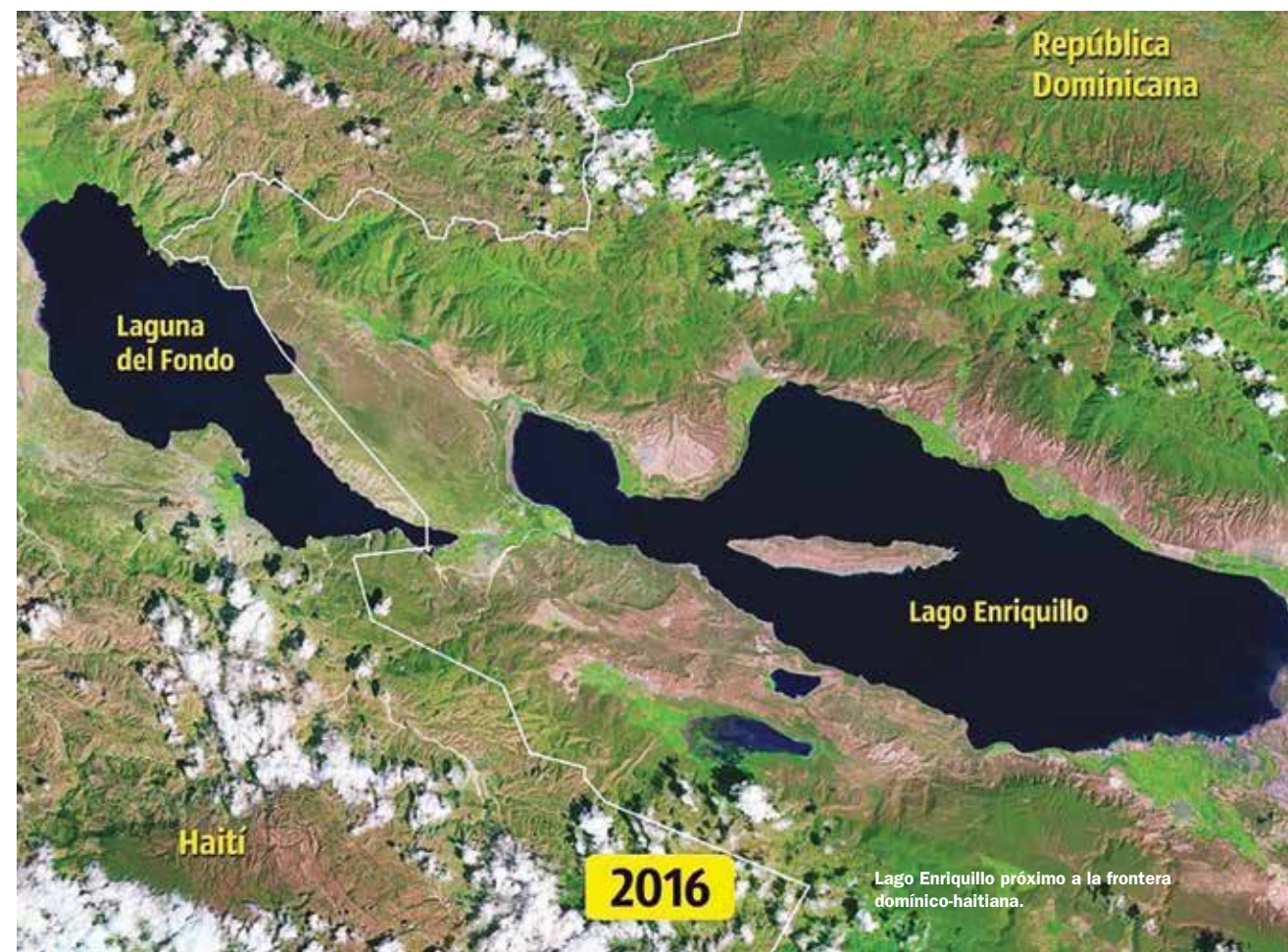
árida del territorio nacional, donde las precipitaciones se reducen a 355 milímetros anuales y a veces pasan años enteros donde pueden discurrir hasta 17 meses seguidos sin recibir una lluvia considerable, como ocurrió durante la sequía estacional 2013 -2016.

Los humedales lacustres de la Hoya de Enriquillo ocupan muchos espacios que apenas tienen costras de sal y no tienen vegetación superior, salvo algunas especies hiperhalinas (*Salicornia sp*, *Portulaca oleracea* y *Batis maritima*, entre otras rodeadas de cactáceas: *Opuntia caribaea*, *Neoabotia paniculata* y *O. dilenii*). Es decir, las condiciones desérticas son inconfundibles. La hipersalinidad no solo viene dada por la escasez de las precipitaciones, sino por tratarse de un lecho marino emergido (Canal Marino Bahía de Neiba-Bahía Puerto Príncipe).

El valor de estos humedales ha sido reconocido por la Convención Ramsar, declarando una porción de los mismos como Sitio Ramsar o Humedal de Importancia Internacional, en reconocimiento de sus atributos biológicos con importantísimas colonias de aves migratorias, la mayor población del Cocodrilo Americano (*Crocodylus acutus*) del mundo para un ambiente confinado, así como



Laguna Cabral o Rincón. Medio Ambiente



el asiento de dos iguanas consideradas reptiles fósiles (*Cyclura cornuta* y *C. rinoceronte*), dos especies de reptiles endémicas y por lo tanto con poblaciones muy frágiles y amenazadas.

Actualmente el Lago Enriquillo tiene cuatro categorías internacionales (AICA o Zona de Importancia para la Observación de Aves; II-UICN o Parque Nacional, Reserva de Biosfera y Sitio Ramsar) y todavía le asisten atributos de orden geológico o de historia natural que le permiten optar por otra categoría, como Sitio del Patrimonio Mundial de la UNESCO.

Si se ven como una sola unidad, los humedales ribereños del Yaque del Sur y los humedales lacustres, la superficie total de humedales de esta región alcanzaría una superficie aproximada de 74,000 hectáreas, un 11% de la superficie total (unos 6,950 km²), que resultan de la suma

de las superficies de la cuenca de la Hoya de Enriquillo (1,825 km²) y la Cuenca Yaque del Sur (5,125 km²).

Solamente el lago Enriquillo y su entorno tienen actualmente 29,000 hectáreas y una superficie prácticamente igual (24,000 has), que tiene el Parque Nacional La Gran Sabana y la Laguna Cabral, quienes le quedan al Este y si a las dos anteriores se le puede sumar una 15,000 hectáreas más de los humedales asociados al Bajo Yaque del Sur y las lagunas de La Sierra y La Salina, tendríamos unas 68,000 hectáreas solamente en las planicies del valle.

4.- Humedales del Ozama

Los humedales del Ozama son los más conocidos en la República Dominicana, en vista de su ubicación en torno al principal asentamiento humano del país, la capital do-



Sistema de humedales del Ozama.
Eleuterio Martínez.

minicana (Santo Domingo y sus municipios periféricos), donde vive un tercio de la población nacional y además, los mismos acompañan al río que guarda las leyendas y epopeyas de la época Colonial, de donde salieron todas las expediciones para el descubrimiento del Nuevo Mundo que Don Cristóbal Colón había descubierto.

Los humedales del Ozama es un espacio natural de convergencia de las principales fuentes acuíferas que conforman la cuenca de captación de este río. La zona núcleo o de remanso principal del Ozama, concentra al menos 12 grandes lagunas permanentes, las cuales se convierten en una, dos o tres, cada vez que viene un ciclón o una temporada lluviosa prolongada. La causa primaria de la gran cantidad de lagunas tiene su explicación en la poca pendiente que adquiere su curso principal, a la cual se le suma, la llegada de varios ríos tributarios de importancia: Sávitá, Yabacao, Tosa, Cabón e Isabela, los cuales provienen radialmente de diferentes sistemas montañosos (Los Haitises y Loma los Siete Picos principalmente).

Las zonas de inundación, los bosques de galería, caños, manglares y cuerpos de aguas lénticos, entre otras

unidades ecosistémicas, así como la diversidad florística, crean las condiciones para que se forme el hábitat natural para una fauna sumamente diversificada, dominada principalmente por la avifauna, donde el Carrao (*Aramus guarauna*), la Gallareta Pico Rojo (*Fulica caribaea*), el Zaramagullón (*Podilymbus podiceps*), la Yaguaza (*Dendrocygna autumnalis*), el Cracrá (*Butorides striatus*) y el Guincho (*Pandion haliaetus*), entre decenas de especies migratorias, residentes y nativas más.

Como se describe más adelante, los humedales del Ozama y el Isabela se interconectan con otras zonas de humedales tan valiosas, grandes e importantes como: Humedales del Brujuelas, Sistema Lacustre de Los Llanos, Sistema de Humedales del Higuamo – Maguá – Casuá, Laguna Mallén y Humedales del Soco y su extensión hacia el Río Cumayasa, creando un corredor de humedales que forman un continuo ecológico superior a los 100 kilómetros de longitud y una superficie superior a las 90,000 hectáreas.



El Ministro del Ambiente Jaime David
Fernández Mirabal remando en Laguna
Mallén. Eleuterio Martínez.

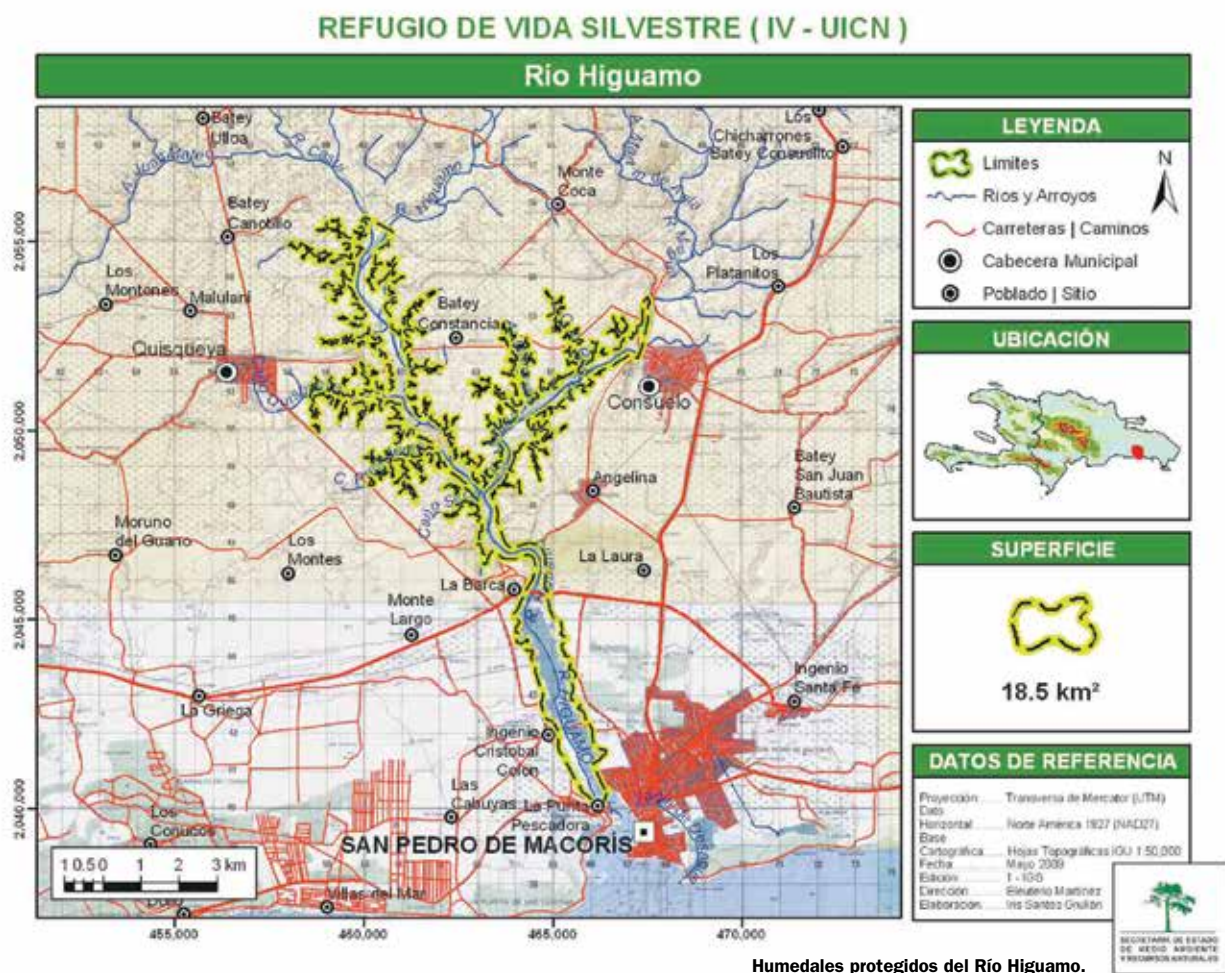
5.- Humedales del Higuamo

El Río Higuamo, igual como ocurre con el Río Ozama, tiene un gran estuario que en realidad es una ría, en vista de que la penetración del mar resulta muy significativa. En ambos casos la cuña de sal remontante alcanza los 16 y 18 kilómetros respectivamente y en ambos casos también, además del curso principal, penetra en sus últimos tributarios, el Río Isabela en el caso del Ozama y el Maguá en el caso del Higuamo.

La cuña de sal remontante histórica, se mide a través de la presencia del manglar, la cual es muy marcada hasta la Isla La Esperanza que se forma en la zona de confluencia del Ozama con el Isabela, formando dos zonas de humedales interesantísimas: Las Malvinas hacia el Norte y Canta La Rana hacia el Este. Pero la Salinidad del Ozama se extiende hasta la Confluencia con el Río Tosa y Caño

Tiburón, a 16 kilómetros aguas arriba de la costa Sans Soucí, mientras que por el Isabela llega hasta Puerta de Hierro, unos 14 kilómetros del litoral costero, es decir, más allá de Cuesta Hermosa como se había reportado con la creación del Cinturón Verde de Santo Domingo (CONAU, 1993).

La cuña salina remontante del Higuamo es aún más extensa que la del Ozama, pues se prolonga aguas arriba hasta penetrar al Río Maguá y sigue avanzando aguas arriba hasta perderse en medio de los bosques de galería, unos 15-16 kilómetros de distancia de la desembocadura en el mar, hasta aproximarse al Batey Consuelo e igual distancia gana aguas arriba por el curso principal del Higuamo, hasta aproximarse al Batey Quisqueya, a 18 kilómetros de su desembocadura en el Mar Caribe. Es el río dominicano donde el manglar penetra más hacia



el interior o aguas arriba, de forma natural, superando al Ozama que prácticamente tiene los mismos fenómenos, por árboles relictos de mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y mangle botón (*Conocarpus erectus*).

Pero los humedales del Higuamo superan ampliamente la presencia de mangles relictos que remontan sus aguas. Este río tiene como afluente principal al Río Maguá, cuyos humedales bien definidos, llegan hasta la ciudad de Hato Mayor, en medio de cañaverales y pastizales. Sin embargo, por el curso principal del Higuamo los humedales más significativos se extienden hasta la confluencia con el Río Casuí, continúan por el mismo hasta tocar el pie de monte de la Cordillera Oriental, donde tiene su cabecera y lo mismo ocurre con su tributario Río Casuí, el cual a su vez, se nutre de múltiples riachuelos y en medio de bateyes y cañaverales.

6.- Otros Humedales del Interior

a) Humedales del Río Brujuelas y Los Llanos

El Río Brujuelas nace en el pie de Los Haitises (la principal zona cárstica del país) y se dirige hacia el Mar Caribe, pues se pierde en el camino, al oeste del poblado de Los Llanos, formando decenas y decenas de lagunas de mediano y pequeño tamaño. Es decir, el Brujuelas es un inmenso humedal que merece ser estudiado particularmente, pues su curso principal se extiende norte – sur con una extensión de 60 kilómetros y su pendiente no supera los 3 grados de inclinación, razón por la cual se forman lagunas a todo lo largo del mismo, las cuales discurren en forma de racimos en ambas márgenes en la época de estiaje, pues durante las temporadas lluviosas, su curso se pierde totalmente en medio de inmensas láminas de agua,

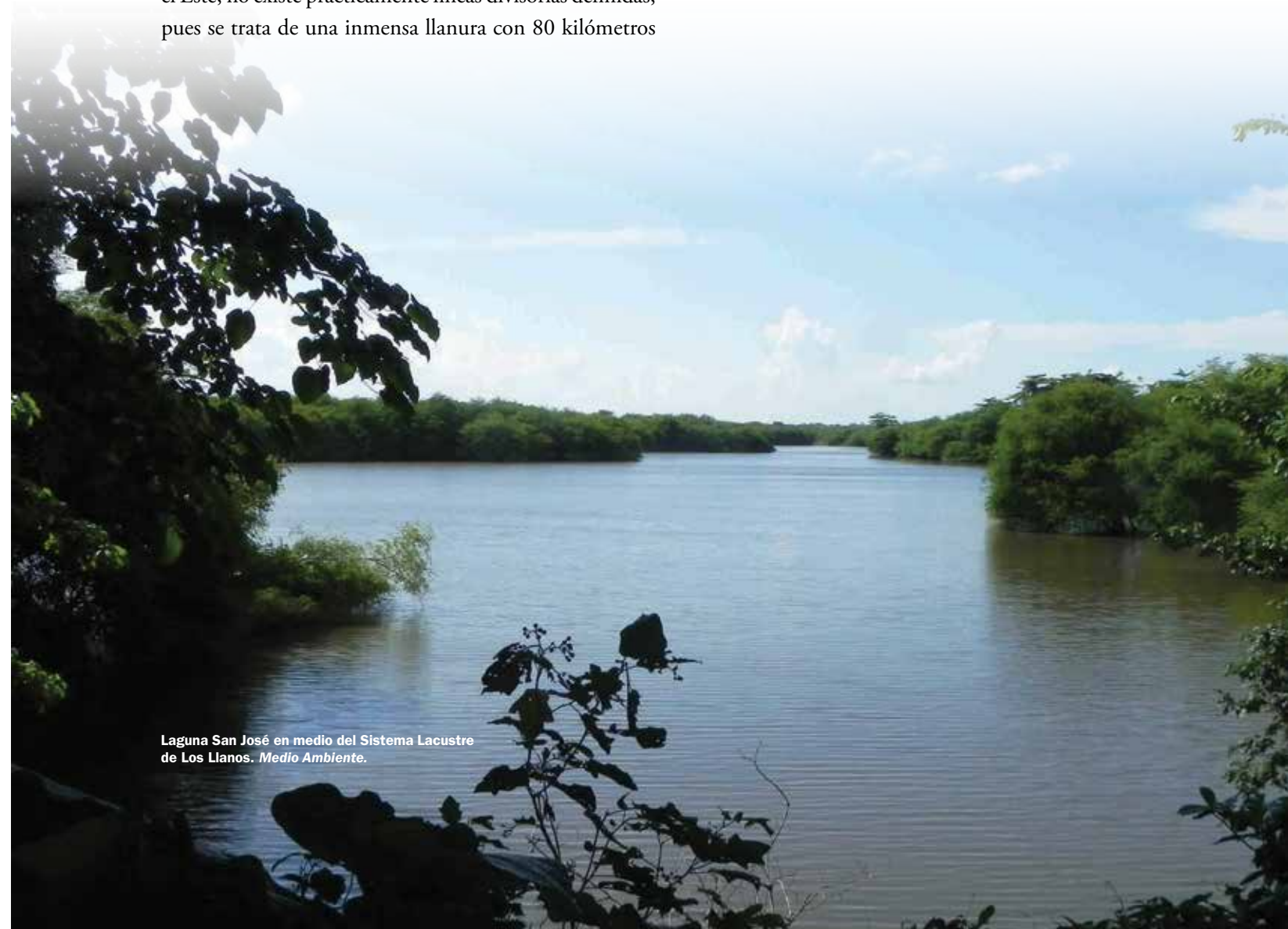
que perduran durante uno, dos y hasta tres meses para escurrir y definir nuevamente su cauce principal.

Llama poderosamente la atención que unos 7 kilómetros antes de penetrar al mar, encuentra una barrera coralina levantada que lo obliga a sumergirse y discurrir vía subterránea hasta surgir en la Playa de arenas blancas de Boca Chica. Pero antes de sumergirse, forma varias lagunas que se expanden y contraen permanentemente, dependiendo de las condiciones climáticas imperantes en el bosque muy húmedo de Los Haitises, donde tiene sus nacientes.

El río Brujuelas se encuentra en medio de dos grandes sistemas de humedales antes descritos: humedales del Ozama y humedales del Higuamo. Estos tres humedales, realmente se comportan como uno solo, pues entre el Ozama por el Oeste, el Brujuelas en el centro y el Higuamo por el Este, no existe prácticamente líneas divisorias definidas, pues se trata de una inmensa llanura con 80 kilómetros

de ancho, si se mide la distancia entre los dos extremos (humedales del Río Magua – Higuamo por el oriente y humedales del Isabela – Ozama por el occidente), donde la altura sobre el nivel medio del mar, apenas alcanza los 20-30 metros.

Si se suman las superficies de estos tres grandes sistemas de humedales, se obtendría un sistema de 1,060 kilómetros cuadrados aproximadamente de humedales (106,000 has), en medio de una llanura (Llanura Costera del Caribe) que tiene una extensión de casi 5,000 kilómetros cuadrados. A este sistema también se le puede sumar el sistema de humedales del Soco, pues los humedales del Río Higuamo se extienden hacia el Oeste de su desembocadura, pero se aproxima bastante hacia el Este hasta casi tocar a la Playa El Muerto y la Laguna Mallén, la cual forma parte de un sistema de humedales que se interconectan con el Río Soco.



Laguna San José en medio del Sistema Lacustre de Los Llanos. Medio Ambiente.



Si el sistema de humedales completo se considerara Ozama – Brujuelas – Higuamo – Soco, con interferencias inferiores a los 7 u 8 kilómetros de distancia máximos, separados por bosques, pastizales y cañaverales, su superficie efectiva cubriría una superficie superior a las 120,000 hectáreas (un 2.4% de la Llanura Costera del Caribe que tiene una superficie aproximada de 5,000 km²). Esta inmensa superficie de humedales, sería la tercera más grande del país, donde la agricultura tiende a ser muy limitada por la persistencia de suelos anegados, salvo el cultivo de caña de azúcar (*Sacharum officinalis*), plantaciones de palma aceitera (*Elaeis guineensis*) y arroz (*Oriza sativa*) en menor proporción, más la práctica de la ganadería, que tiende a ser la actividad económica predominante.

Este inmenso sistema de humedales discurre Oeste – Este, entre el sistema cárstico de Los Haitises – Cordillera Oriental y la plataforma coralina de los farallones paralelos al Mar Caribe, entre las provincias Santo Domingo – Monte Plata – San Pedro de Macorís – Hato Mayor. En medio de estos humedales hay grandes poblados como La Victoria y Guerra en la Provincia Santo Domingo, Monte Plata – Bayaguana, Los Llanos – Angelina en San Pedro de Macorís. Estos pueblos y ciudades, amén de decenas de bateyes (asentamientos cañeros y hatos ganaderos), anualmente se ven totalmente anegados una o dos veces al año y en temporadas ciclónicas, las personas tienen que ser trasladadas hacia albergues especiales ya establecidos oficialmente por los organismos de emergencia, que funcionan permanentemente a todo lo largo del año (Consejo Nacional de Emergencia que agrupa la Defensa Civil, Meteorología, Fuerzas Armadas...).

Estos sistemas de humedales interconectados están definidos o confinados entre las montañas (Los Haitises – Cordillera Oriental) y el Mar Caribe, por una gran barrera coralina fósil (plataforma costera discontinua formada por dos y tres terrazas separadas por extensos farallones), la cual es seccionada o cortada longitudinalmente por tres grandes ríos: Soco, Higuamo y Ozama, pues el Brujuelas todavía no ha podido romper o seccionar esta inmenso muro coralino.

Esta inmensa planicie húmeda es alimentada por decenas y decenas de ríos y riachuelos que al llegar a las

planicies o zonas de remanso, se ven forzados a unirse a los tres grandes ríos acabados de señalar o simplemente se sumergen para llegar vía subterránea al mar, al no poder romper el muro o barrera que se le interpone. Los acuíferos subterráneos de este sistema múltiple de humedales, también inunda frecuentemente a la ciudad de San Pedro de Macorís, la cual tiene a la Laguna Mallén dentro de sus dominios sur-orientales, la cual a su vez, se aproxima e interconecta con los humedales el Río Soco, en la frontera con la provincia de la Romana.

Entre el Río Isabela-Santo Domingo, el Ozama, el Brujuelas, las lagunas del municipio de Los Llanos, el Higuamo, Laguna Mallén, el Soco y la zona de humedales que se extienden hacia el Este hasta tocar el Río Cumayasa-La Romana, se puede establecer una cadena de humedales prácticamente continua con más de 100 kilómetros de extensión (oriente-occidente), con ramificaciones hacia el norte de 30-50-70 y 80 kilómetros por los ríos Isabela, Ozama, Savita, Yabacao, Comate, Sabana, Socoa, Brujuelas, Higuamo, Casuí, Quisibani, Magua, Soco y Cumayasa entre otros).



Eichornia crassipes floreciendo en la Laguna Mallén.
Eleuterio Martínez.

b) Otros Humedales de Interior

En la Llanura Atlántica, por los altos valores de precipitación imperantes, se forman varias escorrentías que luego se frenan y remansan formando humedales de distintas dimensiones, antes de depositar sus aguas en el océano Atlántico. Son ellos los ríos y zonas de drenaje lacustres siguientes:

HUMEDALES RIBEREÑOS - COSTA ATLÁNTICA

1. Riachuelo La Jaiba al occidente de la Provincia Puerto Plata	6. Río Sosúa-Zona pre y costera
2. Río Unijica-La Isabela	7. Río Yásica-Veragua - Jamao el segundo más grande
3. Río Bajabonico y su principal afluente (Río Caonao), el más grande	8. Río Joba-Gazpar Hernández
4. Río Maimón-Bahía Maimón	9. Río Piedra-La Ermita
5. Río Camú-Montellano	10. Río San Juan y Manglares asociados

Los seis primeros ríos se encuentran dentro de los dominios de la provincia de Puerto Plata y todos con humedales de importancia que se conectan con los humedales costeros. El Yásica y sus tributarios comparten dominios entre las provincias Puerto Plata y Espaillat (Moca). En los dominios de esta última provincia se encuentran los tres restantes, todos con humedales de considerable extensión, los cuales se integran a los sistemas de humedales.

Otros ríos de importancia con humedales asociados en el territorio nacional, son:

- a) Sistema Boba – Baquí, formado por dos ríos importantes en la provincia María Trinidad Sánchez (Nagua), los cuales se interconectan en la Albufera de La Gran Laguna (Laguna Perucho) en los humedales costeros a describirse más adelante.
- b) Río Yabón (El Valle – Sabana de la Mar en la provincia Hato Mayor)



Humedales de la Costa Atlántica - Laguna Cortos Pies.
Eleuterio Martínez.

- c) Ríos Magua, La Culebra, Jayán, Yeguada, Jovero y Nisibón (provincia Hato Mayor), todos con humedales de importancia que se conectan con los humedales costeros.
- d) Ríos Maimón, Yonú, Duyey, Anamuya y Duey-Yuma en la Provincia La Altagracia (Higüey), todos con humedales bien definidos, salvo el Yuma que llega confinado por terrazas marinas al mar.
- e) Ríos Chavón – Sanate y Cumayasa en la Provincia La Romana, donde el primero tiene un humedal de gran consideración que fue arruinado para construir una marina.
- f) Río Haina, con un gran estuario y el principal puerto Comercial del país en su desembocadura (entre las provincias Santo Domingo y San Cristóbal).

- g) Río Nigua con un extenso humedal que va desde la misma ciudad de San Cristóbal hasta la zona costera, donde existe una porción protegida muy valiosa dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas
- h) Río Nizao, con un humedal en su cauce totalmente arruinado por las labores extractivas de áridos (frontera ente las provincias San Cristóbal y Peravia), principal fuente de sustentación de la construcción en la capital dominicana.
- i) Río Baní, con un humedal también arruinado por la extracción de áridos para la construcción.
- j) Río Ocoa, con su lecho totalmente sedimentado por la alta torrencialidad de su cuenca media y alta, entre las provincias Peravia y Azua.
- k) Río Jura, igualmente con su lecho totalmente sedimentado por la depositación de áridos por la alta torrencialidad de su cuenca alta.

- l) Río Tábara, con un gran humedal al aproximarse a la costa, fruto del trasvase artificial de aguas del Río Yaque del Sur hacia la Plana de Azua (gran planicie precostera dedicada casi totalmente a la agricultura industrial).
- m) Todos los demás casos son ríos con humedales costeros: Bahoruco, Nizaíto y Pedernales.

Otros Humedales de Importancia Nacional

Lagos y Lagunas

La República Dominicana, por su condición archipelágica de origen, todavía conserva lagos y lagunas interiores de gran importancia, como son:

1. Lago Enriquillo

El Lago Enriquillo es el cuerpo de aguas interiores más grande de las Antillas y como se ha indicado, es un brazo de mar atrapado entre dos sistemas montañosos (Sierras de Neiba y Bahoruco), fruto de la desaparición del paleo-canal que unía las bahías de Neiba y Puerto Príncipe, que dividía la Española en dos grandes islas: Paleo isla del Sur (Sierra de Bahoruco – Massif La Selle – Massif La Hotte) y la Paleo isla del Norte (Sierra de Neiba – Montaignes Noires y el resto de la Española).

Al encontrarse en una de las zonas más áridas de la isla, su tamaño es variable, pues dependiendo de la presencia de los ciclones tropicales, aumenta o descende de superficie, promediando los 265 km² y moviéndose entre 130 y 350 km², como ocurre en la actualidad, donde tiene más de un año en su pico más alto, después de 15 años en ascenso paulatino (2002-2017).

Desde el punto de vista ecológico es una verdadera joya de la biodiversidad de la isla y una página muy singular de la historia natural de la evolución de La Española.

Todavía sobreviven en el Lago Enriquillo al menos tres especies de reptiles del paleolítico: *Crocodylus acutus*, *Cyclura cornuta* y *C. ricordii*, quienes lo hacen una especie de rincón de la prehistoria. Allí se reproducen algunas especies migratorias, un elemento que evolutivamente requiere atención, porque estos organismos casi siempre se reproducen en los ambientes de origen o de destino y rara vez en el camino.

En su época de estiaje o de pico más bajo (130 km² de superficie), este lago tiene 44 metros bajo el nivel del mar y tres islas en su interior (Cabritos, Barbarita y La Islita) y, como nota curiosa, hasta se puede llegar a la Cabritos por tierra y en vehículos. En sentido contrario, cuando alcanza su pico máximo (situación actual), apenas sobrevive Cabritos, mientras La Islita y Barbarita quedan sepultadas por las aguas y el lago se extiende superficialmente hasta alcanzar 350 km².

Estas fluctuaciones tienen una influencia marcada en los niveles de salinidad a sus aguas, variando desde la salinidad media del mar (34 ppm) hasta casi triplicar este



nivel en su período de estiaje. Como muestra de la inestabilidad superficial, tanto al Norte como al Sur, todavía quedan claras evidencias de los niveles de las aguas en la medida en que discurre el tiempo, con farallones y masas de arrecifes coralinos, en cuyas oquedades, los aborígenes han dejado plasmadas sus huellas culturales.

Como ecosistema, el Lago Enriquillo forma parte del área núcleo de la Reserva de Biosfera (Jaragua – Bahoruco – Enriquillo); un Área Importante para el avistamiento de Aves (AICA), un parque nacional (II-UICN) y Sitio Ramsar.

2. *Lagunas Interiores*

Se trata de cuerpos de aguas lénticas de diferentes tamaños (0.5 a 100 has), con características bien definidas o que le brindan carácter de particularidad o singularidad, vinculados o no con otros humedales de su entorno. Para clasificarse como lagunas interiores, su área núcleo debe estar separada por distancias superiores a los 10 kilómetros lineales del borde del litoral.

En tal sentido, las principales laguna del interior del país, son las siguientes:



Laguna en los caños del Bajo Yaque del Norte,
Monte Cristy.
Miriam Calzada



LAGUNAS INTERIORES DE REPÚBLICA DOMINICANA

UNIDAD	UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN	IMPORTANCIA Y ESTATUS
Arroyo Salado (0.5 has)	Colonia de Juancho en Pedernales, a 12 kilómetros de la costa.	Es una laguna - manantial pequeña rodeada por una alfombra de manglares. Drena sus aguas a otro humedal mayor.	Bosque de mangle con conectividad con el área núcleo del Sitio Ramsar Humedales del Parque Nacional Jaragua y una fauna diversa asociada y dominada por aves, anfibios y reptiles. Actualmente se utiliza como balneario con gran potencial ecoturístico. Esta pequeña laguna está protegida parcialmente por la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Jaragua.
Cabral o Rincón (3,000 has)	Cabral - Barahona	Es el cuerpo de agua dulce más grande de la República Dominicana, alimentado por los canales Mena y Trujillo, así como por los desbordamientos del Río Yaque del Sur. Drena el exceso de sus aguas hacia el Lago Enriquillo a través del Canal Cristóbal.	Es un inmenso humedal reconocido como “Sitio Ramsar” desde el 2013 y Refugio de Vida Silvestre desde 1983, por su extraordinaria riqueza biológica, dominada por colonias de aves migratorias, nativas y endémicas, así como por una fauna acuática asociada sumamente diversa y muy especializada. El espejo de agua varía entre 2,800 y 3,000 hectáreas, con una alfombra de vegetación palustre, latifoliadas y ciénagas que se extienden hasta cubrir una superficie superior a las 5,000 hectáreas.
Limón (50 – 150 has)	El Limón de Jimaní	Es una laguna de dimensiones variables por encontrarse en una de las regiones más áridas del territorio nacional (menos de 400 mm/año).	Se trata de una depresión ubicada al pie de la Sierra de Bahoruco y por encima del paleocauce del canal marino Barahona-Puerto Príncipe, del cual formó parte. Está rodeado de manglares y posee las mismas aves migratorias del Sitio Ramsar Lago Enriquillo que le queda al Norte. Excelente estado de conservación.
Laguna del Medio (5 has)	El Limón de Jimaní	Es una laguna intermitente, pues en determinadas épocas del año puede secarse, principalmente en períodos donde se presentan sequías estacionales.	Es un ecosistema interesantísimo y aunque se encuentra entre la Laguna Limón y el Lago Enriquillo, físicamente sus características se diferencian bastante en cuanto a las condiciones físicas y la vegetación que le acompaña. No tiene manglares y es una depresión sobre una terraza meridional del Lago Enriquillo. Excelente estado de conservación.
Juan Santiago (3 has)	Cabral (El Cachón) - Barahona	Es una laguna permanente, pero con estiaje estacionario muy marcado, donde pierde bastante volumen. Tiene una avifauna muy diversa y generalmente se utiliza como abrevadero para el ganado.	Aunque está muy próximo al lecho del paleocauce del Canal Marino, sus aguas son totalmente dulces y provienen de múltiples manantiales de la Sierra Bahoruco (oriental). La fauna asociada es muy diversa, pero dominada por grandes poblaciones de la Garza Ganadera (Bubulcus ibis) y especies locales. Su entorno está dedicado a la ganadería semi estabulada.
Tortuguero (5 has)	Azua	Es una cadena de lagunas con estiaje estacionario prolongado.	Es una laguna alargada que a veces puede definir hasta tres espejos de agua, pero que forma uno solo cada vez que llegan temporadas lluviosas. Está ubicada en el litoral Tortuguero - Monterío, con una franja de Ryzophora mangle que la separa del mar. La mayor cantidad de aves migratorias (Patos de las Bahamas o Anas bahamensis) se observan durante el tiempo que tiene agua, pues la mayor parte del tiempo está muy reducida o se seca completamente.
Aurelio (antigua Itabo) (30 has)	Bajos de Haina – San Cristóbal	Es una laguna totalmente independiente, pero que se forma por desbordamientos del Arroyo Itabo	Este humedal permanente es muy importante para una gran variedad de aves migratorias donde concurren las gallaretas Pico Rojo (Gallinula chloropus) y Pico Blanco (Fulica americana), las cuales aparecen en varios humedales del territorio nacional, pero rara vez juntas. Buen estado de conservación.
Solimán (30 – 100 has)	Monte Cristy	Es una laguna endorreica ubicada sobre una meseta en la porción final de la Cordillera Septentrional.	Esta laguna tiene dimensiones variables a lo largo del año, por ser poco profunda, pero al estar totalmente aislada y sobre una zona montañosa, resulta sumamente valiosa para las poblaciones de aves migratorias y nativas que estacionalmente allí concurren. Buen estado de conservación.

Lagunas del Toro (El Toro, Hundidera y La Ceiba) (0.5 a 3 has)	Guerra – Santo Domingo Este	Es un complejo lacustre inmenso, con espejos de aguas dispersos.	Este humedal tiene tres grandes lagunas (El Toro, Hundidera y La Javilla) independientes pero que se juntan en temporadas lluviosas por la capa freática muy superficial que las sostiene, la cual se satura muy fácilmente. Al tratarse de varias lagunas muy próximas, a todas se les llama Laguna del Toro, por ser el nombre que lleva la más grande. A su alrededor existen algunas construcciones de viviendas y cultivos muy dispersos, pero que impactan paisajísticamente su entorno. El daño mayor es causado por intentos de drenaje que no funcionan, pues no hay pendientes naturales.
Lagunas de Guerra (0.5 a 1 has)	Guerra – Santo Domingo Este	Con iguales características a las anteriores, solo que éstas son más pequeñas y están más dispersas o alejadas del Sistema Lacustre del Toro.	Este humedal se extiende por el Oeste hasta las márgenes del Río Ozama, varios kilómetros, por Este hasta el Río Brujuelas (3 kilómetros aproximadamente), al Sur hasta la barrera coralina que precede la costa, varios kilómetros y por el Norte, más extenso todavía. Este sistema lacustre posee decenas y decenas de espejos de agua, que se intercalan con pastizales, remanentes boscosos y sabanas que llegan hasta la Gran Sabana de Guabatico, al Norte de los mismos, entre 20 y 30 kilómetros. Tienen diferentes nombres localmente.
Lagunas del Brujuelas (1.5 a 5 has)	Bayaguana – Monte Plata	Con idénticas características a las anteriores, solo que el conjunto de espejos de agua se tejen en ambas márgenes ribereñas y en torno a un curso sinuoso que a ratos se pierde entre las Ciénagas.	Este inmenso humedal tiene más de 50 kilómetros lineales y sus nacientes provienen del sistema cárstico más grande del país, conocido como Los Haitises. Atraviesa de forma perpendicular la inmensa Sabana de Guabatico. Su fauna asociada es compartida con la de los humedales vecinos (Ozama e Higuamo), a los cuales separa con su curso orientado Norte – Sur. Las lagunas más grandes se forman en la Gran Barrera Coralina que las separa del mar, donde el río se sumerge y discurre vía subterránea (localmente tienen diferentes nombres).
Batey La Caña (1 has)	Hato Mayor	Es una laguna principal en medio de pastizales inmensos. Estos cuerpos de agua se forman por la alta pluviometría de la zona.	Estos humedales son muy inestables por la intensa actividad ganadera que se desarrolla en su entorno, al igual que los cañaverales, que es la segunda actividad económica más importante. Sin embargo, la avifauna que se observa en las mismas, es muy diversa y tienen componentes de especies nativas, pero dominada por especies migratorias, donde los patos (Anas sp.) y las garzas ganaderas (Bulbucus ibis) tienen los mayores avistamientos.
Lagunas de Los Haitises (0.5 a 3 has)	Hato Mayor y Monte Plata	Se trata de varias lagunas separadas por mogotes y en algunos casos por dolinas en una amplia región cárstica,	Estas lagunas tienen cuerpos muy bien definidos y no se extienden largas distancias porque están confinadas por colinas y de rocas calizas, en medio de una amplia plataforma coralina con alrededor 1,600 km2, donde no hay escorrentías superficiales. Se encuentran en excelente estado de conservación al estar protegidas en la zona núcleo de un parque nacional.
Laguna La Encantada (2 has)	Higüey	Es un complejo lacustre que cambia de tamaño de acuerdo a los niveles de precipitación.	Este sistema de lagunas tiene decenas y decenas de lagunas entre cañaverales y llegan hasta la misma orilla de la ciudad (3 kilómetros de la zona urbana). La más grande tiene 2 hectáreas aproximadamente, pero que se expande asombrosamente con las temporadas lluviosas, formando espejos de agua que superan las 100 hectáreas. Está dominada por enneas (Thypha domingensis), Jacintos de Agua (Eichornia crassipes) y gran variedad de ciperáceas.



Lagunas de Hoyo Claro (0.5 a 3 has)	Punta Cana – Juanillo – Higüey	Se trata de un inmenso humedal con movimientos de agua subterráneos, al estar rodeado por plataformas coralinas y una barra de arena que la separa del mar.	Esta extenso humedal tiene una laguna principal llamada Hoyo Claro, pero es una zona de ciénaga o pantanosa permanente con decenas y decenas de kilómetros cuadrados. Tiene como elemento biológico distintivo la presencia de la Palma Cana (<i>Sabal dominicensis</i>), en medio del agua, cuando su hábitat natural es propio de ambientes áridos. Tiene una avifauna muy diversa, dominada por especies migratorias. Es un área protegida (III-UICN ó Monumento Natural).
Lagunas de Los Llanos (0.5 a 5 has)	Los Llanos – San Pedro de Macorís	Sistema lacustre con decenas de lagunas en medio de una inmensa planicie, sin pendientes ni ríos o escorrentías que puedan drenarlas.	Este sistema lacustre se encuentra alrededor de un poblado (Batey) que lleva este mismo nombre y su existencia se debe a que la caña de azúcar (<i>Saccharum officinale</i>), es la gramínea que mejor soporta la permanente humedad del Suelo y sus habitantes se dedican a su cultivo y cosecha para los ingenios de la zona. La más grande de estas lagunas, “San José”, ha sido declarada área protegida (IV – UICN ó Refugio de Vida Silvestre).
Lagunas de Nisibón (0.3 a 3 has)	Higüey – Hato Mayor	Sistema lacustre del Río Nisibón.	Se trata de un sistema de lagunas pequeñas, pero expandibles que se forman naturalmente con las avenidas del Río Nisibón, al Este de la Laguna Limón. Todas ellas son drenadas para el cultivo de arroz y para la ganadería, principales actividades económicas.
Laguna Cristal (8 has)	Guaraguao – La Reforma – San Francisco de Macorís	Es una sola laguna muy profunda y al pie del sistema de mogotes o colinas del sistema cárstico de los Haitises.	Esta laguna de verde intenso y permanente, está rodeada por una inmensa alfombra de bosques latifoliados que se levantan en las laderas y cima de los mogotes de Los Haitises. Se comporta más bien como un manantial cuyas aguas caen en los humedales del Bajo Yuna.
Cabeza Caballo (15 has)	Luperón – Puerto Plata	También es un solo cuerpo de agua en medio de inmensos pastizales y al pie de las montañas de “La Culebra”, muy próximo a la costa atlántica, pero en la vertiente opuesta.	Esta laguna la utiliza el ganado como abrevadero, pero su considerable tamaño, permite la presencia de colonias de aves migratorias compuestas por Gallaretas Pico Blanco (<i>Fulica americana</i>), Zaramagullones (<i>Podilymbus podiceps</i>), garzas de varias especies, dominada por la <i>Bulbucus ibis</i> .
La Mesada (5 has)	Samaná	Es un cuerpo de agua colgado a la falda de una montaña	Laguna elevada pero muy cerca de la costa, con manglares y colonia de aves migratorias no identificadas, en el extremo norte de la península de Samaná, habitada por patos (<i>Anas</i> sp.), aves costeras y carroñeras como la <i>Aura Tiñosa</i> (<i>Cathartes aura</i>).
Guaznarate (1.5 has)	Barahona	Es una laguna pequeña ubicada al Este de Cabeza de Toro, pero justo encima de la porción oriental de la Sierra de Neiba	Este cuerpo de agua es en realidad, un abrevadero de animales asilvestrados (<i>Chivos</i> o <i>Capra aegagrus hircus</i>) y garzas ganaderas (<i>Bubulcus ibis</i>), pero en medio de una zona árida totalmente virgen o no intervenida por la mano del Ser humano.
Prieta (4 has)	Santiago	Es una serie de lagunas en cascadas con cierta influencia artificial	Lagunas con fuerte presencia de árboles y vegetación palustre a la orilla de la ciudad, asombrosamente sobre un parteaguas que divide el Valle del Cibao en dos (Oriental y Occidental). Presencia de patos (<i>Anas</i> sp), garzas (<i>Bubulcus ibis</i> , <i>Egretta</i> sp., <i>E. tricolors</i>).
Palo Amarillo (5 has)	Santiago	Se trata de una laguna intervenida para extracción de Caliche, pero con alimentación natural subterránea	Es una laguna muy profunda con aves migratorias y zancudas naturalizadas: Gallaretas (<i>Fulica caribaea</i> , <i>F. americana</i>), Garzas (<i>Egretta thula</i> , <i>E. tricolors</i> , <i>Bubulcus ibis</i>), Cuyaya (<i>Falco sparverius</i>).



Laguna manantial Arroyo Salado.
Eleuterio Martínez.



Lagunita de Tíreo en alta montaña
(1,800 msnm).
Eleuterio Martínez.



a) *Lagunas del Cinturón Verde*

El Cinturón Verde de Santo Domingo (Dec. 183-93), fue creado para brindarle protección a todas las fuentes acuíferas que llegan, surgen o atraviesan el entorno urbano de la capital dominicana, razón por la cual, su eje gira alrededor de los cursos y cuerpos de agua, tanto superficiales como subterráneos. De las 15,400 hectáreas que conforman su superficie, alrededor del 70% (has), son humedales y el resto, son plataformas coralinas donde el agua discurre de manera subterránea, con numerosos cenotes y cavernas por donde circula o zonas boscosas y vegetación relictas de ambientes sometidos a la presión y el estrés permanente del avance de las actividades urbanísticas.

Seis ríos de importancia entran en los dominios del Cinturón Verde: Haina por el occidente de la ciudad; Isabela e Higüero por el noroeste y, Ozama, Tosa y Yabacao por el Norte, centro y nordeste de Santo Domingo. Al tratarse de una zona de remanso, en torno a estos grandes cursos de agua se forman decenas y decenas de lagunas y humedales de gran valor y para algunos de ellos, ya se están preparando sus respectivas fichas técnicas con miras a ser sometidas a la Secretaría General Ramsar para que sean reconocidos como Humedales de Importancia Internacional.

Las lagunas más importantes del Cinturón Verde son:

LAGUNAS DEL CINTURÓN VERDE

UNIDAD	UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN	IMPORTANCIA	ESTATUS
Lagunas de Pantoja (de 0.5 a 6 has)	Pantoja – Los Alcarizos y Santo Domingo Norte	Es un complejo lacustre formado por decenas de lagunas con dimensiones variables, pero permanentes, formadas por meandros abandonados del Río Isabela y del Arroyo Lebrón, por el cual se extiende el humedal hacia el suroeste casi hasta su nacimiento.	Todas estas lagunas están interconectadas y solo se aíslan eventualmente (época de estiaje) y tienen en común la cobertura espesa de una muestra muy singular del bosque ribereño del Río Isabela, con una avifauna diversa donde se avista el Cracrá (<i>Butorides striatus</i>), la Yaguasa (<i>Dendrocina arborea</i>) y una gran variedad de garzas (<i>Bubulcus ibis</i> , <i>Egretta tricolor</i> , <i>E. thula</i>).	Protegidas por el Parque Nacional Mirador del Norte.
Puerta de Hierro (2 has)	Puerta de Hierro – Santo Domingo Norte	Es una laguna que se forma en una depresión natural muy próxima al curso principal del Río Isabela y forma parte de un conjunto de meandros abandonados del Isabela antes descrito.	Es una continuidad de las lagunas de Pantoja, pero aislada del conjunto lacustre principal y tiene de particular, que ha perdido la espesura del bosque que cubre sus vecinas. Comparte las mismas especies antes señaladas.	Protegidas por el Parque Nacional Mirador del Norte.
Cuesta Hermosa (3.5 has)	Cuesta Hermosa – Santo Domingo (Distrito Nacional)	También es una laguna formada por una depresión natural en los dominios del Río Isabela, pero muy distante de las anteriores	Esta laguna comparte características muy parecidas a las anteriores, pero está bastante alejada de las mismas y también se alimenta de los desbordamientos del Río Isabela, el cual interconecta el humedal del cual forma parte, con otras lagunas menores cercanas.	Protegidas por el Parque Nacional Mirador del Norte.
Yaguaza (8 has)	Guaricano – Santo Domingo Norte	Es una laguna formada previo a la confluencia del Arroyo Yaguaza con el Río Isabela. Actualmente ha sido transformada junto al gran humedal del que forma parte, en un parque acuático recreativo.	Es un conjunto lacustre, donde la más grande se denomina Yaguaza y su nombre hace honor al ave más avistada del entorno (<i>Dendrocina arborea</i>), la cual está muy amenazada (Lista Roja Nacional). Tiene de particular, una muestra muy singular del Mangle Rojo (<i>Rhizophora mangle</i>) al borde del Río Isabela.	Protegidas por el Parque Nacional Mirador del Norte.



Río ozama a la entrada a la Laguna Cornelio.
Eleuterio Martínez.



Laguna Guaricano (40 has)	Guaricano – Santo Domingo Norte	Es una laguna natural, pero formada por obstrucción del curso del Arroyo Guaricano, previo a su desembocadura en el Río Isabela.	Esta laguna es totalmente independiente del Río Isabela y sus desbordamientos, pues se trata del curso medio del Arroyo Guaricano que fue interrumpido por rellenos de grandes volúmenes de material calizo y desechos sólidos de la capital dominicana. Tiene una fauna dominada por aves migratorias con preeminencia del Zaramagullón (<i>Podilymbus podiceps</i>) y una población muy importante de Jicoteas o Tortugas de Agua Dulce (<i>Trachemys stejnegeri</i>), incluida también en la Lista Roja Nacional sobre Fauna Amenazada.	Tiene una protección parcial y muy débil como parque ecológico municipal (Santo Domingo Norte – Colonia Los Doctores).
Cornelio (6 has)	Sabana Perdida (El Milloncito) Santo Domingo Norte	Es una depresión natural cuyo cuerpo de agua varía de tamaño, no por estiaje, sino dependiendo de las avenidas de los ríos La Yuca y Dajao).	Una variada avifauna nativa y migratoria se puede observar a todo lo largo del año. Está amenazada por el depósito de desechos sólidos en su porción occidental.	Protegida dentro del Parque Nacional Humedales del Ozama
La Yuca (varias lagunas 0.5 a 2 has)	Sabana Perdida – La Virgen	Es una zona amplia de humedales con vegetación palustre y pequeñas lagunas en su interior formadas por las frecuentes avenidas del Río La Yuca	Este humedal se extiende a todo lo largo del curso del Río La Yuca y la carretera Sabana Perdida – La Victoria actúa como muro de represa que ensancha los ambientes acuáticos. Siempre se aprecian poblaciones importantes de garzas ganaderas (<i>Bubulcus ibis</i> , <i>Egretta</i> sp.) entre varias especies nativas.	Protegida dentro del Parque Nacional Humedales del Ozama
Dajao (complejo lacustre 0.5 a 10 has)	Distrito Municipal La Victoria	Humedal muy amplio sobre el eje del Río Dajao, con múltiples espejos de agua que cambian de tamaño con las temporadas lluviosas	Este es uno de los ecosistemas más complejos y valiosos del Parque Nacional Humedales del Ozama, donde los salados, lagunas, vegetación palustre y palmeras (<i>Roystonea hispaniolana</i>), se combinan con manchas de manglares compactas (<i>Ryzophora mangle</i> , <i>Avicenia germinans</i> , <i>Laguncularia racemosa</i> y <i>Conocarpus erectus</i>), alejadas 17 kilómetros de las costas y una biodiversidad faunística impresionante.	Protegida dentro del Parque Nacional Humedales del Ozama
La Marina (varias lagunas 0.5 a 1 has)	Sabana Perdida – Cancino (Santo Domingo Norte – Santo Domingo Este	Humedal muy heterogéneo formado por la confluencia de los ríos La Yuca y Dajao.	Este complejo de humedales, aunque está aguas abajo del Dajao (camino al mar), no tiene manglares y cualquiera de los ríos (La Yuca o Dajao) que haga crecidas, obliga al espejo de aguas a moverse hacia el Este o hacia el Oeste y si las avenidas coinciden, se forma un inmenso espejo de agua que llega hasta el mismo Río Ozama. Es un espacio de reproducción y de banco para dormir de la garza <i>Bulbucus ibis</i> .	Protegida dentro del Parque Nacional Humedales del Ozama
Manatí (120 has)	La Victoria – La Ceiba – Santo Domingo Norte	Es un inmenso cuerpo de agua con entrada y salida vía subterránea (es un acuífero que aflora y vuelve a sumergirse).	Es la segunda laguna más grande del Parque Nacional Humedales del Ozama, con numerosas poblaciones de aves migratorias y residentes. Tiene un gran potencial recreativo.	Protegida dentro del Parque Nacional Humedales del Ozama
La Enea (1.3 has)	La Victoria – La Ceiba – Santo Domingo Norte	La Enea es una de cinco lagunas pequeñas que se forman entre Laguna Manatí y Laguna Flamenca.	Es otro complejo lacustre dominado por vegetación palustre y rodeado de bosques ribereños, donde comparten las mismas poblaciones de aves migratorias, anfibios y reptiles.	Protegida dentro del Parque Nacional Humedales del Ozama

Alejandro (5 has)	La Victoria – La Ceiba – Santo Domingo Norte	Es una laguna independiente regularmente del complejo de La Enea, dominada por espejos de agua alargados y una amplia alfombra de plantas palustres.	Comparte las poblaciones de aves migratorias, nativas y endémicas con el complejo lacustre que se desarrolla entre las lagunas Manatí y Flamenca.	Protegida dentro del Parque Nacional Humedales del Ozama
Flamenca (70 has)	La Victoria – La Ceiba – Santo Domingo Norte	Es la segunda laguna más grande del continuo de humedales que la separa de la Laguna Manatí.	Es el último gran cuerpo de agua del complejo lacustre que lidera la Laguna Manatí, razón por la cual comparte la misma avifauna y otros componentes animales, salvo que con la presencia de palmas reales (<i>Roystonea hispaniolana</i>), posee poblaciones importantes del “Ave Nacional” (<i>Dulus dominicus</i>), en proporciones mayores que los casos anteriores.	Protegida dentro del Parque Nacional Humedales del Ozama
Rincón de Clara (90 has)	Carretera San Luis – Quirino (Santo Domingo Este – Monte Plata)	Casí tan grande como la Laguna de Manatí, de la cual la separa el Río Cabón. Es una hermosísima laguna en forma de arco o media luna, con más de un kilómetro de largo.	Este humedal posee las mismas características de los casos anteriores, salvo que aquellas forman complejos lacustres y ésta es una sola laguna que se aparta del conjunto por el curso del Río Cabón.	Protegida dentro del Parque Nacional Humedales del Ozama
Yuna (300 has)	Las Mercedes – Cruz Verde – Monte Plata	Es una laguna serpenteante con 8 kilómetros de longitud y una inmensa forma de humedales que se alterna con bosques de galería.	Este inmenso humedal, aunque con movimientos muy lentos, es un curso fluvial (Arroyo La Noria), con poblaciones de aves sumamente numerosas y diversas, donde se destacan el Gallito de Agua (<i>Jacana spinosa</i>), Gallereta Pico Rojo (<i>Gallinula chloropus</i>) y la Garza Real (<i>Ardea herodias</i>), por la gran cantidad de ambientes existentes (vegetación palustre, bosques, palmares y varios cuerpos de agua adyacentes al curso principal...)	Protegida dentro del Parque Nacional Humedales del Ozama



Laguna Flamenca en el Parque Nacional Humedales del Ozama.
Eleuterio Martínez.



Marucho (1.3 has)	Carretera Santo Domingo – Samaná (km 18)	Forma parte de un minicomplejo de lagunas pequeñas donde la Marucho es la mayor.	Este humedal está un poco apartado de los anteriores, por distancias que superan los 2 kilómetros, lo cual le brinda la oportunidad de poseer poblaciones animales distintas a sus lagunas hermanas. Marucho es un desprendimiento del Río Yabacao que se forma previo a la desembocadura del río Ozama.	Protegida dentro del Parque Nacional Humedales del Ozama
Caño Tiburón (60 has)	Tamarindo – Cancino – Sabana Perdida, Santo Domingo Norte	Es una laguna alargada y navegable, con más de un kilómetro de extensión.	Caño Tiburón es una laguna formada por meandros abandonados del Río Ozama, con el cual confluye junto al Río Tosa. Es un punto de triple convergencia, con una fauna muy diversa que se alberga desde el bosque de galería, pasando por vegetación y cuerpos de agua, hasta pequeñas manchas de mangle negro (Avicenia germinans) y mangle rojo (Ryzophora mangle).	Protegida dentro del Parque Nacional Humedales del Ozama
Cancino (1 a 2 has)	Santo Domingo Este (Puente Ozama)	Cuerpo de agua redondo con una, dos y hasta 3 unidades o espejos de agua.	Laguna con un hermoso espejo de agua que refleja la armonía de la vegetación que la rodeada, como remanentes de los bosques latifoliados y ribereños imperantes. A veces se observa tapizada de Lilas (Eichornia crassipes) cuando atraviesa épocas secas).	
Azul (Salada) (20 has)	Hainamosa – Santo Domingo Este	Es una laguna bastante extensa, probablemente Fruto de los desbordamientos del Río Ozama, en cuyos dominios se encuentra.	Es un gran cuerpo de agua con vegetación palustre, navegable y bosques de galería, donde además de las poblaciones de aves acuáticas comunes, también se mueve entre las copas de los árboles más altos (Ceiba Pentandra), el Guincho o Pandion halletus, un ave de rapiña de Norteamérica que en algunas épocas del año llega al país.	Protegida dentro del Parque Nacional Humedales del Ozama
Dulce (12 has)	Hainamosa – Santo Domingo Este	Es otra laguna paralela a la Laguna Azul, pero más próxima a la ribera del Ozama.	Este cuerpo de agua comparte características y especies de aves acuáticas, con la Laguna Azul, pues ambas se consideran meandros abandonados del mismo río, pero con la diferencia de que se encuentra en el interior de una gran masa boscosa.	Protegida dentro del Parque Nacional Humedales del Ozama
Cachón de la Rubia (10 has)	Cancino – Lucerna – Los Mina Norte – Santo Domingo Este	Es una galería de filtración con 8 afloramientos que se convierten en lagunas tan pronto nacen.	Es un gran humedal que se levanta lateralmente (porción oriental) o paralelo al Río Ozama. Se trata de al menos 8 lagunitas que se interconectan y van a desembocar en el Río Ozama. Famosa por sus leyendas y su uso ancestral como balneario.	Protegida como parque urbano dentro del Cinturón Verde de Santo Domingo

b) Lagunas de la Saona

Bautizada originalmente por los taínos como Adamanay y rebautizada luego por Cristóbal Colón con el nombre de Saona, en honor a su gran amigo Michell Cunneo, proveniente de Savona-Italia. La Saona es la isla adyacente más importante de la República Dominicana, con 110 kilómetros cuadrados y forma parte de los dominios del parque nacional Cotubanamá. Está prácticamente intacta, con inmensos bosques de Caoba (*Swietenia mahagoni*) y zonas transicionales.

En el pasado, esta isla albergó los bancos de postura y reproducción más grandes del territorio nacional y de la Región del Caribe, de la Paloma Coronita (*Columba leucocephala*). Esta ave migratoria, es endémica de Las Antillas y se mueve por este cordón insular (archipiélago) entre Norte y Sur América, pero sin tocar tierra continental (siempre permanece en las islas). Esta ave fue perseguida activa y permanentemente por años (hasta los 80 del siglo pasado), hasta prácticamente hacerla desaparecer. El hostigamiento se hacía por tierra y los pichones se sacaban en sacos y en camionetas, luego los cazadores la atacaban desde lanchas y hasta desde helicópteros.

Pero actualmente, los únicos impactos o afectaciones físicas de importancia a este territorio virgen de la Saona, están sobre el litoral costero Sur-suroeste, donde se encuentra el único asentamiento humano (Mano Juan), más el Destacamento Militar de la Armada Dominicana en Punta Catuano (porción occidental de la isla), por donde llega todo el turismo de masa que se asienta en el principal polo turístico de La Romana, conocido como Bayahibe y del polo turístico más grande de la República Dominicana (Bávaro-Punta Cana). La visitación diaria ya alcanza las 3,000 personas (casi un millón de personas anualmente), para ser una de las islas más visitadas del mundo.

La Saona tiene cuatro lagunas, tres de ellas grandes y una relativamente pequeña:



ACADÉMICAS BREVES

PRODUCTOS DE LOS HUMEDALES

- Los humedales que se manejan de forma sostenible nos ofrecen un amplio abanico de productos, entre los cuales se incluyen alimentos, materiales de construcción, textiles y medicinas.
- La gama de beneficiarios económicos de los productos de los humedales varía desde las comunidades locales hasta las empresas multinacionales.
- Al menos dos terceras partes de todo el pescado consumido en el mundo dependen de los humedales costeros, que ofrecen zonas de desove, cría y alimentación.
- El arroz, que esencialmente depende de unos humedales que estén muy bien manejados, representa una quinta parte del consumo de calorías en el mundo y hasta el 70% en partes de Asia.
- La conversión de los manglares en estanques para la producción acuícola no sostenible ha dado lugar a una pérdida masiva de servicios de los ecosistemas.

Convención Ramsar



Paloma Coronita en Punta de los Nidos Laguna Bávaro. Fuente Externa.



LAGUNAS DE LA SAONA

NOMBRE	UBICACIÓN	CARACTERÍSTICAS
Secucho (30 hectáreas)	Está en el centro norte de la isla, separada escasamente por unos 50 a 100 metros del Paso de Catuano.	Es un cuerpo de agua alargado Este – Oeste de color verdoso claro e intacto y rodeado por una inmensa masa boscosa que la cubre totalmente por toda su periferia. Es la única de las lagunas de la Saona que prácticamente no tiene manglares en su periferia, pues el bosque que la rodea, llega hasta la misma orilla del agua.
Canto La Playa (160 hectáreas)	Está prácticamente pegada al mar por su extremo sur-oriental y cubre una extensa área paralela al litoral Sur de la isla.	Es el más grande cuerpo de agua de la Saona, con una diversidad faunística compuesta principalmente por especies migratorias, pero con importantes componentes locales. Su vistosa avifauna es compartida con la Flamenca (donde se detalla), de la cual está separada por apenas 4 kilómetros de distancia. Está rodeada totalmente por manglares.
Flamenca (120 hectáreas)	Se extiende casi 5 kilómetros paralelos litoral Sur de la Saona y comienza por su borde oriental en el mismo poblado de Mano Juan.	Es la más grande de las lagunas de la Saona y con un color rosado a causa del tanino, una sustancia color rojizo que expele el Mangle Rojo (Ryzophora mangle). Su nombre obedece a la presencia de flamencos (Phoenicopterus ruber) que de forma irregular posa en sus aguas someras y cálidas entre patos (Anas sp), Pelícanos (Pelecanus occidentalis), Tijeretas (Fregata magnificens) y gaviotas (Sterna fuscata). Está rodeada totalmente por manglares.
El Canal (1.6 hectáreas)	Al igual que las cuatro lagunas anteriores, se orienta Este – Oeste, pero en la porción occidental de la Saona.	Como las dos anteriores, esta laguna que cuando la marea baja estacionalmente, prácticamente se seca y vuelve a crecer cuando aumenta la marea. Es la más pequeña de todas y la cubre una franja de manglar por todos sus bordes.
Varias lagunitas del litoral suroriental de la Saona (0.1 – 1 has)	Se encuentran alrededor y al este de la Laguna Canto de la Playa	Comparten las mismas especies que frecuentan la laguna Canto de La Playa, pero en menor proporción. Es un concierto de lagunitas costeras.

III.- Humedales Costeros

Atendiendo a su ubicación, tamaño, dinámica y niveles de conectividad, los humedales costeros tienden a ser los más diversos y los más complejos entre los ecosistemas dominicanos. Su diversidad o variedad permite agruparlos en varios tipos de ambientes claramente diferenciables, como son los humedales de estuarios, albuferas, lagunas costeras, esteros, manglares, marismas, cayos, islotes, zonas arrecifales y ensenadas entre otras complejidades físico – espaciales asociadas al agua, que se dan dentro del ámbito costero, como fruto de la interacción típica de los dos ecosistemas mayores que se dan dentro de la biosfera: la tierra y el mar.

Cada una de estas unidades físico – espaciales, son humedales con características claramente diferenciales, pero siempre asociadas entre sí y formando parte de procesos biológicos y conectividades ecológicas que no se pueden

discriminar (aislar) fácilmente o que por su dinámica, actúan y discurren como hilos invisibles, mediante flujos y reflujos donde no se puede percibir equilibrio alguno, sino estados dinámicos autoregulables o autocontrolables por los propios ecosistemas o ambientes que los acogen.

Lagunas Costeras

Las lagunas costeras o de litoral son todas aquellas contiguas al mar, algunas completamente aisladas y otras en contacto subterráneo o formando parte de marismas (zonas sujetas a inundaciones provocadas por la pleamar). Aunque algunas tienen cuerpos definidos, la mayoría forma parte de la vegetación palustre o del manglar que les rodea.

En tal sentido, las lagunas costeras más importantes de la República Dominicana, son las siguientes:



Patos Migratorios en la Laguna Flamenca.
Eleuterio Martínez.



LAGUNAS COSTERAS DOMINICANAS

NOMBRE	UBICACIÓN	CARACTERÍSTICAS	ESTATUS
Las Coloradas (todas muy pequeñas pero interconectadas y se unen en temporada lluviosa) (250 has)	Pedernales	Es un extenso complejo lacustre entre montículos de mangles rojos enanos (Ryzophora mangle) y manchones o setos de Mangle botón (Conocarpus erectus var. Ciricea). Su nombre se debe al color rojizo del tanino que se desprende de la corteza y tallo del mangle rojo. Siempre está poblado de aves de distintas especies, comenzando por los playeritos (Calidris sp.).	Protección parcial con la Vía Panorámica Cabo Rojo – Pedernales.
Las Águilas (1 a 5 hectáreas)	Pedernales	Es una laguna temporal de un kilómetro de largo que se forma paralelo a la playa y se alimenta vía subterránea por la penetración del mar en la pleamar y la afluencia subterránea de aguas de origen terrestre, en muy poca proporción. Tiene la vegetación más alta y compacta de su entorno, pero se trata de un bosque enano o de bajo porte, donde los árboles rara vez alcanzan los 5 metros (15 pies). Como ecosistema, funciona como un refugio de aves de origen terrestre principalmente con altas poblaciones que impresionan con sus cantos: Ruiseñores (Mimus polyglotus), Barrancolí (Tudus subulatus), Chicuí (Tudus angutirostris), Zumbador (Melisuga mínima), Jilguero (Genibarbis sp)... En menor proporción están las especies típicas de este litoral: Playeritos (Calidris sp.), Pelícanos (Pelecanus occidentalis), Torico (Siphonorhis brewsteri), Tijeretas (Fregata magnificens) y gaviotas (Sterna sp).	Vía Panorámica – Bahía de Las Águilas – Cabo Rojo y Reserva de Biosfera Jaragua – Bahoruco – Enriquillo, Sitio Ramsar y AICA (Área de Importancia para la Observación de Aves.
Sistema lagunar de Bucán Basé (con 12 kilómetros de extensión y lagunas de tamaño variable que van de 1 a 15 hectáreas). En épocas ciclónicas todas forman un solo espejo de agua).	Oviedo – Pedernales / Punta Beata – Trudillé	Es uno de los sistemas lacustres mejor conservados del territorio nacional, con su vegetación primaria muy escasa pero dominada por manchones de Ryzophora mangle, Conocarpus erectus o zonas totalmente desnudas a causa de la alta salinidad, pues se trata de una amplia zona muy árida, probablemente la más fuerte del territorio nacional. Entre este complejo lacustre y la Laguna de Oviedo, permanentemente se mueven nubes de flamencos (Phaenicopterus ruber) y patos de diferentes tamaños y especies, así como gaviontas (Sterna fuscata), Cucharetas (Platalea ajaja) y playeritos (Calidris sp.), entre otras aves migratorias.	Parque Nacional Jaragua

Ocrique (0.1 a 1 has)	Isla Beata, litoral norte.	Complejo de lagunitas litorales ubicadas al Norte de la Isla Beata, casi todas entre arrecifes costeros emergidos y otras, las más grandes, en zonas que solo tienen agua en las épocas de lluvia. Están pobladas de aves cuando tienen agua y con o sin agua por altísimas poblaciones de crustáceos neonatos.	Parque Nacional Jaragua
La Rabiza (10 has)	Oviedo (al fondo de esta laguna – borde meridional)	Es completamente independiente de la Laguna de Oviedo, su vecina del Norte, sin embargo, comparte la rica avifauna de aquella. Está completamente aislada y rodeada de una vegetación peinada virgen o podada por el viento.	Parque Nacional Jaragua
Escondida (0.5 has)	Oviedo (extremo costero y debajo de la Rabiza)	Es la más pequeña de los tres espejos de agua que forman el complejo lacustre de Oviedo. Tiene una vegetación peinada virgen o podada por el viento. Posee la misma avifauna y herpetofauna de sus vecinas, pero en su vegetación achaparrada e impenetrable por otros animales terrestres grandes (mamíferos), donde se albergan especies de aves migratorias que buscan de estos refugios seguros.	Parque Nacional Jaragua
Oviedo (300 has)	Oviedo	Es el cuerpo de agua salada más grande del país, después del Lago Enriquillo, prácticamente del mismo tamaño de la Laguna Cabral, con la diferencia que aquella es de agua dulce y ésta de aguas salobres, por su contacto subterráneo con el mar, del cual se separa por una duna alargada de 22 kilómetros de extensión. Forma parte del Sitio Ramsar de los humedales del Jaragua y sin dudas, uno de los hábitats más importantes para las aves migratorias que visitan o cruzan por la República Dominicana. Sus poblaciones de flamencos (Phoenicopterus ruber) y de patos (Anas sp.), son realmente impresionantes, formando nubes rosadas o grises al moverse dentro de la misma laguna o con las vecinas. En su interior tiene una decena de cayitos, uno casi exclusivo para la reproducción de aves (Cayo de las Aves) y otro para la herpetofauna (Cayo de las Iguanas). Junto a su fabulosa biodiversidad, también existen varios sitios arqueológicos de antiguos asentamientos aborígenes.	Parque Nacional Jaragua

Laguna Redonda.
Fuente Externa.





Del Arco (1 a 2 has)	Barahona	Complejo lacustre de cinco lagunas pequeñas formadas por meandros abandonados del Río Yaque del Sur, en su constante cambio de puntos de desembocadura en la Bahía de Neiba. El más grande tiene forma de un arco casi perfecto y totalmente acolchado por una alfombra de Ryzophora mangle. Está al fondo de una extensa zona de marismas y salados que se forma detrás de una gran duna o muro de arena en forma de arco, con 22 kilómetros de extensión y que conforma la Bahía de Neiba. Su fauna asociada la comparte con la descrita para la Laguna Cabral, de la cual está separada 5 kilómetros hacia tierra firme, pero con una cadena de humedales que se interconectan entre ambas (conectividad de humedales con 30 kilómetros de largo y 25 de ancho).	Refugio de Vida Silvestre Humedales del Bajo Yaque del Sur
La Sierra (12 has) – El Café (7 has) – La Salina (10 has), cuando se unen forman una sola laguna de 35 has (mínimo).	Canoa – Jaquimeyes – Barahona	Son tres lagunas que se forman frente a la Bahía de Neiba y el pie de monte de la Sierra Martín García. Estas tres lagunas, La Salina hacia el Este, frente a Puerto Alejandro están El Café y La Sierra al Sur, estas dos últimas se separan y se unen constantemente, dependiendo de los ciclones o temporadas lluviosas. Son lagunas o espejos de aguas alargados e interconectados, los cuales se alimentan principalmente del mar, cada vez que se dan marejadas u oleajes fuertes y por las aguas subterráneas del Sistema montañoso El Curro – Sierra Martín García que las bordea por el Norte. Albergan importantes colonias de flamencos (Phoenicopterus ruber), que vuelan en bandadas constantemente hacia la Laguna Cabral y hacia el Lago Enriquillo, recorriendo distancias de 20 – 30 – 80 kilómetros por el Valle de Neiba y la Hoya Enriquillo.	Refugio de Vida Silvestre Humedales del Bajo Yaque del Sur
Don Gregorio (5 has)	Nizao – Palenque (San Cristóbal – Bani)	Es una laguna costera que se forma al Este de la desembocadura del Río Nizao, quien la alimenta cada vez que hace sus avenidas. Su importancia radica en su aislamiento y fauna asociada entre aves migratorias y anfibios endémicos. Es uno de los tantos humedales restaurados por el Ministerio de Medio Ambiente.	Nivel de protección dado por su condición de humedal, Convención Ramsar.

Boca de Nigua (82 has)	Nigua, San Cristóbal	Es un complejo de lagunas separadas del mar por una paleoduna, al interior de la cual se forma un gran espejo de agua seccionado por hileras y montículos de Ryzophora mangle, Conocarpus erectus, vegetación palustre y una avifauna sumamente diversa, dominada por pelícanos (Pelecanus occidentalis), playeritos (Caladris sp.), gallareta (Fulica caribaea), Garza Real (Ardea herodias)...	Área Nacional de Recreo Boca de Nigua.
Los Tres Ojos (1 has)	Santo Domingo Este	Es un gran cenote o plataforma marina hundida con cuatro espejos de agua, uno de ellos totalmente descubierto, cuyos farallones y entorno están revestidos por una arboleda espesa. Poseen poblaciones importantes de Zaramagullones (Podilymbus podiceps), Iguanas (Ciclura sp), Jicoteas (Trachemys stejnegerii) y varias especies de peces. Es un área habilitada para el turismo y el uso público (diariamente recibe cientos y cientos de personas).	Monumento Natural Los Tres Ojos.
La Ciénaga (5 has)	San Pedro de Macorís	La laguna la Ciénaga está próximo a la desembocadura del Río Higuamo, pero no recibe ninguna influencia regular de éste, aunque llega casi a su estuario; sin embargo, salvo temporada ciclónica, sus aguas no se mezclan, pues esta laguna recoge las aguas de su entorno por tratarse de un espacio endorreico. Esta laguna frecuentemente cambia de tamaño (según se presentan los períodos de lluvias intensas a lo largo del año) y siempre se le ve cubiertas de garzas (Bulbucus ibis) y especies comunes a la fauna de litoral.	No tiene ninguna figura legal de protección, salvo su condición de humedal.

Laguna Limón y litoral de Playa Tortuga.
Eleuterio Martínez.





Mallén (20 has)	San Pedro de Macorís	La Laguna Mallén es el centro de un gran humedal que se extiende paralelo a la costa de San Pedro de Macorís, prácticamente entre el Higuamo (Playa del Muerto) y el Soco, al sur de la sabana mejor definida que tiene la República Dominicana. Es uno de los humedales rescatados por el Ministerio de Medio Ambiente y declarado como Refugio de Vida Silvestre. Sus dominios son alterados permanentemente por el avance de la ciudad y depósitos de desechos para el relleno, construcción de vías de acceso y levantamiento de urbanizaciones. Las invasiones ilegales solo las detiene la propia laguna, que permanentemente inunda las viviendas precarias que se levantan a su alrededor. Los impactos mayores los causa la zona franca industrial de San Pedro y estaciones de almacenamiento de combustibles al Norte y al Sur del cuerpo central de la laguna.	Refugio de Vida Silvestre
Lagunas del Soco (0.5 a 4 has)	La Romana	Se trata de una cadena de lagunas pequeñas y medianas que se extienden desde la margen oriental del estuario del Soco hasta las playas y manglares que se adentran hacia el interior del bosque costero que llega hasta el estuario del Río Cumayasa. Casi todas las lagunas se concentran al este del Soco, pero el humedal se extiende hasta llegar al occidente del Cumayasa, separando la gran barrera de coral costera de tierra firme, también formada por terrazas superpuestas de corales fósiles, en la cual se encuentra la famosa Cueva de Las Maravillas. Actualmente todas estas lagunas están siendo rellenadas para el levantamiento de complejos turísticos de famosas cadenas hoteleras internacionales.	Parcialmente protegidas por el Refugio de Vida Silvestre del Río Soco
Bayahibe (0.5 has)	Bayahibe – La Romana	Es una laguna muy superficial que se extiende Este – Oeste por más de 3 kilómetros paralela al litoral y rodeada por manglares (Laguncularia racemosa, Conocarpus erectus...) y vegetación palustre, donde tiene su hábitat natural una de las dos jicoteas dominicanas, la Trachemys stejnegeri, junto a varias especies de aves zancudas, la Cotorra (Amazonas ventralis), el Cuervo (Corvus palmarum) y barrancolies (Tudus sp). Actualmente esta laguna tiene su porción occidental totalmente cubierta por los complejos hoteleros de Bayahibe, quienes sufren las consecuencias cada vez que se presenta un ciclón o temporadas lluviosas fuertes.	Parcialmente protegida por el Parque Nacional Cotubanamá.
Complejo Lacustre El Aljibe – Las Calderas (0.1 – 0.5 has)	Boca de Yuma – Higüey	Se trata de varias lagunitas que se desarrollan en medio de manglares enanos (Ryzophora mangle y Conocarpus erectus), entre la Albufera Las Calderas y Punta Aljibe, donde los acuíferos afloran espontáneamente por la inexistencia de cursos de aguas superficiales.	Parque Nacional Cotubanamá
Juanillo (0.5 has)	Punta Cana - Higüey	Se trata de varias lagunas costeras que solo tienen agua durante la temporada lluviosa, pues el sustrato de rocas calizas y arenas permite su drenaje vía subterránea naturalmente. Todo el humedal que le rodeaba ha sido eliminado por los complejos turísticos más grandes del país (Cap Cana y Punta Cana).	Sin ningún tipo de regulación de protección
El Caletón (1 ha)	Punta Cana - Higüey	Es una laguna muy bien definida al estar rodeada de un sustrato coralino casi redondo, con poca presencia de mangle rojo (Ryzophora mangle) y mangle botón (Conocarpus erectus), enneas (Typha domingensis) y Coquillo (Cyperus rotundus) entre otras gramíneas acuáticas. Está rodeada por complejos hoteleros importantes.	

Bávaro (260 has)	Bávaro - Higüey	Es la mayor de la cadena de lagunas del litoral más oriental del país. Tiene la particularidad de servir de hábitat natural de un pecesito (Cyprinodon higüey) que evolucionó en sus aguas, es decir, su proceso de especiación (miles o millones de años) lo vivió en sus aguas. También en sus manglares existió uno de los bancos de postura y reproducción más importante de la región de la Paloma Coronita (Columba leucocephala), pero la cacería y el avance del turismo lo hizo desaparecer. Al igual que las lagunas de Juanillo y Caletón, la presencia de aves migratorias costeras es permanente y muy diversa. Por otro lado, Laguna Bávaro es el extremo oriental de una cadena de humedales y ambientes lacustres de 33 kilómetros de extensión, donde el 90% está ocupado por las instalaciones hoteleras del principal destino turístico de la República Dominicana (Macao – Cabeza de Toro, pasando por Punta Gorda y Cortecito). De esta inmensa franja de humedales (donde se sepultaron decenas de lagunas e inmensas alfombras de manglares), prácticamente sobreviven parcialmente el Refugio de Vida Silvestre de Laguna Bávaro y la Vía Panorámica Costa Azul.	Refugio de Vida Silvestre de Laguna Bávaro
Macao (1.5 has)	Macao - Higüey	Sepultada en un 80% junto al manglar que la rodeaba por un inmenso campo de golf e instalaciones hoteleras (Proyecto Rocco Kit). El 20% restante está habilitado como espacios paisajísticos y recreativos del mismo campo de golf que ocupa un tercio de la Vía Panorámica Costa Azul, la cual se extiende por el Este hasta Punta Gorda, donde también está ocupada por dos grandes cadenas hoteleras internacionales (Sol de Plata – Hart Rock).	Legalmente protegida por la Vía Panorámica Azul
Duyey (0.5 – 1 has)	Uvero Alto - Higüey	Es un complejo lacustre donde confluyen varios ríos (Yonú y Duyey principalmente) que mueren allí, poco antes de llegar al mar, pues sus aguas discurren vía subterránea, al escurrirse por debajo de una inmensa duna de 28 kilómetros de extensión, solo interrumpida por la salida de la Albufera del Río Maimón.	Humedal parcialmente protegido por el Refugio de Vida Silvestre Ría Maimón



Lagunas de los Humedales de Boca de Nigua.
Eleuterio Martínez.



Maimón (100 has)	Uvero Alto - Higüey	Es una laguna – albufera en forma de calabaza invertida de un kilómetro cuadrado que se forma en la zona de remanso del Río Maimón, el cual tiene su desembocadura cerrada parcialmente por el muro de arena de la duna antes mencionada. Tiene una fauna asociada muy diversa y está rodeada por un borde de Mangle Rojo (<i>Ryzophora mangle</i>) tejido casi perfectamente.	Refugio de Vida Silvestre Ría Maimón
La Vacama (0.5 a 1 has)	Nisibón - Higüey	Se trata de decenas de lagunitas que se forman y crecen mientras dura la descarga subterránea de las aguas que se desprenden de la vertiente norte de la Cordillera Oriental o Sierra del Seibo, las cuales se forman a sotavento del muro de esta duna de 6 - 8 metros de altitud y 28 kilómetros de longitud que parte desde Uvero Alto y prácticamente llega hasta Michéz. Al oeste de la Laguna Maimón se forma el inmenso humedal de La Vacama, entre cocoteros, manglares, pastizales, vegetación palustre y hermosísimas playas aún no ocupadas por el turismo hotelero imperante en la región.	Sin protección salvo su condición de humedal que por el Convenio Ramsar se trata de conservar todos los humedales del país
Limón (510 has)	Michéz – El Seibo	Es una inmensa laguna de aguas dulces a pesar de estar prácticamente unida al mar, solo separada por una duna que contiene las aguas desbordadas del Río Nisibón y decenas de arroyos, donde Los Guineos es el más importante de las escorrentías superficiales que las alimentan. Tiene varios estudios de tesis de grado realizada por estudiantes de la Universidad Autónoma de Santo Domingo, los cuales hablan de su importancia y la diversidad de la fauna que le acompaña. El humedal que le rodea o forma parte, es infinitamente más grande que ella.	Refugio de Vida Silvestre Lagunas Redonda y Limón



Sistema lacustre de La Gran Laguna.
Eleuterio Martínez.

Redonda (700 has)	Michéz – El Seibo	Es la hermana mayor de la Laguna Limón, la cual le queda al oriente y entre ambas media un gran humedal que solo lo interrumpe el curso de un río (Cedro) el cual le sirve a ambas de divisoria topográfica. La Redonda, a pesar de la proximidad con la Limón, posee características muy distintas, no solo por ser más grande, sino por su contacto directo con el mar, a través del Caño de Celedonio. Además de la avifauna migratoria que impera en los humedales de esta región, sino por la presencia de Jicoteas (<i>Trachemys stejnegeri</i>) en ambas lagunas. A la Limón la alimentan tres ríos (Los Guineos, Las Lisas y Nisibón), a la Redonda dos (Cuarón y Caño del Negro).	Refugio de Vida Silvestre Lagunas Redonda y Limón
La Gran Laguna (160 has)	Nagua	Se trata de un complejo lacustre de varias lagunas, donde la mayor es La Gran Laguna o Perucho como localmente se le conoce. La misma funciona como una verdadera albufera, al recibir aportes de agua salada con la pleamar. Tiene una avifauna migratoria muy diversa, dominada por la Garza Real (<i>Ardea herodias</i>), Reicongos (<i>Nycticorax nycticorax</i>), Garza (<i>Egretta tricolor</i>), Gallareta Pico Rojo (<i>Gallinula chloropus</i>) y Tijeretas (<i>Fregata magnificens</i>) entre otras.	Refugio de Vida Silvestre la Gran Laguna
Grigrí (2 has)	Río San Juan	Más que una laguna, es un gran manantial que inmediatamente se convierte en un gran caño navegable, con el cual se puede acceder al mar y desde allí moverse a varias playitas diminutas pero muy atractivas para los turistas que disfrutan de sus atributos naturales. Casi siempre el caño discurre por un gran túnel verde de mangle rojo (<i>Ryzophora mangle</i>) y Grigrí (<i>Bucida buceras</i>) que recorre aproximadamente un kilómetro, sobre el cual hay bancos de Auras Tiñosas (<i>Buitre Americano</i>) o <i>Cathartes aura</i> , un ave carroñera con una importante función ecológica y junto a ella la Garza ganadera (<i>Bubulcus ibis</i>), el Carpintero (<i>Melanerpes striatus</i>) y el Pollo de agua (<i>Jacana spinosa</i>).	Monumento Natural Laguna Grigrí
La Ermita (1.8 has)	Gazpar Hernández	En medio de una gran franja de mangle con varios kilómetros de extensión (desde Río San Juan hasta Cabarete), se encuentra atrapada la Laguna La Ermita, entre tantos espejos de agua menores. Es muy famosa por la multiplicidad de ríos que pasan a su alrededor, algunos de los cuales (Magante), le pasan muy próximo y la alimentan eventualmente. En sus dominios también se desarrollan complejos turísticos de altos estándares.	Protección legal como humedal amparada por la Convención Ramsar, que rige como ley en la República Dominicana (aprobación Congresual).
Meandros del Yásica (1 a 2 has)	Gazpar Hernández	Se trata de varias lagunitas formadas por meandros abandonados de los ríos Yásica y Veragua, próximo a la gran duna de arena que conecta al Yásica con Río San Juan. Tiene garzas ganaderas (<i>Bubulcus ibis</i>), el Ave Nacional (<i>Dulus dominicus</i>) y el Gallito de agua (<i>Jacana sp.</i>).	Solo por la Convención Ramsar
Cabarete y Goleta (14 y 4 has respectivamente)	Cabarete – Puerto Plata	Es un gran humedal que acoge ambas lagunas, las cuales se alimentan del sistema cárstico o haitises del Choco y una gran duna le impide drenar directamente en el mar. Aunque se encuentra dentro de un área protegida, categoría III-UICN o Monumento Natural, la presión a la que se encuentran sometidas es tal que fue necesario construir un canal que las separe del área urbana e invadida. Sus dominios se extienden hasta el mismo Río Yásica, entre plantas flotantes y sumergidas, zonas ganaderas y cultivos de arroz. Tiene un avifauna migratoria muy diversa, dominada por patos (<i>Anas sp.</i>), Gallaretas Pico Rojo (<i>Gallinula chloropus</i>) y gaviotas (<i>Sterna sp.</i>), entre otras.	Monumento Natural Lagunas Cabarete y Goleta



Bergantín (1 has)	Monte Llano – Puerto Plata	Al Este de la ciudad de Puerto Plata y su principal complejo turístico (Playa Dorada), se desarrolla un gran humedal en medio de cañaverales y una gran duna que le sirve de contención a múltiples escorrentías que se desprenden desde las estribaciones de la Loma Isabel de Torres y colinas orientales. Este territorio está alterado por las plantaciones hacia tierra firme, pero todavía en muy buen estado de conservación hacia el litoral, con dunas estabilizadas y con múltiples lagunitas, siendo Bergantín, la más grande. Su fauna es muy diversa, dominada por la Garza Real (<i>Ardea herodias</i>), Playeritos (<i>Calidris</i> sp.), Gaviotas (<i>Sterna fuscata</i>) y Ciguas Palmeras (<i>Dulus dominicus</i>) en medio de Palmas Canas (<i>Sabal dominicensis</i>) que prosperan en medio de las dunas.	Sin estatuto legal que las proteja, salvo la Convención Ramsar
Cortos Pies (1 a 1.6 has)	La Isabela – Puerto Plata	Corto Pies es la más grande de un complejo lacustre muy extenso que se extiende por el litoral desde la desembocadura del Río Bajabonico hasta la Albufera de Estero Hondo. Este humedal se forma por los desbordamientos del bajabonico y por varios ríos que mueren en la zona antes de llegar al mar, como el Unijica y La Jaiba, que descienden desde la Cordillera Septentrional. Su fauna asociada es muy diversa compuesta por aves zancudas, residentes y nativas (<i>Plegadis falcinellus</i> , <i>Egretta</i> sp., <i>Ardea herodias</i> , <i>Eudocimus albus</i> ...).	Parque Nacional La Hispaniola y Santuario Marino del Norte
Cortos Pies II (1 a 2 has)	Monte Cristy	Esta laguna está inmersa en la inmensa franja de humedales y manglares enanos de la Bahía Icaquitos de Monte Cristy. No solo Cortos Pies II, sino un complejo lacustre de múltiples espejos de agua entorno al Caño Yuti que une las bahías Icaquitos y Monte Cristy y otras no menos importantes como Caño Quebró y Caño las Mujeres, que han sido altamente intervenidos y alterados por las salineras, cultivos de camarones y el avance del urbanismo ligado al turismo incipiente que todavía impera en la zona. Sus aves migratorias están compuestas por Flamencos (<i>Phaenicopterus ruber</i>), Coco Blanco (<i>Eudocimus albus</i>), Coco Negro (<i>Plegadis falcinellus</i>) y gaviotas (<i>Larus</i> sp) entre otras. La avifauna más diversa de toda la Región Norte del país, se encuentra en Monte Cristy, la zona más importante para la observación de aves, a toda hora y en múltiples puntos.	Parque Nacional El Morro
Lagunas de Estero Balsa (1 a 8 has)	Monte Cristy	Tanto al Norte como al Sur de la desembocadura del Río Yaque del Norte se forman complejos lacustres sumamente interesantes, a partir de los desbordamientos de este río y su constante abandono de meandros, siendo el Caño Solimán el más notorio, por tener una extensión de unos 7 a 8 kilómetros. Hay decenas de caños (algunos artificiales para facilitar el drenaje de tierras agrícolas) y varias lagunas más entre Los Conucos y Copey, siendo La Salina la más importante. En todos estos humedales, incluyendo la inmensa zona de manglares de Estero Balsa, los más extensos del territorio nacional después de los manglares del Bajo Yuna, en el territorio nacional, existe una avifauna sumamente diversa, no solo la residente, sino como ruta migratoria, probablemente la mejor definida que conocemos.	Parque Nacional Estero Balsa

Saladilla y Del Valle (260 y 5 has respectivamente)	Pepillo Salcedo – Monte Cristy	Son dos lagunas con mismo origen, restos lacustres de una antigua bahía mucho más grande que la actual Bahía de Manzanillo. La Saladilla que a veces crece tanto hasta alcanzar los 4.5 kilómetros cuadrados (450 has), se forma por los desbordamientos del Río Masacre y la Lagunita del Valle se forma por escurrimientos de la Saladilla. Hay otros arroyos que también contribuyen con el suministro de agua para ambas lagunas. Ambas se encuentran sumamente amenazadas por los drenajes agresivos que frecuentemente se realizan para el avance de la agricultura de inundación, principalmente para los cultivos de arroz. Tiene una fauna sumamente diversa y estudiada. El Ministerio de Medio Ambiente posee varios estudios de esta laguna, comenzando con la Evaluación Ecológica Rápida, recién realizada. Hay nuevos reportes de la presencia del Cocodrilo (<i>Crocodylus acutus</i>) en sus aguas, pero se necesitan reportes oficiales.	Refugio de Vida Silvestre Laguna Saladilla
--	--------------------------------	--	--

Sistema lagunar de Bucan Basé.
Eleuterio Martínez.



Humedales de Manglares

El manglar representa uno de los ecosistemas más productivos y valiosos del planeta. Está conformado por una vegetación súper especializada, adaptada a los ambientes salobres, donde suelen predominar sin que aparezcan ejemplares de otras especies que les haga competencia, salvo el Drago (*Pterocarpus officinale*), una especie nativa que algunos tramos costeros del país (Nagua-Samaná y El Seibo-Higüey), suele ocupar los mismos espacios del Manglar, siempre hacia donde disminuye la salinidad; sin embargo, el Drago es más bien una especie ribereña del interior del país y no exclusiva de la vegetación costera.

El vocablo mangle es un aporte de los aborígenes de América (del Sur) al mundo de las ciencias y a la humanidad, acuñado por los guaraníes (Paraguay-Amazónia-Orinoquia), quienes lo utilizaban para designar a los árboles de pequeño, mediano y alto porte que se desarrolla en aquellos espacios costeros tranquilos, donde las aguas de una fuente terrestre se remansa al entrar en el mar o donde la energía de las olas tiende a disminuir casi por

completo y aflora una fuente de agua dulce en cualquier tramo del litoral.

En guaraní, *mangle* significa “árbol torcido” y aunque el mangle rojo (*Rhizophora mangle*) se ha utilizado como emblema del manglar, también existen y comparten casi el mismo espacio, el mangle negro (*Avicenia germinans*), el mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y el mangle botón o “botoncillo” (*Conocarpus erectus*), que son las cuatro especies presentes en las costas dominicanas. Es decir, en las costas dominicanas existen cuatro especies de las 8 especies que existen en América y entre las 55 especies (agrupadas en 20 géneros y 16 familias), que están distribuidas en los ambientes intertropicales del mundo.

La conservación de los manglares resulta indispensable por su multifuncionalidad y la diversidad de servicios ambientales que brindan, muchos de los cuales tienen gran importancia económica y estratégica para los fines del desarrollo sostenible. Uno de los primeros y más importante de los servicios intrínsecos del manglar, es su papel de “viveros naturales”, al funcionar como medio

de reproducción y criadero natural de muchas especies propias del ecosistema que conforman y de otros ambientes, como son los peces, crustáceos, moluscos y otros organismos de interés ecológico y comercial.

Se estima que un 70% de los organismos capturados en el mar, realizan parte de su ciclo de vida en una zona de manglar o laguna costera. El vínculo del manglar con otros sistemas terrestres y acuáticos, contribuye a la estabilidad y al enriquecimiento de los mismos. El ejemplo más evidente se aprecia en la estabilidad y protección de las costas, donde su función resulta indispensable para evitar la erosión eólica y por el oleaje. Lo propio podría decirse de las praderas marinas y los arrecifes, pues los manglares son las mejores barreras naturales contra los huracanes, corrientes marinas, marejadas y cualquier otro factor que pueda destruirles.

Además los manglares son estabilizadores por excelencia de los hábitats y funcionalidad de los nichos de las especies acuáticas, aéreas, terrestres y dependientes asociadas a las costas, como las aves migratorias; hacen el papel de filtros para los elementos contaminantes y protegen a los ecosistemas terrestres, evitando la salinización de aquellas áreas aptas para la agricultura.

Por su contribución a la pesca, a la recreación y al turismo, los manglares son constituye la más importante y a veces, la única fuente de subsistencia para muchos habitantes costeros y la existencia de comunidades y ciudades de los litorales insulares o continentales. Otras veces desempeñan un papel relevante en la industria de la madera y de los taninos empleados en las curtimbres y tintorería.

En los estudios de cobertura y usos de suelo que regularmente hace el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2012) se calcula que las costas dominicanas tienen una superficie de 293 kilómetros cuadrados de manglares, más 5.65 de manglar enano, equivalentes a 298,860 hectáreas y se calcula que ya se ha perdido un 30% de la cobertura original, a causa del desarrollo turístico, la agricultura, el urbanismo y obras de infraestructuras de toda índole. Muchas de las áreas más afectadas (Bávaro, Cortecito, Puerto Plata...), podrían

ser recuperadas parcialmente con planes de restauración y adecuación, el respeto estricto de las áreas protegidas y la gestión racional y sostenible de los 60 metros del espacio de dominio público.

Estos casi 300 kilómetros de mangle se encuentran distribuidos en las 17 provincias costeras. Samaná tiene entre 24 y un 26 % de los manglares del país, mientras Monte Cristy posee alrededor de un 18-20%, Barahona un 12%, La Altagracia un 10%, Puerto Plata un 7%, El Seibo un 5%, Moca un 5%, Nagua un 5%, La Romana un 4%, San Pedro un 4% y el restante 4% se reparte entre Hato Mayor y demás espacios costeros del país.

Humedales Estuarinos

El estuario es un ecosistema muy singular que se forma en el tramo final de un río, donde sus aguas se remansan totalmente para mezclarse con las aguas del mar. El parámetro o condición natural que mejor lo define, es la gradualidad del ambiente salobre que lo caracteriza, siendo prácticamente salada en su contacto directo con en el mar y prácticamente dulce en su punto de entrada o llegada al estuario.

Este ambiente dinámico, donde el cambio y la gradualidad establecen los límites de sales disueltas y temperaturas a las cuales tienen que adaptarse las especies que lo habitan, lo convierte en un ecosistema único y muy especial, en vista de que la conjunción de aguas establece tramos, pisos y niveles a lo interior del estuario donde animales de agua dulce y agua salada pueden reproducirse y convivir desde sus primeros estadios de vida hasta migrar hacia el mar o aguas arriba del río para establecer sus hábitats y nichos definitivos.

Los especialistas, con un concepto integrador y muy explícito, para establecer su multifuncionalidad y particularidad, denominan los estuarios como “vientres de la naturaleza”. Es decir, son considerados como vientres maternos para la multiplicidad de especies que lo habitan temporal y definitivamente.

Muchas especies marinas requieren un ambiente atenuado o menos agresivo en sus niveles de salinidad

Manglares de Bahía Icaquitos.
Eleuterio Martínez.



para parir (vivíparos) o poner sus huevos (ovíparos) y ver nacer sus criaturas, las cuales se van atemperando y endureciendo para adquirir sus características naturales que las habilitan para vivir en el mar o en las fuentes fluviales.

El caso mejor conocido por los dominicanos es el del manatí o vaca marina como también se le llama (*Trichechus manatus*), que va a parir en los estuarios y caños entre manglares, porque requiere de aguas salobres de desembocaduras de ríos, arroyos, cañadas o manantiales que sean capaces de reducir las salinidad de las aguas del mar, para parir sus neonatos.

Otro es el caso de la anguila (*Anguilla anguilla*), otra especie marina que tiene la habilidad de penetrar al estuario y después emprender aventuras migratorias hacia los ríos y llegar a alturas montañosas considerables para regresar nuevamente al estuario y posteriormente al mar, su casa de origen.

Pero por lo regular, los habitantes más diversos del estuario los encontramos entre los crustáceos, como los

cangrejos (*Gecarcinus ruricola*), langostas (*Panulirus argus*), jaibas (*Epilobocera haytensis*) y moluscos como las ostras (*Crassostrea virgínica* y *C. ryzophorae*) y mejillones (*Mytilus sp*) que se adhieren a la corteza o cualquier obstáculo físico que le sirva de soporte para habitar temporal o permanentemente.

Igual situación se da entre muchas especies de peces que requieren aguas someras y tranquilas para hacer sus nidos, donde la hembra habilita un espacio seguro para poner sus huevos y luego salir a buscar a los machos para que vayan a fecundarlos, esparciendo sus espermatozoides por encima de la camada ovípara.

Algunos invertebrados como el camarón (*Macrobrachium sp*) que desova próximo a la boca y a medida que las larvas van creciendo, remontan el río convertidos en alevines hasta alcanzar la adultez. Lo propio ocurre con el cangrejo azul del Atlántico (*Callinectes sapidus*), pero en sentido contrario, avanzando hacia ambientes costeros cada vez más salobres.

Otros ejemplos lo encontramos en la gran barracuda (*Sphyrnaena barracuda*), que pasa sus primeros días en el estuario para luego migrar, el salmón (*Salmo sp*) que pone sus huevos remontando los cuerpos de aguas lénticas contiguos y sobretodo, las aves acuáticas zancudas, como las garzas que encuentran allí el espacio ideal para alimentarse y establecer sus bancos para dormir y reproducirse, en medio de la vegetación o árboles circundantes.

La abundancia y diversidad de alimentos para las especies animales nativos y migratorios provienen de la inmensa cantidad de micro- y mini-organismos de los estuarios o especies diminutas que a su vez sirven de sostén a las mayores. En otras palabras se trata de un ambiente extraordinariamente rico y diverso.

Los estuarios más importantes de la República Dominicana se encuentran en:

ESTUARIOS DOMINICANOS

LUGAR	RIOS - DESEMBOCADURA
Monte Cristy	Masacre, Chacuey, Yaque del Norte
Puerto Plata	Bajabonico, Culebra, Luperón, Maimón, San Marcos, Camú, Sosúa, Yásica...
Moca	Orí, Magante...
Nagua	Río San Juan, Laguna Grigrí, Nagua, Caño Colorado, Gran Estero...
Samaná	Limón, Las Canas, San Juan, Arroyo Barril, Santa Capuza, Yuna, Barracote...
Hato Mayor	Ojo del Cielo, Los Naranjos, Caño Hondo, Caño Salado, La Línea, Jibale, Yabón...
El Seibo	Jayán, Culebra, Magua, Gina, Yeguada, Jovero, Caño del Negro, Cuarón, Cedro, Limón, Nisibón, La Vacama, Maimón, Duyei...
Higüey	Anamuya, Cortecito, Bávaro, Yuma, Calderas, Bayahibe...
La Romana	Chavón, Dulce, Cumayasa...
San Pedro de Macorís	Soco, Higuamo...
Santo Domingo	Ozama...
San Cristóbal	Haina, Nigua, Najayo...
Baní	Nizao, Baní, Aguzadera, Ocoa...
Azua	Hatillo, Caracoles, Tortuguero, Vía, Jura, Tábara, Los Negros...
Barahona	Alejandro, El Café, Yaque del Sur, Nizaño, Los Patos, Enriquillo...
Pedernales	Juancho, Pedernales...



Sistema de lacustre y manglares enanos de Monte Cristy.
Eleuterio Martínez.

Algunos ríos, a causa del cúmulo de sedimentos que depositan en su desembocadura, realmente no forman estuarios, sino, deltas y si lo forman, es temporalmente o lo hacen al interior de la desembocadura en sí, como ocurre con el Pedernales, Enriquillo-Los Cocos, Vía (Azua), Ocoa, Baní, Aguzadera, Nizao, Culebra (Puerto Plata).

Albuferas y Humedales

Las albuferas poseen los mismos atributos naturales o características descritas para los estuarios, pero magnificadas, pues realmente son verdaderos criaderos o viveros de la fauna acuática marino-terrestre. Algunas de las albuferas tienen bocas muy anchas, pero otras las tienen muy pequeñas. En tal caso, el parámetro que mejor las define, es su remanso interno, la poca movilidad de sus aguas y la estabilidad de los hábitats de las especies que las habitan.

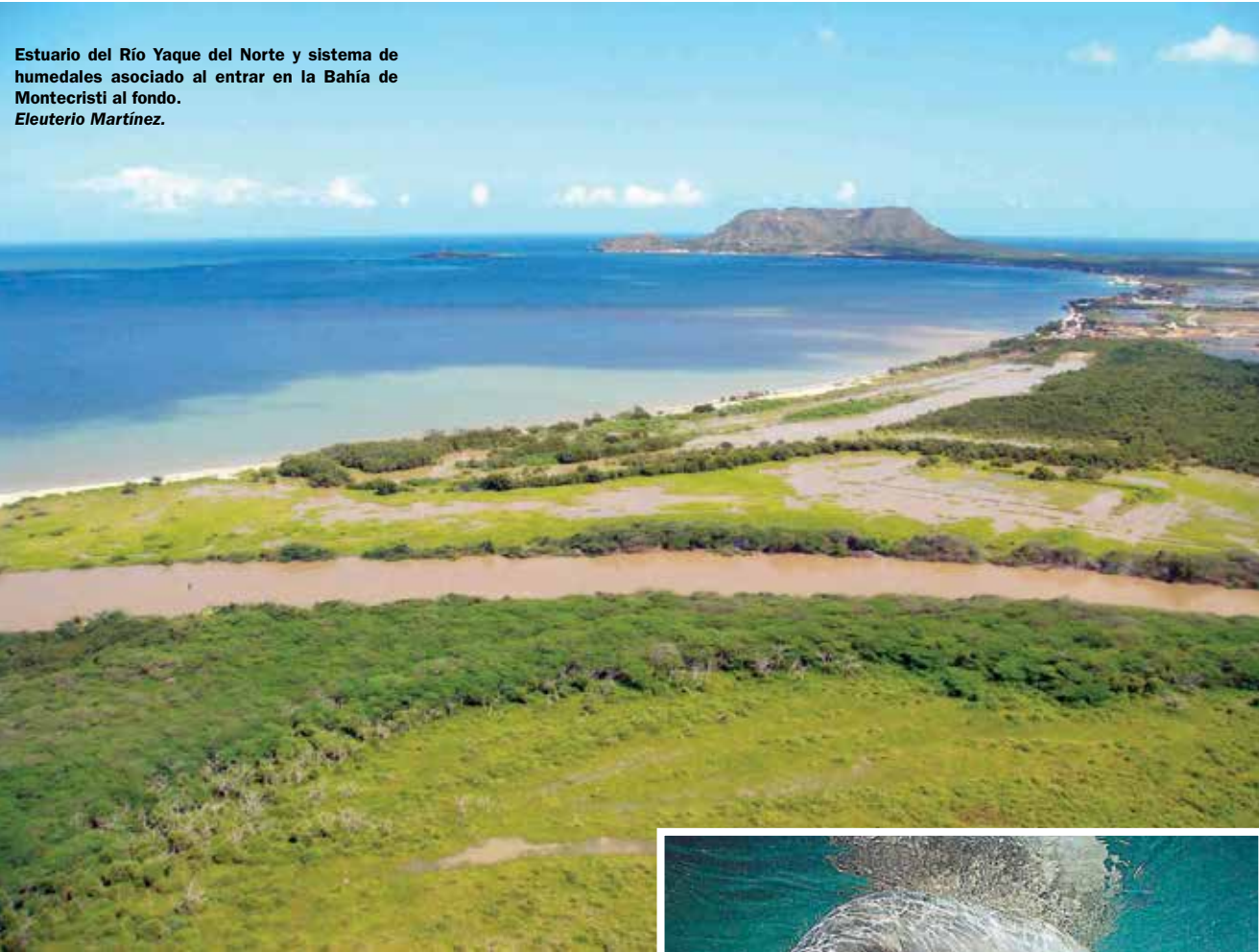
En tal sentido, las principales albuferas dominicanas son:



ALBUFERAS DOMINICANAS

NOMBRE	UBICACIÓN	ALIMENTACIÓN TERRESTRE	CARACTERÍSTICAS
Estero Balsa	Monte Cristy	Río Chacuey	Casi cerrada frente a la Bahía de Manzanillo y un gran lago hacia los manglares de Chacuey.
Marigó	Monte Cristy	Caño Largo	Semi-cerrada frente a la Bahía Manzanillo por Punta Presidente.
Bahía Icaquitos	Monte Cristy	Caño Verde / Yuti	Semi-cerrada por arrecifes coralinos y acolchada por una inmensa franja de manglares.
Estero Hondo	La Isabela	Río La Jaiba	Prácticamente cerrada frente al mar y luego se abre internamente formando varios caños acolchados por manglares.
Bahía de Luperón	Luperón	Caño Quintanó	Muy cerrada frente al mar y luego se abre con dos grandes prolongaciones rodeadas de manglares.
Bajo Hondo Sur	Maimón	Varios arroyos	Cerrada parcialmente por un gran islote y una gran franja de manglar que la divide en dos cuerpos de agua.
Bahía Maimón	Puerto Plata	Río Maimón	Medio abierta frente al Océano Atlántico con un arco casi perfecto. Tiene un puerto de Cruceros.
Puerto Plata	Puerto Plata	Río San Marcos	Semi-abierta al Océano Atlántico con La Punta al este y Costambar hacia el Oeste. Con un puerto comercial en su centro.
Diamante	Nagua	Manantiales de la Laguna Diamante	Semi-cerrada frente al Atlántico y luego como un gran cañón se adentra por la costa muy sedimentada en el fondo.
Boba - Baquí	Nagua	Ríos Boba y Baquí	Prácticamente cerrada frente al Atlántico y luego encierra la Gran Laguna y múltiples caños bien acolchados por mangles.
Gran Estero	Nagua	Río Yuna	Tiene dos bocas pequeñas frente al Atlántico y hacia dentro tres caños que se unen para extenderse hasta ocar el Río Yuna.
Samaná	Samaná	Varios arroyos	Está abierta a la Bahía de Samaná, pero con una línea de cayitos que encierran y definen su contexto, dejando abierta su entrada oriental.
Bahía de San Lorenzo	Hato Mayor	Río Jibale	Semi-cerrada frente a la Bahía de Samaná por la franja de manglares que llega hasta Punta Arena.
La Gina	El Seibo	Río Magua	Semi-cerrada por Punta Ratón los cayos La Culebra y La Bocaina frente al mar. Está rodeada por una franja de manglar.
Ría Maimón	Higüey	Río Maimón	Boca casi cerrada al Atlántico y luego un gran caño lleva hasta la gran laguna interior, rodeada de manglares.
Las Calderas – Cotubanamá	Higüey	Vía Subterránea	Con una pequeñísima boca frente al Canal de Catuano, está rodeada de manglares.
Boca Chica	Boca Chica	Río Brujuelas	Es prácticamente una laguna cerrada con una gran barrera de arrecifes con dos islitas: La Matica y Los Pinos. Con la playa más visitada del país.
Las Calderas – La Salina	Baní	Vía Subterránea	Semi-cerrada por Punta Puerto Hermoso y luego se abre hacia el interior hasta una gran marisma. Tiene un astillero al fondo.

Puerto Viejo	Azua	Vía Subterránea	Es un gran cuerpo de agua costero encerrado por una barrera arrecifal y un gran islote alargado, dejando una abertura para el muelle Puerto Viejo.
Mini-atolón	Barahona		Frente a la ciudad de Barahona se forman dos barrereas arrecifales en forma de atolón en miniatura que encierran aguas someras históricamente frecuentadas por el Manatí.
Regalada	Juancho		Es una bahía con un gran islote en su boca (Cayo Pisaje) que solo le permite dos accesos y desde su interior, la mayor alfombra de manglares al noreste de la Laguna de Oviedo.



Estuario del Río Yaque del Norte y sistema de humedales asociado al entrar en la Bahía de Montecristi al fondo.
Eleuterio Martínez.



El Manatí es un mamífero que se reproduce en medio de estuarios y manglares donde las aguas son salobres.
Fuente Externa.



Albufera de Puerto Viejo con un islote cerrando la entrada del mar.
Eleuterio Martínez.



Albufera Bahía Luperón.
Medio Ambiente.

Humedales y Ensenadas

Asociados a los ambientes de humedales de estuarios y de albuferas también aparecen las ensenadas, las cuales por tener aguas muy someras, poco movimiento de las mismas y albergar praderas marinas y su fauna asociada, funcionan como humedales que se diferencian de los antes descritos.

Las ensenadas están en las costas pero totalmente abiertas al mar, a diferencia de las bahías que se encuen-

tran más confinadas. Tanto las bahías como las ensenadas tienen fuentes de aguas dulces que atenúan la alta salinidad de los mares adyacentes o en los cuales se encuentran, razón por la cual, poseen una fauna especializada, aunque sea en su etapa juvenil, cuando se están adaptando antes de entrar en alta mar.

En tal sentido, las principales ensenadas de las costas dominicanas, son:

ENSENADAS DOMINICANAS

NOMBRE	UBICACIÓN	FUENTES ACUIFERAS
Playa La Ensenada	Punta Rucia, Puerto Plata	Vía Subterránea
La Isabela	La Isabela, Puerto Plata	Río Bajabonico (dos bocas)
Cambiaso	Maimón, Puerto Plata	Arroyos y cañadas
Lola I	Maimón, Puerto Plata	Arroyos y Cañadas
Lola II	Maimón, Puerta Plata	Arroyos y Cañadas
Bajo Hondo Norte	Maimón, Puerto Plata	Arroyos y Cañadas
Cofresí Noroeste	Puerto Plata (Ocean Word)	Vía Subterranea
Cofresí Sureste	Puerto Plata	Arroyos y Cañadas
Costambar	Puerto Plata	Vía Subterranea
Playa Dorada	Puerto Plata	Cañadas y Arroyos
Bergantín	Puerto Plata	Dos caños y lagunas
Sosúa	Sosúa, Puerto Plata	Río Sosúa
El Cayito	Río San Juan, Nagua	Caños y vía subterránea
El Caletón	Río San Juan, Nagua	Caños y vía subterránea
Playa Grande	Alonso, Nagua	Múltiples manantiales
Playa Preciosa	Alonso, Nagua	Múltiples manantiales
El Bretón	Cabrera, Nagua	Manantiales vía subterránea
Playa la Entrada	Nagua	Caños y lagunas
Baoba del Piñar	Nagua	Vía subterránea
Playa Cosón	Las Terrenas, Samaná	Vía Subterránea
Playa Bonita	Las Terrenas, Samaná	Caños y lagunas
Las Terrenas	Las Terrenas, Samaná	Caños y vía subterránea
El Limón	El Limón, Samaná	Caños, Río El Limón
Playa Morón	El Limón, Samaná	Caños via subterránea
Playa Las Canas	El Limón, Samaná	Arroyos, Cañadas y Caños
El Valle	Samaná	Río San Juan y arroyos
Bahía Rincón	Samaná	Arroyo La Mesada
La Ensenada	Michez	Varios arroyos y cañadas



Playa Esmeralda	Michez	Arroyos, vía subterránea
Boca de Yuma	Higüey	Río Yuma
Saona Norte	La Romana	Vía Subterránea
Playa Catalina	La Romana	Vía Subterránea
El Soco	San Pedro de Macorís	Río Soco
La Caleta	La Caleta, Santo Domingo	Vía Subterránea
Caney	Puerto Viejo, Azua	Ríos Jura y Távara
La Cueva	Pedernales	Vía Subterránea
Cabo Rojo	Pedernales	



Punta Presidente cerrando la Albufera de Marigó.
Eleuterio Martínez.

Bahías y Humedales

A diferencia de las Ensenadas, las bahías son espacios singulares más cerrados al océano y a los ambientes marinos. Para ser consideradas como humedales, solo se toma en cuenta los espacios que sirven de hábitat natural para especies sobre un fondo marino – costero inferior a los 10 metros de profundidad.

El Instituto Geográfico Universitario de la Universidad Autónoma de Santo Domingo, publicó en el 2003 el último mapa oficial del país, el cual establece la División Político Administrativa nacional y entre los accidentes costeros establece que la República Dominicana, tiene las siguientes bahías:

BAHÍAS DE LA REPÚBLICA DOMINICANA

NOMBRE	UBICACIÓN	CARACTERÍSTICAS
Manzanillo	Monte Cristy	Alimentada por los ríos Chacuey y Dajabón o Masacre, tiene una boca semi abierta al Atlántico. Es la entrada de tortugas marinas y manatíes. Tiene un puerto internacional en su interior.
Monte Cristy	Monte Cristy	Es alimentada por el Río Yaque del Norte y se abre totalmente hacia el Atlántico entre la desembocadura de este río y el Morro. Se mueven en su interior las tortugas marinas (Eretmochelys imbricata y Dermochelys coriacea).
Icaquitos	Monte Cristy	Es un arco casi perfecto semi abierto hacia el Atlántico y en sus aguas someras también se mueven las tortugas mencionadas y el Trichechus manatus (Manatí).
La Isabela	Puerto Plata	Se encuentra frente a la desembocadura del Río Bajabonico y luego se abre completamente al Océano Atlántico. Contiene una de las mayores poblaciones del Manatí Antillano.
Luperón	Puerto Plata	Descrita anteriormente como albufera, por su condición de ambiente costero prácticamente cerrado al mar.
Maimón	Puerto Plata	Ambiente costero amplio y semiabierto al Atlántico, entre playas y zonas rocosas.
Escocesa	Nagua y Samaná	Es una amplia entrada del Atlántico a la costa nordeste de La Española, frente a Gran Estero y comprendida entre Punta Las Terrenas y Punta Laguna Grande.
Rincón	Samaná	Oquedad terrestre semi abierta por donde el Atlántico penetra al extremo oriental de la Península de Samaná.
Samaná	Samaná – Hato Mayor	Entrada discreta y profunda del Atlántico a La Española, atrapada entre zonas montañosas (Sierra de Yamasá – Los Haitises. Vivero natural de múltiples especies de animales marinos. Zona de manatíes.
San Lorenzo	Hato Mayor	Bahía inmersa dentro de otra bahía. Realmente es una albufera descrita anteriormente.
La Gina	El Seibo	Ambiente costero prácticamente cerrado al mar. Descrito como albufera.
Los Ranchitos	Higüey	Porción costera abierta totalmente al Océano Atlántico entre el morro de Macao y Punta Gorda (Vía Panorámica Costa Azul).
Yuma	Higüey	Penetración del mar entre farallones y dos plataformas emergidas frente a la desembocadura del Yuma, en el extremo oriental de La Española.
Catalinita	Higüey	En realidad se trata de un canal marino muy superficial atrapado entre tierra firme y la Saona, mejor conocido como Canal de Catuano, el cual conecta el Atlántico con el Mar Caribe. Zona de manatíes.



La Altagracia	Higüey	Oquedad por la cual el Mar Caribe se abre espacio a tierra firme frente a Bayahibe, entre acantilados y extensas zonas de playa.
Andres	Santo Domingo	Definida como albufera por ocupar un espacio costero confinado por una barrera arrecifal con dos islotes en medio. Es como una gran laguna a la orilla del mar.
Nahayo	San Cristóbal	Abertura costera por donde el Arroyo Nahayo penetra al Mar Caribe.
Las Calderas	Baní	Realmente es una albufera que atrapa una gran masa de agua del Mar Caribe.
Ocoa	Azua	Entrada muy amplia del Mar Caribe atrapada por el brazo de la Cordillera Central (Montañas del Número) que se adentra en sus aguas y la Plena de Azua.
Azua	Azua	Entrada discreta pero abierta del Mar Caribe a la costa sur por donde los ríos Jura y Tábara desembocan en el arco de dunas del Caney.
Neiba	Barahona	Entrada muy amplia del Mar Caribe a tierra a su retiro paulatino hacia el Este del Canal Marino que separaba la Sierra de Bahoruco del resto de La Española. Zona de manatíes.
Las Águilas	Pedernales	Porción costera caribeña atrapada entre Punta Águila y Punta Chimanche. Mayor zona costera de reproducción del Tinglar (<i>Dermochelys coriácea</i>) y el Carey (<i>Eretmochelys imbricata</i>).
Honda	Pedernales	Arco terrestre que mira abiertamente al Mar Caribe entre Cabo Rojo y la frontera dominico – haitiana. Nicho reproductivo del Tinglar (<i>Dermochelys coriácea</i>) y del Carey (<i>Eretmochelys imbricata</i>). Zona de manatíes.

Ensenada de la Bahía de Neiba y humedales asociados.
Eleuterio Martínez.



Humedales de Corales, Cayos e Islotes Asociados

Los corales constituyen las formas de vida más curiosas de los mares tropicales del planeta, donde forman sus colonias en formas de arrecifes y bancos hasta estructurar los ecosistemas de mayor productividad que existen en el mundo. La biodiversidad que se teje y desarrolla en sus entornos, es tan diversa que no existe ecosistema alguno que pueda superarle, salvo los bosques tropicales húmedos que se desarrollan sobre tierra firme, con quies compite en riqueza de especies, aunque no en biodiversidad.

La curiosidad en el campo de las ciencias reside en que los bosques tropicales tienen mayor diversidad de especies (cantidad), pero los corales poseen mayor biodiversidad, en vista de que ésta se mide en términos de distancias evolutivas. Evolutivamente las especies marinas están más distantes que las especies terrestres y a la hora de calcular biodiversidad, casi siempre se encuentra que los insectos por ejemplo, la forma animal más numerosa de animales terrestres, las especies están tan próximas que su variabilidad genética tiende a ser prácticamente nula, mientras que la distancia entre dos especies marinas tienden a ser fantásticamente más distantes, como la que existe entre un coral y una ballena.

De ahí que los bancos y barreras coralinas se toman como parámetros para establecer niveles de conectividad, continuidad de procesos, equilibrios ecosistémicos y la salud global del planeta. Estas formas de vida constituyen actualmente los ecosistemas más amenazados del mundo y cuya desaparición representa más peligro para la vida humana que cualquier otro existente en tierra firme.



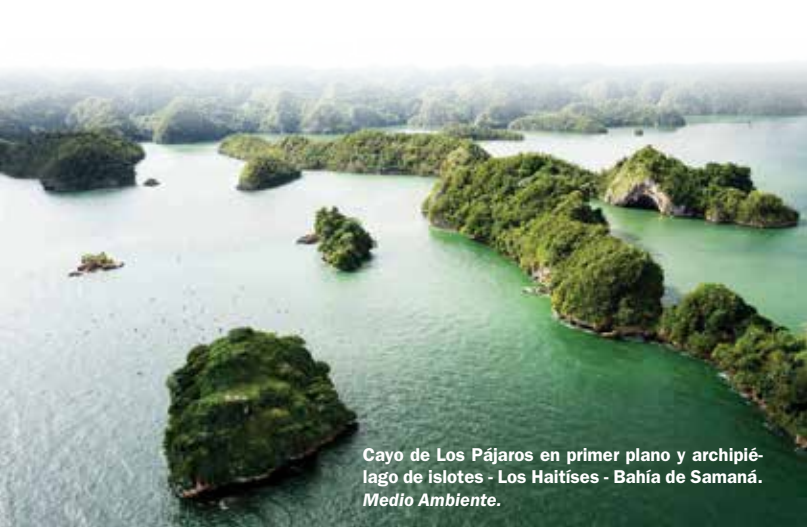
Bahía de Rincón.
Fuente Externa.

La diversidad de corales en los mares adyacentes a la isla de la Hispaniola todavía es poco conocida, pues después de los trabajos realizados por el CIBIMA (Centro de investigación de Biología Marina de la UASD) a finales del siglo pasado para establecer la biodiversidad costero-marina de la República Dominicana, no se conocen estudios globales o completos sobre la riqueza biológica y distribución de los corales en nuestros mares.

Se conocen varios trabajos sobre corales en algunos puntos de las costas dominicanas (en La Caleta 1994, parque nacional Cotubanamá 1994, Bahía de Samaná 1994, Monte Cristy 1998 y Parque Nacional Jaragua 2004), pero ninguno goza de abarcar el universo de estos ecosistemas.

Las informaciones colgadas en la página oficial del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales establecen que las colonias coralinas de La Española está compuesta por alrededor de 57 especies y su cobertura aproximada es de 1,060 Km², equivalente al 5.3 % de la superficie arrecifal de la Región del Caribe, pero muy poco se conoce sobre la salud de estos ecosistemas.

Para fines de este trabajo sobre humedales marinos, importan los ecosistemas y colonias de corales que se encuentran en aguas someras o a menos de 10 metros de profundidad, cuya cobertura está estimada en 130 kilómetros cuadrados (Ministerio Medio Ambiente). En tal sentido, los bancos, zonas de arrecifes y cayos o islotes asociados de las zonas costeras dominicanas más importantes son:



Cayo de Los Pájaros en primer plano y archipiélago de islotes - Los Haitises - Bahía de Samaná.
Medio Ambiente.



CORALES, CAYOS E ISLOTES EN LAS COSTAS DOMINICANAS

BANCO DE CORALES - ARRECIFES	CAYOS E ISLOTES	DOMINIO COSTERO
Monte Cristy	Arena, Monte Grande, Monte Chico, Terrero, Tuna (Ratas) Muertos y Tororú	Monte Cristy
Litoral Noroeste	Ahogado, Pablillo (Isla Cabra) y El Zapato	Monte Cristy
Arrecifes del Norte	Arena (Paraíso)	Monte Cristy – Puerto Plata
Litoral Norte	Cayito Brivala, Cambiaso I, Quintino, Cambiaso II, Guzmancito I, Guzmancito II, Maimón I, Maimón II, Maimón III, Maimón IV, Neptuno, La Roca, Bergantín, La Piedra	Puerto Plata
Litoral Oriental	La Entrada, Baoba I, Baoba II,	Nagua
Litoral de la Península y Bahía de Samaná	Jackson, Las Terrenas, El Limón, Las Canas I, Las Canas II, Las Galeras, La Farola, Levantado, La Punta I, La Punta II, La Punta III, La Curva, Cayitos El Puente I, II, III, IV, V, Santa Capuza,	Samaná
Los Haitises	Mini-archipiélago de 51 cayos	Hato Mayor
Litoral Nordeste	La Bocaina, La Culebra	El Seibo
Arrecifes del Sureste	Saona, Catalinita, Los Manglares, Siete Cayitos de Punta Palmilla, Catalina.	La Romana
Litoral Santo Domingo	La Matica, Los Pinos	Santo Domingo
Sistema Puerto Viejo	Grande, Medio, Caobita, Pequeño I, II	Azua
Litoral Pedernales	Pisaje, Beata, Seis Cayitos de la Beata, La Piedra, Alto Velo, Los Frailes	Pedernales

Humedales de Praderas Marinas

Las praderas de hierbas marinas son ecosistemas establecidos en aguas poco profundas, sirviendo de hábitat a especies de importancias ecológica (manatí antillano y tortugas principalmente) y económica (lambí y langosta) las principales especies que se reportan en las bahías, ensenadas de la República Dominicana son; *Thalassia testudinum*, *Syringodium filiforme*, *Halodule wrightii*, *Halophila decipiens*. En la página oficial del Ministerio de

Medio Ambiente se estable que en las costas dominicanas existen alrededor de 55 localidades con pastos marinos.

Al igual que los corales, las praderas marinas están desapareciendo en todo el mundo y la República Dominicana no es la excepción, razón por la cual resulta indispensable conocer su ubicación y el establecimiento de políticas de conservación efectivas.



Barrera arrecifal emergida de Los Haitises.
Fuente Externa.

PRINCIPALES PRADERAS MARINAS DE LAS COSTAS DOMINICANAS

UBICACIÓN	LITORAL	DOMINIOS COSTEROS
Bahía de Manzanillo	Playitas de Pepillo Salcedo	Monte Cristy
Bahía Icaquitos	Playa La Granja	Monte Cristy
Arrecifes Monte Cristy	Playas Popa, Punta Mangle, Buen Hombre	Monte Cristy
Praderas de Puerto Plata	Playas Punta Rucia, Estero Hondo, Brivala, Ciudad Marina, Cambiaso, Maimón parcialmente	Puerto Plata
Praderas de Gaspar Hernández	Playas Magante, Grande, Preciosa... todas muy parcialmente	Moca
Praderas de la Península	Playas La Cayena, Las Terrenas, Portillo, Morón, Las Canas... todas muy parcialmente	Samaná
Praderas de Los Haitises	Bahía San Lorenzo y algunos caños	Hato Mayor
Praderas de El Seibo	Bahía La Jina, La Ensenada de Michez, Playas Tortuga, La Vacama (parcialmente)...	El Seibo
Praderas Orientales	Uvero Alto (parcialmente), Cortecito, Bávaro, Cabeza de Toro, Punta Cana y Juanillo parcialmente, Litoral Norte de Saona – Canal de Catuano	Higüey
Praderas del Sur	Playas de Catalina, Boca de Chavón, Boca del Soco, El Muerto, Playas de Juan Dolio – Viñas del Mar - Guayacanes, Boca Chica, La Caleta, Haina, Boca de Nigua, Palenque, Las Calderas, Bahía de Ocoa, Bahía de Azua, Bahía de Neiba, muy parcialmente entre Beata y tierra firme, Bahía Honda.	La Romana, San Pedro de Macorís, Santo Domingo, San Cristóbal, Baní, Azua, Barahona y Pedernales



Manglares de Sánchez, Samaná, R. D.
Foto: Ricardo Briones



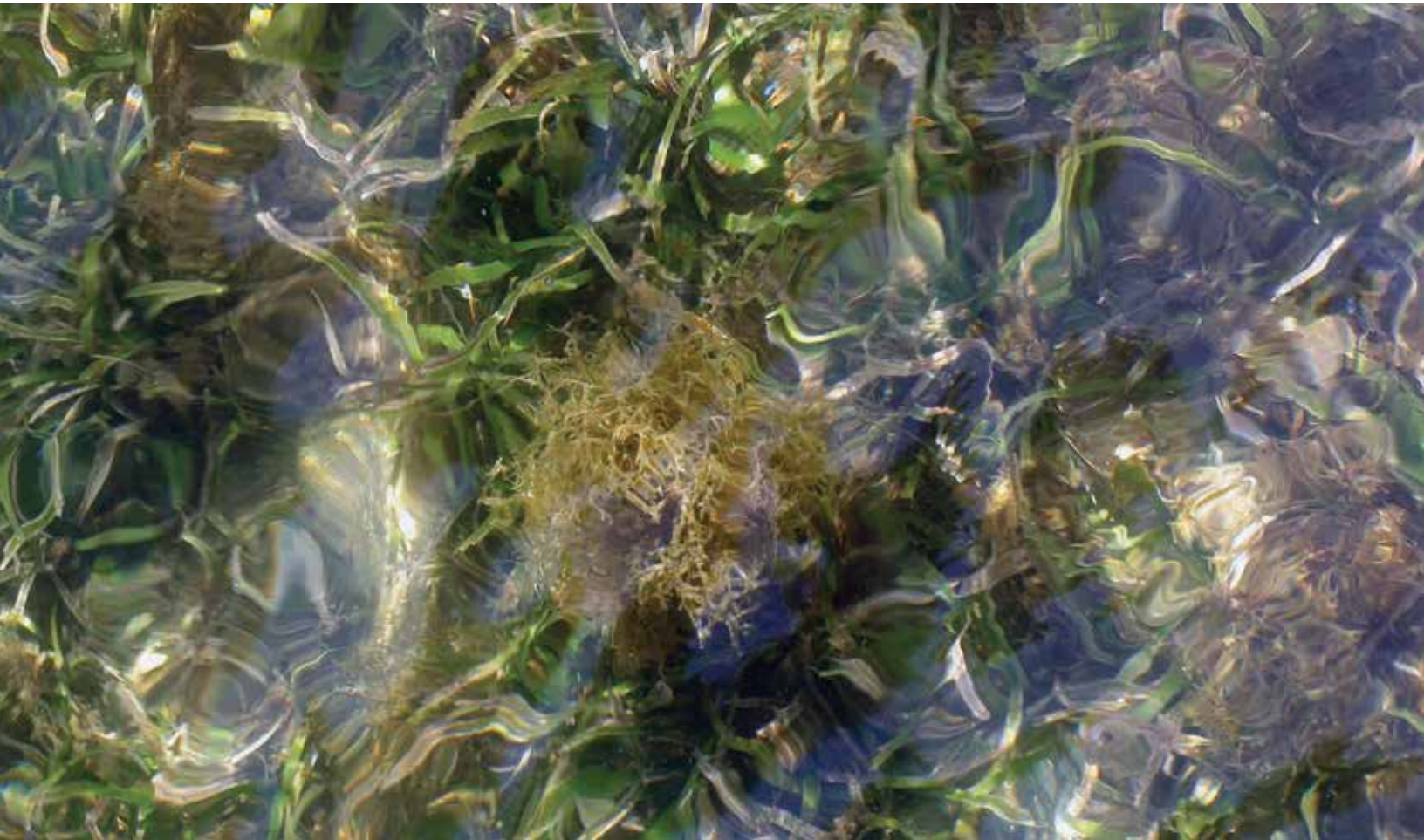
IV.- Humedales Artificiales

La República Dominicana tiene 35 presas o embalses con múltiples propósitos (generación hidroeléctrica, riego agrícola, abastecimiento acueductos, recreación...) y alrededor de 1,200 lagunas artificiales que se utilizan para el ganado y la agricultura principalmente. Todos estos cuerpos de agua sirven como hábitat para aves migratorias, nativas, residentes y endémicas; así como peces, anfibios, crustáceos y moluscos, entre otros animales.

Las presas de Hatillo, Rincón, Sabana Yegua y el complejo Tavera – Bao – López Angostura por ejemplo, reciben anualmente miles y miles de patos migratorios (*Anas sp.*) por lo menos, dos veces al año; así como zaramagullones (*Podilymbus podiceps*), gallaretas (*Fulica caribaea*, *Gallinula chloropus*...), yaguazas (*Dendrocina*

arborea), carraos (*Aramus guarauna*) y garzas de diversas especies (*Egretta tricolor*, *Bubulcus ibis*, *Ardea herodias*...) entre las aves que regularmente utilizan estos embalses como fuentes de alimentación, refugio, bancos de postura y colonias para pernoctar o dormir...

Atendiendo a los parámetros para definir un humedal, la Convención Ramsar considera estos lagos y embalses artificiales como humedales, por lo que el tamaño o las superficies de los mismos, es el elemento natural más importante a tomar en cuenta, para fines prácticos. En tal sentido, las principales presas del país tienen tamaños variables que van desde varios kilómetros cuadrados a unas pocas hectáreas. En tal sentido, las presas dominicanas más grandes, organizadas por orden descendente, son las siguientes:



Praderas Marinas que sirven de forraje al Manatí y Las Tortugas Marinas entre múltiples especies costeras. Eleuterio Martínez.

PRINCIPALES PRESAS DOMINICANAS

NOMBRE	UBICACIÓN	RÍO - CUENCA	SUPERFICIE	SISTEMA OROGRÁFICO
Hatillo	Maimón - Cotuí	Yuna - Maimón	2,200 has	Sierra de Yamasá
Monción	Monción	Mao	1,250 has	Cordillera Central
Bao	Sabana Iglesia	Bao	1,000 has	Cordillera Central
Tavera	Tavera	Yaque del Norte	720 has	Cordillera Central
Rincón	Rincón – La Vega	Jima	690 has	Cordillera Central
Sabaneta	Sabaneta, San Juan	San Juan	296 has	Cordillera Central
Sabana Yegua	Guanito – Padre Las Casas	Yaque del Sur, Río Grande o Del Medio, las Cuevas	220 has	Cordillera Central
Valdesia	Yaguatero	Nizao	210 has	Cordillera Central
Maguaca	Santiago Rodríguez	Maguaca	190 has	Valle del Cibao
Aguacate	El Cacao	Nizao	145 has	Cordillera Central
Chacuey	Partido, Dajabón	Chacuey	120 has	Valle del Cibao
Las Marías	Yaguatero	Nizao	52 has	Cordillera Central
López Angostura	Santiago	Yaque del Norte	40 has	Cordillera Central
Blanco	Bonao	Blanco	35 has	Cordillera Central
Palomino	San Juan	Yaque del Sur	25 has	Cordillera Central
Pinalito	Tireo	Tireo	20 has	Cordillera Central
Contraembalse Monción	Mao	Mao	20 has	Cordillera Central
Mijo	Monte Plata	Mijo	18 has	Sierra Yamasá
Arroyón	Bonao	Arroyón	18 has	Cordillera Central
Tireito	Bonao	Tireito	15 has	Cordillera Central
Guanajuma	Guanajuma	Guanajuma	15 has	Cordillera Central
Cabeza de Caballo	Santiago Rodríguez	Yaguajal	12 has	Cordillera Central
13 más	---	---	10 has	---
Yagal /Barrick	Pueblo Viejo	Yagal (presa de cola - minería)	10 has	Sierra de Yamasá
Hato Viejo / Falcondo	La Peguera - Bonao	Hato Viejo (presa de cola - minería)	5 has	Sierra de Yamasá
Mejiíta	Pueblo Viejo	(presa de cola - minería)	3 has	Sierra de Yamasá
Las Lagunas	Pueblo Viejo	(presa de cola - minería)	3 has	Sierra de Yamasá
Ortega	La Vega	(presa de cola minería)	3 has	Cordillera Central
Cormidón	Maimón	(presa de cola - minería)	1 has	Sierra de Yamasá



Presa de Hatillo con 22 km², embalse artificial más grande del país. Eleuterio Martínez.



Las lagunas de abrevadero para el ganado, agrícolas y de todo tipo, varían entre una y 8 hectáreas. La mayoría de ellas poseen vegetación palustre (*Tipha domingensis*, *Cyperus sp.*), helechos y herbáceas de hojas anchas, hasta especies arbustivas y árboles que le sirven de refugio a una fauna asociada dominada por aves nativas y migratorias, anfibios y moluscos diversos.

En el estudio sobre cobertura y usos de suelos de la República Dominicana del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales del 2003, se establece que en el país existe una superficie de 522.47 kilómetros cuadrados en cuerpos de agua, distribuidos en 421.44 km² en lagos y lagunas, 87.86 km² en presas y embalses y 13.17 km² en los cauces de los ríos.

Síntesis de Cobertura de Humedales

Consultando varias fuentes y el conocimiento de profesionales que trabajan directamente en los ambientes cordilleranos, muy especialmente el levantamiento satelital realizado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales del 2003, sobre cobertura y uso de los suelos dominicanos, se ha podido estimar que los humedales de alta montaña, cubren una superficie global aproximada de 500 hectáreas (340 Cordillera Central, 115 Sierra de Neiba y 45 Sierra de Batoruco).

Los humedales del Bajo Yuna extienden sus dominios sobre un territorio variable entre 2,000 y 2,100 kilómetros cuadrados, más de un 35% de la superficie total de la cuenca (5,630 km²), como picos durante las temporadas ciclónicas o lluviosas, de los cuales un 65% permanece como humedales (1,365.4 km² o 136,540 hectáreas) formando parte de la vegetación palustre (Eneas, Cyperáceas y otras gramíneas), arrozales, manglares, seis presas y otros cuerpos de agua).

Con el Bajo Yaque del Norte ocurre algo parecido, pues de los 2,000 km² promedios de los picos de inundaciones, al menos el 55% permanece como humedales efectivos, unos 1,102 km² (110,200 hectáreas), como vegetación palustre (Thyphas, Cyperáceas, poáceas...), campos de arroz y otros cultivos de inundación, salitrales, marismas, manglares, siete presas, canales de riego, lagunas y cursos de los ríos.

En el Bajo Yaque del Sur, la tercera zona de humedales más grande del país, se calcula en 74,000 hectáreas (740 km²), su zona efectiva de humedales de las cuales 29,000 hectáreas corresponden al Lago Enriquillo, una superficie prácticamente igual (24,000 has), pertenecen al Parque Nacional La Gran Sabana y la Laguna Cabral, más 15,000 hectáreas asociadas al Bajo Yaque del Sur y las lagunas de La Sierra, El Café, La Salina, los salitrales,

manglares y pequeñas lagunas (unas 68,000 hectáreas solamente en las planicies del valle) y las restantes 6,000 hectáreas corresponden a la zona intermedia de este río y todos sus tributarios.

La zona efectiva de humedales del Ozama, Brujuelas, Guerra, Los Llanos, Higuamo, Mallén y Soco, se calcula en 1,200.9 kilómetros cuadrados (120,900 hectáreas). Los Humedales de la Zona Costera Atlántica (Monte Cristi, Puerto Plata, Moca y Nagua), tienen una superficie de 822.3 km² (82,230 hectáreas), de los cuales, 180 km² (18,000 hectáreas) corresponden a los manglares y los restantes a las ciénagas, salitrales, marismas, vegetación palustre y arrozales. Los Humedales del Boba-Baquí, cubren una superficie de humedales de 3,715 hectáreas en manglares, arrozales, encales, ciperáceas y cuerpos de agua.

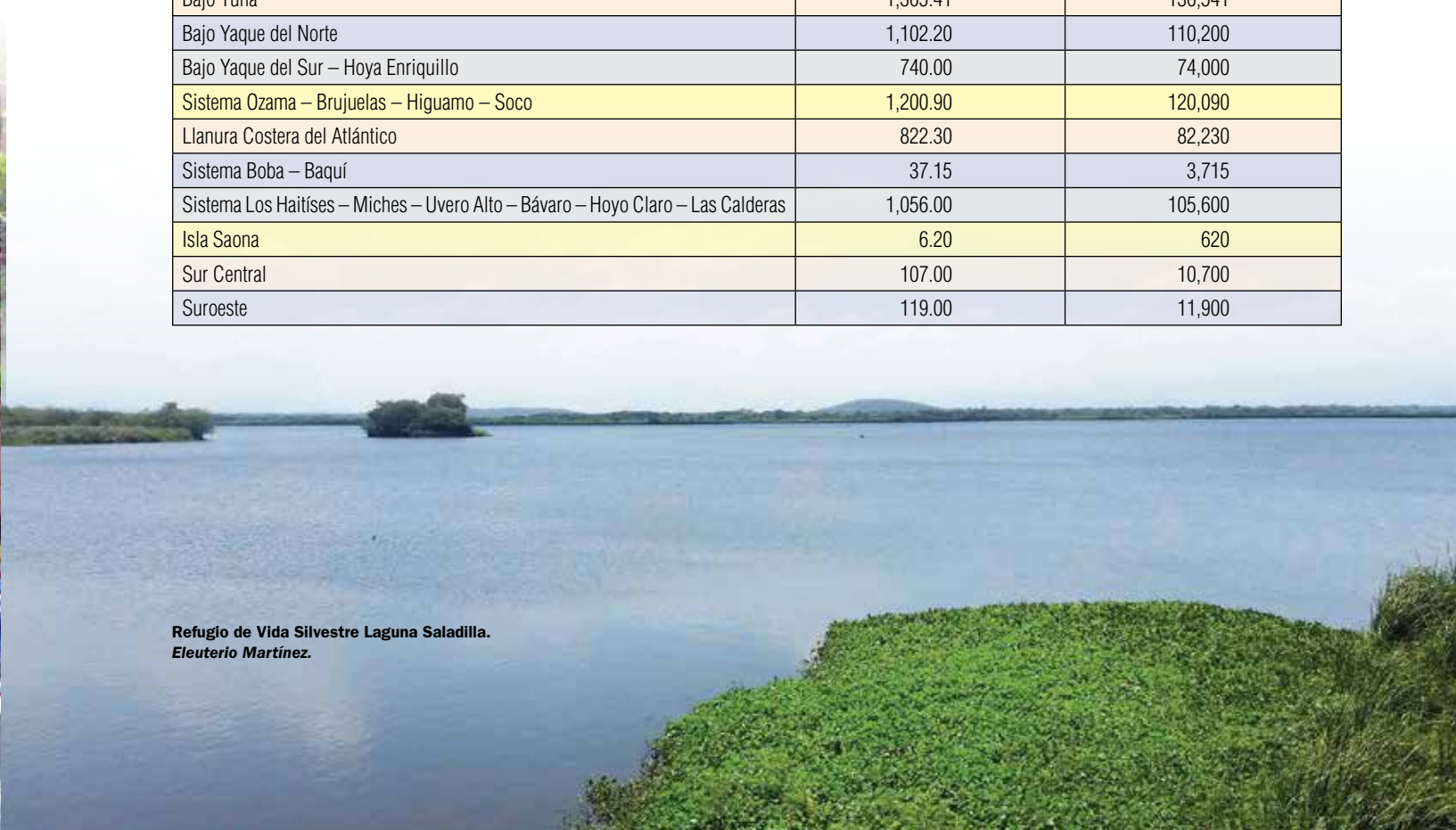
La zona de humedales de la porción oriental del país, desde Los Haitises, Sabana de la Mar (Hato Mayor),

Miches (El Seibo), Lagunas de Nisibón, La Vacama, Uvero Alto, Macao, Cortecito, Bávaro, Cabeza de Toro, Punta Cana, Juanillo, Hoyo Claro, Parque Nacional Cotubanamá sin Saona (Higüey), Bayahibe, Chavón y Cumayasa (La Romana), tiene una superficie efectiva de 1,056 km² (105,600 hectáreas). La isla Saona tiene 620 hectáreas entre lagunas, manglares y salados.

La zona de humedales del Sur del país (San Cristóbal, Baní y Azua), cubre una superficie de 10,700 hectáreas en los humedales de Boca de Nigua, lagunas, Nizao y Don Gregorio, Las Calderas, Salinas, Albuferas, Estuarios, Caney y Puerto Viejo. Los humedales del Parque Nacional Jaragua y Bahía Honda tienen una superficie de 11,900 hectáreas que comprenden los manglares, lagunas, albuferas, marismas, cenotes, salitrales y vegetación palustre de Juancho, Colonia de Juancho, Oviedo, Beata, Bucán Basé, Bahía de Las Águilas, Sabana Guaranteen y Bahía Honda.

SUPERFICIE DE LOS HUMEDALES DOMINICANOS

HUMEDALES	SUPERFICIE EN KM²	SUPERFICIE EN HAS
Altiplanos	5.01	501
Bajo Yuna	1,365.41	136,541
Bajo Yaque del Norte	1,102.20	110,200
Bajo Yaque del Sur – Hoya Enriquillo	740.00	74,000
Sistema Ozama – Brujuelas – Higuamo – Soco	1,200.90	120,090
Llanura Costera del Atlántico	822.30	82,230
Sistema Boba – Baquí	37.15	3,715
Sistema Los Haitises – Miches – Uvero Alto – Bávaro – Hoyo Claro – Las Calderas	1,056.00	105,600
Isla Saona	6.20	620
Sur Central	107.00	10,700
Suroeste	119.00	11,900



Refugio de Vida Silvestre Laguna Saladilla.
Eleuterio Martínez.

Es decir, los humedales dominicanos en tierra firme cubren una superficie de 6,561.17 km² (656,117 has), aproximadamente un 13.5% del territorio nacional. En los ambientes marinos, se estima una superficie global aproximada de 11,500 kilómetros (1,150,000 has.) repartidos en Bancos Coralinos Cayos 7 hermanos, Parque Nacional Submarino de Monte Cristy, Santuario

Marino del Norte, Bancos de la Plata, la Navidad, El Pañuelo, Bahía de Samaná, Arrecifes de Miches, Santuario Marino del Sureste (incluyendo Canal de Catuano), Santuario Marino del Suroeste (incluyendo el Canal de la Beata, Alto Velo y Los Frailes), Las Ensenadas y Praderas Marinas (Calculando una profundidad promedio de 10 metros).

La importancia de los humedales marinos de la República Dominicana se destaca en el papel que los mismos desempeñan como nichos reproductivos, hábitat natural de múltiples especies y como espacios naturales donde se aloja buena parte de la biodiversidad de los mares y océanos que tocan las costas dominicanas. Tal es el caso de los Bancos de la Plata y la Navidad, quienes cubren una superficie aproximada de 3,800 kilómetros cuadrados, con aguas someras (2-4 y 10 metros de profundidad), donde las ballenas jorobadas del Atlántico Norte, anualmente viene a reproducirse.

Cuando se creó el Santuario de Mamíferos Marinos de los Bancos de la Plata y La Navidad, retirado unas 70 millas del litoral dominicano, se estimaba que el 85% de la Megaptera noveaenglie del Atlántico Norte (Bonely de Calventi, I. 1986), venía a reproducirse a esta área protegida y ese solo hecho justificaba cualquier esfuerzo que se realizara para garantizar su integridad especial y ecosistémica. El santuario se creó originalmente con 3,800 kilómetros cuadrados y luego se amplió a 32,000 km². Posteriormente se han creado tres santuarios marinos más, con cerca de 12,000 km², todos ellos con el propósito fundamental de conservar los arrecifes coralinos o de aguas someras de las costas y mares adyacentes del país.

Aproximadamente un 67% de los humedales terrestres de la República Dominicana (4,395 km² o 439,500 hectáreas) se encuentran protegidos dentro del Sistema

Nacional de Áreas Protegidas y casi el 80% (9,000 km² o 900,000 hectáreas), de los humedales existentes en mares y océanos dominicanos.

Bibliografía y Consultas

Academia de Ciencias de la República Dominicana. 2016. Cordillera Central – Madre de las Aguas. Revista Verdor N° 12. Editora Buho, S. A. Santo Domingo, República Dominicana. 221 pp.

Álvarez, V. 1983. *Características de los manglares del Este y Sur de la República Dominicana*. Contr. Centro Inv. Biol. Marina (UASD) 45: 1-22.

Bonnelly de Calventi, I. B. & M. García de Galdes. 1980. *Inventario cartográfico de los cuerpos de aguas lénticas de la República Dominicana*. CIBIMA (UASD). Santo Domingo, República Dominicana. 79 pp.

Congreso Nacional. Ley N° 305 – 68 (Parque Nacional Litoral Sur), Ley de Parques N° 67-74, Ley Ambiental N° 64-00, Ley Sectorial sobre Áreas Protegidas N° 202-04 y Ley N° 1314-14 que crea el Santuario Marino del Norte.

Consejo Nacional de Asuntos Urbanos (CONAU), 1993. El Cinturón Verde de Santo Domingo. Editora Amigo del Hogar, S. A. Santo Domingo, República Dominicana. 113 pp.

_____, 1997. Plan de Manejo de las Zonas Ambientales A y B. Informe Final. Cinturón Verde de la Ciudad de Santo Domingo. Santo Domingo, República Dominicana.

_____, 1998. Informe Final Fauna de Vertebrados del Cinturón Verde de la Ciudad de Santo Domingo. Zona C y D. Santo Domingo, República Dominicana s/p.

García, R. & T. Clase. 2002. *Flora y vegetación de las zonas costeras de las provincias Azua y Barahona*. Moscosoa 13: 22-58.

González, G. 1999. *Lagunas, Humedales y Lagos de la República Dominicana*. Editora El Nuevo Diario. Santo Domingo, República Dominicana. 295 pp.

Martínez, E. 2017. Ecología y Medio Ambiente. Enciclopedia Ilustrada Dominicana. Tomo V. Eduprogreso S. A. Santo Domingo, República Dominicana. 335 pp.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2010. Informe Evaluación sobre la Flora y Fauna de Vertebrados del Parque Ecológico de Nigua (Charcos de Nigua). 20 pp.

_____. 2011. Lista de Especies En Peligro de Extinción, Amenazadas o Protegidas de la República Dominicana (Lista Roja). 43 Pp.

_____, 2011. Evaluación Ecológica Rápida de la Biodiversidad en el Parque Urbano Manantiales del Cachón de La Rubia, Municipio Santo Domingo Este, Provincia Santo Domingo. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana. 36 p.

_____, 2011. Informe sobre la Biodiversidad en el Río Higuamo y su Entorno, San Pedro de Macorís. Ministerio de Medio

Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana. 50 p.

_____, 2013. Evaluación de la Biodiversidad en Áreas Próximo al Río Higuamo, San Pedro de Macorís. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana. 36 p.

_____, 2013. Propuesta para la Restauración de Las Lagunas El Toro, La Hundidera y El Hoyo de La Jabilla de la Comunidad El Toro, del Sector El Toro, Municipio San Antonio de Guerra, Provincia Santo Domingo. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana. 32 p.

_____, 2013. Propuesta para la Restauración de La Laguna San José, Municipio de Los Llanos, Provincia San Pedro de Macorís. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana. 37 p.

_____, 2013. Diagnostico de la Biodiversidad en el Parque Ecológico Las Malvinas, Municipio Santo Domingo Norte, Provincia Santo Domingo. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana. 50 p.

_____. 2014. Evaluación ecológica rápida de la biodiversidad en el Refugio de Vida Silvestre Lagunas Redonda y Limón, Miches, provincia El Seibo, 54 pp.

_____. 2014. Informe Evaluación Ecológica Rápida de la Biodiversidad en el Parque Nacional Manglares de Estero Balsa, Manzanillo, Provincia Montecristi. 4p.

_____. 2015. Informe Fauna del Refugio de Vida Silvestre La Gran Laguna o Perucho. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana. 77 pp.

Peguero, Brígido y Jackeline Salazar. 1986. *Estudio florístico del Parque Nacional del Este, en tierra firme* (Tesis). UASD. Santo Domingo, República Dominicana. 108 pp.

Peguero, B. & J. Salazar. 2002. *Vegetación y flora de los cayos Levantado y La Farola, Bahía de Samaná, República Dominicana*. Moscosoa 13: 234-262

Peguero, B. 2008. *Flora y vegetación del Refugio de Vida Silvestre Laguna Bávaro y El Caletón, Cabeza de Toro, Higüey, República Dominicana*. Moscosoa 16: 122-147.

Perdomo, L., Y. Arias, Y. León y D. Wege. (2010). Áreas Importantes para la Conservación de las Aves en la República Dominicana. Grupo Jaragua y el Programa IBA-Caribe de BirdLife International: República Dominicana. Santo Domingo, República Dominicana.

Presidencia de la República Dominicana. Actos del poder Ejecutivo. Decretos N° 1315-83, 221-95, 309-95, 233-96, 571-09.

Secretaría de Estado de Agricultura. 1980. *Recursos Naturales de la Laguna Rincón*. Departamento de Divulgación Técnica de la SEA. Santo Domingo, República Dominicana. 93 pp.


Secretaría de la Convención Ramsar, 2012. Resolución X1.8 Anexo 2, de la COP11 de Ramsar. Convención sobre los Humedales. 141 pp.

_____, 2009. Los Humedales y Cambio Climático (Documentos Ramsar).

_____, 2012. Turismo y Humedales: Una gran experiencia (Documentos Ramsar).

_____, 2014. Humedales y Agricultura. (Documentos Ramsar).

_____, 2017. Sexta Reunión del Comité Coordinador de la Iniciativa Regional de Humedales del Caribe. Santo Domingo, República Dominicana. (Documentos Ramsar).



ACADÉMICAS BREVES

RETENCIÓN Y EXPORTACIÓN DE SEDIMENTOS Y NUTRIENTES

- Los humedales actúan como ‘almacenes’ de los sedimentos y nutrientes transportados por la escorrentía del agua de lluvia, los arroyos y los ríos.
- Los nutrientes disueltos, como nitratos y fosfatos, provenientes de los fertilizantes y los efluentes de las aguas residuales son consumidos por las plantas de los humedales y almacenados en sus hojas, tallos y raíces, contribuyendo así a mejorar la calidad del agua.
- La sorprendente productividad de algunas plantas de humedales hace que éstas sean particularmente adecuadas para eliminar el exceso de nutrientes del agua –por ejemplo, la producción de papiro en climas tropicales puede llegar a superar las 140 toneladas anuales.
- Muchos nutrientes están ‘vinculados’ a partículas de sedimento que se depositan en las llanuras inundables o están físicamente retenidas por los tallos y raíces de las plantas.
- El continuo suministro de nutrientes hace que las llanuras de inundación y los deltas sean naturalmente fértiles.
- Las llanuras de inundación y los deltas dependen de las crecidas estacionales para mantenerlos ‘llenos’ de sedimentos; el delta del Ebro en España necesita un aporte de 2 millones de metros cúbicos de sedimentos anuales.
- Las presas han atajado el suministro de sedimentos del delta del Indo, en el Pakistán, en un 75%, lo que ha provocado la erosión del delta y la progresiva pérdida de sus servicios de los ecosistemas.
- Prácticamente el 90% de la llanura inundable del río Rin, a finales del siglo XX, ya había sido drenada, utilizada para el desarrollo o aislada del río por medios artificiales.

Convención Ramsar



- 1, Cabo Cabrón
- 2, Del Este
- 3, El Morro
- 4, Francisco Alberto Caamaño Deñó
- 5, Jaragua
- 6, La Hispaniola
- 7, Los Haitises
- 8, Manglares de Estero Balsa
- 9, Manglares del Bajo Yuna
- 10, Punta Espada
- 11, Sierra Martín García

II-UICN. Parque Nacional Submarino

12, La Caleta
13, Monte Cristi

III-UICN. Monumento Natural

- 14, Bosque Húmedo de Río San Juan
- 15, Cabo Francés Viejo
- 16, Cabo Samaná
- 17, Cueva de los Tres Ojos de Santo Domingo
- 18, Isla Catalina
- 19, Laguna Gri-Gri
- 20, Lagunas Cabarete y Goleta
- 21, Las Dunas de las Calderas
- 22, Punta Bayahibe
- 23, Río Cumayasa y Cueva de las Maravillas

IV-UICN. Refugio de Vida Silvestre

- 24, Bahía de Luperón
- 25, Cayo Siele Hermanos
- 26, Gran Estero
- 27, Humedales del Bajo Yaque del Sur
- 28, La Gran Laguna o Perucho
- 29, Laguna Cabral o Rincón
- 30, Laguna Mallén
- 31, Laguna Saladilla
- 32, Lagunas de Bávaro y El Caletón
- 33, Lagunas Redonda y Limón
- 34, Manglar de la Jina
- 35, Manglares de Puerto Viejo
- 36, Ría Maimón
- 37, Río Higuamo
- 38, Río Soco

IV-UICN. Santuario de Mamíferos Marinos*

39. Bancos de La Plata y La Navidad
40. Estero Hondo

IV-UICN. Santuario Marino

41, Arrecifes del Sureste
42, Arrecifes del Suroeste

V-UICN, Cinturón Verde

43. Cinturón Verde de Santo Domingo

V-UICN. Área Nacional de Recreo

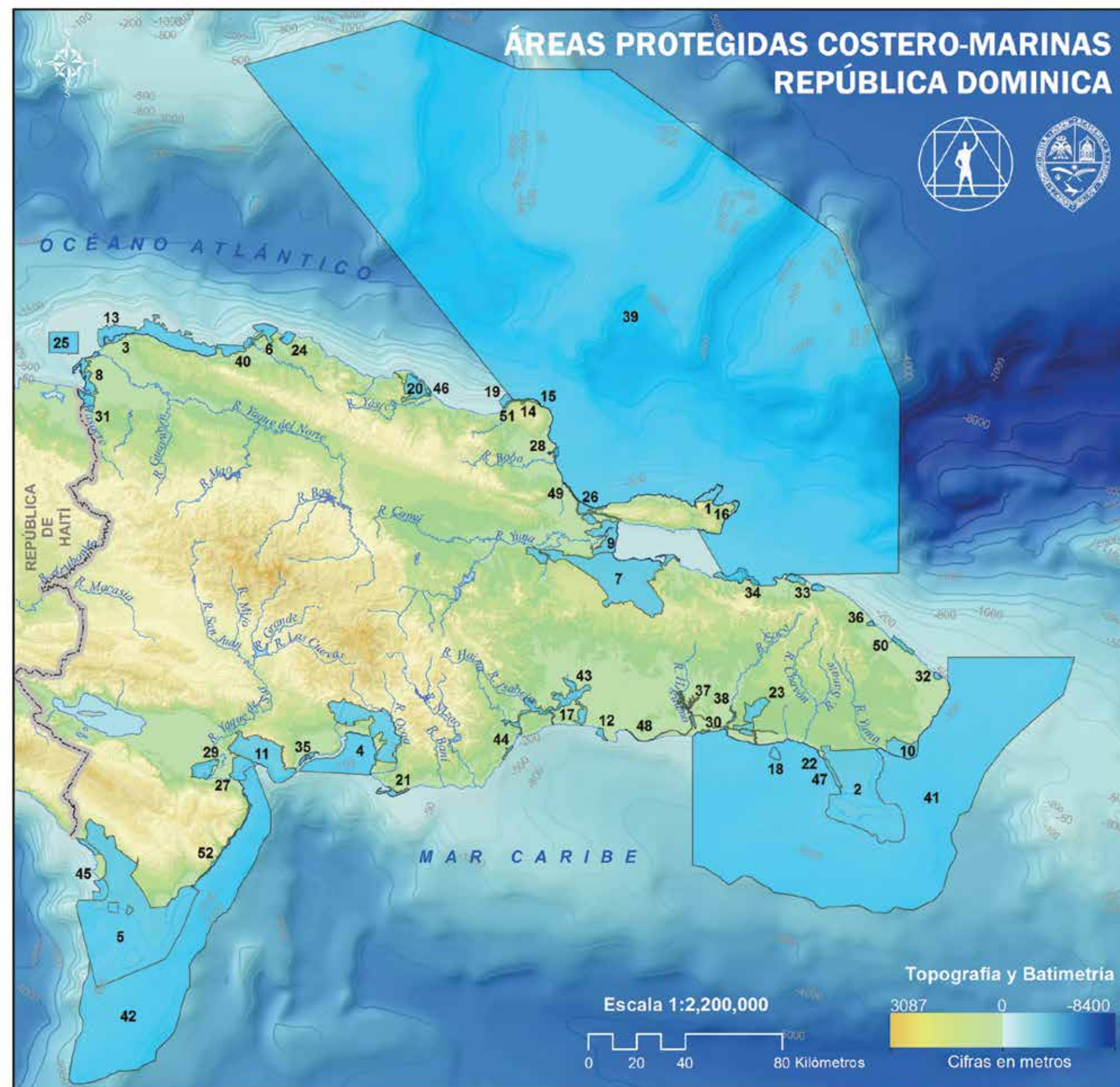
44, Boca de Nigua
45, Cabo Rojo - Bahía de las Águilas**
46, Desembocadura del Río Yásica - Arroyo Punta
47, Guaraguao - Punta Catuano**

V-UICN. Corredor Ecológico

48, Autopista Juan Bosch

V-UICN. Vía Panorámica**

49, Carretera Nagua - Sánchez y Nagua - Cabrera
50, Costa Azul
51, Mirador del Atlántico
52, Mirador del Paraíso



Situación de los *Humedales* de la República Dominicana

Perturbación de los humedales del cauce del
Río Nizao por la extracción de áridos.
Eleuterio Martínez.

Amenazas y Afectaciones

Los humedales de agua dulce de la República Dominicana no escapan a la situación de amenaza que los afecta a nivel mundial. El desarrollo progresivo del turismo y los avances de la frontera agrícola, reducen cada vez más las superficies de estos ambientes, así como la calidad y cantidad de los servicios ambientales que suministran a la humanidad.

A través de los años estas pérdidas han sido recurrentes, reduciendo las capacidades para sostener, de manera estable, las poblaciones de la fauna nativa y endémica, de la cual muchos de sus componentes tienen un alto valor comercial y a la vez, hacen aportes muy significativos a la alimentación de los seres humanos.

Quizás el recurso de mayor relevancia que es afectado por la pérdida de humedales, a nivel mundial, lo es el agua, causando una gran preocupación en los organismos nacionales e internacionales relacionados con la conservación de la biodiversidad, quienes están enfocando la restauración ecosistémica como una forma de reconstruir el ciclo biológico que representa el mantenimiento de un recurso tan vital como lo es el hídrico.

El entendimiento de que el agua es un recurso universal, hace que la conservación de los humedales también sea de interés común entre todas las naciones.

Convención Ramsar

Las amenazas que confluyen sobre los ecosistemas de humedales son tan preocupantes que existe una Convención internacional solo para tratar de buscar alternativas que tiendan a reducir la implementación de malas prácticas y a promover el uso racional de los recursos que los componen, incluyendo el agua y los hábitats para la flora y la fauna. Esta Convención es la Convención Ramsar sobre Humedales

En la última reunión de la Conferencia de las partes (COP 12) en el 2015, la Convención Ramsar enfocó de forma muy relevante, el tema sobre la situación crítica que enfrentan los humedales. Según Christopher Briggs, el

entonces Secretario General de la Convención Ramsar, informa que en los últimos 100 años el planeta ha perdido aproximadamente, el 64% de sus humedales, lo que nos hace suponer la situación de gravedad en que nos encontramos ante la inminente carencia de la gran cantidad de beneficios que suministran y sin los cuales se pone en peligro la sobrevivencia de los seres vivos.

La República Dominicana tiene una gran diversidad de humedales naturales, tanto de interiores como costeros y marinos y aquellos que se forman de manera artificial donde interviene la mano del hombre. La gran cantidad de humedales en la República Dominicana está relacionada con su condición de isla y debido a su formación geológica, donde confluye un alto porcentaje de relieve

accidentado, las rocas kársticas, áreas bajo el nivel del mar y valles con vocación de alta humedad.

En su conjunto ofrecen una variada gama de servicios ambientales que por su importancia para las poblaciones, en la mayoría de los casos el uso es excesivo, colocándolos en graves peligro de desaparecer. Una de las causas que ha colocado los humedales en situaciones de amenaza es el poco conocimiento que tiene la población sobre la importancia y valores que ofrecen. En su mayor parte los humedales de agua dulce han sido transformados en áreas terrestres para agricultura o para el uso directo del recurso hídrico. Primero los humedales fueron transformados solo para usos agrícolas, actualmente las transformaciones más drásticas y poco recuperables tienen que ver con los niveles de desarrollo que incluyen el urbanismo y grandes infraestructuras asociadas a proyectos turísticos. A continuación se describen alguna de las acciones de mayor relevancia:

Impactos de Mayor Relevancia

- **Cambio de uso de suelo para agricultura y ganadería.** Constituye una causa muy importante de deterioro de los humedales. Las áreas adyacentes a los cuerpos de agua son usadas de manera intensiva para la producción agrícola. El proceso de las actividades agrícolas está relacionado con otras acciones que hacen más dañinos los impactos negativos. Generalmente es eliminada la vegetación circundante para limpiar el terreno que luego es acondicionado para la siembras de diferentes rubros.

En principios se tiene una producción sana que no ha necesitado fertilizantes, después de un tiempo cultivando el suelo se va deteriorando y comienza a necesitar productos químicos para aumentar la fertilidad. Los impactos ya no son solamente por pérdida de suelo y vegetación, sino que se producen procesos de contaminación por agroquímicos que perjudican toda la ecología del lugar.

La ganadería es una actividad que está asociada a los impactos que se generan para la agricultura.

Pero además el pastoreo en áreas adyacentes a los cuerpos de agua compacta el suelo y no le permite su recuperación.

- **Contaminación.** A parte de los niveles de contaminación que se generan por la producción agrícola en tierras de humedales, también los humedales enfrentan un alto grado de contaminación por los procedimientos de reguíos a través de la canalización de las aguas, principalmente para la producción de arroz y otros rubros. Estas aguas son contaminadas con los productos químicos que controlan las plagas y fertilizan las plantaciones y luego tienen un sistema de drenaje que en muchos casos vuelven al humedal, causando la muerte a un sin número de especies de la fauna acuática.

El daño se puede extender a los humanos, cuando estos consumen productos del humedal. Otra forma de contaminación es aquella que procede de vertidos o aguas residuales, procedente de complejos hoteleros y de urbanizaciones de menor cuantía. De la misma manera se puede mencionar los depósitos de desechos sólidos en áreas de humedales, cuyo proceso de descomposición causa incalculables pérdidas de las características ecológicas.

- **Urbanización.** Los procesos de urbanización en los humedales se dan de forma paulatina, pero sistemática, donde la principal acción es el relleno convirtiéndolo en áreas terrestres. Esta actividad constituye una problemática de gran magnitud, ya que transforman las características ecológicas del humedal de una manera drástica, eliminando los servicios ambientales, con los cuales se beneficia la población y las funciones de control de inundaciones, protección de costas, entre otros. Es por ello que cuando un humedal ha sido transformado en una zona terrestre o sus aguas han sido desviadas, al momento de producirse algún fenómeno natural (huracanes, grandes cantidades

Laguna de Bávaro bajo presión del desarrollo turístico de su entorno.
Juana Peña.



Preparación de tierra para agricultura en áreas muy próximo a humedales. Juana Peña

de lluvias), ocurren importantes pérdidas, no sobre materiales, sino también de vidas humanas.

- **Construcción de infraestructura turística.** Un factor de alta relevancia en la degradación y eliminación de humedales, lo constituye la construcción de infraestructura a gran escala para la implementación de grandes complejos turísticos. En este proceso se afectan humedales tanto permanentes como estacionarios. La instalación de este tipo de infraestructura pone en peligro áreas de manglares que en ocasiones son eliminadas, reduciendo la productividad que aporta alimentación a los humanos, siendo estas áreas de reproducción de especies de alto contenido nutritivo. Se afectan también áreas lagunares, que son rellenadas, sobre el cual se construye, eliminando toda vida vegetal y animal, nativa y endémica. Una de las áreas más afectadas por construcciones de infraestructura son los humedales de zonas costeras y marinas. Las áreas son

totalmente transformadas en grandes hoteles y complejos turísticos que tienen como consecuencia, además de las ya mencionadas, pérdidas de lugares de anidamientos para especies que están muy amenazadas, como las tortugas marinas.

- **Eutrofización en humedales.** La eutrofización ocurre cuando se produce un exceso de nutrientes que desestabiliza la dinámica de los procesos ecológicos que se producen en un humedal. Un indicador de que un humedal de agua dulce está eutrofizado es la visualización de un alto contenido de algas verdes, mientras que en un ecosistema marino el agua se muestra en forma de marea roja. Cuando un humedal está eutrofizado, lo primero que se observa es un enturbiamiento del agua que no permite ver con claridad el fondo del ecosistema, lo cual evita que se lleve a cabo el proceso de la fotosíntesis, que es lo que permite la liberación de oxígeno. Por tanto la eutrofización hace que se reduzca la cantidad de oxígeno necesaria para

un desarrollo normal de la vida animal, por lo que las especies pueden morir por intoxicación.

En la República Dominicana podemos mostrar como ejemplos situaciones de eutrofización en las lagunas de Bávaro, provincia La Altagracia y la laguna Saladillo en Montecristi. Entre las principales causas podemos citar:

- Contaminación del humedal por uso de fertilizantes en la producción agropecuaria
- Contaminación por excrementos de ganado cuando este se produce en grandes cantidades
- Contaminación por desechos sólidos que provienen de áreas urbanas
- **Humedales y cambio climático.** La situación crítica en que se encuentran los humedales, constituye un mal presagio para contribuir a contrarrestar o mitigar los efectos del cambio climático, teniendo en cuenta que los humedales

funcionan como barreras naturales ante la ocurrencia de fenómenos extremos que producen inundaciones. El ciclo hídrico y ecológico de los humedales está siendo desestabilizado, principalmente por la tumba y quema de la vegetación circundante, el uso excesivo del agua para canales de riego y construcción de presas, rellenos para la urbanización, altos niveles de contaminación, entre otros.

En conclusión, los beneficios y servicios que nos ofrecen los humedales son de vital importancia para el sostenimiento de nuestras vidas. El recurso más valioso que nos ofrecen los humedales, es el agua, sin el cual la vida en la tierra sería imposible. Los humedales son el sostén para el desarrollo de la agricultura, la pesca, la ganadería y otras actividades que mantienen la existencia del ser humano. Se hace necesario mantener bajo un estado de conservación que conlleve al uso sostenible de estos humedales, de manera que se respete la legislación nacional y los lineamientos de la Convención Ramsar.



Relleno de humedal para la construcción de la vía Santo Domingo-Samaná. Juana Peña

Situación de los Humedales Costeros y Marinos

Los ecosistemas marino-costeros son sumamente frágiles ante los efectos de las actividades humanas, causando daños tanto directos como indirectos, dependiendo de la zona donde se encuentran. Estos ambientes están conectados con las zonas terrestres, primordialmente mediante los ríos. Las cuencas hidrográficas y los desarrollos humanos que en ellas se ubican definen los impactos ambientales que luego se desplazan y acumulan en las zonas marino-costeras. Por ejemplo las cuencas de los ríos que albergan poblaciones humanas, producen desechos que en su mayoría escurren a través de las vías y flujos hídricos superficiales y subsuperficiales, depositando los desechos en las partes más bajas que son las zonas costera y marinas.

Al ser áreas de transición donde se mezclan ambientes marinos y terrestres, tanto en sus componentes biológicos como físicos y socioculturales, reciben y acumulan los impactos de las actividades económicas que se desarrollan en las cuencas hidrográficas que drenan hacia ellas.

Siendo la República Dominicana parte de la Isla española, una gran parte (norte, sur y este del país) limita con el litoral costero y marino, con una línea de costa que abarca alrededor de los

1,600 kilómetros y un área marina que cubre aproximadamente 11,000 km². En ese sentido debemos resaltar la importancia que tiene la República Dominicana para la conservación de los humedales costeros y marinos, debido a los altos niveles de productividad y aportes a la economía nacional y a la alimentación humana.

En la República Dominicana se describe una amplia gama de ecosistemas de humedales relacionados a las zonas costera y marina. Estos ecosistemas han sido afectados, a través del tiempo por diferentes causas naturales y acciones antropogénicas. Entre los más relevantes se encuentran:

Ecosistemas más Amenazados:

Ecosistemas de manglares

Estos ecosistemas viven sometidos permanentemente a una serie de amenazas de diferentes tipos, siendo los más comunes la tala para producir carbón, como leña y para empalizada. Según una publicación de Liliet Heredero, en BBC Mundo, Medio Ambiente, en los últimos 50 años los ecosistemas de manglares del mundo se han reducido a la mitad. Esta destrucción produce cerca de un 10% de las emisiones de dióxido de carbono. En la República Dominicana,

importantes extensiones de mangle son eliminadas para usar el terreno en producción de sal, en acuicultura y de manera más dañina todavía para uso de terrenos en construcción turística. Los manglares también se ven afectados por procesos de contaminación por desechos sólidos y líquidos provenientes de los grandes complejos hoteleros. Como ejemplo podemos citar el caso de los manglares de Bávaro, donde se produjeron amplias desecaciones de manglares para usar el terreno en construcciones hoteleras.

Los impactos de estas acciones son catastróficos, debido a que con la pérdida de manglares, se pierden también los servicios y beneficios que estos aportan a la sociedad, tales como servir de barrera natural ante inundaciones por tormentas y oleajes, evitando los procesos de erosión. Los manglares también son áreas de refugios para la estabilidad poblacional de muchas especies endémicas y amenazadas. Son uno de los ecosistemas más productivos en el complejo de los humedales, pues sustentan la pesca costera y de alta mar, ya que son zonas de desove y reproducción de especies que luego son parte de la alimentación y economía nacional.

La conservación de estos ecosistemas es de suma importancia para contrarrestar los efectos del cambio climático, ya que son considerados entre los bosques más ricos en producción de carbono. Son capaces de producir materia orgánica, a través de la fotosíntesis, absorbiendo el CO₂ atmosférico y convirtiendo en carbón orgánico. (Ministerio de Medio Ambiente, 2017, inédito)

Estuarios

Los estuarios se forman en las desembocaduras de ríos amplios y profundos, en el mar. Tienen una gran importancia para el desarrollo de la producción pesquera y camaronera que requieren de una combinación y características ambientales, cuyas aguas fluctúan entre dulce y salada. Un gran porcentaje de las especies marinas, viven en áreas estuarinas durante sus etapas juveniles.

Las funciones que suministran los estuarios se ven muy afectadas por diversas actividades humanas, tales como el represamiento de los ríos y la construcción de

canales de riego en las cuencas altas y medias, mayormente para producción agrícola. De la misma manera los ecosistemas de manglar se pueden ver afectados por los cambios ecológicos que se producen en los estuarios, ya que su desarrollo depende de los flujos de agua dulce. Los sistemas estuarinos se encuentran entre los ecosistemas más invadidos del mundo por especies introducidas que causan cambios ecológicos de primer orden. Los estuarios se ven altamente contaminados por desechos sólidos que provienen de ciudades cercanas y por residuos químicos que llegan a través de ríos contaminados que recogen desagües por fumigación. (Ministerio de Medio Ambiente, 2017, inédito)

Pastos marinos

Los pastos marinos se ubican próximo al borde costero poco profundo, siendo ecosistemas muy sensibles a los impactos que se producen en las costas. Los principales impactos a los pastos marinos, son mayormente por contaminación, las construcciones en las zonas costeras y actividades de dragados para el desarrollo turístico. Estos ecosistemas también se pueden ver afectados por el cambio climático, específicamente con el aumento de la temperatura que puede afectar el proceso de fotosíntesis y los patrones de floración. Igualmente se pueden ver afectados por el aumento del nivel del mar, incrementándose la profundidad límite requerida para el desarrollo normal de las plantas, ya que esta situación limita la cantidad de luz. De igual manera los hábitats de los pastos marinos se pueden ver afectados por el incremento en las tormentas que trae consigo importantes cantidades de lluvias, causando problemas en la fisiología de las plantas por cambios en la salinidad del borde costero (Ministerio de Medio Ambiente, 2017, inédito).

Con la destrucción de ecosistemas de pastos marinos, muchos servicios y beneficios se pueden afectar o desaparecer, tanto desde el punto de vista ecológico como económico. Desde el punto de vista ecológico constituyen hábitats para una gran variedad de organismos como algas epifitas, fitoplancton, zooplancton, necton, algas, microflora, microfauna, entre otros. Desde el punto de

Infraestructura en zona de manglar.
Juana Peña

vista económico, esto a su vez es el sostén de la producción de un recurso más visible como son moluscos, crustáceos, peces, camarones, y cangrejos, cuya destrucción tiene un impacto negativo en el desarrollo nacional y en la alimentación humana. .

Arrecifes de coral

Por su localización en la zona marina, los arrecifes de coral están expuestos a diferentes tipos de amenazas, ya que se forman en la zona nerítica de la región tropical, la cual está cercana a la costa en aguas poco profundas. Por tal razón, si bien es cierto que recibe los nutrientes, a través del oleaje y las corrientes marinas, también reciben los efectos contaminantes que proceden de las actividades productivas en las áreas terrestres.

Los arrecifes coralinos se ven afectados por procesos naturales y por actividades humanas. En los procesos naturales están incluidos la ocurrencia de huracanes y el crecimiento masivo de algas que puede limitar espacios para el crecimiento de los corales. También pueden ser afectados por depredadores naturales que podrían ser por el crecimiento descontrolado de la población de alguna especie que cohabita con los corales a causa la desaparición de un consumidor.

Un problema de suma importancia que están enfrentando los corales se refiere a la descoloración o blanqueo, causado en su mayoría por el exceso de sombra y de radiación ultravioleta, la sedimentación, la contaminación, cambios en la salinidad y elevadas temperaturas. Muchos de estos factores están relacionados con las alteraciones que se producen por efectos del cambio climático. (Bird y Molinelli, 2002).

Otra situación que puede afectar de manera drástica la conservación de los arrecifes de corales, lo constituye las actividades humanas. Una gran cantidad de impactos que se producen en ecosistemas terrestres, repercuten en la degradación de los arrecifes de coral, tales como la deforestación de bosques, construcción, urbanización y actividades agrícolas.

El avance en la construcción de edificios y la urbanización en las zonas costeras, afectan el equilibrio entre las especies, debido a la remoción de la cobertura vegetal, la cual es transportada por las lluvias, cargando con sedimentos que reducen la luz solar en el fondo y que a la vez

impide el proceso de la fotosíntesis. De la misma manera llega la contaminación por aguas residuales producidas por los residentes en zonas costeras, incluyendo aquellos grandes proyectos turísticos.

La conservación de los arrecifes de coral está relacionada también con la buena salud de otros ecosistemas, como manglares y praderas de yerbas marinas, los cuales protegen los ecosistemas de corales de la sedimentación, a la vez que sirven de reproducción y crianza de muchas especies que forman parte de los arrecifes de coral y que son de mucho valor en la economía nacional. Favorecen de manera significativa también el turismo, por medio de observaciones en actividades ecoturísticas, como el buceo.

De otra forma la pérdida de corales puede afectar las posibilidades de cura de enfermedades en los humanos, ya que muchas de las sustancias químicas presentes en ellos y en las especies que habitan en el arrecife han mostrado actividad medicinal en el caso de muchas enfermedades (Bird y Molinelli, 2002). Igualmente la pérdida de los arrecifes de corales podía tener efectos negativos frente al cambio climático, ya que sirven como depósito de carbonato, cuya eliminación da los niveles de CO₂ en la atmósfera.

Importancia de la Conservación

Como hemos podido observar, los humedales costeros y marinos tienen una gran importancia para el desarrollo económico del país y el bienestar humano. Es importante mantener, en un buen estado de conservación, la dinámica y los procesos ecológicos que se producen de manera natural en estos humedales.

Se deben respetar las leyes y regulaciones que la República Dominicana tiene para tales fines, de modo que se pueda asegurar la permanencia de un uso sostenible de los recursos procedentes del mar y que son tan valiosos para la alimentación humana.

De igual manera, es importante promover las investigaciones científicas, a fin de que ocurran avances en la búsqueda de elementos activos que conduzcan a la cura de enfermedades que pueden mejorar las expectativas de vida de los seres humanos a nivel global.

Literatura consultada

- Christopher Bragg, 2017. En 100 años se ha perdido el 64% de los humedales del mundo. COP. 12. Uruguay.
- Convención Ramsar, 2009. Los humedales y la reunión de cambio climático de la COP.15 de la convención marco de las Naciones Unidas sobre cambio climático
- Convención Ramsar, 2012. Turismo y Humedales: Una gran experiencia.
- Convención Ramsar, 2014. Humedales y agricultura: Juntos en pro del crecimiento
- Survey of the State of the words Lakes, promovido por el International Lake Environment committee Italiano (1). Informe de Proyecto. Tomado de Wikipedia. Org/Eutrofizacion.
- https://www.ecured.cu/Efectos_del_Cambio_Climático_en_Zonas_Marinas_y_Costeras
- www.inbio.ac.cr/es/biod/estrategia/Paginas/ecosistema02.htm
- cambioclimatico.cridlac.org/wp-content/uploads/ppt_William_Gutierrez_DO.pdf
- www1.inacol.edu.mx/costasustentable/esp/pdfs/Publicaciones/.../PastosMarinos.pdf
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2017. Actualización de la Biodiversidad en la República Dominicana (Inédito).
- Ramírez Mella. Arrecifes de coral, 2017. Universidad de Puerto Rico. Tomado de cremc.ponce.inter.edu/coral/problemas.htm
- Lillian Bird y Jose Molinelli, 2002. Los arrecifes de coral. Tomado de alianzageografica.org/leccioncoral.pdf
- www.greenpeace.org/espana/Global/espana/.../el-cambio-climatico-y-los-arre.pdf

Salinas Montecristi.
Eleuterio Martínez

Laguna Bávaro

Un tesoro natural en peligro

Laguna Bávaro agredida por el desarrollo turístico de la costa oriental dominicana
Fuente Externa.

El derrame de hidrocarburos que acaba de ocurrir en la Laguna de Bávaro, al borde de uno de los complejos turísticos de Cabeza de Toro, viene a ser la gota de agua que derrama el vaso para reclamar de las autoridades competentes romper con la inercia que hasta ahora las ha caracterizado, ante las múltiples agresiones que viene recibiendo esta área protegida y el crimen que representa arruinar impunemente un santuario de la naturaleza tan valioso como éste.

Aquí nadie puede lavarse las manos, pues tan culpables son quienes han acometido estos desmanes, las autoridades que se acaban de marchar y que fueron cómplice de los mismos, como las actuales si se quedan cruzadas de brazos ante esta realidad. ¿Saben por qué?, pues analicemos los valores que están en juego y lo que nos dicen los especialistas de la Comisión Ambiental de la Universidad Autónoma de Santo Domingo, de lo que hasta ahora ha acontecido entorno a este recinto ecológico.

Laguna Bávaro

La Laguna de Bávaro es un hermoso ecosistema costero rodeado de manglares y una extensa zona de humedales que se extiende hacia el Oeste y hacia el Sur del cuerpo de agua hasta llegar a un bosque tupido de latifoliadas (árboles de hojas anchas) y palmeras, mientras que al Norte y hacia el Este limita con el Océano Atlántico, el poblado de Cabeza de Toro y su vía de acceso.



Garza Real en medio de la vegetación palustre.
Eleuterio Martínez.



Fuera de todas dudas, es uno de los ambientes paradisiacos que más llama a la atención en todo el litoral oriental de República Dominicana, no solamente por la magia y el encanto que encierran sus manglares o la lozanía del inmenso cuerpo de agua que lo conforma, ni siquiera por el horizonte azul matizado de verde suave que se divisa a lo lejos y por encima de las praderas de enneas, juncos y ciperáceas de sus humedales, sino por su cercanía a la costa y las extensas playas que define la frontera entre la tierra y el mar de este rincón de geografía patria.

Atributos ecológicos

Pero como la belleza está íntimamente ligada a la naturaleza, los encantos de la Laguna de Bávaro se cuentan por la infinidad de patos migratorios que durante algunas épocas del año vienen a descanzar, a buscar alimentos y a tomar energía para luego proseguir su ruta hacia donde

el destino le señaló desde antes de nacer; en las igualmente transeuntes gaviotas, tijeretas, pelícanos, playeritos, reicongos, yaguacines y decenas de aves acuáticas que allí se juntan con sus homólogas nativas para compartir brevemente un hábitat cuidadosamente diseñado por la Madre Natura para unos de sus hijos más admirados por los seres humanos.

Cualquiera que no entienda que la naturaleza es única paso a paso, que no se copia a si misma, sino que es original en cada una de sus expresiones, podría pensar que iguales ambientes se forman en otros puntos de la geografía nacional. Sin embargo, en los manglares que coronan la cabecera de este impresionante cuerpo de agua, justamente en su punto más próximo al mar, desde tiempos que escapan a los registros científicos, la Paloma Coronita (*Columba leucocephala*) estableció uno de sus bancos de postura, es decir, su sitio de reproducción más importante de esta zona del país.



SITIO RAMSAR HUMEDALES DEL JARAGUA

BARAHONA.- Cuatro personas, incluyendo un coronel de la Fuerza Aérea Dominicana (FAD), fueron detenidos por miembros de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con más de 30 palomas coronitas muertas que habían cazado en la zona de Enriquillo de esta provincia.

El doctor Bolívar de Óleo Montero, procurador general adjunto para la Defensa del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, de los detenidos solo identificó al conductor Miguel Fernández Cabrera, quien dijo ser un empresario.

BARRIGAVERDE.net
23 septiembre 2017

Por qué y Para qué Conservarla

Conviene decirles a los amigos lectores de *Listín Diario* que la paloma coronita es endémica del arco de Las Antillas y que por lo tanto, su casa sobre la Tierra cubre la hilera de espacios insulares que va desde los cayos de la Florida (Estados Unidos) hasta Trinidad y Tobago (frente a las costas venezolanas). Es decir, la vida de esta hermosa ave negra con una coronita blanca que adorna su

cabeza, discurre entre las Antillas Mayores y las Antillas Menores, haciéndose residente en las islas más grandes como la nuestra y saltando de mogote en mogote o de costa a costa, en los espacios insulares más pequeños y próximos. Se desconoce el misterio por el cual ha elegido este espacio de la América Insular para vivir por siempre y no otro más espacioso como podría haber sido las tierras continentales.

La paloma coronita establece bancos de postura en Punta de los Nidos (Bávaro-Cabeza de Toro) para su reproducción.
Fuente Externa.



¿Y por qué aquí se le debe prestar una atención especial? Sencillamente por ser una ave maravillosa, con una distribución muy restringida sobre el planeta y que tiene, precisamente en República Dominicana, sus sitios de reproducción (bancos de postura) más grande de todo su espacio vital. Por estas razones este punto en particular de la Laguna de Bávaro ha sido bautizado con el nombre de Punta de Los Nidos, un escenario tan singular para la vida que al brindarle albergue a una ave viajera, automáticamente goza de “protección internacional” debido a los acuerdos y convenios que el país ha firmado con la comunidad internacional, muy especialmente através de la Convención sobre Diversidad Biológica, firmado en la Cumbre para la Tierra (Río - 1992) y ratificado por el Congreso Nacional en enero de 1997.

Ciprinodon Higüey

El inventario ecológico de la Laguna de Bávaro requiere una enciclopedia para compendiar los recursos visibles y varios años de investigación de campo por especialistas de diferentes ramas del saber en el campo de las ciencias naturales, sin embargo no es necesario esperar a que sea conocido a fondo el valor científico de este extraordinario ecosistema costero para tener una idea de su importancia y adoptar las medidas precautorias imprescindibles que garanticen su conservación a perpetuidad o por lo menos, hasta que la naturaleza así lo decida.

Un sólo elemento de la naturaleza coloca esta reserva de agua y de vida en el escenario mundial de la conservación, se trata de la presencia de un pecesito que el único punto del planeta donde existe, es precisamente en esta laguna, que ni siquiera en otros ambientes similares del país aparece, ni aún en los cuerpos de agua aledaños. Nos referimos a la especie *Ciprinodon higüey*, identificada hace a penas unos años (década de los años 90) y por lo tanto, se trata de una especie nueva para las ciencias que por estar confinada en un ecosistema acuático pequeño, adquiere la categoría de especie amenazada, sin importar cuan grande sea su población (muy exígua por cierto).

El *Ciprinodon* comparte su espacio vital con zaramaguillos, gallaretas y reicongos entre otras aves inofensivas, pero



Ciprinodon higüey que ha evoluionado (especialización) en la Laguna Bávaro.
Fuente Externa.

también con tijeretas y pelícanos que a lo mejor constituyen sus depredadores naturales (su exquisito manjar cotidiano). De igual manera, este pecesito que privilegia este ecosistema, tiene otra distinguida compañera de hogar, la jicotea o tortuga de agua dulce (*Trachemys stegnejerii*),

que es otro de los reptiles que en un tiempo abundaron en todos los ambientes acuáticos interiores de la República Dominicana, pero que hoy se encuentran sumamente amenazados por las actividades humanas.

Decreto 309-95

Atendiendo a todos estos atributos y valores naturales, el Estado Dominicano comprendió la importancia de que los mismos gozaran de una atención especial y decidió ponerlo bajo la custodia de la Dirección Nacional de Parques mediante el Decreto 309 del 31 de diciembre de 1995, dándole la categoría de “Refugio de Fauna Silvestre” y reservándole una superficie de 15 kilómetros cuadrados que cubren la laguna en sí, la mayor parte de sus humedales y una pequeña porción del bosque costero latifoliado que existe en su porción sur y occidental.

Sin embargo, el creciente e inusitado desarrollo turístico del litoral oriental del país, particularmente el que se viene desarrollando entre Cortecito y Punta Cana y que tiene como punto de mayor empuje en Bávaro y Cabeza de Toro, ha comenzado a ejercer una presión tal sobre esta área protegida que podría llevarla a su desaparición. Lo más grave de esta situación reside en que las autoridades competentes, no han entendido que el turismo que se desarrolla en aquellos ambientes, tiene su soporte principal justamente en estos atributos que han sido protegidos legalmente y que una vez arruinados, ya no existirá naturaleza ni turismo.

ACADÉMICAS BREVES

RECREACIÓN Y TURISMO

- Los humedales suponen un atractivo para diversos usos recreativos, lo que genera importantes ingresos que benefician a las comunidades locales y contribuyen a promover el manejo sostenible de los humedales en cuestión.
- El buceo recreativo en los arrecifes de coral del Parque Marino Nacional de Bonaire (Antillas Neerlandesas) aporta anualmente 30 millones de dólares EE.UU. a la economía de la isla.
- 1,6 millones de turistas visitan cada año el Parque Marino de la Gran Barrera de Arrecifes, lo que genera más de 1.000 millones de dólares australianos.
- El turismo en la Reserva de Caza Moremi en el delta del Okavango (Botswana) generó 16 millones de dólares EE.UU. en 2003.
- Todos los años medio millón de turistas visitan en Francia los jardines de agua que inspiraron la serie de pinturas de Monet sobre los nenúfares.
- En los Estados Unidos, la caza deportiva ha financiado la conservación de más de cinco millones de hectáreas de humedales.
- Los ingresos del turismo en el sitio Ramsar de los Broads, en el Reino Unido, aportan el equivalente de 3.000 empleos a tiempo completo.
- El turismo y el desarrollo con fines recreativos no sostenibles son una causa importante de pérdida y degradación de los humedales en muchos países.

Convención Ramsar

La Vegetación

*asociada a los ambientes acuáticos
en República Dominicana*

La República Dominicana, como parte de la Isla Española, que ocupa una posición biogeográfica, geológica y orográfica privilegiada en el Caribe insular, tiene numerosos ambientes, incluidos los acuáticos, tanto de agua dulce, como salobres, salados e hiper-salinos. Este trabajo se ha realizado sobre la base de una revisión bibliográfica amplia y tomando en cuenta apuntes, observaciones y experiencias en levantamiento de informaciones de campo por parte del autor.

Entre las fuentes consultadas se encuentran: el estudio geobotánico de la Isla Española de Ciferri (1936), la clasificación de la vegetación de Häger & Zanoni (1993), un estudio de flora y vegetación en la península de Samaná (Peguero & Salazar, 1994 y Salazar, Peguero & Veloz, 2002), numerosos trabajos sobre manglares, como el de Álvarez (1983), sobre los recursos naturales de la Laguna Rincón (SEA, 1980), un estudio del Refugio de Fauna de Laguna Bávaro (Peguero, 2008), el inventario cartográfico de los cuerpos de aguas lénticas (Bonnelly & García, 1980) y numerosos trabajos más, como los de Marcano (1989), De Los Ángeles, Clase & Peguero (2005), García & Clase (2002), González (1999), Peguero & Salazar (1986 y 2002) y Zanoni, Mejía, Pimentel & García (1989).

El tema de la vegetación asociada a los ecosistemas acuáticos en República Dominicana presenta importantes vacíos de información. Sin embargo, con la experiencia de los trabajos de campo realizados por diferentes profesionales de la Botánica y con algunos levantamientos

Fior de Loto en los humedales de Laguna Cuesta
Hermosa-Cinturón Verde.
Eleuterio Martínez.

específicos esos vacíos podrían irse superando. El objetivo de este artículo es hacer un modesto aporte en ese sentido.

Vegetación de los humedales de agua dulce

Los humedales de agua dulce pueden dividirse de varias formas: Lénticos (no corrientes, lagos y lagunas) y Lóticos (corrientes, ríos, arroyos, cañadas). Los humedales lénticos, a su vez, pueden dividirse en: naturales y artificiales (lagos de las presas y la laguna costera de Nigua, producto, producto de la extracción de arena del lugar, y luego sus orillas se poblaron con las diferentes especies de mangles).

La vegetación asociada a los humedales duce-acuícolas, a su vez se puede dividir así: vegetación acuática, de pantanos y ribereña. La vegetación acuática, propiamente dicha, es la que se encuentra directamente dentro de un espejo de agua. Vegetación de pantano es aquella que se encuentra en zonas con cierta saturación, pero sin formar espejo de agua, o que sólo se inunda temporalmente. Aquí entran las denominadas ciénagas.

Bonnelly y García (1980) mencionan 296 cuerpos de aguas lénticas, saladas y dulces, de las cuales el 91 %

tiene extensión menor a 0.1 Km², y solo un 6 % tiene más de 0.5 Km². Probablemente el dato de 296 no incluya varios de menor tamaño o importancia. Häger & Zanoni (1993) señalan que existe 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”.

Los cuerpos de aguas dulces lénticas, de origen natural, de mayor importancia en República Dominicana son: Laguna Saladillo (Pepillo Salcedo-Dajabón), Laguna Mallén (S. P. de Macorís), Laguna Limón (Miches), Lago de Los Reyes (Guerra), Laguna de Los Reyes (Juan Barón, San Cristóbal), Lagunas Cabarete y Eslabón (Sosúa), Lagunas de Don Gregorio (Nizao), Itabo (Haina-Nigua), Lago Marumbia (Don Gregorio), Hoyo Claro (Higüey), Maricó (Las Terrenas), los sistemas lagunares de la cuenca baja del río Ozama y los de Guerra. En la llanura costera del Este, desde San Pedro de Macorís hasta Punta Nisibón, y en la llanura costera del Norte, desde Samaná hasta Montecristi, existen numerosas lagunas menores, pero algunas “son temporales o están casi sedimentadas, y por eso presentan problemas para poder describir los cambios de la vegetación entre tiempo seco y tiempo lluvioso” (Häger & Zanoni, 1993).

Vegetación de las lagunas

En las principales lagunas, se encuentra vegetación dentro del espejo de agua, bien sea arraigando o flotando. Y, obviamente, en sus orillas también hay plantas, tanto herbáceas, como arbustivas y arborescentes.

La composición florística puede variar de uno a otro de estos cuerpos de agua, según la región. Pero en general se encuentra una franja de la asociación Enea, *Typha domingensis*, Cortadera, *Cladium jamaicense*, y Platanillo, *Thalia geniculata* (hasta 5 m de alto, en Laguna Saladillo); Flor de loto, *Nymphaea ampla*; *Bacopa monnieri*; Lila de agua, *Eichhornia crassipes*, y en algunos casos *Eichhornia azurea*; Yerba de jicotea, *Polygonum acuminatum*; Junco, *Eleocharis interstincta*; *Salvinia auriculata*, *Cyperus* spp.; *Sagittaria lancifolia* y *S. intermedia*, *Pistia stratiotes* y *Echinodorus berteroi*. En las orillas hay *Ludwigia* spp.; *Enydra sessilis*, *Lippia dulcis*, *Acrostichum danaefolium*, *Scirpus lacustris*, *Hydrocotyle verticillata*, *H. umbellata*, *Fimbristylis milliacea*, *Marsilea berteroi*; *Nectunia oleracea* y *Nectunia plena* (Laguna Don Gregorio) y *Ammannia coccinea*.

Hay arbustillos y herbáceas leñosas en las orillas: Salvia morada, *Pluchea purpurascens*, y Juanilama, *Lippia alba* (Laguna de Los Reyes, Juan Barón); Cepú, *Micania cordifolia*. Entre los árboles: Mamón de perro o Bagá,

Annona glabra; Guama, *Inga vera*; Jabilla criolla, *Hura crepitans*, Anón de majagua, *Lonchocarpus latifolius*, y Grigrí, *Bucida buceras*. En Laguna Bávaro (Peguero, 2000, 2002 y 2008) y en la Laguna Cabarete (De Los Ángeles, Clase & Peguero, 2000). Hay Cana, *Sabal causiarum*, y puede encontrarse Mangle botón, *Conocarpus erectus* (Laguna Bávaro).

Vegetación de pantanos o ciénagas de agua dulce

Los humedales que poseen un sustrato generalmente “lodoso”, sin espejo de agua, y que sólo se inundan durante determinada época del año reciben el nombre de ciénagas (Peguero & Salazar, 1994). Estos ambientes, principalmente costeros, son de gran importancia ecológica y económica. Los mismos funcionan como transición entre el ambiente marino y el terrestre, propiamente dicho. Constituyen hábitats de numerosas especies de la fauna. Retienen el sedimento arrastrado por las lluvias desde las montañas. Se destacan principalmente en las llanuras del Este y del Norte, como de Nisibón- Miches-Sabana de La Mar, la península de Samaná y en el Bajo Yuna (provincias Duarte, Samaná y María

Plantas flotantes sobre el espejo de agua de la Laguna Bávaro.
Fuente Externa.



Manglares de la desembocadura Río Barracote.
Medio Ambiente.

Trinidad Sánchez). La vegetación usualmente se diferencia de la que se desarrolla en las lagunas por tener mayor porte, con numerosas especies arborescentes y arbustivas, aunque comparte con aquella una composición florística herbácea bastante similar, en lo general.

Existen extensos herbazales de Enea, *Typha dominicensis* (Nisibón-Uvero Alto) o de Cortadera, *Cladium jamaicense* (Punta Bonita, Las Terrenas), junto con otras herbáceas que pueden aparecer o no en lagunas dulceacuícolas. Son frecuentes: Yabacoa, *Scleria* spp.; *Acrostichum danaefolium*; Pata de cotorra, *Echinochloa colona*; Semilla de María, *Echinochloa crus-galli*; Pata de pavo, *Echinochloa crus-pavoni*; *Nymphoides indica*; Sensitiva, *Sesbania sericea*; Pelo de mico, *Rhynchospora* spp.; Saladito macho,

Sphagnicola-Wedelia-trilobata; Yerba de jicotea, *Lippia nodiflora* y *L. stoechadifolia*; Mata puerco, *Dieffenbachia seguine*; Bejuco de mangle, *Rhaddadenia biflora*, y Bejuco blanco, *Cydista aequinoctialis*.

Pero predominan especies arborescentes y arbustivas, como: Grigrí, *Bucida buceras*; Bagá, *Annona glabra*; Maja-gua, *Hibiscus-Talipariti-pernambucensis*; Jicaco, *Chrysobalanus icaco* var. *pellocarpus* (Las Terrenas y Miches); Mara, *Calophyllum calaba*; Ceiba, *Ceiba pentandra*; Majagüita, *Pavonia paludicola*; Noni, *Morinda citrifolia*; Jabilla, *Hura crepitans*; Bejuco de peseta, *Dalbergia* spp.; Molenillo, *Quararibaea turbinata*; Guanábana de cimarrona, *Annona montana*; Cana, *Sabal causiarum*, y en algunos casos palma real, *Roystonea hispaniolana*, y Palo de burro, *Dendropanax capitatus*.

Bosques de Drago, *Pterocarpus officinalis*

Este tipo de bosque se desarrolla sobre suelos pantanosos o cenagosos. Pero tiene características muy especiales. Se podría decir que los “dragales” son los manglares de agua dulce. En República Dominicana existieron grandes bosques de esta especie, tanto en vegetación ribereña, como en espacios alejados de fuentes de agua corriente. El Drago no se conoce en las costas del Suroeste y el Noroeste de República Dominicana (Häger & Zanoni, 1993), y Según Ciferri (1936), no crece en Haití. Actualmente, los dragales de mayor extensión se encuentran en el Bajo Yuna, en las provincias María Trinidad Sánchez y Samaná. Pero los mismos han sido severamente impactados por acciones humanas. Extensos manglares han sido destruidos para dedicar el terreno al cultivo de arroz irrigado en los proyectos Aglipo (Aguacate, Limón y El Pozo) I, II y III. Diversas construcciones, como la del aeropuerto Juan Bosch, se han hecho destruyendo estos bosques.

En ese tipo de bosque, prácticamente la única especie arborescente que crece es el Drago. Pueden aparecer algunos ejemplares de Grigrí, *Bucida buceras*; Mara, *Calophyllum calaba*; Cabirma de guinea, *Carapa guianensis*, y Pomarrosa, *Syzygium jambos*. El sotobosque es poco desarrollado, pero crecen herbáceas, como: Helecho de manglar, *Acrostichum danaefolium*, Matapuerco, *Dieffenbachia seguine*; Yabacoa, *Scleria lithosperma* y *S. cubensis*; Pajón de novillo, *Paspalum virgatum*; Lechuga de agua, *Sagittaria lancifolia* y *S. intermedia*; Cortadera, *Cladium jamaicense*; Amor seco, *Desmodium ascendens*, y Malanga, *Alocasia macrorrhiza*. Como adaptación al suelo cenagoso y a las condiciones anaeróbicas, el Drago desarrolla contrafuertes tabulares, raíces en forma de “gambas” o contrafuertes, que le permiten anclar y sostenerse.

Vegetación asociada a los lagos artificiales

Estos lagos se han originado por la construcción de represas en los ríos para embalsar agua con múltiples fines. Los principales embalses son las presas de: Hatillo, Valdesia, Jigüey, Aguacate, Las Barías, el complejo Tavera-Bao, Sabana Yegua, Sabaneta, Monción, Pinalito, Palomino,

Blanco, Chacuey y Maguaca. Pero hay muchas otras de menor tamaño.

La vegetación asociada a estos cuerpos de agua es similar a la ribereña de los ríos que los forman. Prácticamente hay escasa vegetación dentro del espejo de agua, debido a las corrientes y al movimiento constante. La construcción de presas en varios casos alteró significativamente la vege-



Plantas sumergidas en los humedales marinos de Cayo Tuna.
Eleuterio Martínez.

tación ribereña y la composición florística, pues algunas especies endémicas raras y de distribución muy restringida desaparecieron (*Myrcia majagüitana*, en la presa de Jigüey) o se redujeron drásticamente las poblaciones de otras como *Sarcopilea domingensis* (*Pilea fairchildiana*), que quedó sepultada en la presa de Tavera (Liogier, com. personal, 2003).

Dependiendo de la altitud, la zona de vida y del sustrato en que se encuentren estos lagos, la composición florística variará. En los bosques húmedos de zonas bajas son frecuentes: Amacey, *Tetragastris balsamifera*; Guama, *Inga vera*; Jina, *Inga laurina*; Cabirma, *Guarea guidonia*, y Jabilla, *Hura crepitans*. En las zonas altas la vegetación riparia es de porte mediano a alto, y la composición florística incluye especies como Aguacatillo, *Beilschmiedia pendula*; Chicharrón, *Meliosma impressa*; Manacla, *Prestoea montana*; Almendrillo, *Prunus occidentalis*; Pino, *Pinus occidentalis*; Pomo, *Syzygium jambos*, y Sangre de gallo, *Brunellia comocladifolia*. En algunos lugares han introducido especies exóticas para reforestar, como son: *Eucalyptus* spp.; Gravilia, *Grevillea robusta*; Casia amarilla, *Senna siamea*, y Bambú, *Bambusa* spp.. Alrededor de las presas de Hatillo y de Monción abunda el Tamarindo de loma, *Anadenanthera peregrina*.

Vegetación ribereña o riparia

La vegetación que crece a orillas de las fuentes de agua, principalmente ríos, arroyos y cañadas, se denomina “ribereña” o “riparia”. Muchas veces se distingue de la de su entorno por varias razones: la primera es la humedad del suelo. En medio de un bosque seco, a orillas de una fuente de agua, puede haber una vegetación propia de bosque húmedo. Otro factor que la puede diferenciar es que se conserva mejor que la de su periferia. El agua subterránea influye en la vegetación ribereña. A veces por la saturación misma algunos árboles caen, ocasionando claros en el dosel, lo que permite el desarrollo de plantas heliófilas, como gramíneas y trepadoras que requieren de luz.

Estos bosques sólo se desarrollan en fuentes estables de agua corriente. Usualmente son franjas estrechas, y solamente donde los ríos forman meandros pueden ser más anchos. Häger & Zanon (1993) describen cuatro tipos de bosques ribereños: Bosque ribereño de los ríos con flujo permanente, Bosque ribereño de *Pterocarpus officinalis*: Bosque ribereño de los ríos con flujo estacional, y Bosque ribereño de las montañas altas. Sin embargo, ya los bosques de *Pterocarpus officinalis* prácticamente no existen como tales, aunque se encuentran individuos de la especie en algunas riberas,

En los bosques ribereños de ríos con flujo permanente, de zonas bajas y medias, la vegetación es parecida a la circundante. Pero la composición florística incluye espe-

cies diferentes. Muchas veces estas franjas de vegetación ribereña constituyen los únicos reductos de los bosques originales del lugar. Pero en ocasiones esa vegetación es secundaria, con menos riqueza de especies que en la primaria. A veces cierra el dosel de tal manera que prácticamente no existe sotobosque o está escasamente desarrollado, con especies adaptadas a la sombra.

La altura de los árboles puede variar desde unos 10-12 hasta más de 20 metros. La composición florística de estas formaciones usualmente es bastante diversa, y puede cambiar de un lugar a otro; pero en general las especies más frecuentes son: Guama, *Inga vera*; Jina, *Inga laurina*; Jabilla, *Hura crepitans*; Amacey, *Tetragastris balsamifera*; Pomo, *Syzygium jambos*; Cabirma, *Guarea guidonia*; Copey, *Clusia rosea*; Cabirma de guinea, *Carapa guianensis*; Guapalmo, *Andira inermis*; Anón de río, *Lonchocarpus domingensis*; Ceiba, *Ceiba pentandra*; Mara, *Calophyllum calaba*, Lengua de vaca, *Dendropanax arboreus*; Guásara, *Eugenia domingensis*; Jobo, *Spondias mombin*; Higo, *Ficus trigonata*; Caimito cimarrón, *Chrysophyllum argenteum*; Helecho macho, *Cyathea* spp.; Yaya, *Oxandra laurifolia*; Molenillo, *Quararibaea turbinata*; Amapola, *Erythrina poeppigiana* (introducida para sombra de cultivos); Espino blanco, *Zanthoxylum martinicense*; Cigua laurel, *Ocotea leucoxylon*; Palo amargo, *Trichilia pallida*; Cocuyo, *Hirtella triandra*, y Palma real, *Roystonea hispaniolana*.

En algunos lugares puede crecer la Manacla colorá, *Calyptrichia plumeriana*, y Manacla coquito, *Calyptrichia rivalis*. En la vegetación ribereña de arroyos y ríos de La Filipina, Sierra de Baoruco, aparece Coquito cimarrón, *Reinhardtia paiewonskiana*.

En el sotobosque se puede encontrar Camarón, *Odontonema cuspidatum*; Guayuyo prieto, *Piper amalago*

y *P. jacquemontianum*; Pringamoza, *Urera baccifera*; Macarabomba, *Casearia aculeata*; Camarones, *Flemingia strobilifera* (invasora introducida); Jau-jau, *Miconia prasina*; Bija cimarrona, *Clidemia umbellata*; Garrapatica, *Clidemia hirta*; Guayuyo negro, *Piper cuspidatum*; Jalapón, *Parathesis crenulata* y *P. serrulata*, y Cafetán, *Psychotria berteriana*. Entre las herbáceas puede haber: Bijao, *Heliconia bihai*; Platanillo, *Heliconia caribaea*; helechos de los géneros *Tectaria*, *Nephrolepis*; *Adiantum*, *Blechnum*, *Campiloneurum* y otros; Amor seco, *Desmodium* spp.; Cyperáceas, algunas gramíneas, y Matapuerco, *Dieffenbachia seguine*. Algunas trepadoras son: Bejuco blanco, *Cydista aequinoctialis*; Pega palo, *Macfadyena unguis-cati*; Bejuco Luis Gómez, *Rourea surinamensis*; Pega palma, *Marcgravia rectiflora*, y Tra-trá, *Phyllodendron* spp.; también se hallan numerosas epífitas, principalmente helechos, bromelias y orquídeas.

En los bosques ribereños de elevaciones medianas a altas aparecen algunas de estas especies mencionadas; pero entran otras, como: Manacla, *Prestoea montana*; Chicharrón, *Meliosma impressa*; Aguacatillo, *Beilschmiedia pendula*; Almendrillo, *Prunus occidentalis*, Bijón, *Alchornea latifolia*; Sangre de gallo, *Brunelia comocladifolia*, Violeta cimarrona, *Turpinia occidentalis*; Puntilla, *Podocarpus aristulatus*; Palo de viento, *Schefflera tremula*; Muñecp, *Tabebuia polyantha*; Canela de la tierra, *Persea krugii*, y Víbora, *Oreopanax capitatus*.

Arbustivas del sotobosque son: Cafetán, *Palicourea eriantha*; Rosita, *Dittha maestrensis*; *Cestrum inclusum*, *Cyathea* spp., y *Piper* spp., entre otras. Las herbáceas más frecuentes son: Caña brava, *Gynerium sagittatum*; Melaíto, *Homolepis glutinosa*; *Pharus* spp. y Cyperáceas.

Entre los ríos de flujo estacional, Häger & Zanon (1993) mencionan algunos de zonas áridas, en los alre-

Ceiba florecida en los Humedales del Ozama - Cinturon Verde.
Eleuterio Martínez.

Especies flotantes sobre la Laguna Saladilla
Eleuterio Martínez.

Planta invasora introducida (Hydrilla) cubriendo el espejo de agua de la Laguna Limón
Eleuterio Martínez.



dedores de la Hoya de Enriquillo, así como en las laderas de las sierras de Baoruco y de Neiba, en Las Barías (La Descubierta) y en la orilla del río Guayabal [Guayabal-Postrer Río]. Establecen que en esos ríos se encuentra una franja de bosque de galería con árboles que necesitan humedad para su desarrollo. La vegetación en estos lugares es de porte mediano a alto, y en la composición florística entran especies como: Ceiba, *Ceiba pentandra*; Baría, *Calophyllum calaba*; Capá, *Petitia urbanii*, y *Ficus* spp. Se pueden encontrar especies naturalizadas, como el



Plantas riparias del Salto de Socoa.
Medio Ambiente.

Chácaro, *Senna spectabilis*, e introducidas al cultivo, como el Mango, *Mangifera indica*.

Ambientes acuáticos hipersalinos, salados y salobres

En República Dominicana existen numerosas fuentes de aguas lénticas con diferentes grados de salinidad. Entre las hiper-salinas se encuentran: Lago Enriquillo, Laguna de Oviedo, Laguna de Cabral y los llanos salados de la Hoya de Enriquillo. Prácticamente la única fuente considerada salada como tal es la zona marina. Los manglares se encuentran tanto en ambientes salados, como salobres, y hasta en los alrededores de los hipersalinos. Las lagunas salobres, tanto costeras, como mediterráneas, son numerosas entre ellas: Lagunas costeras de Trudillé y Piti Cabo (Oviedo); Laguna Salada de Los Tocones, Laguna Salada de El Valle y Laguna del Diablo (Samaná). Existen otras lagunas costeras salobres en las islas Saona y Catalina, por ejemplo.

Vegetación de los fondos marinos

Aquí se encuentran las llamadas praderas marinas formadas por plantas fanerógamas, como *Talasia*, *Thalassia testudinum*, *Xyringodium filiforme* y *Ruppia maritima*.

Manglares

Los manglares se pueden encontrar en las diferentes regiones a lo largo de nuestras costas, desde Manzanillo hasta Pedernales, y de igual manera en los territorios adyacentes: islas Saona, Catalina, Beata, y cayos e islotes. Pueden desarrollarse en costas rocosas, lagunas, estuarios de ríos y arroyos de poca profundidad, pantanos costeros y en zonas poco afectadas por el fuerte oleaje. Los bosques más extensos se encuentran en la Bahía de Samaná y en Montecristi. Pero en otras zonas también hay bosques de cierta magnitud. También existen los manglares de cuenca, es decir, que no están en el litoral marino, sino tierra adentro; son de poca extensión. Pueden ser de porte

bajo, mediano o alto, alcanzando hasta 25 metros en el dosel superior o canopia.

Las especies predominantes, y a veces las únicas son las cuatro especies de mangles que crecen en el Caribe: Mangle rojo, *Rhizophora mangle*; Mangle amarillo, *Avicennia germinans*; Mangle blanco, *Laguncularia racemosa*, y Mangle negro o botón, *Conocarpus erectus*. El manglar puede estar formado por una sola de ellas. La especie que se adentra más hacia el mar es *Rhizophora*, mientras *Avicennia* y *Laguncularia* ocupan áreas pantanosas de poca profundidad. A menudo, a *Conocarpus* se le considera como “falso mangle”. Este se desarrolla en las partes más secas, usualmente, aunque puede crecer en el mismo litoral.

En ciertos lugares, junto a los manglares crecen otras especies arborecentes como: *Bucida buceras*, *Pterocarpus officinalis*, *Calophyllum calaba* y *Sabal causiarum*. El sotobosque es poco desarrollado, debido a las condiciones imperantes en ese ambiente. Pero pueden encontrarse algunas arbustivas, herbáceas y trepadoras, como: *Pavonia paludicola*, *Hibiscus trilobus*, *Acrostichum danaefolium*, *Rhabdadenia biflora* y *Stigmaphylum banisterioides*. En los bordes puede crecer Saladito, *Sesuvium portulacastrum*, y Saladito macho, *Sphagneticola-Wedelia-trilobata*.

Vegetación de los llanos salados o saladares

El llano salobre de mayor extensión es la Hoya de Enriquillo, los llamados “Salados de Neiba” y luego los de Cabo Rojo, Pedernales. Pero existen otros saladares de menor extensión en amplias franjas costeras, con diferentes comunidades de halófitas. Las principales especies son: Barrilla, *Batis maritima* y *Heterostachys ritteriana*; Vidrio, *Lycium americanum*; Alacrancillo, *Heliotropium curassavicum*; Saladito, *Sesuvium portulacastrum*; Pajoncillo, *Disticlis spicata*; *Guillerminea lanuginosa*; *Suaeda fruticosa*, y *S. insularis*. En algunos lugares pueden entrar especies arborecentes como el Cambrón, *Prosopis juliflora*, y el Mangle botón, *Conocarpus erectus*, así como Alpargata, *Consolea moniliformis*, aunque no llegan a desarrollar porte alto.

Vegetación de las lagunas salobres

En las lagunas salobres, como las de Samaná, a elevaciones entre 0 y 100 metros, crece una vegetación acuática, tanto flotante, como arraigando, cuya composición florística puede variar de un lugar a otro, pero en general las especies más frecuentes son: *Typha domingensis*, *Acrostichum danaefolium*, *Bacopa monnieri*, *Ceratopteris pteridioides*, *Cyperus odoratus*, *Eleocharis intersticta*, *Ludwigia repens* y *Cladium jamaicense*. Entre las especies leñosas se hallan: *Bucida buceras*, *Hibiscus-Talipariti-pernambucensis* y *Annona glabra*. En las orillas hay un bosque compuesto por: *Inga vera*, *Inga laurina*, *Andira inermis*, *Calophyllum calaba*, *Guazuma tomentosa*, *Guarea guidonia*, *Manilka-*



Especies botánicas de humedales
en ambientes hiperhalinos-Estero
Balsa.
Eleuterio Martínez.

ra bidentata, *Cecropia schreberiana*, *Wallenia laurifolia*, *Pothomorphe peltata* y *Piper jacquemontianum*. También hay algunas trepadoras y epífitas, principalmente helechos y bromelias (Peguero & Salazar, 1994). Como se puede observar, en la vegetación y la composición florística de estos ambientes y los de agua dulce hay poca diferencia.

Vegetación de los ambientes hipersalinos

Los principales ambientes de este tipo son: Lago Enriquillo, Laguna de Oviedo y Laguna de Cabral. Esta última, aunque recibe agua dulce mediante un caño proveniente del río Yaque del Sur, tiene alto grado de salinidad por encontrarse, igual que el Lago Enriquillo, en un lecho marino de lo que fue el canal que unía las bahías de Neiba (República Dominicana) y la de Leogane (Haití). La vegetación, así como la composición florística, puede variar en estos tres ambientes. Pero hay varias especies comunes entre ellos, varias de las cuales son las mismas que se encuentran en los llanos salobres, como: *Sesuvium portulacastrum*, *Batis maritima* y *Heterostachys ritteriana*, *Disticlis spicata*, *Heliotropium curassavicum*, *Guillerminea lanuginosa*, *Suaeda fruticosa*, y *S. insularis*, También *Salicornia bigelovi* y *S. virginica* (Marcano, 1989). En sus orillas crece el Mangle botón, *Conocarpus erectus*. Es decir, que la vegetación de estos ambientes y los de los llanos salobres no tienen mucha diferencia. Pero en Laguna de Cabral hay varias especies que no son comunes a los demás cuerpos de agua hipersalinos, debido al aporte de agua dulce que recibe. Una de esas especies es Caña de Castilla, *Arundo donax* (Secretaría de Estado de Agricultura, 1980).

Conclusión

A manera de conclusión preliminar sobre este tema, se puede afirmar que existe un vacío de información, y que con el presente trabajo se hacen algunos aportes que no se habrían registrado. Por otra parte, referente a similitudes y diferencias, se puede observar que la vegetación asociada a los ambientes dulceacuícolas no difiere significativamente de la asociada a los ambientes salobres. Algo similar se

puede decir respecto a la vegetación asociada a los ambientes salobres y la existente alrededor de los ambientes hipersalinos. Hay particularidades muy específicas, como es el caso de los “dragales”, que se podrían considerar como “los manglares de agua dulce”, y que merecen estudios detallados. Casos importantes también para futuros estudios los constituyen las lagunas saladas o con cierto grado de salinidad en la península de Samaná, algunas ubicadas a elevaciones de hasta 100 metros.

Literatura citada

- Álvarez, V. 1983. *Características de los manglares del Este y Sur de la República Dominicana*. Contr. Centro Inv. Biol. Marina (UASD) 45: 1-22.
- Bonnelly de Calventi, I. B. & M. García de Galdes. 1980. *Inventario cartográfico de los cuerpos de aguas lénticas de la República Dominicana*. CIBIMA (UASD). Santo Domingo, República Dominicana. 79 pp.
- Ciferri, R. 1936. *Studio geobotánico dell' isola Hispaniola (Antille)*. Atti Ist. Bot. Università pavía, Vol. 8, Ser. 4: 1-336.
- De Los Ángeles, I., T. Clase & B. Peguero. 2005. *Flora y vegetación del Parque Nacional El Choco, Sosúa, provincia Puerto Plata, República Dominicana*. Moscosoa 14: 10-55.
- García, R. & T. Clase. 2002. *Flora y vegetación de las zonas costeras de las provincias Azua y Barahona*. Moscosoa 13: 22-58.
- González, G. 1999. *Lagunas, Humedales y Lagos de la República Dominicana*. Editora El Nuevo Diario. Santo Domingo, República Dominicana. 295 pp.
- Jäger, J. & T. A. Zaroni. 1993. *La vegetación natural de la República Dominicana: una nueva clasificación*. Moscosoa 7: 39-82.
- Marcano F., E. de J. 1989. *Flórula de la Isla Cabritos*. Editora Universitaria UASD. Santo Domingo, República Dominicana. 41 pp.
- Peguero, Brígido y Jackeline Salazar. 1986. *Estudio florístico del Parque Nacional del Este, en tierra firme* (Tesis). UASD. Santo Domingo, República Dominicana. 108 pp.
- Peguero, B. & J. Salazar. 2002. *Vegetación y flora de los cayos Levantado y La Farola, Bahía de Samaná, República Dominicana*. Moscosoa 13: 234-262.
- Peguero, B. 2008. *Flora y vegetación del Refugio de Vida Silvestre Laguna Bávaro y El Caletón, Cabeza de Toro, Higüey, República Dominicana*. Moscosoa 16: 122-147.
- Salazar, J. & B. Peguero. 1994. *Estudio de vegetación y Flora de la península de Samaná*. Centro para la Conservación y Ecodesarrollo de la Bahía de Samaná y su Entorno-CEBSE, Inc. Santo Domingo, República Dominicana. 124 pp. illus.
- Salazar L., J., B. Peguero & A. Veloz. 2000. *Flora de la península de Samaná, República Dominicana*. Moscosoa 11: 112-133.
- Secretaría de Estado de Agricultura. 1980. *Recursos Naturales de la Laguna Rincón*. Departamento de Divulgación Técnica de la SEA. Santo Domingo, República Dominicana. 93 pp.
- Zaroni, T. A., M. M. Mejía P, J. D. Pimentel B. & R. G. García G. 1989. *La flora y la vegetación de la Isla Catalina, República Dominicana*. Moscosoa 5: 28-54.



LOS HAITISES #PATRIMONIO DE TODOS



Avifauna asociada a Humedales de la República Dominicana

DOMINGO NÚÑEZ SIRÍ

JUANA PEÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, VICEMINISTERIO DE
BIODIVERSIDAD, DIRECCIÓN DE BIODIVERSIDAD Y VIDA SILVESTRE

CYNTIA ORTIZ ROJAS

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, VICEMINISTERIO DE
GESTIÓN AMBIENTAL, DIRECCIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO

Los humedales son unos de los ecosistemas más productivos del mundo. Proveen funciones importantes en el control de la erosión, inundaciones y absorción de nutrientes Kumar y Gupta (2009). En los humedales se desarrollan procesos complejos e interacciones físicas y biológicas, así como diversas funciones ecológicas para el hombre como son la regulación de los regímenes hidrológicos, la diversidad biológica que sostienen y la provisión de recursos que son esenciales para el desarrollo y bienestar de comunidades localizadas cercanas a estos.

Estos ecosistemas brindan refugio y alimento a muchas especies de flora y fauna, en especial para las aves acuáticas tanto residentes como migratorias, ya que también proporcionan un espacio para la reproducción y crianza. Además, muchos de estos ambientes son importantes áreas de concentración durante el período de muda de plumaje o la migración anual (Blanco, 2000).

Las aves son indicadores ambientales, debido a que detectan cambios ambientales en los diferentes tipos de hábitats que existen Torres et al. (2006), eso se fundamenta debido a que su posición en la cadena trófica hace éstas se verán afectadas por una gran variedad de factores, tales como la pérdida de hábitat dada por la desecación y degradación de los humedales (Green & Figueroa, s/f).

Para la República Dominicana, se estima que existen alrededor de 76 especies de aves acuáticas que viven en estos ecosistemas o asociados a los mismos. De estas 35 son

Playeritos en primer plano y viuditas en el
segundo alimentándose en la Albufera de Las
Calderas de Baní.
Eleuterio Martínez.

migratorias, incluyendo ocho (8) migratorias nidificantes. Por otro lado, 40 son residentes, de las cuales cuatro (4) tienen poblaciones migratorias y una (1) colonizadora que corresponde a la garza ganadera, *Bubulcus ibis* (Tabla 1).

Algunos Humedales de importancia para la República Dominicana

En la República Dominicana existe una gran variedad de tipos de humedales, como son los lagos y ríos, acuíferos subterráneos, estuarios, manglares y otras zonas costeras, arrecifes coralinos, y sitios artificiales como estanques piscícolas, arrozales, reservorios y salinas. Cada uno de estos humedales está caracterizado por presentar un tipo de avifauna, cuya composición dependerá en gran medida de las características ambientales del sitio. Se han registrado un total de 19,025 humedales para el país, de los cuales 17,000 pertenecen a ríos, acuíferos subterráneos, caños y arroyos y en menor medida los reservorios o presas con 46.

Sin embargo, en estas estadísticas no se incluyen los saltos del país, que dentro de los más importantes se encuentran: Salto de Jimenoa, Saltos La Jaldá, Salto de Jima, Saltos de Aguas Blanca, Salto del Limón y Los Saltos de Damajagua.

Dentro de los principales humedales del país se encuentran: Humedales de Jaragua (Laguna de Oviedo, la Laguna Bucán de Base y Bahía de las Águilas), Laguna Rincón o Cabral, Laguna Limón, el Lago Enriquillo, Manglares del Bajo Yuna; los cuales son sitios Ramsar, que cubren una superficie de 135,097 hectáreas (Ram-

sar, 2017). Las lagunas Cabral y Limón, son de gran importancia debido a que albergan las poblaciones más numerosas reportadas de la gallareta pico blanco (*Fulica caribaea*) (Perdomo et al., 2010).

Otros humedales de importancia son: Laguna Flamenco, Enea y Manatí, las que se encuentran dentro del complejo de Humedales del Ozama. La restauración y esfuerzos de conservación de la Laguna Manatí, destacan su importancia como refugio para aves amenazadas por la presencia del búcaro (*Burhinus bistriatus*), que se encuentra dentro de la categoría en **Peligro de Extinción (EP)** según la Lista Roja Nacional (M.A., 2011).

Entre las lagunas costeras se destacan: Laguna de Oviedo, Gran Laguna o Perucho, Cabarete, Gri-Gri, Manuel Matos, Bávaro, Charcos de Nigua y Laguna Mallén, en esta última se observa el gallito amarillo (*Porzana flaviventer*), de escasa distribución y dentro de la categoría de amenaza Vulnerable (**VU**) según la Lista Roja Nacional, así como también la gallareta azul (*Porphyrio martinicus*), la que a pesar de no estar amenazada es de escasa distribución.

Por otro lado, dentro de los principales acuíferos, se destacan: Río Yaque del Norte, Río Yaque del Sur, Yuna, Ozama, Artibonito, Soco, Mao, San Juan, Bao, Maguaca, Amina, Camú, Ocoa, Chavón, Cumayasa, Brujuela, Dulce, Yabacoa, Libón, Neyta y Haina, entre otros.

Por último, las presas o reservorios más importantes se encuentran: Presa de Jigüey y Aguacate, Valdesia, Tavera y Bao, Hatillo, Sabana Yegua, Rincón, Chacuey y Maguaca.

Fauna ornitológica de algunos humedales de importancia

La República Dominicana está representada por una gran cantidad de humedales, es por esta razón que para analizar la riqueza de especies de aves de ellos, sólo se seleccionaron algunos de los más importantes, como son: El Lago Enriquillo, Laguna de Oviedo, Laguna Cabral, La Gran Laguna o Perucho, Laguna Saladilla, Laguna Limón, Laguna Manatí, Laguna Bávaro, Charcos de Nigua, Estero Balsa y Laguna Nelson (Tabla 1).

De acuerdo a las informaciones obtenidas a través de literaturas consultadas, los humedales que presentaron mayor riqueza de especies, corresponden a: El Lago Enriquillo, en el mismo se registran 47, seguido de Laguna Saladilla con 35, Charcos de Nigua 34, Laguna de Oviedo 30 y Estero Balsa 28 especies (Tabla 1).

En cuanto a los anátidos (patos), las especies de mayor distribución fueron: el pato de la florida (*Anas discors*) y el pato de orilla (*Anas bahamensis*); mientras que dentro de las menos distribuidas figuran, el pato serrano (*Anas crecca*), pato negro (*Aythya collaris*) y el pato turco (*Aythya affinis*).

En el caso particular de la familia Podicipedidae, la tigua (*Tachybaptus dominicus*) sólo se reportó en la Laguna Manatí, sin embargo la misma puede ser observada en La Gran Cañada del Jardín Botánico, Río Dajabón y en la península de Samaná, entre otras.

La familia Ardeidae está ampliamente representada en todos los humedales seleccionados, dentro de las más comunes se encuentran: La garza real (*Ardea alba*), garza

de rizos (*Egretta thula*), garza rojiza (*Egretta rufescens*) a pesar de estar amenazada, Cra-crá (*Butorides virescens*) garza ganadera (*Bubulcus ibis*) y otras menos distribuidas como, la garza tricolor (*Egretta tricolor*) el rey congo (*Nycticorax nycticorax*) y la garza azul (*Egretta caerulea*).

La familia Rallidae estuvo muy poco representada en los humedales seleccionados, debido a que alguna de sus especies se encuentran dentro de la categoría de amenaza Vulnerable (VU), como es el caso del pollo de manglar (*Pardirallus maculatus*) y el gallito (*Porzana carolina*). Una excepción de estas es la gallareta pico rojo (*Gallinula galeata*), la que es común y de amplia distribución en todo el país.

En lo que concierne a la familia Scolopacidae tanto el playero pectoral (*Calidris melanotos*) como el playero rabadilla blanca (*Calidris fuscicollis*) sólo existen reportes para el Lago Enriquillo, por ser especies casuales. Sin embargo, los playeros patas amarilla menor (*Tringa flavipes*) y el patas amarilla mayor (*Tringa melanoleuca*) presentaron una mayor distribución.

Finalmente, dentro de la familia Laridae, están los charranes o gaviotas como son: gaviota monja (*Onychoprion anaethetus*), gaviota oscura (*O. fuscatus*) gaviota pico



Rey Congo.
Juana Peña.



Garza Tricolor o Egretta tricolor.
Domingo Sirí.



Cra-crá o Butorides virescens.
Dario Flores.



Mamá Bubi (Anous stolidus)
y su polluelo. Domingo Sirí.

agudo (*Thalasseus sandvicensis*) y el cervero o bubi (*Anous stolidus*) son aves que anidan en el Cayo Tuna dentro de los Cayos Siete Hermanos, los que están asociados a los arrecifes coralinos y a los pastos marinos, estos a su vez entran en la clasificación que tiene la Convención Ramsar como humedales marinos costeros.

Especies Migratorias

Las aves migratorias representan un gran porcentaje de la fauna ornitológica de los humedales de la República Dominicana seleccionados. Se estima un total de 35 especies, representando el 46% del total. Durante las épocas de migración muchas aves migratorias se concentran en grandes números de humedales internos y costeros. La mayoría de estas aves visitan el país durante la época de invierno, en busca de alimento, áreas de parada temporal o nidificación, como es el caso de gaviotas o charranes y algunas especies de patos.

Existen otras especies de aves asociadas a humedales, como son las incluidas en las familias: Procellariidae, Sulidae, Hydrobatidae, Phalacrocoracidae, Anhingidae, Laridae, y Charadriidae que no fueron tomadas en consideración en el presente artículo debido a que generalmente son migratorias pasajeras y oceánicas. Sin embargo, muchas de estas familias poseen especies marinas que juegan un importante papel en la cadena trófica de los ecosistemas, ya que son guaneras, es decir sus heces fecales son ricas en nitrógeno y ácido fosfórico que sirven como fertilizantes naturales para el crecimiento de plantas acuáticas que a su vez son usadas como alimento por otras especies.

Especies Amenazadas

Se registran un total de 10 especies, de las cuales, dos (2) están en Peligro de Extinción (EP), como son la yaguasa (*D. arborea*) y el búcaro (*B. bistriatus*). Mientras que las 8 restantes están como Vulnerables (VU), ejemplos: el pato espinoso (*Oxyura jamaicensis*), pato criollo (*Nomonyx dominicus*), flamenco (*Phoenicopterus ruber*) y la cuchareta (*Platalea ajaja*), entre otras, según la Lista Roja Nacional (M.A, 2011).

Estrategias para la conservación de las aves acuáticas y los humedales

En la República Dominicana existen varias iniciativas de conservación y uso sustentable de humedales y aves acuáticas, debido a las amenazas, degradación y destrucción que estos ecosistemas presentan. Una de estas iniciativas internacionales más importantes corresponde a la Convención Ramsar, un tratado intergubernamental que sirve de marco para la acción nacional, la conservación y uso racional de los humedales. Este tratado protege todos los humedales nacionales e internacionales.

Desde que la convención entró en vigor para la República Dominicana en el año 2002, se han designado 4 sitios como Humedales de Importancia internacional (sitios Ramsar), como son: el Lago Enriquillo, Refugio de Vida Silvestre la Laguna Cabral ó Rincón, los humedales del Parque Nacional Jaragua y los humedales del Bajo Yuna, que abarcan una extensión de 135,097 hectáreas.

El Convenio de Diversidad Biológica, es otro tratado internacional, que también protege la diversidad biológica a nivel de especies, los ecosistemas y los recursos genéticos.

Otra iniciativa de conservación de humedales, aves migratorias y acuáticas, son las Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (AICAS), herramientas útiles para la conservación ambiental tanto a nivel internacional como nacional, que incluyen algunos humedales como: Laguna Limón, Laguna Cabral y el Lago Enriquillo (Perdomo et al., 2010).

En otro orden de idea, dentro de las iniciativas nacionales, se incluye el Sistema Nacional de Áreas Protegidas de la República Dominicana (SINAP), mediante la Ley Sectorial 202-2004 que se enmarca dentro de la Ley General de Medio Ambiente, Ley 64-00, que protege en su gran mayoría a los humedales más importantes del país.

Literaturas Consultadas

- Blanco D. 2000. Los Humedales como Hábitat de aves acuáticas. Boletín UNESCO, Uruguay. : 208-217.
- Congreso Nacional de la República Dominicana, 2000. Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00). Santo Domingo, República Dominicana. 114 paginas.
- Devenish C., Díaz Fernandez D. F, Clay R. P., Davidson I. J. & Yépez Zabala I. 2009. Important Bird Áreas Américas, BirdLife Conservation Series No.16, Quito, Ecuador. 456 pp.
- Green A. & Figueroa J. (s/f). Aves acuáticas como bioindicadores en los humedales. Documento de la Diputación de Almeida, España. : 47-60 pp.
- Kumar, P. and Gupta, S.K. 2009. Diversity and Abundance of Wetland Birds around Kurukshetra, India. Our Nature, 7, 187-192.
- Latta, S., C. Rimmer, A. Keith, J. Wiley, H. Raffaele, K. McFarland y E. Fernandez. 2006. Aves de la República Dominicana y Haití. Prince Town University Press. Italia Eurographica. 287 pp.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2002. Perfil Parque Nacional Humedales del Ozama. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana. 4 pp.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2010. Informe Evaluación sobre la Flora y Fauna de Vertebrados del Parque Ecológico de Nigua (Charcos de Nigua). 20 pp.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2011. Lista de Especies En Peligro de Extinción, Amenazadas o Protegidas de la República Dominicana (Lista Roja). 43 Pp.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2014. Evaluación ecológica rápida de la biodiversidad en el Refugio de Vida Silvestre Lagunas Redonda y Limón, Miches, provincia El Seibo, 54 pp.



Yaguazas o *Dendrocygna arborea* (Medio Ambiente).



Garzas en los humedales del Ozama - Cinturón Verde.
Eleuterio Martínez.

- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2014. Informe Evaluación Ecológica Rápida de la Biodiversidad en el Parque Nacional Manglares de Estero Balsa, Manzanillo, Provincia Montecristi. 4p.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2015. Informe Fauna del Refugio de Vida Silvestre La Gran Laguna o Perucho. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana. 77 pp.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (s/f). Informe evaluación ecológica rápida de la biodiversidad y aspectos socioeconómicos en el refugio de vida silvestre la Gran laguna o Perucho, provincia María Trinidad Sánchez (Nagua).
- Múgica Lourdes, Denis Dennis, Acosta Martín, Jiménez Ariam & Rodríguez Antonio. 2006. Aves Acuáticas en los Humedales de Cuba. Editorial Científico Técnica, Escandón Impresores, S.A, Sevilla, España. 193 pp.
- Perdomo, L., Y. Arias, Y. León y D. Wege. (2010). Áreas Importantes para la Conservación de las Aves en la República Dominicana. Grupo Jaragua y el Programa IBA-Caribe de BirdLife International: República Dominicana. Santo Domingo, República Dominicana.
- Raffaele, H. & Colaboradores, 1998. A Guide to the Birds of the West Indies. Princeton University Press Princeton, New Jersey, USA. 511 pp.
- Ramsar 2017. Annotated List of wetlands of International Importance. Enlace: https://rsis.ramsar.org/sites/default/files/rsiswp_search/exports/Ramsar-Sites-annotated-summary-Dominican-Republic.pdf?1499702374
- Secretaría de la Convención Ramsar, 2012. Resolución X1.8 Anexo 2, de la COP11 de Ramsar. Convención sobre los Humedales. 141 pp.
- Torres, M., Quinteros, Z. & Takano, F. 2006. Variación temporal de la abundancia y diversidad de aves limícolas en el Refugio de Vida Silvestre Pantanos de Villa, Lima-Perú. Ecol. Apl. 5(1-2):119-125.



Tabla1. Listado de Aves Acuáticas de algunos Humedales de Importancia para la Rep. Dominicana

Familia	Nombre científico	Nombre común	Status	Amenaza (MA)	LN	LS	LP	LL	LR	LO	LM	LB	CN	EB	LE
Anatidae	Dendrocygna arborea	Yaguasa	RP	EP		x	x				x	x			x
	Anas acuta	Pato pescuecilargo	M			x							x		x
	Anas bahamensis	Pato de la orilla	RP		x	x				x					
	Anas crecca	Pato serrano	M			x									x
	Anas clypeata	Pato cuchareta	M		x				x						
	Anas discors	Pato de la Florida	M		x	x	x	x	x				x	x	x
	Anas americana	Pato cabecilargo	M		x				x				x		x
	Aythya collaris	Pato negro	M			x			x						x
	Aythya affinis	Pato turco	M			x			x						
	Oxyura jamaicensis	Pato espinoso	RP	VU	x	x		x	x	x					
	Nomonyx dominicus	Pato criollo	RP	VU		x			x	x					
Podicipedidae	Tachybaptus dominicus	Tigua	RP								x				
	Podilymbus podiceps	Zaramagullón	RP			x			x	x		x	x		
	Phoenicopterus ruber	Flamenco	MN	VU	x				x	x				x	x
Fregatidae	Fregata magnificens	Tijereta	RP				x			x		x			
Pelecanidae	Pelecanus occidentalis	Pelícano	RP				x			x		x	x	x	
Ardeidae	Ardea herodias	Garzón cenizo	M,RP		x	x	x		x	x			x	x	x
	Ardea alba	Garza real	RP		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Egretta garzetta	Garza chiquita	M						x				x		
	Egretta thula	Garza de rizos	RP		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Egretta rufescens	Garza rojiza	RP	VU	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x
	Egretta tricolor	Garza tricolor	RP		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x
	Egretta caerulea	Garza azul	RP							x			x	x	x
	Bubulcus ibis	Garza ganadera	C		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Butorides virescens	Cra-crá	RP		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Nycticorax nycticorax	Rey congo	RP		x	x	x		x	x			x	x	x
	Nyctanassa violacea	Rey congo, Yaboa	M,RP		x	x	x		x				x	x	x
	Ixobrychus exilis	Martinete	RP							x		x			x
Threskiornithidae	Plegadis falcinellus	Coco prieto	RP		x	x	x		x					x	x
	Eudocimus albus	Coco blanco	RP									x			x
	Platalea ajaja	Cuchareta	RP	VU		x				x				x	x
Aramidae	Aramus guarauna	Carrao	RP			x			x		x				x
Rallidae	Rallus crepitans	Pollo de manglar	RP			x									
	Pardirallus maculatus	Pollo manchado	RP	VU								x			x
	Porzana carolina	Gallito	M	VU								x			
	Porzana flaviventer	Guineíta	RP						x						
	Porphyrio martinicus	Gallareta pico azul	RP			x			x						
	Gallinula galeata	Gallareta pico rojo	RP				x			x		x		x	x

	Fulica americana	Gallareta pico blanco	M,RP			x					x			x		x
	Fulica caribaea	Gallareta pico blanco	RP			x					x		x			x
Jacanidae	Jacana spinosa	Gallito de agua	RP			x					x					
Haematopodidae	Haematopus palliatus	Caracolero	RP													x
Charadriidae	Charadrius semipalmatus	Playerito semipalmado	M											x	x	
	Charadrius melodus	Playerito silbador	M	VU												x
	Charadrius wilsonia	Playerito cabezón	RP											x	x	
	Charadrius vociferus	Tiito	M,RP			x				x	x		x	x	x	x
	Pluvialis squatarola	Chorlo gris	M													x
Recurvirostridae	Himantopus mexicanus	Viuda	RP			x				x	x			x	x	x
Scolopacidae	Arenaria interpres	Playero turco	M			x									x	
	Actitis macularius	Playerito manchado	M											x	x	x
	Tringa solitaria	Playero solitario	M												x	
	Tringa melanoleuca	Patas amarillas mayor	M			x				x	x			x		x
	Tringa flavipes	Patas amarillas menor	M			x				x	x			x		x
	Tringa semipalmata	Chorlo	MN											x		x
	Calidris melanotos	Playero pectoral	M													x
	Calidris fuscicollis	Playero rabadilla blanca	M													x
	Calidris minutilla	Playerito menudo	M			x								x		x
	Calidris pusilla	Playerito semipalmado	M			x								x		x
	Calidris alba	Playerito blanquito	M								x			x		x
Burhinidae	Burhinus bistriatus	Búcaro	RP	EP										x		x
Laridae	Leucophaeus atricilla	Gaviota cabecinegra	MN												x	x
	Onychoprion anaethetus	Charrán monja	MN		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Onychoprion fuscatus	Charrán oscuro	MN		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Sternula antillarum	Gaviotica	RP												x	
	Thalasseus maximus	Charrán real	RP								x				x	
	Thalasseus sandvicensis	Gaviota pico agudo	MN		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	x
	Chlidonias niger	Gaviota negra	MN													x
	Anous stolidus	Cervero/ Bubi	MN		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Alcedinidae	Megascyle alcyon	Martin pescador	M				x							x		x
Vireonidae	Vireo altiloquus	Julián chivi	RP											x		
Parulidae	Parkesia noveborensis	Cigüita del agua	M			x								x		x
	Parkesia motacilla	Cigüita de río	M												x	

Anfibios y Reptiles *asociados a* *Humedales* *de República Dominicana*

Amanecer en el Parque Nacional Humedales
del Ozama - Cinturón Verde de Santo Domingo.
Eleuterio Martínez.

La República Dominicana, por su condición de isla, posee numerosas fuentes de aguas superficiales y subterráneas, así como una alta pluviometría que han dado origen a 19,031.00 humedales aproximadamente, incluyendo al Lago Enriquillo, lagunas (costeras y de aguas interiores), ríos, estuarios, saltos, presas o embalses y arrozales, entre otros; de acuerdo al Sistema de Clasificación de Tipos de Humedales de Ramsar (Resolución XI.8, COP11); de la cual, el país es Parte Contratante a partir del año 2001. Asumiendo el país, de esta manera, el compromiso de conservar, proteger y cuidar estos ecosistemas.

Los humedales se consideran parte de la riqueza natural, tanto en el ámbito nacional como internacional, de cualquier nación, país o región planetaria, independientemente de su nivel de desarrollo económico, debido a que estos ambientes tan singulares, ofrecen protección y servicios ecosistémicos que son imprescindibles para la vida. Sobre todo para la existencia de las especies acuáticas, en todos los grupos de la fauna, particularmente para los anfibios y reptiles. Por lo que, al destruir, alterar o fragmentarlos, se reduce considerablemente la cantidad y la calidad de biodiversidad que en ellos, encuentra su refugio y el espacio más adecuado para su reproducción y estabilidad.

El presente documento contiene informaciones relevantes sobre las especies de anfibios y reptiles asociadas a ríos y saltos de la República Dominicana; en función

a: tamaño, información disponible, preferencia como hábitats para especies de ambos grupos y su importancia desde el punto de vista de sus funciones ecosistémicas.

En cuanto a los **Ríos** se seleccionaron cinco (5) como son: Ozama e Isabela (humedales del Ozama) Provincia Santo Domingo, Brujuela (Lagunas San José y El Torro) e Higuamo-San Pedro de Macorís y Río Dulce-La Romana. Mientras que, los **Salto**s fueron seis (6): Saltos de La Damajagua- Provincia Puerto Plata, Saltos de La Tinaja- Santiago, Saltos de Jima- Monseñor Nouel, El Saltadero- María Trinidad Sánchez, Salto del Limón-Samaná y Saltos de La Jaldá-Hato Mayor del Rey. Todas estas áreas incorporadas al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP); a través de la Ley 64-00/Ley Sectorial de Áreas Protegidas No. 202-2004/Decreto 571-2009/Decreto 249-11.

Diversidad de Especies de Anfibios y Reptiles Registradas en cinco (5) Ríos y seis (6) Saltos de República Dominicana

Anfibios

Como se puede ver en el (anexo 1), las especies de anfibios registradas en los bosques ribereños de los cinco

(5) ríos arriba citados suman en total nueve (9) especies, equivalentes al 7%; de las 46 especies descritas para la República Dominicana, Martínez, et al (2015), Inchaustegui et al (2015) y Gunther, et al (2016); distribuidas en un (1) orden, cuatro (4) familias e igual número de géneros. De los cuales, el género *Eleutherodactylus* fue el mejor representado en cuanto a cantidad de especies, cinco (5) en total.

El número de especies de anfibios registradas en cada río fue muy similar, con la excepción del Río Dulce donde se detectaron cinco (5) especies, equivalentes al 11% de las 46 especies descritas para la República Dominicana (anexo 1) y (ver fuentes arriba citadas).

Con respecto a diversidad de especies de anfibios, se puede considerar relativamente alta en todos los ríos antes señalados, dado que las mismas prefieren éste ecosistema como hábitats.

Todas las especies de anfibios verificadas en los cinco (5) ríos antes citados son endémicas de la Isla La Hispaniola, salvo dos (2) especies que fueron introducidas en la isla y corresponden al maco pempem (*Rhinella marina*=*Bufo marinus*) y a la rana toro (*Lithobates catesbeianus*=*Rana catesbeiana*). Ambas incluidas en la Lista Preliminar de Invasoras de Fauna que Amenazan República Dominicana (en Base de Datos I3N) SEMARENA (2010); En el caso de la primera especie, además, figura en el Listado de Las 100 Especies más Invasoras en el Mundo (UICN, 2004).

En relación a la distribución biogeográfica, solo la rana de grupas rojas costera (*Eleutherodactylus paralius*), se encuentra muy esparcida en la República Dominicana, las demás están ampliamente distribuidas en toda la isla (anexo1) (SEA/DVS, 1990 b).

En cuanto a especies amenazadas de anfibios, según Lista Roja Nacional del Ministerio Ambiente y colaboradores (2011) referente a la Fauna, dos (2) especies están en Categoría de **En Peligro (EP)** y corresponden a la rana de grupas rojas costera (*E. paralius*) (foto 3), observada en el Río Higuamo y la rana verde gigante de La Hispaniola (*Osteopilus vastus*=*Hyla vasta*) (foto 4), registrada en los ríos Isabela, Brujuela y Dulce. En el caso de la Lista Roja de la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (UICN) del 2016, *E. paralius* está como **Casi Amenazada (NT)** y *O. vastus* como **Vulnerable (VU)**.

Otras especies de anfibios registradas indistintamente en los ríos evaluados son las ranas (*Eleutherodactylus abbotti*, *E. inoptatus* *E. weinlandi* y *Osteopilus dominicensis*), todas en “**Preocupación Menor**” (LC), así como la rana amarilla (*E. flavescens*) que ésta “**Casi Amenazada**” (NT) según UICN (2016); debido a que, sus poblaciones hasta el momento no representan un riesgo mayor de extinción.

Es oportuno destacar la presencia del calcalí (*E. abbotti*) (foto 5), registrada en todos los ríos evaluados, ya que, es una especie considerada generalista, es decir, que puede adaptarse a vivir en diferentes ambientes e incluso en áreas intervenidas.



Culebra escapando entre ramas y tallo de árboles riparios.



Fotos 3 y 4 .E. paralius y O. vastus en bosque ribereño (D. Flores, 2013 y D. Sirí N., 2015).



Muestra de la exuberante vegetación del Río Dulce (Nelson García M., 2013).

Reptiles

Si se observa el anexo 2, de este grupo se registraron 25 especies, equivalentes al 20% de las 124 especies de reptiles descritas para la República Dominicana (ver fuentes antes citadas). Las mismas pertenecen a dos (2) Órdenes, 10 Familias y 11 Géneros. Constituyéndose el género *Anolis* en el mayor representado con ocho (8) especies.

En el caso de los ríos Ozama y Dulce, se constituyeron en los megadiversos en cuanto a cantidad de especies de reptiles, registrándose 20 y 19 especies respectivamente, las cuales, equivalen al 16 y 15 % (anexo 2).

En el caso de las especies *Celestus stenurus* y *Anolis olssoni*, solo fueron registradas en la vegetación ribereña del Río Dulce. Mientras que, *Anolis porcatus* y *Trachemys scripta elegans* solo se detectaron entre la vegetación existente en los Humedales del Ozama.

De las 25 especies de reptiles registradas en los citados ríos, 19 (11%) son endémicas de la Isla La Hispaniola, dos (2) nativas y cuatro (4) introducidas (anexo 2).

En cuanto a la distribución biogeográfica, dos (2) especies están ampliamente distribuidas en la República Dominicana y corresponden al Anolis gigante dominicano (*Anolis baleatus*) (foto 6) y al leiocefalo sin máscara de La Hispaniola (*Leiocephalus lunatus*), así como, una (1)

localizada en un área poco extensa de la República Dominicana como es el anolis crestado de Puerto Rico (*Anolis cristatellus*) y otra restringida a una región determinada de la República Dominicana como es el anolis verde cubano (*Anolis porcatus*).

Según Lista Roja del Ministerio Ambiente y colaboradores (2011), en lo que corresponde a la Fauna; en los diferentes ríos fueron registradas cinco (5) especies de reptiles amenazadas, tres (3) en Categoría de **En Peligro (EP)**, como son: lucia kaki de La Hispaniola (*Celestus curtissi*), anolis gigante dominicano (*Anolis baleatus*) y la boa esbelta de La Hispaniola (*Chilabothrus gracilis*=*Epicrates gracilis*), y dos (2) **Vulnerables (VU)**, la iguana rinoceronte (*Cyclura cornuta*) y la jicotea norteña (*Trachemys stejnegeri*). Mientras que, la UICN (2016) tiene la primera y tercera especie como **Vulnerable (VU)** y la quinta especie como **Casi Amenazada (NT)**; las demás especies las incluyen en **Preocupación Menor (LC)**, estas son: anolis de la hierba del desierto (*Anolis olssoni*), anolis de la hierba de

La Hispaniola (*Anolis semilineatus*) y la ameiva gigante de La Hispaniola (*Pholidoscelis chrysolaemus*=Ameiva chrysolema).

Con respecto a especies reguladas por la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2017), en algunos de los ríos ya citados se encontraron tres (3) especies de reptiles, éstas son: iguana rinoceronte (*C. cornuta*) en el Apéndice I y las boas (*Chilabothrus gracilis* y *Chilabothrus striatus*) en el Apéndice II.

Anfibios

Viendo el anexo 3, en los seis (6) saltos incluidos en el presente artículo, se registraron 11 especies de anfibios, equivalentes al 24 % de las 46 especies descritas para la República Dominicana (ver fuentes citadas). Las mismas están representadas por un (1) Orden, cuatro (4) Familias y seis (6) Géneros; de los cuales, el género *Eleutherodactylus*

estuvo representado por cuatro (4) especies, constituyéndose en el más rico en cuanto a diversidad de especies se refiere.

En lo referente a diversidad de especies de anfibios por salto, solo en el Salto El Limón- Samaná se registró un número relativamente bajo de especies de anfibios en comparación con los restantes, cinco (5) especies en total, equivalentes al 11% de las 46 especies conocidas de la República Dominicana (anexo 3).

Con respecto a endemismo de especies de anfibios, nueve (9) de las 11 reconocidas en los seis (6) saltos son endémicas de la isla y dos (2) introducidas, el maco pempem (*R. marina*) y la rana toro (*L. catesbianus*) (anexo 3). Lo que justifica que tanto las especies de anfibios encontradas en los ríos como en los saltos no poseen la capacidad necesaria para desplazarse a grandes distancias en el ámbito de la isla (SEA/DVS, 1990b).

En cuanto a la distribución biogeográfica, todas las especies verificadas en los distintos saltos están ampliamente distribuidas en toda la isla, salvo el sapo crestado sureño (*Peltophryne guentheri*) (foto 8), el cual posee poblaciones aisladas en dos (2) o tres (3) lugares de la Isla La Hispaniola y la rana amarilla de dedos hendidos (*E. flavescens*) que esta esparcida ampliamente solo en la República Dominicana.



Anolis baleatus sobre rama de guama
Río Dulce (Nelson García M., 2013).



Vista Saltos de Jima en
Monseñor Nouel, Bonao.



P. guentheri entre rocas (C. Esquea, 2014).

De las cuatro (4) especies de anfibios amenazadas según Lista Roja Nacional del Ministerio Ambiente y colaboradores (2011) en lo referente a fauna, dos (2) son **Vulnerables (VU)** y corresponden al sapo (*P. guentheri*) y a la rana arborícola verde de La Hispaniola (*Hypsiboas heilprini*= *Hyla heilprini*) e igual número **En Peligro (EP)**, como son: las ranas arborícolas (*Osteopilus pulchrilineatus*=*Hyla pulchrilineata*) (foto 9) y *Osteopilus vastus*=*Hyla vasta*). En cambio, UICN (2016), además de tener éstas cuatro (4) especies en Categoría de **Vulnerable (VU)**, tiene una (1) **Casi Amenazada (NT)** como es (*E. flavescens*) y cuatro (4) en **Preocupación Menor (LC)** como son: *Eleutherodactylus abbotti*, *Eleutherodactylus inoptatus* (foto 10), el cual, es el anfibio de mayor tamaño en su género, así como, *Eleutherodactylus weinlandi* y *Osteopilus dominicensis*.



O. pulchrilineatus y *E. inoptatus*, amenazadas (D. Sirí N., 2015 y B. Hierro, 2014).

Es oportuno señalar que, con frecuencia estas especies son vistas asociadas a los bosques de galería, debido a que, los mismos se constituyen en los hábitats de preferencia.

Reptiles

El anexo 4 muestra los resultados del registro de especies de reptiles en los seis (6) saltos ya mencionados, donde se registraron 22 especies, equivalentes al 18% de las 124 especies conocidas de la República Dominicana (ver fuentes antes citadas). Las mismas pertenecen a dos (2) Órdenes, 10 Familias y 12 Géneros. Siendo el género *Anolis* el que presentó la mayor cantidad de especies siete (7) en total.

Tanto los bosques ribereños del Salto de La Tinaja como de Damajagua se constituyeron en el hábitat donde se registró la mayor diversidad de especies de reptiles con 16 (13%) y 13 (10%) especies respectivamente (anexo 4).

Cabe señalar que, algunas especies de reptiles sólo fueron observadas en un área particular como fue el caso de la lucía del Pico Duarte (C. Marcano) que fue reportado por comunitarios para el Salto de La Tinaja.

De las 22 especies de reptiles reconocidas en los distintos saltos ya citados, 19 son endémicas de la isla, equivalentes al 11% de las 168 descritas para la isla (ver fuentes antes citadas), así, como dos (2) nativas y una (1) introducida, la cual corresponde al gecko casero de África Occidental (*Hemidactylus haitianus*). Quedando demostrado que, las especies de reptiles no poseen la suficiente capacidad para desplazarse a grandes distancias.

Todas las especies de reptiles registradas en los diferentes saltos están ampliamente distribuidas en la isla, salvo la lucía del Pico Duarte (*Celestus marcanoï*) que solo se encuentra en la parte central de la República Dominicana y *A. baleatus* que como se citó anteriormente, esta esparcida grandemente en la República Dominicana.

En lo que respecta a especies amenazadas de reptiles, de acuerdo a la Lista Roja Nacional del Ministerio Ambiente y colaboradores (2011), en lo que atañe a Fauna, se registraron siete (7) especies, éstas son: *C. marcanoï* **En**

Peligro Crítico (PC); *A. baleatus*, *Anolis christopheï* (foto 11) y *C. gracilis* (foto 12), todas **En Peligro (EP)**; mientras que, *C. cornuta*, *A. lar* y *T. stejnegeri* **Vulnerables (VU)**. Sin embargo, UICN (2016) incluye seis (6) especies, tres (3) **En Preocupación Menor** éstas son: *A. olsoni*, *A. semilineatus* y *P. chrysolaemus*, dos (2) **Casi Amenazadas (NT)** *A. lar* y *T. stejnegeri* y una (1) **Vulnerable (VU)** *C. cornuta*.

En lo que respecta a especies regulada por la CITES, (2017) en los saltos ya mencionados se detectaron cuatro (4) especies de reptiles, las tres (3) citadas en el acápite de ríos, así como, la tope de La Hispaniola (*Tropidophis haetianus*) que está en el Apéndice II.

Finalmente, en las riberas de los referidos cuerpos de agua se realizan actividades antropicas que van desde asentamientos humanos, industrias, labores agrícolas y ganaderas, entre otras. Sin embargo, asociadas a la vegetación ribereña se registró una considerable cantidad de especies de anfibios y reptiles, incluso algunas especies amenazadas, quedando demostrada la importancia de estos acuíferos en la conservación de especies asociadas de ambos grupos.



Amenazas

Entre las mayores amenazas a especies de anfibios y reptiles registradas tanto en los ríos como en los saltos ya citados son: pérdida, alteración y fragmentación de hábitats, producto del desarrollo de actividades humanas (agrícolas, ganaderas e industriales), contaminación de acuíferos por agroquímicos y residuos industriales utilizados en labores agrícolas, ganaderas y manufactureras, afectaciones del cambio climático, así como fingimiento por organismos patógenos, entre otras.

Dentro de las afectaciones que mas incide en la sobrevivencia de especies de anfibios y reptiles son: pérdida, fragmentación de ecosistemas y variaciones bruscas de temperaturas; muy en particular para las especies del primer grupo, ya que, el intercambio gaseoso ocurre a través de la piel. Por tanto se considera como el grupo más vulnerable, tanto en el ámbito nacional como mundial.

Además, los disturbios ambientales incide en las variaciones del clima, afectando la reproducción de especies de reptiles, sobre todo, al proceso de incubación de huevos; en casos extremos podrían ocasionar la muerte de embriones (Glen y Mrosovsky, 2004).

A. christopheï y *C. gracilis* a orilla cuerpos de agua (B. Hierro, 2014 y Nelson García M., 2013).



Importancia de los humedales en particular ríos y saltos para las especies de anfibios y reptiles asociadas

Uno de los valores más notable de los humedales (fuentes hídricas), en este caso ríos y saltos, es el hecho de constituirse en hábitats de importancia para la sobrevivencia de especies de anfibios y reptiles, debido a que, éstos le sirven de protección o resguardo, lugar donde buscar alimentos, realizar actividades reproductivas, regular su temperatura corporal, entre otras.

Además, los referidos humedales son indispensables para la conservación de especies de anfibios y reptiles; muy en particular, para las especies del primer grupo.

Otra función de los humedales es contribuir a reducir las afectaciones a especies de anfibios y reptiles, como consecuencia del cambio climático, que afecta aquellas especies tanto del primero como del segundo grupo que viven dentro o están asociadas a cuerpos de agua, incluyendo el periodo de reproducción (huevos y larvas o renacuajos).


Literatura Consultada

- CITES, 2017. Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres. Notificaciones Apéndices I, II y III, en vigor a partir del 02 de enero, 2017. Listado de Especies Administradas por el Programa de Las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Suiza. 91 p.
- Consejo Nacional de Asuntos Urbanos (CONAU), 1998. Informe Final Fauna de Vertebrados del Cinturón Verde de la Ciudad de Santo Domingo. Zona C y D. Santo Domingo, República Dominicana s/p.
- Congreso Nacional de la República Dominicana, 2000. Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00). Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana. 114 p.
- Congreso Nacional de la República Dominicana, 2004. Ley Sectorial De Áreas Protegidas (Ley NO. 202-04). Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana. 85 p.
- Glen, F. and N. Mrosovsky. 2004. Antigua Revented: The Impact of Climate Change and Sand an Nest Temperatures at a Hawksbill

- Turtle (*Eretmochelys imbricata*), Nesting Beach. Global Change Biology 10:2036-2045.
- Gunther, K., S., Marcos, J., Rodriguez B. & B., Hedges, 2016. A New Dune-Dwelling Lizard of the Genus *Leiocephalus* (Iguania, Leiocephalidae from the Dominican Republic. Senckenberg Forschungsinstitut Und. Naturmuseum, Senckenberganlage, Germany/Instituto de Investigaciones Botánicas y Zoológicas, Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD). Santo Domingo, República Dominicana. Revista ZOOTAXA, 4121 (5): pp517-532.
- Hedges, S. B., 2016. Caribherp: West Indian Amphibians and reptiles <www.caribherp.org>. Pennsylvania State University. Consultada el 05 de agosto, 2015.
- Incháustegui, S.J., L.M., Díaz y C. Martes, 2015. Dos especies de rana del Genero *Eleutherodactylus* (Amphibia: Anura: Eleutherodactylidae) de La Hispaniola. Santo Domingo, República Dominicana. Revista SOLENODON 12:pp136-149.
- Martínez, R. C., C. R. Plaza, r. Durocher, m. Fildor, S.J. Incháustegui, A. Jean, M.A. Landestoy, C. M. Pimentel & J.Timyan, 2015. Los anfibios del Sur de La Hispaniola: su Historia Natural y Conservación. Diversidad y Estado de Conservación de los Anfibios. Guía de Campo. Zoológico de Filadelfia/ComuEcoMedia/Alianza de Fondos para Ecosistemas Críticos/Museo Nacional de Historia Natural de Santo Domingo/Societe Audubon Haiti/Grupo Jaragua, Inc. Santo Domingo, República Dominicana. 157 p.
- Ministerio Ambiente/USAID/The Nature Conservancy/Intec, 2011. Lista de Especies En Peligro de Extinción, Amenazadas o Protegidas de la República Dominicana (Resolución No. 16/2011). Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana. 43 p.
- _____, 2011. Evaluación Ecológica Rápida de la Biodiversidad en el Parque Urbano Manantiales del Cachón de La Rubia, Municipio Santo Domingo Este, Provincia Santo Domingo. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana. 36 p.
- _____, 2011. Informe sobre la Biodiversidad en el Río Higuamo y su Entorno, San Pedro de Macorís. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana. 50 p.
- _____, 2013. Evaluación de la Biodiversidad en Áreas Próximo al Río Higuamo, San Pedro de Macorís. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana. 36 p.
- _____, 2013. Propuesta para la Restauración de Las Lagunas El Toro, La Hundidera y El Hoyo de La Jabilla de la Comunidad El Toro, del Sector El Toro, Municipio San Antonio de Guerra, Provincia Santo Domingo. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana. 32 p.
- _____, 2013. Propuesta para la Restauración de La Laguna San José, Municipio de Los Llanos, Provincia San Pedro de Macorís. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana. 37 p.

- _____, 2013. Diagnostico de la Biodiversidad en el Parque Ecológico Las Malvinas, Municipio Santo Domingo Norte, Provincia Santo Domingo. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana. 50 p.
- _____, 2013. Evaluación Ecológica Rápida en el Monumento Natural El Saltadero, Municipio de Cabrera, Provincia María Trinidad Sánchez. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana. 34 p.
- _____, 2013. Evaluación Ecológica Rápida de la Biodiversidad y Aspectos Socioeconómicos en el Monumento Natural Saltos de Jima, Provincia Monseñor Nouel (Bonaó). Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana. 53 p.
- _____, 2014. Exploración y Valoración Río Dulce y su Entorno, Incluyendo Levantamiento Cartográfico y Biodiversidad de Flora y Fauna, Provincia La Romana. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana. 7 p.
- _____, 2014. Evaluación Ecológica Rápida de la Biodiversidad en el Monumento Natural Saltos de La Tinaja, Provincia Santiago. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana. 63 p.
- _____, 2014. Evaluación Ecológica Rápida de la Biodiversidad en el Parque Nacional Saltos de La Jaldá, Provincia Hato Mayor del Rey. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana. 61 p.
- _____, 2015. Informe Herpetológico del Refugio de Vida Silvestre La Gran Laguna o Perucho. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana. 7 p.
- Presidencia de la República Dominicana, 2009. Decreto NO. 571-09. Santo Domingo, República Dominicana. 47 p.
- SEA/DVS (1990 b). La Diversidad Biológica en la República Dominicana (Apéndice). Secretaría de Estado de Agricultura/Departamento de Vida Silvestre, con el apoyo del Servicio Alemán de Cooperación Social- Técnica (DED) y de la Asociación Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (HELVETAS). Santo Domingo, República Dominicana. 76 p.
- Secretaría de la Convención Ramsar, 2012. Resolución X1.8 Anexo 2, de la COP11 de Ramsar. Convención sobre los Humedales. 141 p.
- SAMARENA, 2002. Perfil Parque Nacional Humedales del Ozama. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana. 4 p.
- _____, 2008. Informe Viaje de Campo a Diferentes Áreas Protegidas y no Protegidas, localizadas en los Municipios de Cabrera y Río San Juan, Provincia María Trinidad Sánchez. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana. 9 p.

- _____, 2009. Evaluación Fauna de Vertebrados (Anfibios, Reptiles, Aves y Mamíferos) del Parque Nacional Mirador Norte, Provincia Santo Domingo. Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana. 25 p.
- _____, 2009. Plan de Manejo del Monumento Natural Saltos de Damajagua, Imbert, Puerto Plata. Secretaria de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana. 92 p.
- _____, 2010. Listado de Invasoras de Fauna que Amenazan la República Dominicana (información preliminar en Base de Datos I3N). Secretaria de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana. 4 p.
- _____, 2010. Informe sobre Evaluación Flora, Herpetofauna y Avifauna en la Laguna Yuna, El Talao, Provincia Monte Plata. Secretaria de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana. 11 p.
- UICN, 2004. Lista de las 100 Especies más Invasoras en el Mundo. Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (UICN). 16 p.
- UICN, 2016. Threaded Animals of the World, UICN Red List of Animals. Data Base Search Results of. Dominican Republic. 25 p.



ACADÉMICAS BREVES

¿AMENAZAS...?

La cruda realidad es que todas las zonas húmedas del mundo están amenazadas. Los datos más recientes indican que en el último siglo ha desaparecido el 64 % de los humedales del planeta y que cada año perdemos el 1 % de los que quedan. Los humedales se drenan, desecan o degradan para abastecer la creciente demanda de agua y terreno para la agricultura, la industria, poblaciones urbanas en crecimiento, etc. Si a esto le unimos vertidos de residuos sólidos y líquidos, impactos urbanísticos, reclasificaciones de suelos, salinización, introducción de especies alóctonas y otros impactos humanos, comprenderemos que es crucial que haya más voces que defiendan a los humedales, que más personas se informen sobre su valor y que se tomen más medidas decisivas para conservar y restaurar este valioso ecosistema. Para colmo se prevé, que para 2025, un 35 % de la población mundial estará directamente afectada por la reducción del suministro de agua y esta circunstancia está íntimamente relacionada con la pérdida de humedales y el cambio climático.

COLLA ECOLOGISTA
(2/2/2017)



Anexos

Anexo 1. Especies de Anfibios Registrados en Cinco (5) Ríos de República Dominicana

Clase / Orden / Familia	Nombre Científico	Nombre Común	ES	DB	Categorías		Ríos				
					Amenaza		1	2	3	4	5
Amphibia / Anura					MA	UICN					
Bufonidae	Rhinella marina	Maco pempem	I	t-am			x	x	x	x	x
Eleutherodactylidae	Eleutherodactylus abbotti	Calcalí	E	t-am		LC	x		x	x	
Eleutherodactylidae	Eleutherodactylus flavescens	Rana de dedos hendidos	E	rd-am		NT		x	x		
Eleutherodactylidae	Eleutherodactylus inoptatus	Rana gigante de La Hispaniola	E	t-am		LC	x	x	x		x
Eleutherodactylidae	Eleutherodactylus paralius	Rana de grupas rojas costera	E	rd-am	EP	NT		x			
Eleutherodactylidae	Eleutherodactylus weinlandi	Rana de femora roja de La Hispaniola	E	t-am		LC	x			x	
Hylidae	Osteopilus dominicensis	Rana reidora de La Hispaniola	E	t-am		LC	x	x	x	x	x
Hylidae	Osteopilus vastus	Rana verde gigante de La Hispaniola	E	t-am	EP	VU			x	x	x
Ranidae	Lithobates catesbeianus	Rana toro	I	t-am			x	x	x	x	x
Total de Especies	9				2	7	6	6	7	6	5
Porciento (%)	7						13	13	15	13	11

SIMBOLOGÍA:
ES= Estatus: I= Introducida, E= Endémica
DB= Distribución Biogeográfica: t-am= toda la isla-amplia, rd-am= República Dominicana-amplia
RÍOS: 1= Río Ozama 2= Río Higuamo 3= Río Isabela 4= RíoBrujuela 5= Río Dulce
CATEGORÍAS DE AMENAZAS
MA= Ministerio Ambiente (2011) EP= En Peligro UICN (2016)
LC= Preocupación Menor, NT= Casi Amenazada, VU= Vulnerable



Anexo 2. Especies de Reptiles Registradas en cinco (5) Ríos de República Dominicana

Clase / Orden	Nombre Científico	Nombre Común	ES	DB	Cat. Amenaza		Ríos				
					MA	UICN					
Reptilia / Squamata											
Familias							1	2	3	4	5
Anguidae	Celestus costatus	Lucia Lisa de La Hispaniola	E	t-am			x	x	x		x
Anguidae	Celestus curtissi	Lucia kaki de La Hispaniola	E	t-am	EP	VU	x			x	
Anguidae	Celestus stenurus	Lucia aquillada de La Hispaniola	E	t-am							x
Dactyloidae	Anolis baleatus	Anolis gigante dominicano	E	rd-am	EP		x	x	x		x
Dactyloidae	Anolis chlorocyanus	Anolis verde del norte	E	t-am			x	x	x	x	x
Dactyloidae	Anolis cristatellus	Anolis crestado de Puerto Rico	I	rd-I							x
Dactyloidae	Anolis cybotes	Anolis robusto de La Hispaniola	E	t-am			x	x	x	x	x
Dactyloidae	Anolis distichus	Anolis gracil de La Hispaniola	N	t-am			x	x	x	x	x
Dactyloidae	Anolis olssoni	Anolis de la hierba del desierto	E	t-am		LC					x
Dactyloidae	Anolis porcatus	Anolis verde cubano	I	rd-r			x				
Dactyloidae	Anolis semilineatus	Anolis de la hierba de La Hispaniola	E	t-am		LC	x	x	x		x
Gekkonidae	Hemidactylus haitianus	Gecko casero de África Occidental	I	t-am			x		x		x
Iguanidae	Cyclura cornuta*	Iguana rinoceronte	E	t-am	VU	VU	x				
Leiocephalidae	Leiocephalus lunatus	Leiocefalo sin mascara de La Hispaniola	E	rd-am			x	x		x	x
Leiocephalidae	Leiocephalus personatus	Leiocefalo con máscara de La Hispaniola	E	t-am			x	x	x		
Sphaerodactylidae	Sphaerodactylus difficilis	Esferodactilo con ocelos de La Hispaniola	E	t-am			x		x	x	
Teiidae	Pholidoscelis chrysolaemus	Ameiva gigante de La Hispaniola	E	t-am		LC	x		x	x	x
Teiidae	Pholidoscelis taeniura	Ameiva de cola azul de La Hispaniola	E	t-am						x	x
Boidae	Chilabothrus gracilis*	Boa esbelta de La Hispaniola	E	t-am	EP						x
Boidae	Chilabothrus striatus*	Boa de La Hispaniola	N	t-am			x	x	x	x	x
Dipsadidae	Hypsirhynchus parvifrons	Corredora menor de La Hispaniola	E	t-am			x	x	x	x	x
Dipsadidae	Uromacer catesbyi	Culebra arborícola verde cabeza roma	E	t-am			x	x		x	x
Dipsadidae	Uromacer oxyrhynchus	Culebra de viñas verde hocico pronunciado	E	t-am			x		x		x
Testudines/Emydidae	Trachemys scripta elegans	Tortuguita de acuario	I	t-am			x				
Emydidae	Trachemys stejnegeri	Jicotea norteña	E	t-am	VU	NT	x	x	x	x	x
Total de Especies	25				5	6	20	12	14	12	19
Porciento %	20						16	10	11	10	15

SIMBOLOGIA:
ES= Estatus: E= Endémicas, I= Introducida, N= Nativa
DB= Distribución Biogeográfica: t-am= toda la isla-amplia, rd-am= República Dominicana-amplia, rd-I= República Dominicana-localizada, rd-r= República Dominicana-restringida
RÍOS: 1= Río Ozama 2= Río Higuamo 3= Río Isabela 4= Río Brujuela 5= Río Dulce
CATEGORÍAS DE AMENAZAS
MA= Ministerio Ambiente (2011) EP= En Peligro, Vu= Vulnerable UICN (2016) VU= Vulnerable, LC= Preocupación Menor, NT= Casi Amenazado
*= Especies reguladas por la CITES



Anexo 3.

Especies de Anfibios Registradas en seis (6) Saltos de República Dominicana

Clase/Orden/ Familia	Nombre Científico	Nombre Común	ES	DB	Cat. Amenaza		Saltos					
					MA	UINC	1	2	3	4	5	6
Amphibia / Anura												
Bufonidae	<i>Peltophryne guentheri</i>	Sapo crestudo sureño	E	t-dis	VU	VU					x	
Bufonidae	<i>Rhinella marina</i>	Maco pempem	I	t-am			x	x	x		x	x
Eleutherodactylidae	<i>Eleutherodactylus abbotti</i>	Calcalí	E	t-am		LC	x	x	x	x	x	x
Eleutherodactylidae	<i>Eleutherodactylus flavescens</i>	Rana amarilla de dedos hendidos	E	rd-am		NT	x	x	x	x		x
Eleutherodactylidae	<i>Eleutherodactylus inoptatus</i>	Rana gigante de La Hispaniola	E	t-am		LC	x	x	x	x	x	
Eleutherodactylidae	<i>Eleutherodactylus weinlandi</i>	Rana de rabadilla roja de La Hispaniola	E	t-am		LC		x	x		x	x
Hylidae	<i>Hypsiboas heilprini</i>	Rana arborícola verde de La Hispaniola	E	t-am	VU	VU	x	x		x	x	
Hylidae	<i>Osteopilus dominicensis</i>	Rana reidora de La Hispaniola	E	t-am		LC	x	x		x	x	
Hylidae	<i>Osteopilus pulchrilineatus</i>	Rana arborícola amarilla de La Hispaniola	E	t-am	EP	VU				x		
Hylidae	<i>Osteopilus vastus</i>	Rana arborícola gigante de La Hispaniola	E	t-am	EP	VU	x				x	x
Ranidae	<i>Lithobates catesbianus</i>	Rana toro	I	t-am			x	x			x	
Totales de Especies	11				4	9	8	8	5	6	9	5
Porciento %	24						17	17	11	13	20	11

SIMBOLOGÍA:

ES= Estatus: E= Endémicas, I= Introducida

DB= Distribución Biogeográfica: t-dis= toda la isla-disyunta, t-am= toda la isla-amplia, rd-am= República Dominicana-amplia

RÍOS:

1= Saltos de La Tinaja

2= Saltos de Jima

3= Salto El Limón-Samana

4= Saltos de Damajagua

5= Saltos de La Tinaja

6= El Saltadero-Cabrera

CATEGORÍAS DE AMENAZAS

MA= Ministerio Ambiente (2011)

EP= En Peligro, Vu= Vulnerable

UICN (2016)

VU= Vulnerable, LC= Preocupación Menor, NT= Casi Amenazado

Anexo 4.

Especies de Reptiles Registradas en seis (6) Saltos de República Dominicana

Clase / Orden/ familia	Nombre Científico	Nombre Común	ES	DB	Cat. Amenaza		Saltos					
					MA	UINC	1	2	3	4	5	6
Reptilia/Squamata												
Anguidae	<i>Celestus costatus</i>	Lucia lisa de La Hispaniola	E	t-am			x	x	x	x	x	
Anguidae	<i>Celestus marcanoi</i>	Lucia del Pico Duarte	E	rd-r	PC						x	
Anguidae	<i>Celestus sp.</i>	Lucia	E	-				x				
Dactyloidae	<i>Anolis baleatus</i>	Anolis gigante dominicano	E	rd-am	EP		x		x	x	x	x
Dactyloidae	<i>Anolis chlorocyanus</i>	Anolis verde del norte	E	t-am			x	x	x	x	x	
Dactyloidae	<i>Anolis christophei</i>	Anolis de tronco de abanico grande	E	t-am	EP			x				
Dactyloidae	<i>Anolis cybotes</i>	Anolis robusto de La Hispaniola	E	t-am			x	x	x	x	x	x
Dactyloidae	<i>Anolis distichus</i>	Anolis gracil de La Hispaniola	N	t-am			x	x	x	x	x	x
Dactyloidae	<i>Anolis olssoni</i>	Anolis de la hierba del desierto	E	t-am		LC					x	
Dactyloidae	<i>Anolis semilineatus</i>	Anolis de la hierba de La Hispaniola	E	t-am		LC		x		x	x	
Gekkonidae	<i>Hemidactylus haitianus</i>	Gecko casero de África Occidental	I	t-am							x	
Iguanidae	<i>Cyclura cornuta*</i>	Iguana rinoceronte	E	t-am	VU	VU					x	
Sphaerodactylidae	<i>Aristelliger lar</i>	Gecko gigante de La Hispaniola	E	t-am	VU	NT				x		x
Sphaerodactylidae	<i>Sphaerodactylus difficilis</i>	Esferodactilo con ocelos de La Hispaniola	E	t-am			x					
Teiidae	<i>Plolidoscelis chrysolaemus</i>	Ameiva gigante de La Hispaniola	E	t-am		LC		x			x	
Boidae	<i>Chilabothrus gracilis *</i>	Boa esbelta de La Hispaniola	E	t-am	EP						x	
Boidae	<i>Chilabothrus striatus *</i>	Boa de La Hispaniola	N	t-am			x	x	x	x	x	x
Dipsadidae	<i>Hypsirhynchus parvifrons</i>	Corredora menor de La Hispaniola	E	t-am			x	x	x	x	x	x
Dipsadidae	<i>Uromacer catesbyi</i>	Culebra arborícola verde cabeza roma	E	t-am			x	x		x	x	x
Dipsadidae	<i>Uromacer oxyrhynchus</i>	Culebra de viñas hocico pronunciado	E	t-am			x		x		x	
Tropidophiidae	<i>Tropidophis haetianus *</i>	Trope de L a Hispaniola	E	t-am			x		x	x	x	x
Testudines	<i>Trachemys stejnegeri</i>	Jicotea norteña	E	t-am	VU	NT			x	x		x
Total de Especies	22				7	6	11	11	10	13	16	9
Porciento (%)	18						9	9	8	10	13	7

SIMBOLOGÍA:

ES= Estatus: E= Endémicas, N=Nativa, I= Introducida

DB= Distribución Biogeográfica: t-am= toda la isla-amplia, rd-r= República Dominicana-restringida, rd-am= República Dominicana-amplia

RÍOS:

1= Saltos de La Tinaja

2= Saltos de Jima

3= Salto El Limón-Samana

4= Saltos de Damajagua

5= Saltos de La Tinaja

6= El Saltadero-Cabrera

CATEGORÍAS DE AMENAZAS

MA= Ministerio Ambiente (2011)

PC= En Peligro Crítico, EP= En Peligro, Vu= Vulnerable

UICN (2016)

VU= Vulnerable, LC= Preocupación Menor, NT= Casi Amenazado

*= Especies reguladas por la CITES

Humedales y Ticoteas

Tortugas de agua dulce de La Española

Los humedales se encuentran entre los ecosistemas más diversos y productivos, ofreciendo una diversidad de servicios ecosistémicos, que incluyen suministro de agua, alimentos, control de inundaciones y recarga del agua del subsuelo y mitigación del cambio climático. Debido a su importancia, y sus grandes aportes para la biodiversidad y para la humanidad, se ha establecido uno de los más importantes acuerdos multilaterales ambientales, la llamada Convención sobre Humedales, más conocida como la Convención de Ramsar. Este acuerdo ambiental global está vigente desde el 1975. Se ha establecido con el objetivo central de conservar y utilizar racionalmente estos ecosistemas. Para reconocer y promover la importancia de los humedales se ha establecido el 2 de febrero como el Día Mundial de los Humedales. Estos ecosistemas son de especial relevancia en los estados insulares, donde el agua dulce es un recurso más limitado.

Un componente muy importante, pocas veces reconocido, de los humedales del Caribe insular, son las tortugas de agua dulce. Se encuentran entre los vertebrados acuáticos de mayor importancia, entre otras cosas por los servicios ecosistémicos que prestan.

Pertenecen a uno de los grupos de animales más conspicuos de la naturaleza, inconfundibles con ningún otro. Las tortugas representan un antiguo grupo de reptiles que se encuentra sobre nuestro planeta al menos desde hace 220 millones de años, en el Triásico Medio, siendo la tortuga más antigua que se conoce *Odontochelys semi-*

testacea, la cual fue reportada de la China por Schoch y Sues en el 2016.

En el último catálogo de las tortugas del mundo (2017) publicado por el Grupo de Especialistas de Tortugas Terrestres y de Agua Dulce de la Unión para la Conservación de la Naturaleza (UICN) se reconocen en la actualidad 356 especies de las cuales 148 (el 41.6%) se encuentran en la Lista Roja Global de especies amenazadas, de la UICN.

Estos animales se han diversificado y adaptado a muy diversos ambientes. Siete de ellas se han adaptado completamente a la vida en el mar, siendo muy perseguidas por sus huevos, carne y en el caso del carey, su concha. En nuestra isla anidan tres de ellas, el carey (*Eretmochelys imbricata*), la tortuga verde (*Chelonia mydas*) y el tinglar (*Dermochelys coriácea*).

Las tortugas de agua dulce de las Antillas pertenecen a una familia de tortugas, los emididos (Emydidae), de tortugas mayormente de agua dulce, y con una amplia distribución geográfica por nuestro planeta, que incluye a más de 90 especies. Dentro de esta familia, se encuentran en el género *Trachemys*, conocidas en inglés por el término “sliders” o deslizadoras, debido a que suelen subir en rocas y troncos dentro del agua, a asolearse, y cuando vuelven al agua se deslizan hacia ella. En nuestro idioma, y particularmente en nuestro país son conocidas como jicoteas. Aunque esta es una palabra de uso común en

nuestro continente para referirse a tortugas de agua dulce, que no necesariamente pertenecen a este género o a esta familia de tortugas.

El género *Trachemys* incluye 14 especies, de la cuales, 4 se encuentran en las Antillas. En Cuba se encuentra *Trachemys decusata*, en Jamaica *Trachemys terrapene*. En La Española *Trachemys decorata*. *Trachemys stejnegeri* es la jicotea del Centro de las Antillas. Es la de distribución más amplia, encontrándose en las Bahamas, la República Dominicana, Haití y Puerto Rico. Ha sido introducida en Dominicana y Guadalupe. Algunas subespecies o variaciones geográficas han sido descritas a lo largo del estudio de estas tortugas.

La isla de La Española es una isla geotectónicamente compleja que ha sido formada por la unión de dos antiguas islas o paleoislas, conocidas como las paleoisla del norte y la paleoisla del sur. Ambas paleoislas estuvieron separadas por un canal marino que unía las bahías de Neiba y de Puerto Príncipe, en lo que hoy se corresponde al Cul-de-Sac-Valle de Neiba. Esto, como lo trata Brace y sus colaboradores (2012) ha permitido que La Española desarrollara dos conjuntos de especies de su flora y de su fauna, en principio separadas, correspondiéndose con cada una de estas dos paleoislas. Es lo que ha hecho que La Española sea la única isla de las Antillas que posee dos especies distintas de varios grupos faunísticos caribeños. Es el caso de los tódidos o barrancolies (*Todus subulatus*

y *Todus angustirostris*) y de las iguanas de la roca (*Cyclura cornuta* y *Cyclura ricordi*).

En el caso de las jicoteas también se ha dado esta situación. *Trachemys stejnegeri*, la Jicotea del Centro de las Antillas, se encuentra en lo que corresponde a la paleoisla del norte. Es por tanto la de más amplia distribución en nuestra isla.

La Jicotea de La Española (*Trachemys decorata*) es la especie que se corresponde con la paleoisla del sur, encontrándose por tanto al sur del Valle de Neiba y del Cul-de-Sac en Haití. Esta es endémica de La Española.

Todas las jicoteas antillanas son similares. En el caso de las dos jicoteas presentes en La Española, estas pueden distinguirse con facilidad. Dos características importantes lo constituyen el color de la raya supratemporal de la cabeza, y el patrón de marcas del plastrón o parte inferior de la concha.

La franja supratemporal es la línea de color ms gruesa que se extiende desde detrás del ojo a lo largo de la cabeza y el cuello. Por su posición de manera popular se le ha llamado a esto las “orejas” de las tortugas (Las mismas no tienen orejas, solo una membrana timpánica externa). En *Trachemys stejnegeri* esta franja es de color oscuro, rojizo, tipo color vino tinto, aunque puede ser variable, pero siempre oscura. En *Trachemys decorata* esta es de color amarillo claro. Son coloraciones muy diferentes.

En relación a la segunda característica, los patrones de manchas en el plastron, estos forman un dibujo más o menos continuo a lo largo de las líneas de sutura de los escudos que forman el plastron en *T. stejnegeri*. Las manchas negras en *T. decorata* forman especie de círculos muy irregulares, concéntricos, que no siguen las líneas de sutura de los escudos del plastrón. *T. decorata* en general es de coloración más clara.

La Tortuga de Orejas Rojas (*Trachemys scripta elegans*) es una jicotea oriunda de Norte América. Es la tortuga de más amplia distribución mundial vendida como mascota en el mundo de los acuarios. Esto, junto a sus características biológicas y ecológicas, la ha convertido en una de las 100 especies más invasoras de todo el planeta. Es una tortuga muy resistente y adaptable y se hibridiza con facilidad con otras tortugas. En la República Dominicana se ha estado vendiendo en los acuarios al menos por los últimos 60 años. Ya se encuentra establecida en La Gran Cañada del Jardín Botánico Nacional, con poblaciones reproductoras. Estas tortugas, como la generalidad del género, nacen de tamaño muy pequeño, pero crecen a tamaños similares a las nativas. A veces en los acuarios las vendían como “tortugas enanas”, lo cual es totalmente falso. Cuando comienzan a crecer o las personas se cansan de ellas, muchas veces se decide liberarlas en algún lugar natural, como un gesto de liberación y libertad. Sin embargo, estas acciones causan muy serios problemas



Fig. 1. Jicotea del Centro de las Antillas, *Trachemys stejnegeri*, República Dominicana.

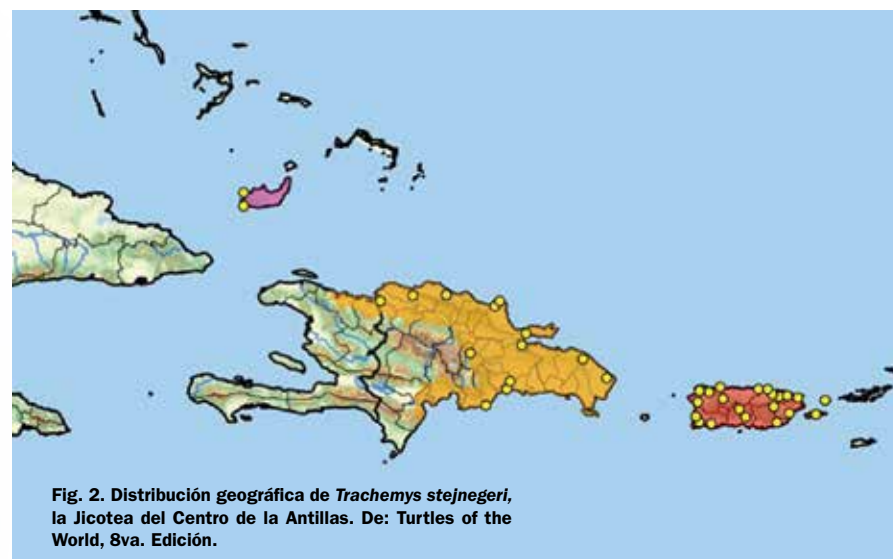


Fig. 2. Distribución geográfica de *Trachemys stejnegeri*, la Jicotea del Centro de la Antillas. De: Turtles of the World, 8va. Edición.



Fig. 3. Jicotea de La Española, *Trachemys decorata*.

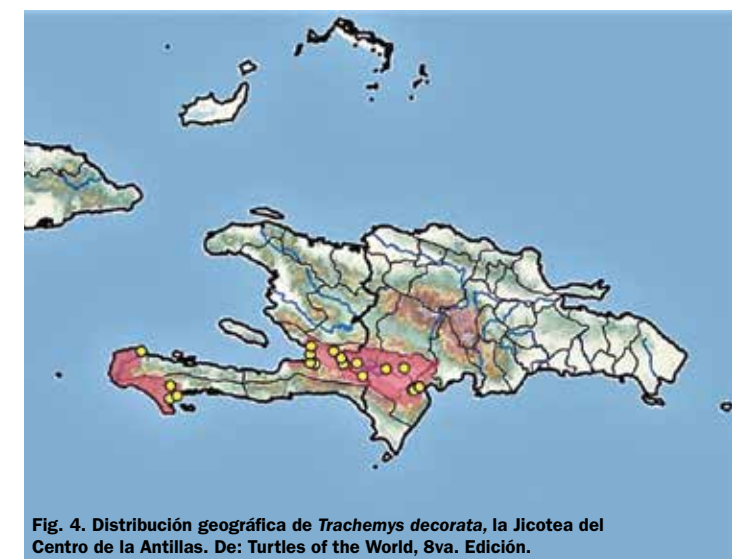


Fig. 4. Distribución geográfica de *Trachemys decorata*, la Jicotea del Centro de la Antillas. De: Turtles of the World, 8va. Edición.



Fig. 5. Macho de Tortuga de Oreas Rojas, *Trachemys scripta elegans*, comúnmente vendida en los acuarios y considerada como una de las 100 especies más invasoras del mundo. Note las uñas largas de las patas delanteras, características de los machos de este grupo de jicoteas.

ambientales. Nunca se debe liberar un animal en estas circunstancias. En caso de necesidad deben ser llevados a una institución, zoológico, museo de historia natural, acuario, que pueda ocuparse adecuadamente de ellas. *Trachemys scripta elegans* como se ha dicho, tiene la franja supratemporal u “oreja” de color rojo más intenso y más ancha que *T. stejnegeri*. Las manchas del plastrón también son diferentes a las jicoteas en el país, y son de coloración general más verdosa.

Los estudios sobre este importante grupo antillano han sido muy limitados. La primera revisión de importancia la hicieron Barbour y Carr en el 1940, naturalmente con información limitada. Estudios sobre las jicoteas dominicanas fueron realizados años después por Incháustegui (1975). Seidel y Seidel e Inchaustegui publicaron algunos trabajos (Seidel, 1988; 2012; Seidel e Incháustegui, 1984). Más recientemente Parham y colaboradores (2013) han realizado un estudio de las relaciones de este grupo en base a estudios de genética molecular. Eligieron este grupo como un grupo interesante para estudiar hibridación entre especies nativas y/o invasoras, así como la reconstrucción de sus relaciones evolutivas, debido en parte a la facilidad con que las tortugas suelen hibridarse. Encontraron que ha ocurrido hibridación entre jicoteas de

Jamaica y Cuba, de República Dominicana y Puerto Rico, así como también entre *Trachemys stejnegeri* y *T. decorata* en La Española. Hibridaciones más recientes han ocurrido con la especie común de acuario, una de las especies más invasoras del mundo, *Trachemys scripta elegans*, o Tortuga de Oreas Rojas, oriunda de norte América. Esto ha ocurrido mayormente en Puerto Rico. Se considera que las hibridaciones entre las especies nativas han podido darse por varias causas, incluyendo la translocación de las mismas por los habitantes precolombinos, ya que las mismas formaban parte de su alimentación.

Las jicoteas dominicanas son tortugas de tamaño medio que pueden alcanzar hasta 30 centímetros de longitud del caparazón en las hembras (12 pulgadas) y hasta 25 centímetros en los machos (10 pulgadas). Como en todas las tortugas de este género, las hembras son de mayor tamaño que los machos, ya que necesitan mayor capacidad corporal para llevar la carga de huevos. Existe un marcado dimorfismo sexual, además de la diferencia de tamaño. Los machos, tienen uñas notoriamente más largas en las patas delanteras, y la cola es mucho más larga y gruesa, ya que esta alberga el pene. Las uñas largas son utilizadas para el cortejo a las hembras durante la época de celo. Las patas anteriores se extienden y las uñas se hacen vibrar en el rostro de la hembra, como si estuvieran acariciándolas, o haciéndole cosquilla, en una interpretación muy antropomorfizada.

Los reptiles por lo general crecen durante toda la vida, aunque la velocidad de crecimiento disminuye al alcanzar la vida adulta, y puede ocurrir por saltos, con periodos sin crecimiento alternados con periodos de mayor crecimiento. El tamaño promedio de la población adulta es un indicador del estado de la población, ya que las presiones de caza y pesca suelen ser sobre los animales de mayor talla. En estudios recientes iniciados en *Trachemys decorata* en la Laguna de Cabral, las hembras hasta ahora capturadas son muy pequeñas, así como la cantidad de huevos por nidada y el tamaño de los huevos. El número de huevos por nido puede variar entre 3 y 18. Este número es más baja en las hembras jóvenes y se incrementa con el aumento de tamaño del animal. De manera que hembras jóvenes y pequeñas ponen menos huevos por

nidada, y de menor tamaño, como lo que parece ser que está ocurriendo en la población de la Laguna de Cabral, largamente sobreexplotada, donde los nidos tienen cerca de 6 huevos, correspondiéndose con hembras pequeñas. Las hembras, como en muchas tortugas, ponen varias nidadas. Generalmente tres, a intervalos de cerca de dos semanas, durante la estación reproductora.

La anidación coincide con las estaciones relacionadas con la lluvia, poniendo durante los meses de marzo, abril y mayo, y eclosionando las tortuguitas entre mayo y julio, correspondiendo los nacimientos generalmente con la estación lluviosa. El periodo de incubación dura cerca de 60 días, aunque puede variar con la temperatura ambiental, acortándose o alargándose. La temperatura es un factor muy importante en el desarrollo de las tortuguitas. En todos los cocodrilos y muchas tortugas, la temperatura a que se incuban los huevos determina el sexo de los animales que van a nacer. Las temperaturas bajas (22 a 27°C) producen machos y las temperaturas de incubación más altas (30°C o superiores) producen hembras. El cambio climático ocurriendo en nuestro planeta puede afectar de manera significativa la proporción de hembras y machos que nace en una población.

En las tortugas no hay cuidado parental, por lo que los huevos son dejado solos en el nido, bien cubierto de tierra. Cuando emergen los neonatos, van al agua y enfrentan números enemigos naturales. Nacen con un tamaño cerca de 3 centímetros y se esconden entre la vegetación acuática. Como otros reptiles desarrollan una estructura cortante en el rostro conocida como “diente del

huevo” que sirve para cortar la cáscara del huevo y facilitar la eclosión. Esta desaparece a los pocos días de nacidos.

Las jicoteas son animales omnívoros, que se alimentan tanto de alimento animal como vegetal. La proporción entre estos suele variar con la edad y con las estaciones y disponibilidad de alimento. Como ocurre en otros reptiles, los neonatos y juveniles suelen ser más carnívoros que los adultos, asociado esto al consumo de mayores niveles de proteína animal y el rápido crecimiento de los individuos. Debido a su alimentación juegan un papel muy importante en los ecosistemas acuáticos. Viven en lagos, lagunas y humedales con poca corriente. Ayudan a regular las poblaciones de plantas acuáticas, de invertebrados y otros animales. Comen frutos y dispersan semillas, y con sus excrementos aportan importantes nutrientes a los humedales.



Fig. 10. Hábitat típico de las jicoteas en algunos lugares de República Dominicana.



Fig. 6. Neonatos de Jicotea de La Española (*Trachemys decorata*). Vista lateral, vista ventral y cabeza con diente del huevo.

Las tortugas han sido históricamente utilizadas como alimento por los humanos. Esto ha llevado a un gran número de ellas a encontrarse en peligro de extinción. También contribuye de manera importante el mercado internacional de mascotas, aunque cada vez más se crían y reproducen en granjas.

En la República Dominicana son amenazadas por la destrucción del hábitat y muchas poblaciones por la sobre explotación pesquera. Están protegidas por la Ley 64-00 o Ley General de Medio Ambiente, que protege la fauna nativa y endémica. No obstante, se sigue pescando, consumiendo y vendiendo. La población que probablemente enfrenta las mayores presiones de e la sobre pesca es la de *T. decorata* en la Laguna de Cabral, área protegida y Sitio Ramsar nacional. En la Lista Roja Global de especies amenazada de la UICN se considera a *T. decorata* como vulnerable y a *T. stejnegeri*, como casi amenazada (The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017-2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 20 September 2017). A nivel nacional, en la Lista Roja del país, ambas especies están consideradas como vulnerable. Estudios más detallados podrían revelar una situación más precaria de las poblaciones de estas tortugas en nuestro país.

Turtle Taxonomy Working Group [Rhodin, A.G.J., Iverson, J.B., Bour, R. Fritz, U., Georges, A., Shaffer, H.B., and van Dijk, P.P.]. 2017. Turtles of the World: Annotated Checklist and Atlas of Taxonomy, Synonymy, Distribution, and Conservation Status (8th Ed.). In: Rhodin, A.G.J., Iverson, J.B., van Dijk, P.P., Saumure, R.A., Buhlmann, K.A., Pritchard, P.C.H., and Mittermeier, R.A. (Eds.). Conservation Biology of Freshwater Turtles and Tortoises: A Compilation Project of the IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group. Chelonian Research Monographs 7:1-292.

Referencias

- Barbour, T., Carr, A.F., 1940. Antillean terrapins. Mem. Mus. Comp. Zool. 54, 318–415.
- Brace, S. et al., 2012. Population history of the Hispaniolan hutia *Plagiodontia aedium* (Rodentia: Capromidae): testing the model of ancient differentiation on a geotectonically complex Caribbean island. *Molecular Ecology* (2012) 21: 2239 – 2253.
- Incháustegui M. 1975. Las tortugas dominicanas de agua dulce *Chrysemys decussata* vicina y *Chrysemys decorata* (Testudinata, Emydidae). *Anuario Academia de Ciencias de la República Dominicana*, 1, 139–278.
- Parham, J. F. et al. 2013. Genetic introgression and hybridization in Antillean freshwater turtles (*Trachemys*) revealed by coalescent analyses of mitochondrial and cloned nuclear markers. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 67 (2013) 176–187.
- Parmenter, R. E. y Avery, H. W. 1990. The Feeding Ecology of the Slider Turtle. 257 – 266. En: Gibbons, J. W. (ed). *Life History and Ecology of the Slider Turtle*. Smithsonian Institution Press, Washington, D. C.
- Schoch, R. R. and Sues, H. D. 2016. The diapsid origin of turtles. *Zoology* 119 (2016) 159–161.
- Seidel, M.E., 1988. Revision of the West Indian emydid turtles (Testudines). *Am. Mus. Nov.* 2918, 1–41.
- Seidel, M.E., 2002. Taxonomic observations on extant species and subspecies of slider turtles, genus *Trachemys*. *J. Herpetol.* 36, 285–292. Seidel, M.E., Adkins, M.D., 1987. Biochemical comparisons among West Indian *Trachemys* (Emydidae: Testudines). *Copeia* 1987, 485–489.
- Seidel, M.E., Inchaustegui Miranda, S.J., 1984. Status of the Trachemyd turtles (Testudines: Emydidae) in Hispaniola. *J. Herpetol.* 18, 468–479.




ACADÉMICAS BREVES

VALORES CULTURALES

Los paisajes y vida silvestre de los humedales que valoramos actualmente por regla general son resultado de complejas interacciones entre las personas y la naturaleza a lo largo de siglos. Una vez que esos vínculos íntimos se dañan o destruyen, es raro que se puedan volver a restaurar o crear.

Algunos valores culturales se traducen con facilidad en el lenguaje económico puro empleado por la mayoría de los encargados de la adopción de decisiones, como por ejemplo el valor de mercado anual del pescado capturado en un humedal, o el ingreso acumulado derivado del turismo y la recreación. A los valores religiosos, espirituales o artísticos no se les puede poner una etiqueta con el precio, pero se pueden evaluar económicamente determinadas manifestaciones de esos valores, como el número de visitantes de un humedal de importancia religiosa.

Convención Ramsar



ACADÉMICAS BREVES

RESERVORIOS DE BIODIVERSIDAD

- Riqueza de ecosistemas y especies – los muy distintos tipos de humedales de todo el mundo sustentan una amplia gama de especies de plantas y animales.
- Abundancia de especies – las especies de algunos grupos animales, como los peces, invertebrados y aves acuáticas, pueden existir en grandes concentraciones en los humedales.
- Singularidad – algunas especies son endémicas de determinados humedales, lo que significa que no se encuentran en ninguna otra parte de la Tierra.
- Variación genética – salvaguardar la variedad de la vida en los distintos tipos de humedales en diferentes partes del mundo es una parte fundamental de la política de seguridad de la humanidad con miras a lograr un futuro sostenible.
- Valor económico – las plantas y los animales de los humedales brindan a las personas innumerables productos, que son cosechados, comprados, vendidos e intercambiados en todo el mundo, desde pescado hasta medicinas, pasando por materiales de construcción.
- Bajo amenaza – el número de especies de humedales está disminuyendo más rápidamente que el de otros ecosistemas, debido a la conversión de terrenos y la extracción excesiva de agua.

Convención Ramsar



ACADÉMICAS BREVES

PRODUCTOS DE LOS HUMEDALES

- Los humedales que se manejan de forma sostenible nos ofrecen un amplio abanico de productos, entre los cuales se incluyen alimentos, materiales de construcción, textiles y medicinas.
- La gama de beneficiarios económicos de los productos de los humedales varía desde las comunidades locales hasta las empresas multinacionales.
- Al menos dos tercios partes de todo el pescado consumido en el mundo dependen de los humedales costeros, que ofrecen zonas de desove, cría y alimentación.
- El arroz, que esencialmente depende de unos humedales que estén muy bien manejados, representa una quinta parte del consumo de calorías en el mundo y hasta el 70% en partes de Asia.
- La conversión de los manglares en estanques para la producción acuícola no sostenible ha dado lugar a una pérdida masiva de servicios de los ecosistemas.

Convención Ramsar

ECORED

Red Nacional de Apoyo Empresarial para la Protección Ambiental



Sensibilizar al sector empresarial dominicano en la incorporación de una cultura de responsabilidad social y desarrollo sostenible es uno de nuestros objetivos.
¡Sé parte de la RED!

Manglares costeros de La Española, nuestro recurso natural más valioso

Pocos recursos naturales son tan poco comprendidos y a la vez tan importantes para la conservación de la biodiversidad de nuestra isla como los manglares; generadores de vida, protectores de las costas, aprehensores de carbono, purificadores de las aguas... los manglares son realmente un tesoro que la naturaleza nos entrega y que debemos conservar como el patrimonio más preciado que este país posee.

Las costas dominicanas están jalonadas de humedales y en ellos es donde se desarrollan las comunidades de manglares. El manglar es un ecosistema en sí mismo cuyo mayor exponente es el mismo árbol de mangle. Generoso, arroja la vida desde sus raíces subacuáticas hasta lo más alto de su copa. La maraña de raíces sumergidas del árbol de mangle sirve de refugio a los alevines de infinidad de especies acuáticas que así se protegen de los depredadores de mayor tamaño. Estas mismas raíces sirven de apoyo a los moluscos bivalvos, generalmente el ostión de manglar, que en cantidades infinitas se aferran a éstas y allí filtran incansables las aguas someras depurándolas continuamente. Entre su frondosa copa anidan las aves acuáticas, ofreciendo a los polluelos el cobijo que necesitan para sobrevivir. Por otra parte generan gran cantidad de materia orgánica que sirve de alimento a muchas especies de las zonas marinas, ribereñas y lacustres.

Pocos árboles son tan generosos con las comunidades animales que pueblan nuestras costas. Gracias a ellos es que nuestras costas rebosan de vida marina y también en buena parte les debemos que muchas de las playas dominicanas estén bañadas por aguas limpias y transparentes.



Cucharetas en los manglares de la laguna de Oviedo

Así pues los manglares, además de fomentar y proteger la biodiversidad, son los mejores aliados de nuestra primera fuente de divisas y de puestos de trabajo: el turismo. Un sector que generalmente no entiende a este árbol sin saber que es uno de los principales de aliados del desarrollo de la “industria sin chimeneas”.

Siendo el grueso de nuestro turismo el que se denomina de sol y playa, las aguas limpias y las arenas blancas son los indiscutibles pilares de su supervivencia. Y para ello, los lugares donde crecen los manglares se presentan como depuradoras naturales y fijadoras de sedimentos que actúan sobre las corrientes de agua que desembocan en las playas, tanto en su curso último como en la desembocadura de las mismas. De esta manera las costas bajas y abrigadas donde se desarrollan las mejores playas del país, se mantienen con aguas cristalinas y las arenas coralinas blancas, sin restos de fango y depósitos aluviales al quedar estos fijados en fondo de las cuencas fluviales o lacustres, por la red natural que tejen las raíces de los manglares en los caños vecinos a las costas arenosas.

Los manglares crecen en aguas salobres, tanto en el curso bajo de los ríos como en las áreas lagunares, las lagunas arrecifales y en las aguas someras de la costa. Son amigos del clima cálido y lluvioso y de aguas calmas o de

corriente suave. Sin embargo, una vez crecidos, soportan impasibles los más fuertes huracanes. De esta forma protegen férreamente las costas donde se desarrollan, haciendo frente imbatible al oleaje y a los vientos.

Pero además de su función como protector de la vida, de las aguas y de las costas, los manglares son hermosos y cuentan con una personalidad vegetal que envidiaría cualquier bosque de montaña. En las mañanas, cuando el sol asoma, sus rayos inciden sobre las gotas de rocío que se acumulan en sus hojas y cuando el astro rey se levanta, la masa del manglar refulge como la plata sobre las aguas de nuestra costa. Es difícil encontrar un espectáculo tan hermoso en nuestra pródiga naturaleza como un manglar enhiesto, reposando en las aguas bajas o acariciando las playas.

Manglares dominicanos los hay de cuatro especies diferentes: el mangle rojo (*Rhizophora mangle*), el mangle negro (*Avicennia germinans*), el mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y el mangle botón (*Conocarpus erectus*). Cada especie de manglar se adecua al tipo de suelo o las características de las aguas que lo bañan. Por ejemplo, el mangle blanco necesita aguas salobres con menor concentración de sal, mientras que el mangle rojo admite el agua salada de la costa; el mangle botón sin embargo,

puede crecer en suelos calizos, y sus raíces se hunden profundamente en las rocas de la costa.

La destrucción de los bosques de manglares dominicanos es una triste realidad que se ha ido incrementando a medida que el turismo costero se ha ido desarrollando en la República Dominicana. Mientras que el año 1994, al comienzo del “boom” turístico en nuestra nación, se contabilizaba una superficie de manglares en el país de 404 km², en la actualidad se considera que solo quedan ya 293 km² de este tipo de bosque. Es evidente que la tala indiscriminada para desecar humedales y edificar hoteles ha hecho un daño enorme a esta especie y que aunque tenemos leyes para protegerlos, estas no han sido aplicadas con el rigor necesario.

Además del desarrollo turístico los manglares también son el objetivo de muchos depredadores de recursos naturales. Los carboneros talan los árboles y usan de su madera con asiduidad, sobre todo en las zonas más deprimidas económicamente y especialmente en la frontera con el país vecino. Su madera también es muy apreciada para trabajos de carpintería y así muchos árboles can derribados por las hachas de los desaprensivos taladores ilegales.

Sin embargo, a pesar de la presión a la que están sometidos, los manglares aun señorean en buena parte de las costas dominicanas, principalmente donde forman parte de nuestras más emblemáticas áreas protegidas. En Montecristi las comunidades de manglares del gran Parque nacional que existía son de tal entidad que hace años fueron objeto de un extenso trabajo de investigación. Lamentablemente la ley de áreas protegidas promulgada en 2004 despedazó esta importante unidad de conservación

y ahora hay manglares dentro del área protegida y manglares que están fuera, aunque la ley los defiende a todos.

A pesar de las carencias de la Ley Sectorial de Áreas Protegidas hay que reconocer que nuestras áreas protegidas han sido muy generosas con nuestros manglares. Se debe agradecer a todos los que hemos participado en la creación, defensa y gestión del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) el haber demostrado la sensibilidad necesaria para aprender a conocer los manglares y haberlos dotado de esta protección tan especial que les ofrece el formar parte de un área protegida. Son sitios del SINAP especialmente declarados para proteger los manglares las áreas protegidas los Parques Nacionales Manglares del Bajo Yuna y Manglares de Estero Balsa, además de los Refugios de Vida Silvestre Manglares de Puerto Viejo y Manglar de La Gina. Sin embargo, aun cuando no se reconozca por su nombre, muchas otras áreas protegidas tienen como uno de sus principales objetos de conservación los manglares. Mención obligada hay que hacer de los maravillosos manglares de los caños del Parque Nacional Los Haitises y de la espectacular bahía de Las Calderas del Parque Nacional del Este.

El árbol de mangle es uno de los ejemplos más interesantes de cómo una planta puede adaptarse a un medio tan hostil como es el agua salada y los fondos fangosos. Para adaptarse a un medio tan extremo, las hojas de algunas especies de mangle excretan sal por las hojas. Mientras tanto, las raíces que se hunden en el fango con alto contenido en ácido sulfhídrico se desarrollan como zancos, pero las microrraíces con que cuentan se desarrollan en la parte superficial del sustrato, donde hay mayores porcentajes de oxígeno.

Garza azul en los manglares de Los Haitises



Colonia de fragatas volando sobre los manglares del Parque Nacional del Este





Manglares de El Estillero, Samaná



Manglares de la laguna Perucho,
María Trinidad Sánchez

Los bosques de mangle son muy frondosos y su altura depende de la especie dominante. Mientras que el mangle rojo llega hasta los diez metros de alto, el mangle blanco puede llegar a los quince metros de altura. Las raíces aéreas del mangle son una de las principales características que los diferencian de otras especies. Se desarrollan en superficies muy extensas y crean una red de gran belleza que es utilizada, permanente o estacionalmente, por innumerables especies animales, desde crustáceos hasta aves, pasando por moluscos y peces. Se calcula que alrededor del 70% de las especies de las costas desarrollan parte de su vida en los manglares.

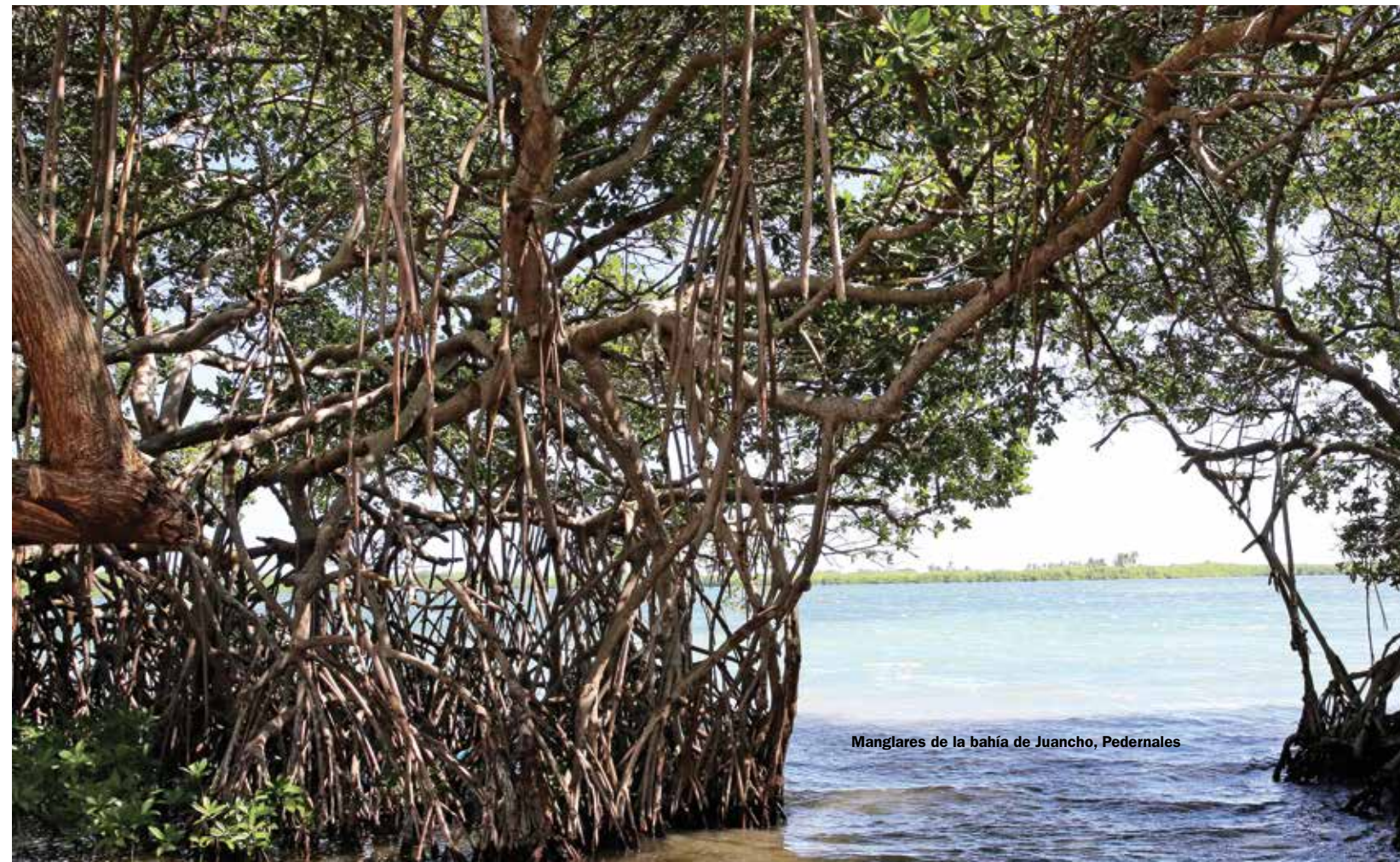
El manglar es uno de los más importantes aliados del turismo, bien directa o indirectamente. Además de mantener las aguas limpias y proteger la costa también es un foco de ecoturismo de la mayor calidad. Las visitas a los manglares son uno de los mayores atractivos que ofrece la oferta complementaria de los hoteles de playa. Son muchas las compañías que ofrecen excursiones en botes o caminando a los manglares costeros de nuestra isla.

Los paseos en bote por los caños de manglares de Los Haitises son espectaculares, al igual que la clásica excursión que se realiza en Río San Juan para conocer los canales flanqueados por mangles de la laguna Gri Gri. Sin embargo destaca la belleza de las excursiones a la bahía de Las Calderas del Parque Nacional del Este, donde sobre la copa de los árboles se desarrollan los nidos de una de las mayores y mejor conservadas colonias de fragatas (*Fregata magnificens*) que existe en el Caribe. También maravillosas son las excursiones en bote a la laguna de Oviedo, donde entre manglares se observan multitud de especies acuáticas, algunas tan escasas e interesantes como los flamencos (*Phoenicopterus ruber*), las cucharetas (*Platalea ajaja*) o los cocos blancos (*Eudocimus albus*).

Los manglares son un regalo de la naturaleza que nos beneficia a todos; conservarlos intactos y potenciar su conocimiento es una responsabilidad nacional que debemos acometer para proteger nuestra maravillosa naturaleza dominicana.



Manglar en isla Catalinita, parque Nacional del Este



Manglares de la bahía de Juancho, Pedernales

Iniciativa Regional de los Humedales del Caribe

¿por qué y para qué?

MARÍA RIVERA
CONSEJERA REGIONAL PARA LAS AMÉRICAS



La Iniciativa Regional de los Humedales del Caribe tiene como objetivo facilitar la aplicación de la Convención Ramsar en el Caribe mediante la elaboración de una Estrategia Regional que permita la participación de los gobierno nacionales y locales, las comunidades locales, el sector productivo, las organizaciones no gubernamentales, académicas e instituciones de investigación, trabajando en coordinación con organizaciones internacionales, la Convención sobre la Diversidad Biológica (CDB), el Convenio de Cartagena, organizaciones internacionales asociadas a la Convención de Ramsar, y las redes técnicas de la gestión y el uso racional de los recursos naturales que operan en la región.

Esta estrategia será un instrumento marco para las acciones a nivel nacional y servirá como base para el desarrollo y / o actualización de planes nacionales de acción y como un instrumento para articular la conservación y gestión de acciones en cada país.

Metas de la Iniciativa

El principal objetivo estratégico y operativo de la iniciativa para el período 2009-2012 ha sido la formulación de la Estrategia Regional para la Aplicación de la Convención de Ramsar en la subregión del Caribe y el acuerdo formal y la aceptación de las Partes Contratantes, los países que nos son Parte y otros actores interesados. Un objetivo secundario será el desarrollo de intervenciones estratégicas que pueden ser implementados a través de la sub-región.

Humedales Boca de Nigua.
Eleuterio Martínez.

La iniciativa ha dado cumplimiento a los objetivos del Plan Estratégico 2009-2012 y está alineado con el Plan Estratégico 2016-2024:

1. Promover la conservación, gestión y uso racional de los recursos naturales y culturales de los humedales en el Caribe Insular, así como de bienes y servicios relacionados a estos humedales a través de una gestión adecuada.
2. Completar y mejorar los conocimientos científicos y técnicos sobre los humedales en el Caribe Insular y otros ecosistemas que están en relación funcional con estas, a fin de apoyar su conservación y uso sostenible.
3. Lograr la coordinación de las políticas para la conservación de los humedales entre los países de la región.
4. Fortalecer la capacitación, la educación y los procesos de comunicación para aumentar la conciencia pública sobre la importancia y el valor de los humedales y las zonas costeras en general.
5. Diseñar e implementar un sistema de control, seguimiento y evaluar la estrategia a fin de garantizar su sostenibilidad en el mediano y largo plazo a nivel regional, nacional y local.
6. Establecer las bases para el desarrollo de las actividades de cooperación.
7. Identificar objetivos comunes que son medibles en el corto y mediano plazo para la aplicación de la Convención de Ramsar en la Región del Caribe Insular.
8. Identificar los mecanismos de aplicación común para los países de la región.
9. Favorecer posiciones regionales comunes con distintas organizaciones internacionales relacionadas con los humedales y el medio ambiente.

Aprobación y Miembros

La iniciativa Regional de los Humedales del Caribe

fue aprobada para operar durante el 2009 por el Comité Permanente 40, por el Comité Permanente 41 para el trienio 2010-2012 y por los Comité Permanentes 46 y 47 para los años 2013 y 2014.

La Iniciativa está conformada por las Partes Contratantes: Antigua y Barbuda, Bahamas, Barbados, Grenada, Belice, Cuba, Jamaica, República Dominicana, Santa Lucía, Surinam, Trinidad y Tobago. Así como los territorios de Ultramar de Holanda, Reino Unido y Francia. Se han hecho partícipes las Partes Contratantes No Partes, como Haití y San Vicente y las Granadinas.

Además, participan el Programa Ambiental del Caribe del PNUMA mediante el Protocolo sobre Áreas y Vida Silvestre de Especial Protección (SPAW) y las Organizaciones Internacionales Asociadas a Ramsar: BirdLife International.

Instancia de Coordinación

Los coordinadores de esta iniciativa son las Partes Contratantes Cuba y Surinam, con el apoyo de la Secretaría de Ramsar.

Igualmente contempla una estructura de tres niveles, cuyo nivel superior incluye las Partes Contratantes Regionales del Caribe. El segundo nivel comprende el Comité Regional de la Iniciativa. Este comité es coordinado por Cuba y Surinam, además incluye a cada uno de las Partes Contratantes, la Secretaría de Ramsar y los representantes de la Sub-región del Caribe ante el Comité Permanente (pasados, presentes). El tercer nivel incluye pequeños grupos de trabajo que serán formados con los participantes de la Iniciativa para tratar temas de interés particular.

Actividades

El comité regional de la Iniciativa del Caribe se reúne anualmente para realizar el seguimiento a la implementación de la Iniciativa y su plan de acción. Además, del avance en su estructura de gobernanza, se ha avanzado en la preparación de un plan de trabajo a tres años, establecimiento de prioridades y un logo.

Reuniones

1. Octubre 2014 Colombia. IV Reunión de la Iniciativa Regional de Humedales del Caribe. Julio 25-30 2016, Castries Santa Lucía. Agosto 21-25. Santo Domingo República Dominicana.
2. Mayo 20-24 2013, Paramaribo, Suriname. III Reunión de la Iniciativa Regional de Humedales del Caribe.
3. July 5 - 8 2011, Kralendijk, Bonaire. II Reunión de la Iniciativa Regional de Humedales del Caribe (derecha).
4. 3-7 de febrero de 2010, Santo Domingo, República Dominicana. I Reunión de la Iniciativa de Humedales del Caribe (izquierda).
5. 8-9 abril de 2008, La Habana, Cuba. Reunión regional del Caribe para la implementación de la Convención Ramsar.

6. Grupos de trabajo, reunión Bonaire Sitio Ramsar Klein Bonaire Participantes con el Ministro Ginmardo Kromosoeto, Paramaribo, Suriname 2013

Otros Documentos

Regulaciones del Comité Regional de Coordinación. Documento de la Iniciativa Regional Humedales del Caribe.

Para mayor información contactar:

Jamaica, Ainsley Henry (ahenry@nepa.gov.jm), Punto Focal Ramsar en Jamaica

Cuba, Enrique Moret (emoret@citma.cu), Punto Focal Ramsar en Cuba y Osvaldo Ruiz (osvaldo.ruiz@citma.cu).

Secretaría de Ramsar: Maria Rivera-Consejera para las América, rivera@ramsar.org o americas@ramsar.org.



Participantes en la 6ta. Reunión Regional de la iniciativa en Santo Domingo, República Dominicana.



Humedales en el

Sistema Nacional de Áreas Protegidas–SINAP

JOSÉ MANUEL MATEO
DIRECTOR DE BIODIVERSIDAD
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

El SINAP de República Dominicana, en la actualidad está constituido por unas ciento veintiocho (128) áreas protegidas, esparcidas o distribuidas en toda la geografía nacional; con el objetivo de resguardar los principales biomas, ecosistemas y elementos destacados de la biodiversidad, como parte del patrimonio natural y cultural de la nación.

El SINAP ha sido estructurado siguiendo las seis (6) categorías de manejo definidas y establecidas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), las cuales fueron acogidas en la ley marco sobre áreas protegidas, 202-04.

En ese contexto, el SINAP está definido de la siguiente manera:

Áreas de conservación	Cantidad
Áreas de protección estricta	12
Parques nacionales	31
Monumentos naturales	31
Refugios de vida silvestre	22
Reservas naturales	15
Paisajes protegidos	17

La mayoría de las áreas protegidas que componen el SINAP, resguardan en su interior importantes ecosistemas de humedales, conforme la amplia definición que sobre este tipo de ecosistema, tiene consignada la Convención

Sistema de lagunas internas del Parque Nacional Los Haitises.
Miguel Landestoy.

RAMSAR; lo cual parte de una lógica, que es la de conservar todos aquellos ecosistemas que están ligados a la conservación, preservación, y uso racional de un recurso tan vital como es el agua.

De hecho, la mayoría de las áreas del SINAP, a escala mundial, de los países del planeta, concentran sus esfuerzos de protección ambiental, teniendo como objeto primordial de conservación, a los humedales.

Haciendo una radiografía sucinta del SINAP de República Dominicana, podemos ver, de igual manera, que comporta la misma configuración, como parte de ese esfuerzo global para la conservación y resguardo de los sitios, que como los humedales, nos proveen el recurso agua.

Veámoslo por categorías de manejo:

Los parques nacionales José del Carmen Ramírez, Armando Bermúdez, Nalga de Maco, Valle Nuevo; enclavados en la Cordillera Central, tienen entre otros objetos de conservación, numerosos ríos, caños, cañadas y arroyos; que son fuentes de agua para las diversas tareas humanas de desarrollo e impulso de la economía nacional.

Qué decir del Parque Nacional Los Haitises, que alberga diversas ensenadas costeras, abrigos rocosos con ríos subterráneos que son fuentes de agua para diversas comunidades que les rodean. El Parque Nacional Nalga de Maco, que provee agua para la República de Haití, a partir del río Artibonito, o el Parque Nacional La Humeadora, de cuyos ríos (Banilejo, Mahomita, Isa, Sonador, Juma, Los Plátanos, Yuna, Nigua, Mana, Maiboa, Maimón, Yaboa, Duey, Haina, Guanatito) se abastece de agua una parte importante del Distrito Nacional y otros sectores del gran Santo Domingo.

El Parque Nacional Lago Enriquillo e Isla Cabritos, es uno de nuestros humedales por excelencia, incluyendo su designación como Humedal de Importancia Internacional por la Convención RAMSAR. De igual manera, los humedales del Parque Nacional Jaragua, en donde se destaca la Laguna de Oviedo.

El Parque Nacional Humedales del Ozama, en territorio de Santo Domingo Norte en el gran Santo Domingo, con un conjunto amplio de lagunas conectadas con ese río simbólico, que es el Ozama, constituye un área protegida donde los humedales son el objeto de conservación de primer orden.

El Parque Nacional Cotubanamá o del Este, con sus extensos humedales-costeros, que incluyen vastas áreas de manglares, así como las lagunas de: Calderas, Los Flamencos, entre otras.

El Parque Nacional Sierra de Bahoruco es fuente de agua para Pedernales y otras comunidades cercanas, así como Duvergé, gracias a los humedales que se resguardan en su interior, como son los ríos Mulito, Pedernales y Las Damas.

El Parque Nacional Manglares de Bajo Yuna, ha sido reconocido por la Convención RAMSAR, como un Humedal de Importancia Internacional, que resguarda vastas extensiones de manglares, cuyo flujo de agua está asociado a la producción de ese rubro de consumo masivo nacional, que es el arroz. El Parque Nacional Aniana Vargas, alberga en su interior uno de los humedales estratégicos del país, para almacenamiento de agua, como lo es la Presa de Hatillo.



Los Parques Nacionales Máximo Gómez, Francisco Alberto Caamaño y Luis Quin; localizados en la parte sur de la Cordillera Central, constituyen los enclaves de resguardo de ríos, arroyos y cañadas, que proveen de agua a diversas comunidades, para distintos usos fundamentales en el desenvolvimiento de la gente. El Parque Nacional Baiguate, en Jarabacoa; resguarda también importantes cursos de agua y caídas espectaculares para el ecoturismo.

Los parques nacionales localizados en las vertientes norte de Madre de las Aguas (Cordillera Central) Píky Lora y Manolo Tavárez Justo; son dos fuentes importantes de agua a través de ríos, arroyos y cañadas que se protegen en su interior.

El Parque Nacional La Gran Sabana, en la hoya del Lago Enriquillo, es un enclave territorial de salitrales que sirve de conducto a las aguas del Parque Nacional Lago Enriquillo e Isla Cabritos; enlazando un fraterno lazo de conectividad ecológica.

El Parque Nacional Anacaona nos ofrece la oportunidad de disfrutar de humedales de altura, representado en una laguna localizada en su interior a 700 msnm.

Los Parques Nacionales Manglares de Estero Balsa en Monte Cristi, y Punta Espada en La Altagracia; resguardan importantes lagunas costeras, bosques de manglares y estuarios.

Entre El Seibo y Hato Mayor del Rey, destaca el Parque Nacional La Jaldá, con su exuberante e impactante humedal, representado en una de las caídas de agua espectaculares con que cuenta República Dominicana.

Las reservas científicas, de igual manera resguardan en su interior importantes humedales. Es el caso de Ébano Verde, con los ríos Camú, Jimenoa, la Sal, la Palma, Arroyaso, Arroyos Toro, Jayaco, Aguacate, Masipetro y Jatubey; Quitá Espuela, en donde se localiza El Valle, Los Morones, El Novillo, Las Totumas, La Cuaba y Brazo Grande, El Capacito, Los Bracitos y Cadillar, loma La Barbacoa, con los ríos Mahoma y el Mahomita; loma Guaconejo con el río Boba y Nagua y Las Neblinas con los ríos Jima, Masipetro, Blanco, Jatubey y Las Palmas.

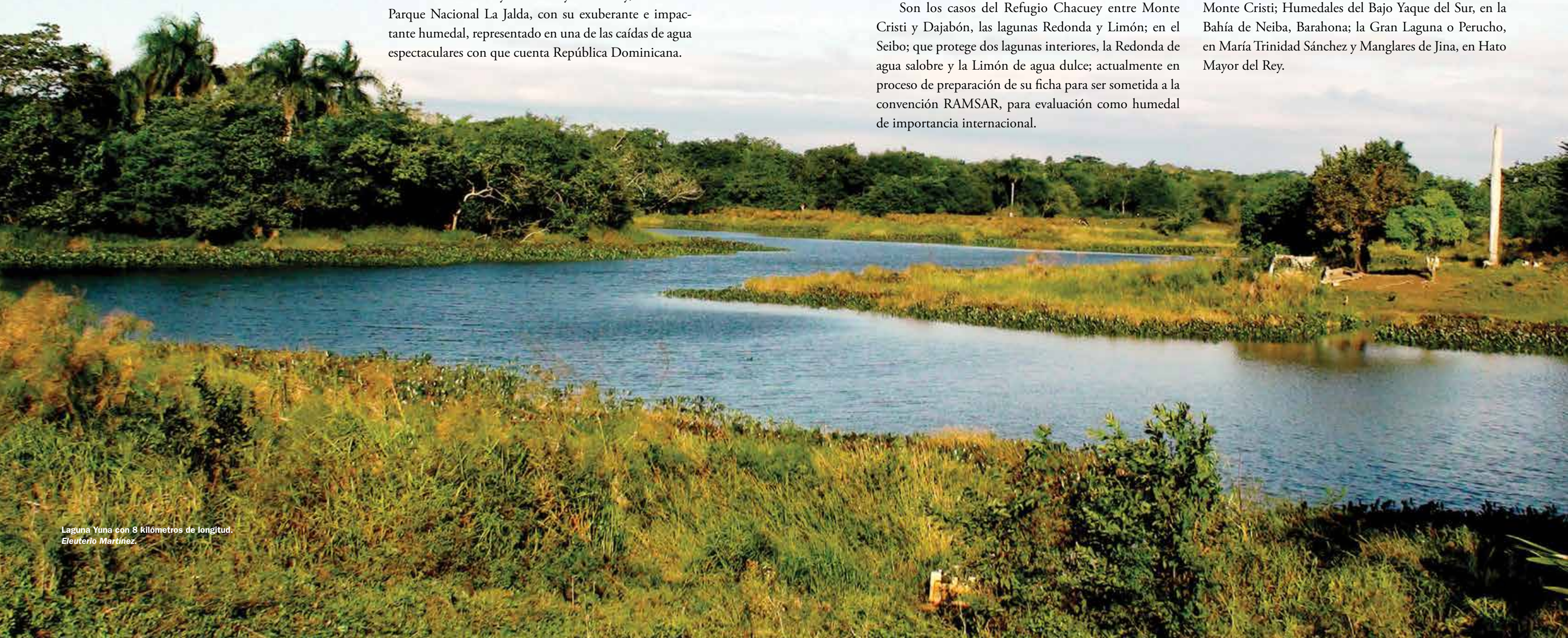
El conjunto de **refugios de vida silvestre** de República Dominicana incluidas en el SINAP, albergan también importantes humedales.

Son los casos del Refugio Chacuey entre Monte Cristi y Dajabón, las lagunas Redonda y Limón; en el Seibo; que protege dos lagunas interiores, la Redonda de agua salobre y la Limón de agua dulce; actualmente en proceso de preparación de su ficha para ser sometida a la convención RAMSAR, para evaluación como humedal de importancia internacional.

Los extensos manglares y lagunas costeras de Bahía Luperón, también son un refugio de vida silvestre, en donde la preservación de humedales es uno de los objetos básicos de protección en esta unidad de conservación del ámbito de la Provincia Puerto Plata.

En Azua están los manglares de Puerto Viejo, enclave importante de humedal en el marco de una región de clima seco, en donde es primordial la conservación del recurso agua. Los Cayos Siete Hermanos, en el ámbito de la costa norte en Monte Cristi; también recogen lagunas costeras, como enclaves básicos de protección.

En esta categoría, también están, y en las cuales se resguardan humedales relevantes; la Laguna Saladillo, en Monte Cristi; Humedales del Bajo Yaque del Sur, en la Bahía de Neiba, Barahona; la Gran Laguna o Perucho, en María Trinidad Sánchez y Manglares de Jina, en Hato Mayor del Rey.



Laguna Yuna con 8 kilómetros de longitud.
Eleuterio Martínez.



De igual manera, esta categoría dentro del SINAP, tiene designado tramos y espacios de ríos que albergan en su ribera y desembocadura, importantes bosques de manglares, como son: los ríos Higuamo y Soco en el ámbito de la Provincia San Pedro de Macorís; y el cañón del río Gurabo en el ámbito de la Provincia Valverde.

Las lagunas, Mallén en San Pedro de Macorís, y Bávaro y Punta Caletón en La Altagracia; son también dos áreas protegidas con esta categoría, en donde uno de sus objetos de conservación son sus humedales.

En la provincia La Altagracia, se destaca además, el Refugio de Vida Silvestre Ría Maimón, que es parte de un amplio y extenso humedal de la región Este; del cual una buena parte ha sido destruido para dar paso al desarrollo de infraestructura hotelera; de manera que, los humedales que aún quedan en estado de fragmentación, deben ser resguardados con estricto y riguroso esmero; ya que juegan un papel importante para recoger las aguas de las lluvias, evitando o aminorando las inundaciones en los hoteles contruidos sobre humedales.

El Gran Estero, localizado en la Provincia María Trinidad Sánchez, es un amplio humedal, que bajo la categoría de refugio de vida silvestre, constituye un enclave colector de agua que regula y controla las inundaciones de la zona.

La categoría de **Monumento Natural**, de la que están designadas varias unidades de conservación en toda la geografía nacional, también resguarda importantes enclaves de humedales. Tal es el caso de los saltos el Limón en Samaná; Jimenoa en Jarabacoa; Jima en Monseñor Nouel; El Saltadero en María Trinidad Sánchez; Socoa y Salto Grande en Monte Plata y La Tinaja en Santiago de los Caballeros.

Esta categoría también alberga zonas costero marinas que resguardan lagunas costeras y manglares, como lo son los Monumentos Naturales: Dunas de las Calderas en Peravia; Laguna Gri-Gri en Nagua; Isla Catalina en La Romana; Cabo Samaná en Samaná; río Cumayasa y Cueva de las Maravillas en San Pedro de Macorís; bosque húmedo de río San Juan en Puerto Plata y Punta Bayahibe en La Altagracia.

De igual manera, en esta categoría se destacan los humedales de lagunas Cabarete y Goleta; los ríos, arroyos y cañadas de la Loma Isabel de Torres y los exuberantes saltos de Damajagua en Puerto Plata.

Como se puede apreciar, la estructura de conformación del SINAP de República Dominicana, engloba un amplio mosaico de humedales, que en conjunto protegen grandes reservas de agua, encabezada por las áreas protegidas de la Cordillera Central (Madre de las Aguas), con los que se suplen actividades básicas humanas industriales, turísticas, agropecuarias, de paisaje y belleza escénica, constituyéndose en eje central del dinamismo económico de la nación y del bienestar humano.

El SINAP de República Dominicana, de ciento veintiocho (128) áreas protegidas que lo componen, entre un 70 y 75% resguardan directamente humedales, vale decir agua, recurso sin el cual no es posible la vida en sus diversas formas, y del que dependen todas las actividades humanas. De ahí, la necesidad de proteger, cuidar, salvaguardar con estricto apego a la ley, este conjunto de espacios naturales, que constituyen parte del patrimonio natural y cultural colectivo de la sociedad dominicana.



Paisaje Protegido Cabo Rojo - Pedernales.
Eleuterio Martínez.

Restauración de ecosistemas degradados con énfasis en *Humedales*

Experiencia de restauración en las lagunas

Don Gregorio, en Peravia y El Toro, en Guerra

Restauración Ecológica del complejo lacustre
Manatí - La Enea (Inicio del Programa).
Eleuterio Martínez.

Resiliencia de Humedales

La expansión del desarrollo y las necesidades cotidianas de la gente son condiciones que inciden directa e indirectamente en la afectación de los ecosistemas, provocando la degradación e interrupción de procesos ecológicos y de las sucesiones naturales, que fragmentan y hacen infuncionales a los ecosistemas.

La creación de las áreas protegidas es un esfuerzo por evitar y reducir la pérdida de la diversidad biológica, a través de la separación de espacios y sitios claves, en donde predominan reductos relevantes de recursos naturales y se conserva la vigencia de procesos ecológicos o de funcionamiento de tales ambientes.

Los ecosistemas en sí mismos poseen formas y mecanismos intrínsecos para contrarrestar los daños originados por diversas causas, pero a veces, esos daños son tan agudos y severos que por sí mismos, no pueden responder para restablecer su ordenamiento ecológico (resiliencia).

Sin embargo, hoy día no basta con disponer de áreas protegidas y de espacios naturales en capacidad de responder ante la presión antropogénica. Para mantener los procesos ecológicos vitales se necesita además disponer de territorios con bajas perturbaciones ambientales, que sirvan de corredores ecológicos, entre las áreas protegidas y los territorios no degradados para asegurar el movimiento de especies vegetales y animales y los procesos ecológicos vitales que crean conectividad y dan lugar a servicios ambientales o ecosistémicos fundamentales.



En algunos casos, por efecto de la degradación, los daños ocasionados a los ecosistemas suelen ser demasiados severos e intensos, prolongándose a lo largo del tiempo, y por ello, para restablecer mínimamente el funcionamiento de los procesos sucesionales, se precisa de intervención, que es lo que se ha denominado: “**restauración ecológica**”, lo cual persigue remover las causas que dieron origen la degradación a través de una serie de acciones de manejo para restablecer el funcionamiento de los mismos.

Las causas que llevan a la degradación severa de un ecosistema son diversas, por tanto, tampoco hay una receta única y rígida para iniciar procesos de restauración ecológica; cada lugar puede ameritar características particulares de intervención, aun cuando en general la literatura hace referencia a pasos que no se pueden obviar.

Dado la incidencia cada vez más creciente en la degradación de los ecosistemas, se ha ido generando muchas experiencias y literatura que conceptualizan el tema y marcan pautas para implementar procesos de restauración en forma sistematizada y organizada, sobre todo, para poder compilar y documentar los procesos, y así ponerlos a disposición de los gestores, como lecciones aprendidas que sirvan de marco de referencia para la implementación de acciones e iniciativas de restauración ecológica.

En los últimos años la República Dominicana viene trabajando en estos esfuerzos de restauración, aprovechando la disposición y la voluntad política circunstancial, creando su propia experiencia con relevante éxito de campo, que son ostensibles, verificables, visibles y muy concretos.

Ahora el próximo paso debe ser, sistematizar procesos, documentarlos y utilizarlos como marco de referencia, en la aplicación de lo que hemos denominado: **Programa Nacional de Restauración de Ecosistemas Degradados**, de forma tal, que esta experiencia sea útil y replicable a escala nacional y también sea objeto de consultas en otros ámbitos, ante los éxitos obtenidos.

En este contexto, queremos compartir las experiencias que hemos tenido en dos lugares específicos en los que se han aplicado estas técnicas: Laguna Don Gregorio y Lagunas del Toro.

Algunos Antecedentes

Hasta el 2008 en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, no había, hasta donde conocemos, una experiencia práctica, concreta y específica sobre la implementación de acciones de restauración ecológica. Es en la administración del Dr. Jaime David Fernández

Mirabal, (2008-2011) que en forma práctica se conducen esfuerzos para recuperar procesos ecológicos alterados o severamente degradados, a través de acciones no sistematizadas, pero de carácter muy práctico y operativo.

Esta iniciativa fomentó la selección de lugares para fines de restauración ecológica, atendiendo a pedidos de alguna instancia de la sociedad, teniendo como soporte fundamental la fogosidad incansable de un Ministro sumamente trabajador y lleno de entusiasmo para encaminar las acciones de manejo pertinentes.

Las jornadas de trabajo se iniciaban haciendovarias cosas al mismo tiempo: limpieza del sitio, recogida de basura, designación de brigadas y apertura de senderos; (a veces se generaban conflictos con usuarios o grupos sociales con derechos adquiridos, ante el hecho de que no se socializaba el proceso), siembra de plantas, eliminación de exóticas invasoras, construcción de centros de protección y vigilancia, acceso al público para actividades recreativas.

La **voluntad** existente para impulsar estos procesos prácticos de restauración, unidos a la asignación de **medios y logísticas**, fueron dos **elementos claves** en el éxito alcanzado y que hoy permiten documentar más de 40 intervenciones de restauración, que han alcanzado procesos y estados importantes de recuperación ecológica, los cuales

abarcen lugares en la ciudad capital y sus municipios así como en el interior del país (ver lista anexa).

Estas acciones y experiencias prácticas ameritan de un seguimiento y documentación para seguir mejorando el estado de la biodiversidad, los ecosistemas y los servicios ambientales que estos prestan. Dos de las convenciones de las que somos signatarios como son: la Convención sobre Humedales (Ramsar) y la de Diversidad Biológica, promueven y alientan a los países partes a fomentar procesos rigurosos de restauración ecológicas, ante el hecho cierto de que en el mundo hay un avance indetenible de degradación y de afectación casi irreversibles de ecosistemas únicos, relevantes y fundamentales.

Marco conceptual

Para contextualizar el concepto de restauración ecológica recurrimos a varias fuentes, en ese sentido presentamos algunas de las definiciones obtenidas.

Ecosistema degradado: Es aquel que presenta una modificación en su estructura y funcionamiento originales, como consecuencia de severas y sistemáticas perturbaciones o degradaciones de diferentes orígenes, que merman su capacidad para generar procesos sucesionales de autoregeneración.



Laguna Manatí en proceso de restauración ecosistémica.
Medio Ambiente.



Centro de Control y Vigilancia de la Laguna El Toro.
Domingo Sirí.



Proceso de Restauración Laguna El Toro.
Domingo Sirí.

De modo que, cuando la intensidad de las perturbaciones ocurridas en un ecosistema es de gran magnitud o se prolongan por largos períodos, estas pueden llegar a abatir las características físicas y bióticas del mismo, impidiendo así su auto recuperación y funcionalidad, provocando de este modo su degradación.

Que cosas pueden causar la degradación de un ecosistema? Pueden ser varias y diversas, y una o varias pueden tener incidencia en un determinado ecosistema. En general, y con mayor frecuencia, las afectaciones ocurridas en un determinado ambiente, son originadas por **actividades humanas**, en otros casos por **eventos naturales** o **combinación de ambas**.

No obstante, sin duda, **las actividades humanas** constituyen la causa principal de la degradación de los ecosistemas, lo cual puede ocurrir de forma **directa** e **indirecta**, a través de eventos tales como:

Incendios forestales: que destruyen extensas zonas de bosques, eliminan la microfauna, degradan los suelos, reducen y eliminan hábitat y nichos, presentando un

efecto severo en el ecosistema, aun cuando hay especialistas que valoran la función ecológica del fuego para la autoregeneración del bosque con mayor esplendor.

Pastoreo: el uso intensivo y extenso de zonas para dedicarla al pastoreo de animales.

Talas y tumbas: para promover actividades agropecuarias y en algunos casos, cultivos itinerantes que promueven el uso continuo de nuevos terrenos.

Extracción de especies: de plantas y animales que desregulan los procesos ecológicos de los ecosistemas.

Introducción de especies: que pueden ser invasoras y por lo tanto, desplazan a las especies nativas y endémicas.

Contaminación: la liberación de elementos contaminantes tienen efectos devastadores en los ecosistemas, sobre todo considerando que estos están interconectados, no importa si son terrestres, marinos o de aguas interiores. Los contaminantes (sólidos, líquidos o gases) tienen efectos directos no solo en organismos vivos, sino en los elementos físicos que constituyen el ecosistema.

También hay **causas de origen natural**, pero en estos casos, la capacidad del ecosistema de recuperarse, suele ser mayor, pues estos fenómenos son catalizadores de la autoregeneración. Esto puede verse perfectamente cuando después de un huracán, el bosque suele recuperarse con mucho mayor esplendor, lozanía, frondosidad y belleza, no obstante, esta recuperación depende también del estado en que se encuentre el ecosistema. Constituyen causas de efectos naturales: las inundaciones, huracanes, incendio de origen natural, entre otras.

También la **fragmentación de los ecosistemas** constituye una forma de degradación, ya que incide en el rompimiento de la continuidad de los hábitats, convirtiéndolos en parches aislados y pequeños, disminuyendo su capacidad de garantizar la continuidad de sus procesos ecológicos, reduciendo hábitats y confinación de especies, disminuyendo su capacidad de desplazamiento, expansión y reproducción.

La pregunta es ¿se puede restaurar el daño o degradación cometido contra un ecosistema y recuperar sus funciones ecológicas, causados por acciones humanas, naturales o ambas a la vez?

La realidad es que se han venido desarrollando diversas técnicas, a partir de la preocupación de muchos investigadores a escala mundial, para definir mecanismos de restauración, que se contrapongan a la degradación irreversible de los ecosistemas. Algunos de estos mecanismos responden a los siguientes conceptos:

- **Rehabilitación:** Se refiere a cualquier intento por recuperar elementos estructurales o funcionales dentro de un ecosistema, sin necesariamente intentar completar una restauración ecológica a una condición específica previa. Un ejemplo de esto es la repoblación con plantas en sitios donde se ha eliminado la cubierta vegetal, con el fin de prevenir la erosión. Este término se aplica a cualquier intento por recuperar, al menos parcialmente, los ecosistemas que han sufrido degradación. En algunos casos puede ser el primer paso para una estrategia de más alcance.
- **Remediación:** Conjunto de acciones necesarias para llevar a cabo la limpieza de cualquier descarga o sospecha de descarga de contaminantes en el ecosistema.



El Programa Nacional de Restauración Ecológica ya está dando sus resultados (Laguna San José - Medio Ambiente).



Reclamación: Trabajos que se llevan a cabo en sitios severamente degradados, tales como tierras afectadas por la minería a cielo abierto o construcciones a gran escala.

- **Restauración:** Se refiere a reparar, arreglar o traer de nuevo a su estado primitivo alguna cosa que se encuentra deteriorada devolviéndole su forma original. En general, la restauración ecológica es el proceso a través del cual se intenta recuperar íntegramente un ecosistema que se encuentra parcial o totalmente degradado, en cuanto a su estructura vegetal, composición de especies, funcionalidad, autoregeneración, hasta llevarlo a condiciones semejantes a las presentadas originalmente.
- **Resiliencia:** Es la velocidad con la cual una comunidad o ecosistema regresa a su estado original después de ser severamente perturbado.

Los trabajos y éxitos de restauración dependen de diversos factores:

- Grado de compromiso asumido por los actores involucrados, para implementar los trabajos de restauración (equipo técnico multidisciplinario).
- Grado de modificación en que se encuentran las características propias de la estructura del ecosistema.
- Presupuesto disponible.
- Disponibilidad de especies para los trabajos de repoblación (algunas pueden estar extintas).
- Compromiso y voluntad ejecutiva.

La literatura recoge diversos protocolos de actuación para enfocar un proceso de restauración ecológica, que incluye, sin excluir otras alternativas, los siguientes:

- a) Identificar los factores que provocan la degradación.
- b) Recopilar información del ecosistema previa a la alteración.
- c) Realizar una descripción detallada del sitio.
- d) Identificar variables o indicadores de recuperación.
- e) Implementación de acciones concretas.

Experiencia Dominicana

Después del proceso de restauración iniciado en la administración del Dr. Jaime David Fernández Mirabal, donde el fundamento básico era **la parte práctica u operativa**, aprovechando la experiencia no documentada de este loable esfuerzo, nos propusimos sistematizar el proceso, escogiendo dos áreas piloto. Hay que enfatizar que el programa de restauración de ecosistemas degradados en República Dominicana, hace **hincapié en humedales degradados**.

Para esta prueba piloto de sistematización y documentación se seleccionaron los humedales: Laguna El Toro, en Guerra, provincia Santo Domingo y Laguna Don Gregorio, en Nizao, provincia Peravia.

Descripción general del Humedal de Guerra (Lagunas del Toro, Hundidera y Hoyo de la Javilla)

Estas lagunas se localizan al este de la comunidad El Toro, carretera Mella (coordenadas N18 31.444 W69 40.832) conectando con la Laguna La Hundidera (N18 31.366 W69 40.744), para formar un polígono con un área de 33,376 m²; luego la Laguna el Toro forma otro polígono en el punto N18 31.370 W69 40.780, con un área de 24,236 m².

Esta área fue originalmente un campechal, luego fue eliminado para siembra de arroz y posteriormente abandonado, actualmente es un pastizal o matorral con árboles dispersos.

Estas lagunas tienen aproximadamente entre 6 y 8 metros de profundidad y su tamaño varía según la precipitación. Tienen una extensión de aproximadamente 0.5 km² y el tamaño del espejo de agua es de 0.40 Km², donde se registra una precipitación de 1300 mm/año. Es un humedal permanente alimentado por las lluvias y las crecidas del río Brujuelas.

En los alrededores de las lagunas del Toro y La Hundidera, los suelos son arcillosos con materia orgánica, gran parte arrastrada y depositada por el río Brujuela. Durante el año, principalmente en la temporada ciclónica, el río crece y unifica las lagunas formando un solo Humedal.

La topografía es plana o de poca pendiente cuyas elevaciones oscilan entre 20 y 30 metros sobre el nivel del mar. Climáticamente se ubica dentro de un bosque de transición, con una pluviometría de 1,300 milímetros anuales, y temperatura de 25 °C.

Laguna Don Gregorio

La laguna Don Gregorio se localiza al norte del poblado del mismo nombre, Municipio de Nizao, Provincia Peravia (coordenadas UTM 373771E y 2017831N). Tiene poca profundidad y su tamaño varía según la precipitación.

Tiene una extensión de aproximadamente 1km² y el tamaño del espejo de agua es de 0.23Km², donde se registra una precipitación de 930 mm/año. Es un humedal natural con un canal que la conecta con el Río Nizao y que es utilizado para regar plantaciones agrícolas. En la parte inundable de la laguna existen varias parcelas de terreno que en su parte seca son cultivados. El canal se encuentra en la parte sur del cuerpo de agua, con unos 10 a 20 metros de ancho y de alrededor de 1 metro de profundidad. Según personas de la localidad, años atrás, este canal fue excavado para lograr drenar la laguna en dirección al cauce del Río Nizao y de esa manera poderla usar como área para cultivos agrícolas.

En los alrededores de la Laguna Don Gregorio los suelos están formados por rocas metamórficas de textura franco arenosa y sedimentos de arenas arrastradas y depositadas por ríos y lagunas.



La Restauración Ecológica de Humedales es una labor paciente (Lagunas del Brujuelas - Medio Ambiente).



La topografía es plana de poca pendiente cuyas elevaciones oscilan entre 30 y 40 metros sobre el nivel del mar. Climáticamente se ubica dentro de un bosque de transición, con una pluviometría de 930 milímetros anuales, y temperatura de 25 °C. En la parte Norte-Sur se observan varios afloramientos de agua dulce que vierten en dicha laguna.

Proceso de Restauración

El proceso de restauración seguido en ambos casos (Lagunas del Toro y Don Gregorio:

Diagnóstico

- a) Identificación del Sitio
- b) Visita de exploración para el reconocimiento general rápido.
- c) Conformación de **un equipo técnico**, para evaluar o diagnosticar las condiciones ambientales y sociales del ecosistema. (Flora, Fauna, aspectos sociales, etc.).
- d) Trabajo de campo para el **diagnóstico ambiental**.

Fase de Intervención:

Con el diagnóstico a mano, identificado el estado del sitio y definido las recomendaciones de actuación, se llega a la fase de intervención o a lo que denominamos el **plan de acción de intervención**, con las siguientes acciones:

- a) **Designación de un equipo técnico de intervención**, responsables directos de la operatividad del plan de acción de restauración ecológica en el campo, sin dejar de tener contacto con el equipo técnico completo o de manera individual que se conformó para la tarea de diagnóstico (trabajo continuo de campo).
- b) **Designación de brigada, un equipo de hombres y mujeres** para los trabajos diarios que actúa en función de las directrices **del equipo técnico de intervención**, en tareas tales como:
 - El equipo de intervención identifica plantas nativas y endémicas para los trabajos de repoblación e instruye a las brigadas donde plantarlas.

- Erradicación o eliminación de especies exóticas invasoras (básicamente plantas).
- Apertura de senderos y caminos.
- Reuniones y socialización con personal local interesado, actores claves o gente con derechos adquiridos.
- Tramitación administrativa para logísticas y medios necesarios para la brigada, de modo que se facilite sus operaciones de trabajos diarios.
- Tramitación administrativa para demarcación de senderos, paneles de señalización y administrativos, centros de protección y vigilancia.
- Generación de informes semanales sobre el proceso.
- Inauguración centros de protección y vigilancia.
- Campaña de concientización y educación ambiental.

- Uso público y demanda de la gente, integración de las comunidades y sus instancias institucionales locales, servicios ecosistémicos.

Conclusiones

- El proceso inicial en República Dominicana de trabajo de restauración ecológica implementado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales ha sido exitoso.
- Es fundamental documentar y sistematizar el proceso para que sea replicable.




Laguna de El Toro actualmente.
Domingo Sirí.

Fase de Evaluación y seguimiento: (Monitoreo)

Se desarrolla un trabajo continuo, cuya responsabilidad recae en el **equipo técnico de intervención**, documentando el proceso a través de informes periódicos sobre el avance de la intervención, que documentan aspectos tales como:

- Estado de la eliminación de las especies exóticas invasoras.
- Grado de desarrollo de las especies plantadas, su capacidad de respuesta.
- Cambios o dinámica en los patrones de biodiversidad (especie de la fauna que comienzan a llegar al sitio y que no estaban documentadas en el diagnóstico original, desarrollo de la vegetación nativa y endémica plantada, calidad de las aguas del humedal).
- Condiciones de cambios en el humedal.



ACADÉMICAS BREVES

DEPURACIÓN DE AGUAS

- Los humedales desempeñan un importante papel en la depuración del agua al ‘bloquear’ los contaminantes en sus sedimentos, suelos y vegetación.
- Algunas plantas flotantes, por ejemplo Eichhornia crassipes (jacinto de agua) pueden absorber y ‘almacenar’ metales pesados como el hierro y el cobre.
- La capacidad natural de los humedales para ‘filtrar’ y limpiar el agua se ha utilizado para tratar las aguas residuales de la industria y la minería al igual que las aguas servidas.
- Al menos una tercera parte de las aguas residuales de la ciudad india de Calcuta (con una población de 10 millones de habitantes) son tratadas eficazmente en los pantanos del este de Calcuta, que también aportan el sustento a 20.000 personas.
- En la bahía de Chesapeake, en los Estados Unidos, la capacidad natural de filtrado del agua de las ostras se utiliza como medio para mejorar la calidad del agua.
- La ciudad de Nueva York comprobó que aprovechar los servicios de los ecosistemas que ofrecen gratuitamente los humedales era más rentable que construir plantas convencionales de tratamiento de aguas.

Convención Ramsar

- Para un exitoso trabajo de restauración ecológica es fundamental **la voluntad y disposición** de las autoridades, **el financiamiento**, y la integración plena de los **actores involucrados** (equipo técnico).
- La socialización del proceso con actores claves con intereses creados en el ámbito del trabajo de restauración ecológica es un componente fundamental.
- La sostenibilidad, en término de la gestión de los sitios en proceso de restauración es un reto. (el Ministerio no puede por si solo manejar y gestionar todos estos espacios y precisa, incorporar otras instancias locales).
- Es (en el caso de República Dominicana) una fuente de trabajo, para una labor de rescate ambiental.
- Se genera un impacto social con el cambio físico que se advierte en la medida que el trabajo avanza, lo cual se traduce en colaboración de otras instancias locales.
- Es perceptible como el estado y condición de la biodiversidad da cambios relevantes (caso humedales de Nigua, Laguna Aurelio, Cachón de la Rubia, etc.).
- El trabajo tiene que ser sistemático, ante cualquier descuido se retrocede.
- Cualquier intervención futura, ya se dispone de un protocolo (que debe y puede ser mejorado, al menos sabemos como enfocarlo y hacerlo, aun no sea perfecto y haya mucho que aprender. Hay tres fases: Fase de diagnóstico, Fase de intervención y Fase de seguimiento y monitoreo).


Bibliografía:

Instituto Nacional de Ecología y cambio climático, 2012, Información extraída del documento Restauración Ecológica a través de la pagina web inecc.gob.mx, México, 12 págs.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2004, Ley sectorial de Áreas Protegidas, No. 202-04, República Dominicana, 84 págs.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, República Dominicana, 2000, Ley general sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (64-00).

Rimoli, R., 2012, Diccionario de términos ambientales, República Dominicana, 479 págs.



ACADÉMICAS BREVES

RETENCIÓN Y EXPORTACIÓN DE SEDIMENTOS Y NUTRIENTES

Los humedales actúan como ‘almacenes’ de los sedimentos y nutrientes transportados por la escorrentía del agua de lluvia, los arroyos y los ríos.

Los nutrientes disueltos, como nitratos y fosfatos, provenientes de los fertilizantes y los efluentes de las aguas residuales son consumidos por las plantas de los humedales y almacenados en sus hojas, tallos y raíces, contribuyendo así a mejorar la calidad del agua.

La sorprendente productividad de algunas plantas de humedales hace que éstas sean particularmente adecuadas para eliminar el exceso de nutrientes del agua –por ejemplo, la producción de papiro en climas tropicales puede llegar a superar las 140 toneladas anuales.

Muchos nutrientes están ‘vinculados’ a partículas de sedimento que se depositan en las llanuras inundables o están físicamente retenidas por los tallos y raíces de las plantas.

El continuo suministro de nutrientes hace que las llanuras de inundación y los deltas sean naturalmente fértiles.

Las llanuras de inundación y los deltas dependen de las crecidas estacionales para mantenerlos ‘llenos’ de sedimentos; el delta del Ebro en España necesita un aporte de 2 millones de metros cúbicos de sedimentos anuales.

Las presas han atajado el suministro de sedimentos del delta del Indo, en el Pakistán, en un 75%, lo que ha provocado la erosión del delta y la progresiva pérdida de sus servicios de los ecosistemas.

Prácticamente el 90% de la llanura inundable del río Rin, a finales del siglo XX, ya había sido drenada, utilizada para el desarrollo o aislada del río por medios artificiales.

Convención Ramsar

Listado de áreas intervenidas en República Dominicana en el marco del Programa Nacional de Restauración de Ecosistemas Degradados

ÁREAS PROTEGIDAS URBANAS – HUMEDALES RESCATADAS POR EL MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

NO.	ÁREA PROTEGIDA	UBICACIÓN
1	Parque Ecológico Paraiso de Dios	Haina-San Cristóbal
2	Parque Ecológico Las Caobas	San Cristóbal
3	Parque Mirador del Oeste (Engombe)	Haina-San Cristóbal
4	Parque Manantiales del Cachón de la Rubia	Santo Domingo Este
5	Ecológico Laguna Aurelio	Haina-San Cristóbal
6	Parque Ecológico La Romana	La Romana
7	Parque Ecológico Isla La Esperanza	Santo Domingo Norte, Villa Mella
8	Parque Ecológico Las Malvinas	Villa Mella, Santo Domingo Norte
9	Parque Ecológico de Las Investigaciones	Sector Pantoja, en Palmarejo. Santo Domingo
10	Parque Ecológico Laguna de Campo	Provincia La Altagracia
11	Parque Ecológico Manantial “Ojo de Las Américas”	Santo Domingo Este
12	Parque Ecológico Manantiales de Laguna Prieta	Laguna Prieta-Matanzas-Canabacoa, Santiago
13	Parque Ecológico del Café “La Cumbre”	Sección La Cumbre, Distrito municipal Pedro García. Provincias Santiago-Puerto Plata
14	Parque Ecológico San Isidro	San Isidro, Santo Domingo Este
15	Parque Ecológico San Luis	San Luis, Santo Domingo Este
16	Laguna La Balsa	San Luis, Santo Domingo Este
17	Parque Ecológico Los Alcarrizos	Sector Los Alcarrizos, Santo Domingo
18	Parque Ecológico Los Tres Brazos	Sector Los Tres Brazos, Santo Domingo Este
19	Parque Ecológico Boca de Yuma	Provincia La Altagracia
20	Parque Ecológico Los Bambús	San Cristóbal
21	Parque Ecológico “Manantial Ojo de las Américas”	Ave. Las Américas, Santo Domingo Este
22	Parque Ecológico Laguna Manatí	La Victoria, Parque Nacional Humedales del Ozama
23	Parque Ecológico Nigua	Nigua, San Cristóbal
24	Parque Ecológico Lagunas Villas de San Luis	
25	Parque Ecológico Laguna Yuna	Las Mercedes, Parque Nacional Humedales del Ozama
26	Parque Ecológico Laguna Azul y Laguna Salada	Parque Manantiales del Cachón de la Rubia
27	Parque Ecológico Río Caño Tiburón-Río Ozama	Santo Domingo Este, Parque Nacional Humedales del Ozama
28	Parque Ecológico Riberas del Jaya	San Francisco de Macorís (DECRETO 351-11)
29	Parque Ecológico Charles de Gaulle	Santo Domingo Este
30	Parque Ecológico Pedro Mir	San Pedro de Macorís
31	Parque Ecológico Laguna Encantada	Provincia La Altagracia
32	Parque Ecológico Brisas del Yuna	Provincia Monseñor Nouel

Medio Ambiente

preside Sexta Reunión Convención

Ramsar-Caribe

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE

ARTÍCULO DE PRENSA

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales presidió esta semana la Sexta Reunión del Comité Coordinador de la Iniciativa Regional de Humedales del Caribe para pasar revista sobre los avances logrados en la región centroamericana y El Caribe en la conservación, restauración y uso sostenible de los humedales de importancia internacional (Ramsar).

La reunión se desarrolló desde el martes 22 hasta el viernes 25 con diversos foros, ponencias y una visita a los humedales de Nigua, San Cristóbal, para palpar in situ la experiencia en la restauración de ese ecosistema, por parte del Ministerio de Medio Ambiente.

En esta ocasión, los delegados de Belize, Jamaica, Cuba, Bonaire, Grenada, Suriname y la República Dominicana discutirán los planes del proyecto para los próximos tres años que habrán de ejecutarse en cada país con la colaboración financiera de la Cooperación Alemana.

Además de las acciones de conservación y restauración de los humedales, el proyecto tiene contemplado la integración de las comunidades cercanas o alrededor de esos ecosistemas mediante la ejecución de estrategias para el uso sostenible en beneficio de los pobladores.

La institución ambiental informó que en la actualidad la República Dominicana tiene cuatro humedales en la lista Ramsar y tres en proceso de solicitud para ser reconocidos como de importancia internacional.



Francisco Domínguez Brito
Ministro de Medio Ambiente

Caño Jibale-Albufera de San Lorenzo.
Eleuterio Martínez.



Agregó que los reconocidos son el lago Enriquillo con su isla Cabrito, en la provincia Bahoruco, los manglares del Bajo Yuna, provincia Duarte, el refugio de Vida Silvestre Laguna Cabral o Rincón, en el municipio Cabral, provincia Barahona y, recientemente, fueron reconocidos los humedales del Parque Nacional Jaragua.

La Convención Ramsar fue firmada en Irán el 18 de enero de 1971 cuyo principal objetivo es “la conservación y el uso racional de los humedales mediante acciones locales, regionales y nacionales y gracias a la cooperación internacional, como contribución al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo”.

Actualmente unos 169 Estados se han sumado a dicho acuerdo, protegiendo 1950 humedales, con una superficie total de 190 millones de hectáreas, designados para ser incluidos en la lista Ramsar de Humedales de Importancia Internacional. Cada tres años los países miembros se reúnen para evaluar los progresos y compartir conocimientos y experiencias.

Entre los compromisos asumidos se encuentran trabajar en pro del uso racional de todos los humedales de su territorio; designar humedales idóneos para la lista de Humedales de Importancia Internacional (la “Lista de Ramsar”) y garantizar su manejo eficaz y cooperar en el plano internacional en materia de humedales transfronterizos, sistemas de humedales compartidos y especies compartidas.

La Convención aplica una definición amplia de los humedales, que abarca todos los lagos y ríos, acuíferos subterráneos, pantanos y marismas, pastizales húmedos, turberas, oasis, estuarios, deltas y bajos de marea, manglares y otras zonas costeras, arrecifes coralinos y sitios artificiales como estanques piscícolas, arrozales, reservorios y salinas.



José Manuel Mateo, R. D., junto a María Rivera, Oficial Ramsar, conduce los trabajos de la VI Reunión del Comité Coordinador de la Iniciativa Regional de Humedales del Caribe



María Rivera - Oficial Ramsar para Las Américas.



Jardín Botánico Nacional

“Dr. Rafael M. Moscoso”



Visítanos



@JardinBotanicoRD



Jardin Botanico Nacional RD



www.jbn.gob.do





Jardinbotanico@jbn.gob.do



(809) 385-2611

Av. República de Colombia, esq. Los Próceres, sector Altos de Gala.
Santo Domingo, Distrito Nacional, República Dominicana

Los Humedales en el Caribe

La Ciénaga de Zapata

La Ciénaga de Zapata es el humedal más grande del Caribe y Las Antillas y se forma a partir del escurrimiento natural (drenaje subterráneo) del complejo de haitíses o colinas cársticas de la porción occidental de la isla de Cuba, provincia de Matanzas. Su principal fuente de alimentación hídrica proviene de la cuenca del río Hatiguanico, la arteria fluvial más importante de la zona.

Es el primer Sitio Ramsar de Cuba (2001), con el cual esta nación caribeña entra como país, a formar parte de la Convención. Tiene una extensión superficial de 452,000 hectáreas (4,520 km²), un poquito más grande que la cuenca del Río Ozama, donde se forma el humedal más importante de la ciudad de Santo Domingo, capital de la República Dominicana y supera ampliamente la superficie del Sitio Ramsar “Humedales del Bajo Yuna” (77,518 hectáreas-775.18 km²), el más grande de la República Dominicana.

Se trata de una inmensa planicie con borde costero, cubierta de zonas de ciénagas permanentes e intermitentes, con una gran diversidad de ambientes y una fauna asociada muy diversa, dominada desde luego, por aves migratorias; pero por su singularidad, también se destaca la presencia del *Crocodylus rhombifer* o Cocodrilo Cubano, diferente al que tenemos en el Lago Enriquillo, el *Crocodylus acutus* o Cocodrilo Americano, que tiene una amplia distribución en la costa atlántica e insular de este continente.



Ciénaga-de-Zapata-Cuba.



Ciénaga de Zapata

La Ciénaga de Zapata es un área protegida, categoría II-UICN o parque nacional y goza de dos importantes reconocimientos internacionales, uno de la UNESCO, Reserva de Biosfera y otro de la Convención Ramsar, como Humedal de Importancia Internacional.

Su biodiversidad o riqueza biológica está representada en casi 1000 especies de plantas agrupadas en 110 familias, destacándose 130 **endémicas** cubanas, de las cuales 6 son locales y 14 son especies raras o en peligro de extinción. La fauna a su vez está representada por 15 especies de **mamíferos**, 258 de **aves**, 43 de **reptiles**, 4

de peces y 16 de **anfibios**, además de una gran variedad de **insectos** y otros invertebrados. Entre las especies de animales se destacan 5 endémicas locales y 16 en peligro de extinción.

La diversidad paisajística es algo proverbial y combina desde inmensas sabanas, áreas boscosas, campos abiertos y la belleza inenarrable de las costas del Sur de Cuba, donde se encuentran sus playas casi vírgenes, como la emblemática Playa Girón, Punta Perdiz, la Cueva de los Peces, Playa Larga y Guamá, entre otras no menos impresionantes y envolventes.

Esta región representa uno de los refugios más importantes de las 65 especies de aves migratorias que posee Cuba, la cual fue declarada en el año 1996, como *Región Especial de Desarrollo Sostenible*, mediante el Decreto N° 197, el cual la incorpora a las actividades relacionadas con el turismo de mayor calidad que se puede vivir en aquella bella isla Caribeña.

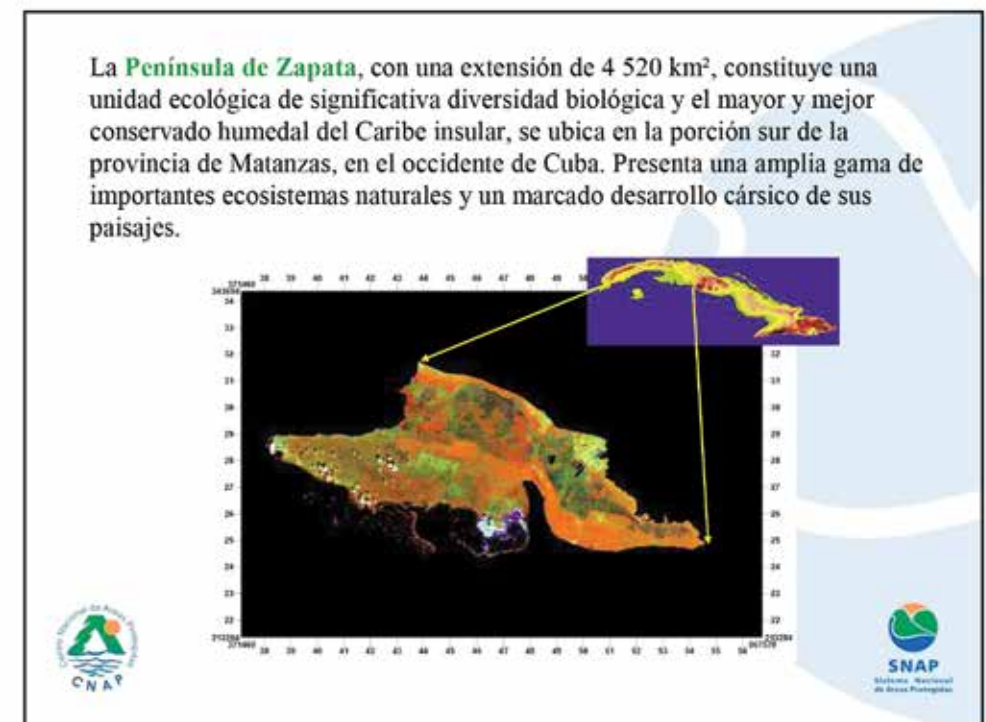
Ramsar

ACADÉMICAS BREVES

INICIATIVA DEL CARIBE

La Secretaría de la Convención RAMSAR, ha escogido a República Dominicana para ser la sede del proyecto «Uso Racional de los Humedales del Caribe, para la mitigación del cambio climático y conservación de sus servicios *ecosistémicos*», el cual se implementará por un período de cuatro (4) años (2017-2021), teniendo como contraparte al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de nuestro país, y en el que estarán involucrados: Belice, Cuba, Santa Lucía, Antigua y Barbuda, Aruba, Bahamas, Bonaire, Grenada, Suriname, Trinidad y Tobago.

Convención Ramsar



Humedales: ecosistemas únicos

Historia de la Convención Ramsar

Ramsar es el más antiguo de los modernos acuerdos intergubernamentales sobre el medio ambiente. El tratado se negoció en el decenio de 1960 entre países y organizaciones no gubernamentales preocupados por la creciente pérdida y degradación de los hábitats de humedales para las aves acuáticas migratorias. Se adoptó en la ciudad iraní de Ramsar en 1971, próximo a la orilla del Mar Caspio y entró en vigor en 1975, para el planeta.

Entre el 12 noviembre 1962 y el 16 del mismo mes y año, se celebró la Conferencia MAR (de MARshes, MARécages, MARismas), organizada por el Dr. Luc Hoffmann en Les Saintes Maries-de-la-Mer en la Camarga Francesa. Por primera vez los gobiernos, las ONG y los expertos en humedales pidieron la creación de un tratado internacional sobre humedales y una lista de humedales de importancia internacional.

Su Importancia:

Los especialistas han establecido que los humedales juegan un papel esencial en la sustentación de los procesos ecológicos que garantizan la existencia de los organismos y expresiones biológicas en el planeta, incluyendo la del ser humano, al evaluar su importancia:

- En la sustentación del ciclo hidrológico terrestre
- Son ecosistemas sumamente diversos



- Esenciales para la vida humana
- Aportan bienestar y riquezas materiales
- La producción de alimentos
- Producción de madera (dragales, manglares y árboles ribereños)
- Agua consumo humano
- Producción de medicamento
- Amortiguamiento del cambio climático
- Combate a las sequías
- Contro de inundaciones
- Control de la contaminación

Los humedales son vitales para la supervivencia humana, uno de los entornos más productivos del mundo, cunas de diversidad biológica, fuentes de agua, productividad primaria de las que innumerables especies vegetales y animales dependen para subsistir.

Los humedales son indispensables por los innumerables beneficios o “servicios ecosistémicos” que brindan a la humanidad, desde suministro de agua dulce, alimentos y materiales de construcción, y biodiversidad, hasta control de crecidas, recarga de aguas subterráneas y mitigación del cambio climático.

Sin embargo, un estudio tras otro demuestra que la superficie y la calidad de los humedales siguen disminuyendo en la mayoría de regiones del mundo. En consecuencia, los servicios de los ecosistemas que los humedales proporcionan a las personas, se encuentran en peligro.

El manejo de humedales constituye un reto mundial y la Convención actualmente cuenta con más de 169 Partes Contratantes, lo que supone un reconocimiento del valor de tener un tratado internacional dedicado a un solo ecosistema.

Uso Racional

La filosofía de Ramsar gira en torno al concepto de “uso racional” de los humedales. La Convención define el uso racional de los humedales como “el mantenimiento de sus características ecológicas, logrado mediante la implementación de enfoques por ecosistemas, dentro del contexto del desarrollo sostenible”.

El uso racional por tanto puede considerarse como la conservación y el uso sostenible de los humedales y todos los servicios que proporcionan, en beneficio de las personas y la naturaleza.

Las Partes Contratantes se comprometen a trabajar en pro del uso racional de todos los humedales y recursos hídricos de su territorio mediante planes, políticas y legislación nacionales, medidas de gestión y educación del público.

En 1990 las Partes Contratantes adoptaron *las Directrices para la aplicación del concepto de uso racional*, que hicieron hincapié en la importancia de:

- adoptar políticas nacionales de humedales, bien de forma independiente o bien como componentes de otras iniciativas más amplias como planes de acción nacionales para el medio ambiente;
- elaborar programas que comprendan el inventario, monitoreo, investigación, formación, educación y concienciación del público en relación con los humedales;
- elaborar planes integrados de manejo en sitios de humedales.

Desde 1990, las Partes Contratantes han adoptado una amplia gama de orientaciones conexas. En el Anexo

A de la Resolución IX.1 de 2005 se ofreció un marco para aunar todas esas orientaciones; en el Manual 1 de Ramsar se ofrecen más detalles.

Humedales de Importancia Internacional (los Sitios Ramsar):

Al adherirse a la Convención, cada Parte Contratante debe designar por lo menos un humedal para ser incluido en la Lista de Humedales de Importancia Internacional (la Lista de Ramsar).

Estos sitios Ramsar adquieren un nuevo estado a nivel nacional e internacional. Son reconocidos por ser de gran valor, no solo para el país o los países en los que se ubican sino para la humanidad en su conjunto.

En la actualidad hay más de 2.200 sitios Ramsar en todo el mundo. Abarcan más de 2,1 millones de kilómetros cuadrados, una superficie mayor que México.

Las Partes siguen designando humedales para su inclusión en la Lista. Seleccionan humedales adecuados para la designación consultando los Criterios para la identificación de Humedales de Importancia Internacional.



Baía de Paranagua, Brasil.



FINLANDIA Monolito Ko Tapu, Parque Nacional Ao Phang Nga de Tailandia



La Convención ha proporcionado orientaciones a las Partes Contratantes sobre el manejo de los sitios Ramsar, además de sus orientaciones sobre el uso racional de los humedales.

La inclusión de un humedal en la Lista representa el compromiso del Gobierno de adoptar las medidas necesarias para garantizar que se mantengan sus características ecológicas. La Convención incluye diversas medidas para responder a las amenazas para las características ecológicas de los sitios.

Cooperación Internacional

La Convención de Ramsar representa el principal marco mundial para la cooperación intergubernamental en las cuestiones de los humedales.

El Artículo 5 de la Convención estipula que “las Partes Contratantes celebrarán consultas sobre el cumplimiento de las obligaciones que se deriven de la Convención, especialmente en el caso de un humedal que se extienda por los territorios de más de una Parte Contratante o de un sistema hidrológico compartido por varias de ellas. Al mismo tiempo, se esforzarán por coordinar y apoyar activamente las políticas y regulaciones actuales y futuras relativas a la conservación de los humedales y de su flora y fauna”.

Al establecer normas internacionales de conservación de los humedales y servir de foro para el debate de las cuestiones mundiales relativas a los humedales, la Convención permite que las Partes Contratantes intercambien información sobre los humedales y afronten juntas los problemas.

Sitios Ramsar Transfronterizos

Cada vez más, las Partes Contratantes de Ramsar designan sus Sitios Ramsar -nuevos y existentes como Sitios Ramsar Transfronterizos. Se trata de humedales ecológicamente cohesivos que se extienden a través de fronteras nacionales y respecto de los cuales las autoridades de ambos o todos los lados de la frontera han acordado oficialmente colaborar en su manejo.

Iniciativas Regionales de Ramsar

Los grupos de Partes Contratantes que tienen un interés u objetivo geográfico común también pueden trabajar juntas en calidad de “Iniciativas Regionales que operan en el marco de la Convención de Ramsar”. Hay dos clases de iniciativas regionales, a saber, los centros regionales Ramsar para la la formación y la capacitación profesionales, y las redes para la cooperación regional.

ACADÉMICAS BREVES		
LOS 10 HUMEDALES MÁS GRANDES DEL MUNDO		
HUMEDAL	SUPERFICIE	PAÍS
1.-Lagos Coongie	198,000 km²	Australia
2.-Tumba-Ngiri-Maindombe	65,696	R. D. del Congo
3.-Queen Maud Gulf Migratory Bird Sanctuary	62,782	Canada
4.-Delta del Okavango	55,324	Botswana
5.-Inner Niger Delta	41,195	Mali
6.-Ibera	30,000	Argentina
7.-Reentrâncias maranhenses	26,809	Brasil
8.-Polar Bear Provincial Park	24,087	Canada
9.-Baixada maranhense	17,750	Brasil
10.-Obedska bara	17,501	Serbia



**POPULAR**

Somos socios de tu futuro

Nuestro mayor orgullo es crecer junto a ti en tus proyectos y metas.

A tu lado, siempre.

www.popularentlinea.com
Telebanco 809-544-5555

 @Popularentlinea

 Banco Popular Dominicano

“Lo que marca más diferencia entre el hombre y los pájaros es que las aves dejan intacto el paisaje cuando construyen.”

Anónimo.

El régimen jurídico de los *Humedales* en la República Dominicana

Mediante la Resolución del Congreso Nacional No. 177-01, del 16 de octubre del 2001, promulgada por el Poder Ejecutivo el 8 de noviembre del mismo año, la República Dominicana, en su condición de Estado Soberano¹, aprobó la **Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional, especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas** (mejor conocida de manera abreviada como: “*Convenio de Ramsar*”), suscrita en Ramsar, Irán, el 2 de febrero de 1971², modificada según el Protocolo de París, del 3 de diciembre de 1982, las Enmiendas de Regina, de fecha 28 de mayo de 1987 y la copia certificada suscrita en París, el 13 de julio de 1994, por el Director de la Oficina de Normas Internacionales y Asuntos Legales de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).

El propósito central de esta Convención es promover la conservación de los humedales y de su flora y fauna, para de manera consecuente preservar los ecosistemas que puedan coexistir en esos ambientes, especialmente cuando los mismos constituyen el hábitat de aves acuáticas. De ahí que, a partir de ese momento, con la aprobación de

¹ Entidad jurídica representada por un gobierno centralizado que tiene soberanía sobre una determinada área geográfica.

² El 2 de febrero de cada año se celebra el Día Mundial de los Humedales, en el marco de la Convención Ramsar.



Mangle Prieto - *Avicenia germinans* - Marismas
Estero Balsa.
Eleuterio Martínez.

la misma de acuerdo a lo establecido en los preceptos constitucionales de ese momento, queda entonces la República Dominicana obligada a dar cumplimiento a sus disposiciones.

Entre los aspectos principales que podemos destacar acerca de lo dispuesto en el **Convenio de Ramsar** se encuentra el reconocimiento de la interdependencia del hombre y su medio ambiente, el hecho de que los humedales son considerados reguladores de los regímenes hidrológicos y hábitat de una flora y fauna característica (entre las que se destacan las aves acuáticas), la realidad de que éstos poseen un gran valor económico, cultural, científico y recreativo, cuya pérdida sería indefectiblemente irreparable y que las aves acuáticas (que en el marco del Convenio sólo son las que dependen ecológicamente de los humedales), atendiendo a que durante sus migraciones estacionales pueden atravesar fronteras, son consideradas como un recurso internacional³.

La Ley No. 64-00, General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales, del 18 de agosto del año 2000, anterior a la aprobación de la República Dominicana del Convenio de Ramsar, define el humedal como una: *“Extensión de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de agua, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros, incluidos los humedales artificiales, como los arrozales y los embalses⁴.”*

El **Convenio de Ramsar** dispone además que las Partes Contratantes designarán humedales idóneos de su territorio a ser incluidos en la Lista de Humedales

³ Se aprecia de manera implícita, al establecer las aves acuáticas como un recurso internacional en esta última parte, un ejemplo de la aplicación de un principio importantísimo que rige el derecho internacional, que es el de solidaridad, bajo el cual los Estados están obligados a colaborar entre sí para garantizar el cumplimiento de una norma internacional.

⁴ Esta definición de humedal que adopta la República Dominicana amplía lo dispuesto en el **Convenio de Ramsar** como concepto, ya que agrega los humedales artificiales, como los arrozales y los embalses.

de Importancia Internacional⁵, de ahí que la República Dominicana, a la fecha ha incluido con aprobación de la UNESCO, cuatro (4) lugares en la referida Lista, éstos son: los **Humedales del Parque Nacional Jaragua**, conformado por tres sub-sitios: Laguna de Oviedo, Bucán de Base – Canal Beata y Pedernales Bucanye-Cabo Rojo-Bahía de las Águilas, la **Laguna de Cabral o Rincón**, los **Humedales del Bajo Yuna** y (el más conocido como Sitio Ramsar), el **Lago Enriquillo**.

Lo anterior no es fortuito, puesto que la selección que hacen los países debe estar basada en su importancia internacional en términos ecológicos, botánicos, zoológicos, limnológicos⁶ o hidrológicos. Otros humedales de importancia, destacables en la República Dominicana son: Los humedales del Ozama, los del Cinturón Verde de Santo Domingo y los del Parque Manantiales del Cachón de la Rubia. Es importante señalar que la inclusión de cualquier humedal en la Lista, de acuerdo al propio Convenio, no lesiona en modo alguno el derecho soberano sobre el mismo de las Partes Contratantes en cuyo territorio éste se encuentra.

En otro orden, los Estados miembros tienen el derecho de retirar un humedal de la lista o reducir los límites de éste, con el compromiso, en el más breve plazo, de informar a la Organización o al gobierno responsable de la Oficina Permanente sobre esto, de acuerdo al artículo 8. No obstante; la Parte que los reduzca, deberá compensar, en la medida de lo posible, la pérdida de recursos de humedales que esto implicará y, en particular, crear nuevas reservas naturales para las aves acuáticas y para la protección de una porción adecuada de su hábitat original, en la misma región o en otro lugar. Vemos así, el nivel de garantía de conservación que implica para un Estado la inclusión de un humedal determinado en la Lista establecida por el Convenio.

⁵ Cuando un país se adhiere a la Convención, debe designar al menos un sitio como Humedal de Importancia Internacional. La información sobre este primer sitio Ramsar se envía junto con los documentos de adhesión a la UNESCO, en su calidad de depositaria de la Convención.

⁶ Relacionados a aspectos físicos y biológicos de los ecosistemas de agua dulce, especialmente en lo que respecta a los lagos.


Se establece además una responsabilidad internacional a cargo de las Partes Contratantes en el sentido de conservar, gestionar y usar razonablemente las poblaciones migratorias de aves acuáticas. Y más aún, los Estados Parte están en la obligación de elaborar y aplicar su planificación de tal manera que resulte favorecida la conservación de los humedales incluidos en la Lista y el uso racional de los humedales de su territorio.

Si existieren cambios en las condiciones ecológicas de uno de los humedales incluidos en la Lista, como consecuencia del desarrollo tecnológico, contaminación o cualquier forma de intervención humana, el Estado Parte deberá tomar las medidas necesarias para informarse apropiadamente respecto de los mismos y transmitir los datos correspondientes (sin demora) a la Organización o al gobierno responsable de la Oficina Permanente.

Las Partes Contratantes también tienen a su cargo el fomento de la investigación, el intercambio de datos y de publicaciones relativas a los humedales, su flora y fauna y la formación personal para el estudio, gestión y custodia de los mismos. Se exige de igual modo a las Partes la realización de consultas acerca del cumplimiento de las obligaciones derivadas de la Convención (sobre todo si el humedal se extiende por los territorios de más de una Parte o de un sistema hidrológico compartido por varias de ellas) y el esfuerzo para coordinar y apoyar activamente las políticas y regulaciones actuales y futuras, relativas a la conservación de los humedales y de su flora y fauna.

En el Convenio se establece una **Conferencia de las Partes (COP)**⁷, con el propósito de revisarlo de manera periódica y fomentar su aplicación. La Oficina a que se refiere el Artículo 8, párrafo 1, dispone que ésta convocará las reuniones ordinarias de la Conferencia de las Partes Contratantes en intervalos no mayores a tres años, a menos que la Conferencia decida otra cosa, y reuniones extraordinarias a petición, por escrito, de por lo menos un tercio de las Partes Contratantes. La última COP (12)

⁷ La 13ª Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes de la Convención de Ramsar sobre los Humedales (COP13) se celebrará en Dubai, Emiratos Árabes Unidos, del 21 al 29 de octubre del 2018.



se realizó del 1 al 9 de junio del año 2015, en Punta del Este, Uruguay. Asimismo, el Convenio cuenta con un **Comité Permanente**, un **Grupo de Examen Científico y Técnico (GETC)** y una **Secretaría**.

El **Comité Permanente** de la **Convención de Ramsar** supervisa los asuntos de la misma y las actividades de la Secretaría. Realiza la representación de la Conferencia de las Partes Contratantes (la COP) en el trienio entre sus reuniones y dentro del marco de las decisiones adoptadas por la COP. Se reúne regularmente una vez al año en las oficinas de la **Secretaría** en Suiza. También lo hace, justo antes de cada reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes y regularmente durante la COP (en esos momentos recibe el nombre de Comité de la Conferencia).

El **Grupo de Examen Científico y Técnico (GETC)** fue instituido mediante la Resolución 5.5 de la COP, en 1993, para proporcionar orientación científica y técnica a la **Conferencia de las Partes**, el **Comité Permanente** y la **Secretaría** de Ramsar. El Plan de Trabajo de este órgano para cada trienio se realiza en torno a las tareas prioritarias determinadas por el **Comité Permanente**, basado en lo solicitado por la **Conferencia de las Partes** en el Plan Estratégico y sus Resoluciones y Recomendaciones.

A la **Secretaría** le compete la coordinación de las actividades corrientes de la Convención. Está radicada en la sede de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), específicamente en Gland (Suiza).

Un aspecto importante que destaca en la Convención es el que tiene que ver con quién realiza la representación de la Parte Contratante en la COP. En ese sentido la misma dispone que la Parte deberá incluir en ella a personas que sean expertas en humedales o en aves acuáticas, por sus conocimientos y experiencia adquiridos en funciones científicas, administrativas o de otra clase.

Los humedales del Ozama se visten de verde con una extraordinaria variedad botánica en sus bosques de galería.
Eleuterio Martínez.

Cada Parte Contratante representada en una COP tiene un (1) voto, y las recomendaciones, resoluciones y decisiones se adoptarán por mayoría simple de las Partes Contratantes presentes y votantes, a menos que en la Convención se determine otra cosa. La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales (UICN) desempeñará las funciones de la Oficina permanente en virtud de la Convención, hasta el momento que otra organización, o un gobierno, sea designado por una mayoría de los dos tercios de todas las Partes Contratantes.

Para el mantenimiento de las actividades propias de la Convención, cada Parte Contratante debe contribuir con el presupuesto establecido según la escala de contribuciones aprobada por unanimidad por las Partes Contratantes presentes y votantes en una reunión ordinaria de la Conferencia de las Partes Contratantes. La Convención además, permanece indefinidamente abierta a la firma para los Estados que quieran sumarse. Actualmente tiene 169 Partes Contratantes (incluyendo como ya hemos establecido a la República Dominicana), entre las que podemos citar: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Dinamarca, Ecuador, El Salvador, Finlandia, Francia, Alemania, entre otros.⁸

En la República Dominicana, las obligaciones de la **Convención Ramsar** en el Gobierno Central están a cargo del **Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Medio Ambiente)**, teniendo como **Autoridad Administrativa RAMSAR** al **Viceministerio de Áreas Protegidas y Biodiversidad**. En ese orden, el artículo 18, numeral 7, de la Ley No. 64-00, General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales, del 18 de agosto del 2000, propugna a cargo de éste la obligación de controlar y velar por la conservación, uso e investigación de los humedales, así como por la correcta aplicación de las normas relativas a los mismos.

Para la consecución de lo anteriormente expuesto y de las disposiciones del Convenio en el país, existen

las siguientes figuras: La **Autoridad Administrativa Designada**, que es el Viceministro de Áreas Protegidas y Biodiversidad (a ésta ya nos habíamos referido), un **Coordinador Nacional Designado** (o enlace habitual dentro de la Autoridad Administrativa Designada), un **Coordinador Nacional Designado para los asuntos relacionados con el Grupo de Examen Científico y Técnico (GECT)**, un **Coordinador Gubernamental Nacional Designado para los Asuntos relacionados con el Programa de Comunicación, Educación y Concienciación del Público (CECOP)** y un **Coordinador No Gubernamental Nacional Designado para los Asuntos relacionados con el Programa de Comunicación, Educación y Concienciación del Público (CECOP)**.

El alcance jurídico del nivel de protección de los humedales en la República Dominicana, se ha ido ampliando y fortaleciendo en beneficio de las presentes y futuras generaciones. Muestra de ello es la aprobación de la Ley No. 202-04, Sectorial de Áreas Protegidas, del 30 de julio de 2004, la emisión por parte del Poder Ejecutivo del Decreto No. 571-09, del 7 de agosto de 2009, que dispone, entre otras cosas, la realización de un inventario nacional de humedales, el llenado de las fichas de los sistemas de humedales del Ozama, Bajo Yuna, Boba-Baquí, Bajo Yaque del Norte, litoral del Procurrente de Pedernales y la ampliación del sistema de humedales del Lago Enriquillo para cubrir los humedales del Valle de Neiba, Caños y lagunas de Angostura, lagunas Cabral, Juan Santiago, La Sierra y El Café, así como los salados, humedales y manglares del Bajo Yaque del Sur, para someterlos a la consideración de la Secretaría de la Convención y su consecuente declaratoria como Humedales de Importancia Internacional y la adopción mediante Resolución No. 026-2011, del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de la Estrategia Nacional de Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad y su Plan de Acción (ENBPA), en el año 2011.

Recientemente, mediante el Decreto No. 339-13, de fecha 10 de diciembre del año 2013, se creó el **Comité Nacional RAMSAR**, como organismo asesor en la formulación de políticas nacionales, planificación y seguimiento

en la implementación de la Convención. Dicho Comité está integrado por instituciones gubernamentales y no gubernamentales⁹, de la siguiente manera:

Entidades Estatales: **Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (lo preside)**, **Ministerio de Agricultura**, **Ministerio de Turismo (MITUR)**, **Instituto Agrario Dominicano (IAD)**, **Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI)** y el **Consejo Dominicano de Pesca (CODOPESCA)**;

Entidades No Estatales: **Grupo Jaragua**, **Centro de Estudio Bahía de Samaná y su Entorno (CEBSE)**, **Centro de Investigación de Biología Marina (CIBIMA)**, **Grupo Ecologista Tinglar**, **Sociedad Ecológica de Barahona (SOEBA)**, **Sociedad para el Desarrollo del Nordeste (SODIN)** y el **Movimiento Ambiental Progresista (MAP)**.

⁹ Artículo 2, Decreto No. 339-13, del 10 de diciembre del 2013.

Adicionalmente, integran el **Comité Nacional RAMSAR** el gobernador y el síndico de las provincias donde se encuentran los Humedales de Importancia Internacional del país.

Son funciones del **Comité Nacional RAMSAR**: a) Identificar actividades de autogestión comunitaria para el uso racional de los humedales; b) Colaborar con la aplicación de la conservación en sitios RAMSAR y otros humedales; c) Opinar sobre propuestas de uso, presentadas en áreas de humedales, cuando sea necesario; d) Promover la inclusión de otros humedales que, por sus características, el Comité entienda necesario y pertinente incluir en la Lista de Humedales de Importancia Internacional de la Convención; e) Apoyar iniciativas que reconozcan los humedales como patrimonio natural y cultural; f) Apoyar la presentación de propuestas para obtener fondos de la Convención RAMSAR y otras fuentes de financiamiento, para fortalecer el cumplimiento de las directrices de la misma; g) Examinar la aplicación de las resoluciones y

⁸ http://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/annotated_contracting_parties_list_s.pdf



Cortejo de los Pelícanos en la Albufera de San Lorenzo.
Eleuterio Martínez.



recomendaciones adoptadas en las Conferencias de las Partes; h) Contribuir a la formulación de políticas nacionales referentes a la conservación y uso racional de los humedales; i) Apoyar a la Autoridad Nacional RAMSAR, en la aplicación de las políticas j) Apoyar en el manejo de sitios RAMSAR; y k) Apoyar en la realización de inventarios, monitoreos y caracterización de los humedales.

Está estipulado también en el decreto No. 339-13 que el **Comité Nacional RAMSAR** podrá promover, realizar y participar en las actividades, proyectos y programas relativos a la aplicación de la política nacional sobre humedales. En ese mismo orden, para las demás ejecutorias y actividades vinculadas a la Convención el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales coordina y establece sinergias con actores clave en el proceso, éstos son: Los Departamentos Provinciales de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la Procuraduría para la Defensa del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, el Servicio Nacional de Protección Ambiental (SENPA), la sociedad civil, el sector privado, las instituciones educativas y las comunidades.

Actualmente la República Dominicana cuenta también con la Ley No. 333-15, Sectorial de Biodiversidad, del 11 de diciembre de 2015, que en su artículo 27 creó una Comisión Técnico-Científica que, entre otras cosas, velará por el cumplimiento del Convenio RAMSAR.

A Margarita Astráлага¹⁰, cuando ostentaba el rol de Consejera para las Américas de la Convención RAMSAR sobre Humedales, en una Entrevista realizada en 2006 por Katiana Murillo de la Alianza para Bosques, se le preguntó: “¿Cuál es la contribución de los humedales a la economía local en América Latina?” y ella respondió: ***“Los servicios que prestan los humedales en nuestra región, como en el resto del mundo, son innumerables; se puede resaltar el control de inundaciones, la reposición de aguas subterráneas, la estabilización de costas y protección contra tormentas, la retención y “exportación” de sedimentos y nutrientes, la mitigación del cambio climático y la de-***

puración de aguas; asimismo, los humedales funcionan como reservorios de biodiversidad y generan productos como peces y otros alimentos, además de la recreación y el valor cultural intrínseco...”

Se le cuestionó además, acerca de qué tanto entendía que a ese momento había aumentado la conciencia sobre el valor de los humedales y tuvo a bien contestar: ***“...Hace unos veinte años las legislaciones de la región promovían que se secaran los humedales. Sin embargo; los diferentes actores se empezaron a percatar de que todas las larvas de peces, camarones, langosta, otros, estaban en los manglares y que estábamos hablando de una cadena. Entonces, si se destruía un manglar, se terminaba la cadena. Esto provocó que todos los países de la región tengan ahora una legislación más o menos estricta dependiendo del país, para proteger el manglar. También hay un mayor reconocimiento de los manglares como barreras ante tormentas y huracanes. Experiencias como el tsunami y los huracanes en el Caribe son sucesos tristes que ayudan a entender...”***

A partir de lo anteriormente expuesto, entendemos que es fácil deducir las razones que movieron al Estado Dominicano a ser parte de este importante instrumento internacional que es la **Convención de RAMSAR**, tomando en cuenta los invaluable aportes que representan los humedales y las aves acuáticas para la vida de los países, especialmente con condición de insularidad como la nuestra.

Con pasos concretos y una voluntad política firme la nación dominicana podrá seguir desarrollando acciones y ejecutando planes, programas y proyectos que garanticen una efectiva protección de los humedales a través de un marco jurídico prudente, que sepa ir adecuándose y responder a las necesidades de los mismos, en provecho de todos.

¹⁰ Actual Directora de la División de Ambiente y Clima del Fondo Internacional para el Desarrollo de la Agricultura.



Patos, Yaguazas y Zaramagullones en los humedales de Laguna Palo Amarillo - Santiago. Eleuterio Martínez.

Humedales y Ecosistemas Marino-Costeros

Caso Costa Rica

Cerca del 40% de la población mundial vive en un radio de 100 kilómetros de la línea costera, un área que apenas representa el 20% de la superficie terrestre del planeta. Costa Rica cuenta con 589.000 km² de mar territorial, con una longitud de costa de 210 km en el Caribe y 1.106 km en el Pacífico. La amplia plataforma continental de la costa Pacífica es uno de los factores determinantes de su riqueza pesquera. La población de la línea costera representa el 5% del total de habitantes del país.

En los últimos años, la protección de los humedales ha cobrado relevancia nacional e internacional, debido principalmente a las crecientes amenazas contra estos ecosistemas, que son de gran beneficio para las personas. Los humedales abarcan cerca del 7% del territorio nacional (350.000 ha) y suman más de 350. Dentro de esta categoría se encuentran, entre otros, ecosistemas terrestres asociados al mar como manglares, arrecifes y esteros; y ecosistemas de agua dulce como bosque anegado, pantanos, llanuras de inundación, lagos y lagunas. Si bien la legislación destaca el valor ecológico de los humedales, la atención se ha centrado en aquellos que se encuentran dentro de las áreas silvestres protegidas (el 60%).

En Costa Rica, diez humedales han sido declarados Sitios Ramsar (Humedales de Importancia Internacional); tres de ellos tienen categoría de Refugio y uno de Parque Nacional. Con esta declaratoria, el país se comprometió a realizar mayores esfuerzos para su conservación y uso



sostenible. Costa Rica es uno de los pocos países que suscribieron el Convenio Internacional sobre Humedales (Ramsar) y al mismo tiempo realizaron un inventario de sus humedales. En América Central, es el país que posee más humedales declarados Sitios Ramsar.

Los manglares ocupan aproximadamente el 1% del territorio costarricense y se encuentran a lo largo de la costa Pacífica, principalmente en el Golfo de Nicoya. En 1989 el área de manglar se estimaba en 41.002 ha y en 1993 en 30.000 ha, lo cual significa una reducción del 27% en cuatro años. Actualmente la extensión es de aproximadamente 40.000 ha.

Cobertura de manglares



Fuente: MIRENEM, MNCR, INBio, PNUMA. Estudio Nacional de Biodiversidad. 1992. Mimeografiado.

Costa Rica tiene arrecifes coralinos vivos en ambas costas y arrecifes fósiles de diferentes edades en varios puntos del país. En el Atlántico-Caribe están los arrecifes más desarrollados y se encuentran en el sur de la costa, desde Moín hasta Punta Mona, creciendo sobre arrecifes fósiles de varias edades, con una extensión total de aproximadamente 10 km². La mayoría de los arrecifes enfrentan problemas debido a la sedimentación. El arrecife de Cahuita es uno de los más estudiados.

En el Pacífico, según Cortés y Murillo (1985), las comunidades coralinas se distribuyen en tres grupos: la zona costera, Golfo Dulce y las islas con arrecifes. En la zona costera predominan los corales aislados a lo largo de la costa, excepto en el Golfo de Nicoya y las áreas de manglares, pero no existen verdaderas formaciones de arrecifes. Cuatro zonas son importantes por su riqueza en especies: Bahía Culebra (que representa la mayor riqueza de especies de coral de la costa), incluyendo Ocotol y las Islas Pelonas; Sámara; Dominical-Punta Mala y los corales del Parque Nacional Corcovado.

Los arrecifes de Golfo Dulce se encuentran en el lado norte, en la zona de Mogos, y en el lado sur en la zona de Sándalo. En Costa Rica existen dos islas con arrecifes muy importantes: la Isla del Caño y la Isla del Coco, ambas en el Pacífico. La Isla del Coco es la más diversa, sus arrecifes están bien desarrollados y en buen estado; sin embargo, en los últimos años el fenómeno El Niño ha causado el blanqueamiento de los corales en ciertas áreas.

Los arrecifes coralinos y los manglares son los ambientes más productivos del mundo, junto con los estuarios, los pastos marinos y las demás zonas marino-costeras, por lo cual se consideran lugares de gran importancia para la reproducción de especies marinas. Por ejemplo, en el mundo se explotan comercialmente cerca de 9.000 especies de peces, las cuales constituyen, junto con los mariscos, la fuente primaria de proteína (30% a escala mundial) para cerca de mil millones de personas; muchas de estas especies dependen de los ecosistemas costeros para reproducirse. Otro beneficio importante de impacto global de estos ecosistemas es que ayudan a mantener el equilibrio hidrológico y atmosférico.

Los ecosistemas marino-costeros son sumamente frágiles ante los efectos de las actividades humanas, tanto directos (en la zona donde se encuentran), como indirectos (en otras regiones más alejadas con las cuales se conectan mediante ríos).

ACADÉMICAS BREVES

REPOSICIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

El agua que vemos en los humedales que se encuentran sobre la superficie de la Tierra, como los pantanos, lagos y arroyos, es solamente una parte del ciclo hidrológico, que también incluye el agua atmosférica (nubes y precipitaciones de agua y nieve) y el agua subterránea (agua que se encuentra en el suelo y las rocas bajo la superficie del suelo).

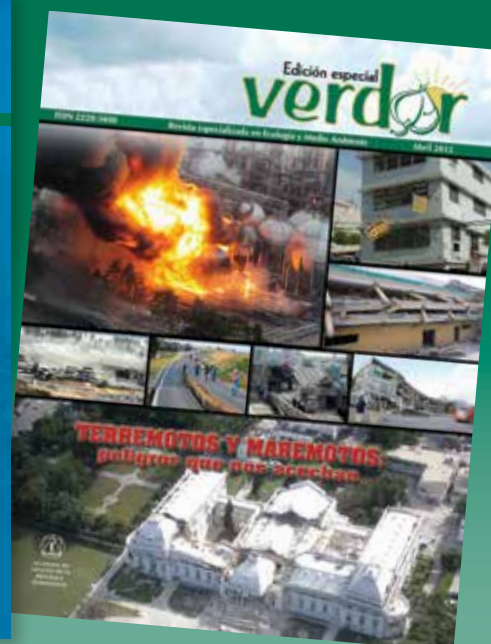
Muchos humedales están directamente relacionados con el agua subterránea y desempeñan un papel esencial en la regulación de la cantidad y calidad del agua subterránea, que a menudo es una fuente importante de agua para beber y regar los campos.

La extracción no sostenible de agua subterránea para el consumo humano supone una amenaza para la mismísima existencia de algunos humedales —e imprudentemente pone en peligro a las comunidades que dependen de esa agua para su consumo doméstico diario.

A escala mundial, los déficits de agua subterránea plantean en la actualidad importantes problemas en muchos países, como la India, China, los Estados Unidos y la Península Arábiga.

Convención Ramsar





LARIMAR 2

TRAERÁ AL PAÍS LA MÁS ALTA TECNOLOGÍA EÓLICA

Con el Parque Eólico Larimar 2 de EGE Haina, la República Dominicana contará con los aerogeneradores más grandes y potentes de Centroamérica y el Caribe. Estos aerogeneradores Vestas V-117 incrementarán la capacidad eólica nacional en 36 %.

A finales de 2018, con la entrada de este cuarto parque, EGE Haina habrá instalado 175 MW eólicos con una inversión total superior a 400 millones de dólares.

14
AEROGENERADORES

48.3 MW
DE CAPACIDAD TOTAL

150 MT
DE ALTURA C/U





COOPERATIVA VEGA **REAL**

35 AÑOS

¡grande y confiable!

¡La marca de las cooperativas!



ENTREGA DE ZAFACONES ECOLÓGICOS

Cooperativa Vega Real, en su búsqueda continua de la concienciación sobre la importancia de tomar un papel activo en el proceso de conservación y protección del medio ambiente, promueve el reciclaje mediante la entrega de zafacones ecológicos; unos contenedores, diseñados y confeccionados para una distribución de los desechos sólidos, que permita prolongar su periodo de vida útil para el consumo humano.

Con esta iniciativa, Cooperativa Vega Real busca aportar en la educación ecológica, edificando bases para una práctica de protección medioambiental que significa un gran aporte a la sanidad y conservación, no solo de nuestro entorno sino también de nuestro Planeta.