

Inventario rápido de la flora y fauna en manglares de la provincia de Pedernales

Herpetofauna (anfibios y reptiles)

Preparado para:



Por: Miguel A. Landestoy



Octubre 2023
Santo Domingo, República Dominicana



Santo Domingo, República Dominicana

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	4
2	MATERIALES Y MÉTODOS	5
2.1	ÁREA DE ESTUDIO	5
2.2	TÉCNICAS DE MUESTREO	5
2.3	LISTADO GENERAL DE ESPECIES ASOCIADAS AL MANGLAR	8
3	RESULTADOS	8
3.1	RIQUEZA	8
3.2	ABUNDANCIA	8
3.3	ESPECIES DE HERPETOFAUNA QUE USAN EL MANGLAR COMO HÁBITAT	11
3.4	ESTATUS BIOGEOGRÁFICO	11
3.5	ESPECIES AMENAZADAS	11
4	DISCUSIÓN	12
4.1	REFUGIOS NATURALES DE FAUNA TERRESTRE	12
4.2	IGUANAS (<i>CYCLURA</i> SPP. E <i>IGUANA IGUANA</i>)	17
4.3	TORTUGAS (CHELONIIDAE, EMYDIDAE)	18
4.4	COCODRILO AMERICANO (<i>CROCODYLUS ACUTUS</i>)	18
4.5	HERPETOFAUNA INTRODUCIDA REGISTRADA	19
5	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	19
6	AGRADECIMIENTOS	21
7	REFERENCIAS	22
8	ANEXOS	27
	ANEXO A	28
	ANEXO B	29
	ANEXO C	31
	ANEXO D	32
	ANEXO E	33

1 INTRODUCCIÓN

El presente trabajo es producto de varias jornadas de inventarios rápidos realizados en áreas de manglares en la zona costera de la provincia Pedernales, República Dominicana, para el proyecto “Campaña educativa sobre manglares en República Dominicana 2020-2025”, financiado por Seacology y coordinado y ejecutado por Grupo Jaragua.

La provincia Pedernales se encuentra ubicada en su mayor parte en el procurrente de Barahona, en el suroeste de la República Dominicana, y forma parte fundamental de la Reserva de Biosfera Jaragua-Bahoruco-Enriquillo. Es la séptima provincia de mayor tamaño del país, con 2,018 km² (MIMARENA 2012), y la de menor densidad de población. Se divide en dos municipios: Pedernales (cabecera), con menos de 25,000 habitantes (22 habitantes/km²), y Oviedo, con alrededor de 7,300 (8 habitantes/km²) según datos del año 2010 (ONE 2019).

Los manglares componen un hito entre ambientes marinos, de agua dulce y terrestres. La función de estos como ecosistemas terrestres ha sido muy subestimada, y la investigación llevada a cabo sobre los vertebrados terrestres que lo habitan o utilizan ha sido enfocada a gran escala en aves y en otras especies animales carismáticas (Rog et al. 2017). Aunque algunas especies están muy asociadas con las comunidades del manglar, la existencia de una fauna exclusiva de manglar es probablemente rara (Soegiarto 2004). Sin embargo, Rog et al. (2017) resaltan que el número de especies que utilizan los manglares de manera facultativa (oportunistas) supera sustancialmente al de los especialistas (especies que residen de forma obligada o que están restringidas al manglar), lo cual sugiere que, un enfoque de investigación en las especies restringidas a manglares, probablemente haya sesgado el conocimiento general, dando a entender que la riqueza de vertebrados es baja en dichos ambientes. Se conoce poco sobre técnicas de detección de anfibios y reptiles en los manglares, y a nivel mundial, se informa que estos grupos son poco comunes en los manglares (Rog et al. 2020).

De manera general, los reptiles frecuentan más los hábitats de manglares en comparación con los anfibios (Hogarth 2015). En contraste con los anfibios, los cuales poseen una piel altamente permeable y con susceptibilidad a la desecación (Duellman & Trueb 1994), los reptiles cuentan con una piel cubierta de escamas y relativamente impermeable al agua, lo que permite una mayor adaptabilidad y tolerancia a ambientes muy salinos (Sasa et al. 2009). Según la revisión de Luther & Greenberg (2009), sólo una especie de anfibio, *Eleutherodactylus caribe* (endémica de la isla Hispaniola), y 14 especies y subespecies de reptiles, están restringidos al manglar. En revisiones más recientes e inclusivas (Hopkins & Brodie 2015; Rog et al. 2017), unas 26 especies de anfibios y 118 de reptiles han sido reportadas haciendo uso directo del manglar tanto de manera oportunista como obligada. Aunque se reconoce para el Caribe insular que las ciénagas de manglares son hábitats poco idóneos para la mayoría de los reptiles (Rodríguez-Cabrera et al. 2018), muchas especies de lagartijas se encuentran en los manglares, pero usualmente son especies típicas de zonas adyacentes, como bosques en tierra firme (Hogarth 2015).

2 MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 Área de estudio

La sección suroeste del procurrente de Barahona es una de las zonas más secas del país, cuyas precipitaciones no superan la media anual de 800 milímetros (mm), aunque esto cambia hacia el este del procurrente, con una transición al nordeste de Oviedo, en donde oscila entre 800-1200 mm (MIMARENA 2012). Los tipos de vegetación presentes en las áreas de estudio, según Häger y Zanoni (1993), están clasificadas como “Vegetación Halofítica” (aparte de Manglares, contiene tanto la Vegetación de la Costa Arenosa como la Vegetación de la Costa Rocosa), y “Bosque Seco”, específicamente Bosque Seco de la Península de Barahona. También dentro de la categoría de “Bosque Seco”, Peguero y Jiménez (2020) describen otro tipo de vegetación presente en la zona, el Guanál de *Thrinax radiata*, dominada por esta especie de palma en las dunas que están detrás y de forma casi continua al manglar que bordea la orilla de la Laguna de Oviedo.

El paisaje es heterogéneo (Anexo A), y aunque la mayoría de los manglares inventariados yacen en la costa, algunos se escogieron en la orilla de la Laguna de Oviedo y en uno de los cayos contenidos allí (Fig. 1). Las cuatro especies de mangle reportadas para la isla, *Avicennia germinans*, *Conocarpus erectus*, *Laguncularia racemosa* y *Rhizophora mangle*, estuvieron presentes en algunas localidades. Los suelos variaron entre arenosos y fangosos, y en pocos casos, rocosos, este último sustrato usualmente presente detrás (pero próximo) de la línea del manglar, y sólo apareció como predominante en el Cayo de las Iguanas. En la siguiente página (Tabla 1) se presentan descripciones generales de los sitios puntuales muestreados durante las jornadas.

2.2 Técnicas de muestreo

Las jornadas de muestreo fueron divididas en dos temporadas en el año 2021, una de sequía (febrero-marzo), y otra lluviosa (septiembre), con el objetivo de registrar el mayor número de especies posible. A su vez, todas las localidades de muestreo, a excepción de algunas (ver abajo), fueron recorridas en tanda tanto diurna como nocturna. Se añaden visitas (tanda diurna y nocturna) en abril y mayo del 2021 a Cayo de las Iguanas y Cayo Don Pei, en la Laguna de Oviedo, y se agrega a la discusión un registro de septiembre 2023, de La Chenchá de Cabo Rojo, Pedernales. La cobertura taxonómica de los inventarios se limitó a las especies terrestres, sin embargo, se incluye una sección que trata brevemente sobre la relación con el manglar del Cocodrilo americano (*Crocodylus acutus*), dos especies de tortugas marinas de la familia Cheloniidae, y las dos especies dulceacuícolas nativas de la familia Emydidae.

Los muestreos se realizaron por medio a búsqueda intensiva según Rueda et al. (2006), en tandas diurna y nocturna. Se recorrieron los senderos existentes, pero también se incursionó por áreas con el fin de cubrir los diferentes tipos de sustratos y rasgos estructurales del hábitat disponibles desde el suelo hacia tronco, ramas y follaje (incluyendo epífitas) de los arbustos y árboles, siempre dentro

Tabla 1. Descripción general de las localidades inventariadas, por municipio, y con abreviación nominal usada en lo adelante.

Municipio	Localidad	Abreviación	Coordenadas (WGS84)	Descripción general del área
Pedernales	Lagunita Cabo Rojo	LCR	N17.92870° W71.64907°	Depresión que acumula agua estacionalmente, con cyperáceas y <i>Conocarpus</i> , asociado con bosque seco semi-abierto de árboles dispersos de porte medio y bajo con cactaceas. Suelo con algunas áreas rocosas
	Humedal Cabo Rojo	HCR	N17.92546° W71.65391°	Humedal bordeado de <i>Conocarpus</i> y <i>Rhizophora</i> , con áreas de <i>Typha dominguensis</i> y <i>Batis maritima</i>
	4 Mangles Cabo Rojo	4MCR	N17.93471° W71.65388°	Humedal con 4 especies de mangles continuo a la costa; zonación desde la playa dominada por <i>Conocarpus</i> hasta zona anegada al interior ocupada por <i>Rhizophora</i>
	El Cinco Cabo Rojo	ECCR	N17.96200° W71.66455°	Manglar rodeando un caño de agua salada, semi-abierto y tipo sabana, con mangles altos y algo densos hacia la costa
	Laguna La Cruz	LLC	N17.99851° W71.69229°	Manglar bordeando laguna aparentemente estacional, predomina <i>Rhizophora</i> ; zonas de cyperáceas y <i>Typha</i>
	Bucan Yé	BUYE	N17.99762° W71.70208°	4 especies de mangle y bosque seco continuo con árboles de porte medio y bajo. Áreas anegadas con régimen de estacionalidad
Oviedo	Los Pichiriles	LP	N17.76663° W71.34837°	A orillas de Laguna de Oviedo, asociado a bosque seco mixto con árboles de porte medio y alto, y palmar de guano <i>Thrinax radiata</i> . Algunas zonas rocosas
	Mosquea	MO	N17.73888° W71.36034°	A orillas de Laguna de Oviedo, asociado a bosque seco con árboles de porte medio y alto, y guanál de <i>Thrinax radiata</i> . Zonas de dunas
	Cayo de las Iguanas	CI	N17.73224° W71.37065°	Manglar limitado a la costa del cayo en la laguna, aunque hay algunos <i>Conocarpus</i> en el interior
	El Caño (Burgos)	ECB	N17.80490° W71.33946°	Orilla de Laguna de Oviedo, <i>Conocarpus erectus</i> y <i>Rhizophora mangle</i> . Hay un bosque seco asociado
	Puerto de Mendo	PM	N17.79906° W71.36380°	Orilla de Laguna de Oviedo, domina <i>Conocarpus erectus</i> de porte medio y bajo, y áreas abiertas con <i>Batis maritima</i>
	El Can	EC	N17.84197° W71.28818°	Costa de la Bahía Regalada (Juancho) continuo al interior y a la Laguna de Oviedo. Predomina <i>Rhizophora mangle</i>

del perímetro del manglar (<50 metros de distancia del borde del mismo). Se empleó la observación directa (visual y auditiva) para la detección de las especies, y se georreferenciaron, además de cada localidad, los puntos en donde se detectaron especies de interés de conservación. Se empleó Google Earth con la regla como herramienta para mediciones de distancias lineales y la de polígono para calcular el área de los cayos.

En el presente documento, “riqueza” se refiere al número de especies registradas en cada localidad, y con “abundancia” se hace apreciación o estimación de la frecuencia de observaciones de cada especie por municipio. Ya que los recorridos no siguieron un patrón específico sino aleatorio, no se contaron individuos por localidad para evitar la repetición de conteo de los mismos individuos debido a que no se hizo captura o recolecta general (salvo algunas excepciones; ver abajo) ni marcaje de cada individuo. Especie frecuente (observada 5 veces o más), poco frecuente (de 2 a 4 individuos observados), y rara (única observación).

Se resaltan las especies amenazadas partiendo de la lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN, 2024) y la lista roja nacional producida por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República Dominicana (MIMARENA 2018).

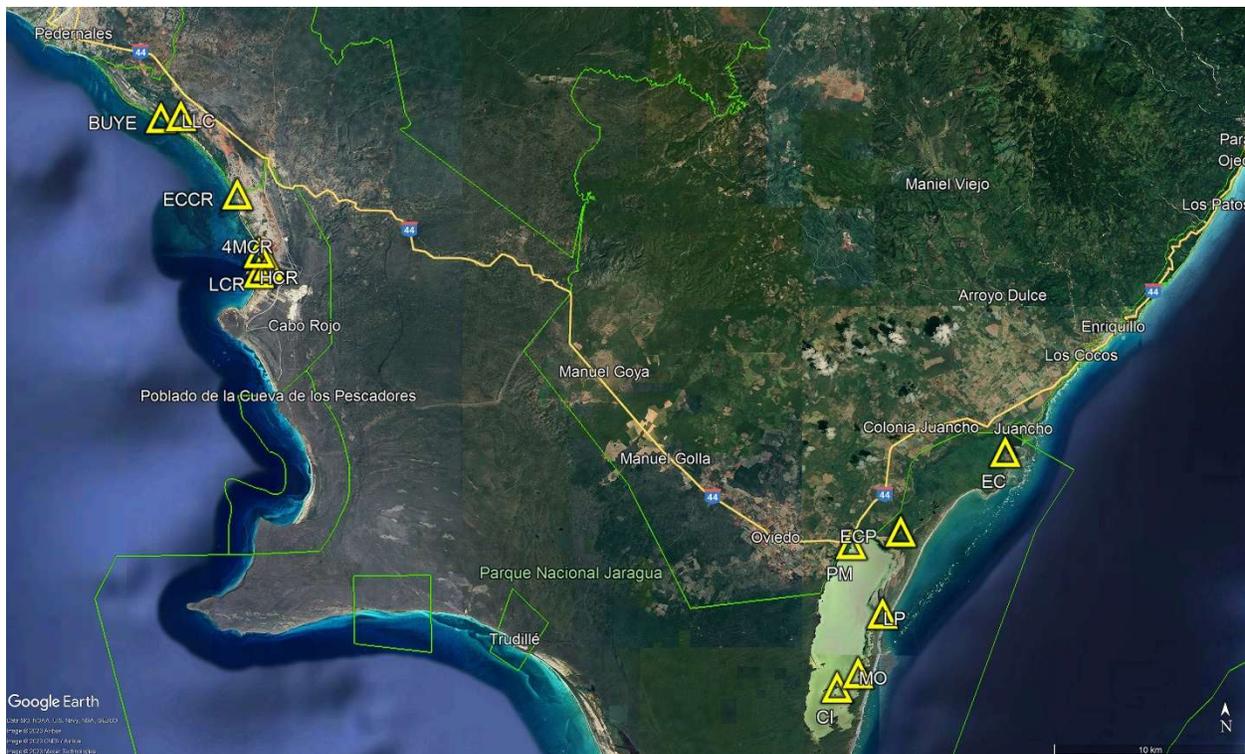


Figura 1. Localidades (triángulos amarillos) donde se realizaron los inventarios de herpetofauna en la provincia Pedernales, al suroeste de la República Dominicana. Las líneas verdes son límites de áreas protegidas.

2.3 Listado general de especies asociadas al manglar

Se recopiló información para la elaboración de un listado (Anexo B) sobre especies cuyo hábitat incluye el manglar y/o el ecotono asociado a este (humedales, salados, sabanas y matorrales o bosques), basado principalmente en información de Henderson y Powell (2009). Si bien el criterio utilizado para determinar asociación de cada especie con el hábitat manglar podría variar acorde a cada fuente consultada, los registros propios son basados en la experiencia del evaluador: presencia de la especie en el entorno inmediato al manglar (hasta 50 metros lineales de distancia desde el borde manglar), extendido al suelo anegable, con evidencia de inundación en algún momento.

3 RESULTADOS

3.1 Riqueza.

Se registró un total de 23 especies para ambas zonas (Oviedo y Pedernales; Tablas 2 y 3, respectivamente). Oviedo registró el mayor número de especies, con 19, y en Pedernales 11. De estas, sólo dos son anfibios, y el resto (21) reptiles. Especies exclusivas (no compartidas) de cada zona son 11 para Oviedo, y tres para Pedernales.

Las localidades con mayor riqueza de especies fueron El Can (EC, Oviedo) con 11 especies, Lagunita Cabo Rojo (LCR, Pedernales) y Cayo de las Iguanas (CI) con nueve, y siete en El Caño de Burgos (ECB), en 4 Mangles de Cabo Rojo (4MCR) y Puerto de Mendo (PM). Las especies mejor representadas en los muestreos, por zona, fueron: *Anolis brevirostris*, en cinco localidades en Oviedo, y *Leiocephalus barahonensis* en cinco localidades de Pedernales, mientras que *Aristelliger expectatus*, *Pholidoscelis chrysolaemus*, y *P. lineolatus* fueron registradas en cuatro localidades.

3.2 Abundancia

En Oviedo, las especies más frecuentes fueron *Leiocephalus barahonensis*, *Pholidoscelis chrysolaemus*, *P. taeniurus*, *Anolis brevirostris*, *A. cybotes*, *A. longitibialis* y *Aristelliger expectatus*, y tanto *Cyclura cornuta* como *Guarocuyus jaraguanus* para localidad única (CI). Las poco frecuentes fueron *Sphaerodactylus randi*, *S. streptophorus*, *S. thompsoni* (localidad única, CI), y *Chilabothrus striatus*. Las especies raras fueron *Panalopus costatus*, *Anolis viridius*, *Osteopilus dominicensis*, *Hypsirhynchus parvifrons*, *Hemidactylus mabouia* y *Typhlops sulcatus*.

En Pedernales, entre las más frecuentes se registraron *Leiocephalus barahonensis*, *Hemidactylus frenatus*, *Pholidoscelis chrysolaemus*, *P. lineolatus*, *Anolis brevirostris* y *Aristelliger expectatus*. Las poco frecuentes fueron *Sphaerodactylus streptophorus* (localidad única, 4MCR), *Rhinella marina* y *Osteopilus dominicensis*. Las especies raras fueron *Anolis longitibialis*, y *A. olssoni*.

Tabla 2. Especies registradas en las localidades del municipio de Oviedo.

Taxón	Localidad					
	LP	MO	CI	ECB	PM	EC
Anura (1 especie)						
Hylidae (1 especie)						
<i>Osteopilus dominicensis</i>		x				x
Squamata (18 especies)						
Dactyloidae (4 especies)						
<i>Anolis brevirostris</i>	x	x		x	x	x
<i>Anolis cybotes</i>				x	x	x
<i>Anolis longitibialis</i>	x	x	x			
<i>Anolis viridius</i>				x		x
Diploglossidae (2 especies)						
<i>Guarocuyus jaraguanus</i>			x			
<i>Panolopus costatus</i>						x
Gekkonidae (1 especie)						
<i>Hemidactylus mabouia</i>						x
Iguanidae (1 especie)						
<i>Cyclura cornuta</i>			x			
Leiocephalidae (1 especie)						
<i>Leiocephalus barahonensis</i>	x	x			x	x
Sphaerodactylidae (4 especies)						
<i>Aristelliger expectatus</i>			x	x	x	x
<i>Sphaerodactylus aff. randi</i>			x			x
<i>Sphaerodactylus streptophorus</i>			x	x		
<i>Sphaerodactylus thompsoni</i>			x			
Teiidae (2 especies)						
<i>Pholidoscelis chrysolemus</i>	x	x			x	x
<i>Pholidoscelis taeniurus</i>	x			x	x	
Boidae (1 especie)						
<i>Chilabothrus striatus</i>			x	x	x	
Dipsadidae (1 especie)						
<i>Hypsirhynchus parvifrons</i>						x
Typhlopidae (1 especie)						

Tabla 3. Especies registradas en cada localidad de la municipalidad de Pedernales.

Taxón	Localidad					
	LCR	HCR	4MCR	ECCR	LLC	BUYE
Anura (2 especies)						
Bufonidae (1 especie)						
<i>Rhinella marina</i>	x					
Hylidae (1 especie)						
<i>Osteopilus dominicensis</i>	x					
Squamata (9 especies)						
Dactyloidae (3 especies)						
<i>Anolis brevirostris</i>	x		x	x		
<i>Anolis longitibialis</i>			x			
<i>Anolis olssoni</i>	x					
Gekkonidae (1 especie)						
<i>Hemidactylus frenatus</i>	x	x	x			
Leiocephalidae (1 especie)						
<i>Leiocephalus barahonensis</i>	x	x	x	x		x
Sphaerodactylidae (2 especies)						
<i>Aristelliger expectatus</i>	x				x	x
<i>Sphaerodactylus streptophorus</i>			x			
Teiidae (2 especies)						
<i>Pholidoscelis chrysolemus</i>	x		x	x		x
<i>Pholidoscelis lineolatus</i>	x		x	x		x

3.3 Especies de herpetofauna que usan el manglar como hábitat

Partiendo de la literatura consultada, 10 de las especies registradas en este inventario son nuevos aportes que se incluyen en una compilación donde se listan las especies de la isla que se asocian al manglar (Anexo B), representando casi un 18% del total de las especies de anfibios y reptiles que se consideran asociadas al manglar. Dicho listado suma un total de 57 especies de herpetofauna (ocho anfibios y 49 reptiles). Entre estas, se agregan tres especies registradas por el autor en esfuerzos externos al inventario.

3.4 Estatus biogeográfico

Unas 240 de las aproximadamente 260 especies de anfibios y reptiles reportadas para la isla (Hedges 2024), son endémicas. Del inventario, de las 23 especies registradas, solo tres son introducidas, mientras que las restantes son endémicas. Del listado compilado, 47 son endémicas, tres nativas, y siete introducidas.

3.5 Especies amenazadas

De las especies amenazadas reportadas en el inventario (Tabla 4), las seis están en la lista roja nacional (LRN; MIMARENA 2018) con: tres en la categoría de En Peligro (EN), y otras tres en la de Vulnerable (VU). En la lista roja de la UICN, cuatro son EN, y una es VU.

Tabla 4. Especies amenazadas y estatus biogeográfico de las especies registradas en el inventario. Lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), y Lista roja nacional de MIMARENA (2018). Estatus biogeográfico “E” para endémica.

Espece	Situación/sustrato	UICN	LRN	Estatus
<i>Anolis longitibialis</i>	Manglar	EN	VU	E
<i>Cyclura cornuta</i>	Borde manglar	EN	VU	E
<i>Aristelliger expectatus</i>	Manglar	-	VU	E
<i>Sphaerodactylus randi</i>	Manglar y sus epífitas (<i>Tillandsia</i>)	EN	EN	E
<i>Sphaerodactylus streptophorus</i>	Manglar	VU	EN	E
<i>Sphaerodactylus thompsoni</i>	Borde manglar	EN	EN	E

4 DISCUSIÓN

4.1 Refugios naturales de fauna terrestre

Islas y cayos

Las islas, islotes o cayos ofrecen refugio natural para la biodiversidad, y aunque pequeños en superficie, algunos suelen ofrecer diferentes tipos de hábitats, que frecuentemente incluyen el manglar. En el caso de Cayo de las Iguanas, esta localidad en particular se registró una riqueza relativamente alta de especies de lagartijas, la cual asemeja o supera las reportadas para Cayo Pisaje (Yeska et al. 2000), un cayo de mayor tamaño ubicado a 7.5 km al nordeste de la Laguna de Oviedo y al sureste de la comunidad de Juancho, frente a la Bahía Regalada. La diferencia en la riqueza de lagartijas en islas y cayos puede estar relacionada a varias características físicas. Burns et al. (1992) sugieren que una isla o cayo de mayor tamaño, más próximo a tierra firme y de un mayor relieve topográfico, tendría una flora y fauna más diversa que las islas o cayos más pequeños, distantes y llanos. También se debe considerar la condición edáfica (tipo de suelo) en cada unidad. En contraste con Cayo Pisaje, Cayo de las Iguanas posee afloramientos de roca caliza, cuyas fisuras y oquedades componen nichos estructurales para la herpetofauna.

A modo comparativo, en Cayo Pisaje, por ejemplo, con una superficie que oscila entre 260-290 m², y con distancia a tierra firme de 260 m al norte (Punta Regalada), se han registrado 4 especies de lagartijas (Yeska et al. 2000), mientras que en Cayo de las Iguanas, con una superficie de tan solo 41 m², localizado a unos 880 m al este y a 980 m al oeste de tierra firme, se registró casi el doble de esa cantidad (siete especies), siendo este unas seis veces más pequeño y estando más de tres veces apartado de tierra firme, aunque en una condición distinta, ya que forma parte del cuerpo de agua de Laguna de Oviedo, por lo que queda rodeado de tierra firme.

Cayo Pisaje hoy día presenta conexión con tierra firme. Secuencias de imágenes en Google Earth desde 1985 no muestran contacto superficial entre este cayo y tierra firme. En imágenes de la última década y media, se observan cúmulos de sedimentos y materia orgánica, y un aparente establecimiento de mangles jóvenes en la nueva franja formada (Figs. 2 & 7).

Adicionalmente a las siguientes siete especies de lagartos registradas en Cayo de las Iguanas, *Cyclura cornuta*, *Anolis longitibialis*, *Aristelliger expectatus*, *Sphaerodactylus randi*, *S. streptophorus*, *S. thompsoni*, y una lucia (Diploglossidae) recientemente descrita, *Guarocuyus jaraguanus* (Anexo C; Landestoy et al. 2022), también se registró la presencia de la boa de la Hispaniola *Chilabothrus striatus*, lo que suma ocho especies de reptiles. En el cayo aledaño, Don Pei, llamado por los guías turísticos “Cayo de las Iguanas 2”, se recolectó una serpiente ciega (*Typhlops sulcatus*) dentro de una bromelia epífita (*Tillandsia utriculata*) que crecía sobre un mangle botón, lo que suma un total de nueve especies. No se registraron anfibios, pese a que se conoce la presencia de *Eleutherodactylus alcoae* y *Osteopilus dominicensis* en las zonas aledañas, en tierra firme.



Figura 2. Secuencia de formación de franja de conexión entre tierra firme y el Cayo Pisaje en Bahía Regalada, El Can (“EC”), Juancho, municipio de Oviedo. Arriba, de izquierda a derecha: en años 2010 y 2018, respectivamente, y abajo, 2021 y 2023. Note la conexión completa, indicada por la flecha roja y amarilla. En esta franja ya crecían mangles rojos juveniles en agosto del 2021.

Nuevos registros

Sphaerodactylus thompsoni (Fig. 3) es un gecko o salamaqueja nocturna (Scantlebury et al. 2011) de ambientes secos y principalmente rocosos, y se considera bajo la categoría de En Peligro de extinción (Hedges et al. 2016). Esta especie se encontró únicamente (y con poca frecuencia) en el Cayo de las Iguanas, específicamente en las áreas de roca expuesta periféricas del cayo, salvo en una ocasión que se observó hacia el interior en hojarasca de mangle botón. Este reporte representa no solo la primera evidencia del uso del manglar como hábitat, sino también una nueva localidad para la especie, la cual se conocía sólo para la parte occidental del procurrente de Barahona y para la Isla Beata. La localidad más próxima a tierra firme conocida (Hedges et al. 2016) se ubica a unos 28 km al oeste, y a por lo menos 19 km al suroeste, en Isla Beata.

El manglar en la costa de Pedernales (4MCR) ofrece cobertura y sustrato de suelo idóneos para albergar al gecko enano *Sphaerodactylus streptophorus*. En esta localidad, cabe notar la existencia de una zonación del manglar: la línea llana de la playa ubicada a pocos metros de la orilla del mar asciende en relieve debido a la acumulación de rocas coralinas y conchas marinas, las cuales crean



Figura 3. El gecko de rocas *Sphaerodactylus thompsoni*, especie endémica considerada en peligro de extinción (EN) por ambas listas rojas (nacional y de la UICN). Espécimen encontrado en Cayo de las Iguanas, con número de voucher que evidencia su hallazgo y validará el reporte como nuevo.

un pequeño promontorio, y que, eventualmente tierra adentro, desciende y pasa a una zona anegada en la que predomina el mangle rojo (Fig. 4). Varios individuos de *S. streptophorus* se hallaron entre la hojarasca de los mangles negro, rojo y botón (Fig. 5). Recientemente, fuera de los muestreos cuyos resultados se presentan en este informe, se detectó una población del gecko *Sphaerodactylus altavelensis* en las inmediaciones del puerto de Cabo Rojo (La Chencha). Esta fue la única especie del género observada en este manglar compuesto de mangle botón (*Conocarpus erectus*). Esta población no está registrada en bases de datos ni en la literatura pertinente, y se ubica a apenas 1.4 km al sur de donde se observó *S. streptophorus* en la localidad “4 Mangles” (4MCR). Otras poblaciones de *S. altavelensis* se han hallado en manglares, como en Puerto Alejandro, al pie de la Sierra Martín García, y en la laguna de Rincón o Cabral, ambos en la provincia Barahona, pero no existen reportes de esta especie para el procurrente de Barahona, ya que el único que registró la literatura para la región (Powell et al. 1989), fue en realidad producto de un error de identificación (Landestoy et al. 2024).

En la región del procurrente de Barahona, específicamente el bosque seco característico del Parque Nacional Jaragua, se han descrito cuatro especies de vertebrados (un anfibio y tres reptiles) en apenas cuatro años (Landestoy et al. 2018; Landestoy et al. 2021; Landestoy et al. 2022; Landestoy 2023), lo que reafirma la región como un punto caliente de biodiversidad. La recién descrita lagartija lucía de Jaragua (*Guarocuyus jaraguanus*), hallada en Cayo de las Iguanas y en el adyacente Cayo Pei, se descubrió y recolectó en estos muestreos, y fue documentada haciendo uso del manglar, forrajeando en las raíces de mangle negro (Landestoy et al. 2022).

En la localidad “El Can” se observó una lucía (*Panalopus costatus*) dentro de troncos caídos de mangle rojo. Hasta esta ocasión, y la de la nueva especie de lucía (*Guarocuyus jaraguanus*; Anexo C), no se habían reportado miembros de la familia Diploglossidae en manglares.

Estratificación (estructura y sustratos disponibles)

La lagartija *Anolis cybotes* se registró únicamente en las partes más densas y sombreadas del manglar, (localidades EC, ECB, y PM), caso parecido en la Boa de la hispaniola (*Chilabothrus striatus*) y *Pholidoscelis taeniurus*, lo que se relaciona a la heterogeneidad de las distintas localidades. Aparte de las especies que forrajean en el suelo, se halló un significativo número de especies en sustratos proporcionados por el manglar, como en los troncos en descomposición tanto caídos como erguidos (EC), los cuales brindan refugio diurno o lugar de forrajeo a *Aristelliger expectatus*, *Panolopus costatus* y *Sphaerodactylus randi*. También se observó la rana *Osteopilus dominicensis* en este manglar, aunque se desconoce si las condiciones del agua eran propicias para la reproducción de la misma. La existencia de oquedades naturales en los troncos y ramas de los árboles, así como la función de forófitos de algunos mangles, generan las condiciones para un sustrato estable en los estratos superiores del manglar, como también lo proveen las plantas epífitas sobre los mangles. Estos espacios, aparte de ofrecer refugios directos y lugares de puesta de huevos (Anexo C), también almacenan agua dulce proveniente de la lluvia o rocío, lo que brinda oportunidades a otros grupos animales que no toleran la salinidad habitual de un manglar. En el Cayo de las Iguanas, especialmente, hay grandes bromelias epífitas que pueden servir esta función.

Es probable que la diferencia en la riqueza de especies entre las localidades de ambos municipios (Tablas 2 & 3) se deba a condiciones específicas a cada una. Por ejemplo, Oviedo está ubicado en una zona de transición de incidencia en precipitaciones (MIMARENA 2012), además de que presenta mayor heterogeneidad en relieve y posiblemente en tipos de suelo que Cabo Rojo (Pedernales), cuyas localidades yacen en llanuras costeras con poca pendiente y/o variabilidad edáfica. Como explicado más arriba, la estructura vertical de la vegetación y la presencia de epífitas también pueden influir en esta diferencia de riqueza. Tampoco se puede descartar la relevancia que puede ejercer el impacto antropogénico en cada zona.



Figura 4. Foto aérea de la localidad “4 Mangles Cabo Rojo”, en la que se muestra la zonación del manglar, que va desde la playa llana con abundante *Conocarpus* y algunos *Laguncularia*, para luego pasar a la predominancia de *Rhizophora* en la parte anegable hacia el interior.



Figura 5. Zonación de manglar en la localidad “4 Mangles de Cabo Rojo”. Desde la playa, *Conocarpus* (izquierda), y hacia el interior, zona anegada con *Rhizophora* (derecha). Abajo, note el promontorio hacia el centro de la imagen, producto de la acumulación de fragmentos de coral y conchas. Las lagartijas son *Pholidoscelis linoelatus* y *Leiocephalus barahonensis* en las áreas abiertas y semi-abiertas, y *Sphaerodactylus streptophorus* en las sombreadas, con densa hojarasca.

Comunidad trófica, y depredadores invasores

El hecho de que tres especies de boas (*Chilabothrus* spp.) se hayan registrado haciendo uso del manglar o muy próximas a este (Anexos B & E), podría servir de indicador de la posible abundancia de presas, especialmente las especies pequeñas de boa, que tienden a ser especialistas tróficas (lagartijas; Reynolds et al. 2016). *Chilabothrus striatus*, por el contrario, es más una especie generalista que se alimenta de varios tipos de presas, incluyendo *Rattus* spp., por lo menos una de las cuales frecuentan zonas naturales.

En el caso de la lucía de Jaragua (*Guarocuyus jaraguanus*; Anexo C), es posible que esta especie haya sobrevivido en buenos números en los cayos de la laguna o que estos sirvan como último refugio para la especie ya que no se ha registrado en los alrededores en tierra firme (Landestoy et al. 2022), y es de notar que estos cayos parecen estar libres de mamíferos invasores como jurón (*Urva auropunctata*), gato (*Felis catus*) y ratas (*Rattus* sp.).



Figura 6. Iguana rinoceronte (*Cyclura cornuta*) en Cayo de las Iguanas, Laguna de Oviedo.

4.2 Iguanas (*Cyclura* spp. e *Iguana iguana*)

Las dos especies de iguanas endémicas, *Cyclura cornuta* y *C. ricordii*, habitan tanto dentro como en las proximidades del manglar, y ambas especies poseen categorías de amenaza relevantes (En Peligro y Peligro Crítico, respectivamente). La presencia y abundancia de *C. cornuta* (Fig. 6) da nombre al Cayo de las Iguanas en la Laguna de Oviedo. Allí, la especie parece ocupar todas las áreas del cayo, haciéndose más notoria en sus orillas. En las afueras de la comunidad de Pedernales se encuentra una de las tres poblaciones conocidas de *C. ricordii* en el país (Carreras-de Leon 2019). Individuos de esta especie se han observado al sur de la comunidad, hacia la costa (Rupp et al. 2008; observación personal), y en este litoral de Pedernales hay una amplia franja de manglar que se extiende casi de manera continua por varios kilómetros desde Bucán Yé hasta las inmediaciones de Cabo Rojo. Se han realizado esfuerzos locales para proteger la especie, como la creación de Espacios Municipales Protegidos (Rupp et al. 2005).

Se ha comentado sobre la presencia de la Iguana verde (*Iguana iguana*) en Pedernales, pero a pesar del testimonio sobre el escape de dos individuos en el año 2011 (Pasachnik et al. 2012), hasta el momento se desconoce si hay alguna población establecida. Entre los diversos impactos potenciales que son capaces de ocasionar las iguanas verdes, cabe mencionar que se ha documentado el uso de manglares como hábitat en Puerto Rico (Carlo & García-Quijano 2008; Lopez-Torres et al. 2012). Un estudio en esa isla (Govender et al. 2012) reveló en la dieta de la

iguana verde el consumo de hojas del mangle rojo (*Rhizophora mangle*) y mangle negro (*Avicennia germinans*), con predominancia de este último, lo cual podría ocasionar defoliación. El impacto es más notorio en los bordes de manglares (Carlo & García-Quijano 2008).

4.3 Tortugas (Cheloniidae, Emydidae)

En la región del Caribe, la tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*) ha sido reportada utilizando arrecifes coralinos como área de forrajeo, con una dieta predominante de esponjas bentónicas (León & Bjorndal 2002). Aparentemente hay poca documentación disponible sobre el uso directo del manglar de esta tortuga en la región. Para el Pacífico oriental centroamericano, existen reportes recientes de esta especie haciendo uso del manglar tanto para forrajeo como para nidificación (Gaos et al. 2012; Méndez-Salgado et al. 2020; Wedemeyer-Strombel et al. 2021), en donde se alimenta de esponjas que crecen en el sistema de raíces de los mangles rojos, y ponen sus huevos entre bancos de arena que se forman entre los mangles. En el caso de la tortuga verde (*Chelonia mydas*), es conocido su uso del manglar, aunque no directamente *in situ*, ya que esta consume hojas y propágulos de mangle que encuentra a la deriva (Hart & Fujisaki 2010).

Se conoce sobre la presencia de la tortuga o hicotea de agua dulce del sur (*Trachemys decorata*) en la Laguna de Oviedo, sin embargo, nuestros muestreos no detectaron dicha especie, la cual aparentemente está restringida a los caños y manantiales de aguas salobres que desembocan en la laguna. La localidad donde más abunda esta especie es el Caño Escobín (Sixto Incháustegui y Pablo Féliz, comunicación personal), estuario de un arroyo de agua salobre ubicado al noreste de la laguna, en donde la vegetación predominante es la del manglar. Thorbjarnarson (1988) observó la mayoría de los individuos en aguas someras entre o alrededor de mangle botón (*Conocarpus erectus*), en Etang Saumatre, Haití. Sobre otra especie relacionada, *T. decussata*, en Islas Caimán, Dunson & Seidel (1986) ofrecen datos de una potencial tolerancia a una salinidad de 56 y 81% de agua marina. Schwartz & Henderson (1991) comentan sobre la presencia de *T. decorata* y *T. decussata* en aguas salobres, y que esta última utiliza el manglar. La otra especie nativa de hicotea, *T. stejnegeri*, se ha registrado en los manglares de la Laguna de Bávaro (Cabrera-Pichardo 2023).

4.4 Cocodrilo americano (*Crocodylus acutus*)

Thorbjarnarson (1988) reportó que, en Haití, el Cocodrilo americano subsistía en pequeñas poblaciones, estas usualmente asociadas a ciénagas de manglares, principalmente en el Etang Saumatre o Lago de Azuei, cerca de la frontera con República Dominicana. Para la República Dominicana, León et al. (2011) mencionan también al manglar como uno de los hábitats principales del cocodrilo, ya que, hasta el siglo XIX, la especie habitaba casi todos los estuarios y manglares del país, y ya para la década de los 1990s, la única población viable en el país era la del Lago Enriquillo.

4.5 Herpetofauna introducida registrada

Perella & Behm (2020) revisaron literatura sobre el impacto que pueden estar teniendo dos especies de geckos introducidos, *Hemidactylus mabouia* y *H. frenatus*, y destacan que los mismos tienen alto potencial para desplazar a especies nativas y a otras exóticas, y que también pudieran impactar negativamente a nivel de ecosistemas, ya que son considerados depredadores generalistas. *Hemidactylus frenatus* se registró con mucha frecuencia en los manglares y bordes de estos en el área de Cabo Rojo, Pedernales. Por otro lado, no se registró en ninguna localidad de la zona de Oviedo, donde sólo se encontró un único individuo de *H. mabouia* en una sola localidad (EC). Incluso, se observó compartiendo refugio y sitios de puesta de huevos junto al gecko endémico *Aristelliger expectatus*, bajo la corteza de mangle botón. Tanto *H. frenatus* como *A. expectatus* emiten vocalizaciones, son de similar tamaño, y aunque no se conoce con certeza si compiten entre sí en algún aspecto de su ecología, la evidencia registrada en estos muestreos parece indicar que coinciden por lo menos en el sitio de puesta. Se infiere que *H. frenatus* esté desplazando a la otra especie introducida, *H. angulatus*, en Cuba y Puerto Rico (Díaz 2014, y Sánchez 2018, respectivamente). Se considera a *Hemidactylus angulatus* como especie establecida en las islas probablemente desde los tiempos coloniales (Weiss & Hedges 2007), y hasta hace poco fue la especie de salamaqueja casera más común y de más amplia distribución en la isla Hispaniola (Schwartz & Henderson 1991).

En cuanto a anfibios exóticos, se registró el sapo pempen o de la caña, *Rhinella marina*, en “LCR” de Pedernales, con varios adultos y decenas de larvas (Anexo D) observadas en un pequeño estanque aparentemente estacional. En esta misma localidad se halló también la rana endémica *Osteopilus dominicensis*. Estas fueron las únicas especies de anfibios registradas en las jornadas.

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Los resultados aquí presentados demuestran no solo el poco conocimiento disponible sobre las comunidades faunísticas terrestres asociadas al manglar, sino también sobre la herpetofauna autóctona de la isla. Rog et al. (2020) cuestionan sobre qué tanto influye el nivel de detectabilidad de los muestreos en nuestra comprensión de la riqueza de especies de anfibios y reptiles en los manglares. Estos autores también reportan que los recorridos nocturnos y avistamientos oportunistas de búsqueda libre resultan más exitosos para detectar tanto anfibios como reptiles, por lo que recomiendan estas técnicas para el estudio de estos grupos de vertebrados terrestres.

- Aunque algunas especies podrían estar haciendo uso de los manglares de manera oportunista, este ecosistema constituye un refugio para muchas especies, ya que sus hábitats principales pudieran estar siendo afectados por actividades antropogénicas (agricultura, ganadería, urbanización, etc.) o el ascenso del nivel del mar. Adicionalmente, los manglares tienen la facultad de contribuir a la formación de islas (McKenzie et al. 2006) las cuales pueden resultar difícil de colonizar para ciertos depredadores terrestres exóticos/invasores. Se debe acoger fuertemente la recomendación de Hedges & Conn (2012) sobre inventariar isletas y cayos los cuales pueden estar aún desprovistos de la presencia de depredadores invasores como el jurón. Aunque sólo se presentan aquí algunas imágenes sobre el escenario de Cayo Pisaje en Bahía Regalada de a través de más de una década (Fig. 2), de no haber algún estudio realizado o en curso, sería recomendable analizar variables meteorológicas como la intensidad y flujo de viento y de corrientes en la zona, y determinar si la acumulación de sargazo y de desperdicios antropogénicos han influido significativamente en la formación de la franja que hoy conecta tierra firme con el Cayo Pisaje (Fig. 7).
- A su vez, cabe destacar que el crecimiento de manglares combinado con el arrastre y acumulación de sedimentos y basura también podrían conectar islas o cayos con tierra firme, lo que permitiría la colonización de depredadores invasores, por lo que urge inventariar y monitorear la fauna terrestre de los islotes y cayos asociados al manglar. Recientemente, se documentó que un sólo gato doméstico afectó una colonia de aves costeras en el sur del país (Landestoy et al. 2023), eliminando la mayoría de los polluelos en una sola noche (observación personal).
- El establecimiento de especies exóticas podría representar amenazas significativas a la biodiversidad asociada al manglar, de forma directa al manglar como es el caso de la Iguana verde (*Iguana iguana*), o para la herpetofauna local con la salamaqueja o gecko besucón asiático (*Hemidactylus frenatus*). Tener esto en consideración para el manejo y visitación de los cayos, especialmente los de la Laguna de Oviedo.
- Se recomienda realizar recorridos nocturnos en Los Pichiriles (LP), El Caño Potrero Burgos (ECB) y Laguna La Cruz (LLC), ya que solo se hicieron recorridos diurnos en ambos viajes, así como también muestrear el sistema completo de cayos de la Laguna de Oviedo, y ampliar esfuerzos hacia los manglares ubicados próximo al extremo sur del procurrente, como los de Bucán de Base (N17.663783° W71.450928°).
- Realizar inventarios restringiendo y caracterizando el espacio y tiempo en cada manglar estudiado, tomando en cuenta las variables más relevantes (suelo, estructura, estacionalidad, etc.), que permitan describir y comprender detalladamente la utilización del manglar por parte de las distintas especies. Subsecuentemente, definir transectos y/o parcelas para establecer monitoreos de fauna en los manglares ya caracterizados.



Figura 7. Propágulos y plántulas de mangle rojo (*Rhizophora mangle*) sobre franja de acumulación de sedimentos, materia orgánica y basura, en Cayo Pisaje. Foto de agosto 2021.

6 AGRADECIMIENTOS

Sinceros agradecimientos a Aleyda Capella, Christopher Esquea y Yolanda León por coordinar y liderar todo lo relacionado al proyecto del que se deriva este trabajo, y especialmente a las profesoras Ruth Bastardo y Jackeline Salazar por siempre ofrecer tutoría y buena disposición de compartir sus experiencias de campo y de gabinete. A Gerson Félix, Pablo Félix, Wilkin Terrero y Francisco Saldaña por el apoyo en la logística y trabajo de campo. A Olga Vidal, Juan Pérez-Vidal, Ernst Rupp, Yeimy Nolasco, Yosi Perez y el resto del equipo de Grupo Jaragua por su asisntecia y hospitalidad en Oviedo. Christopher Esquea también tomó las imágenes de drone que sirvieron para orientarnos y explorar las localidades, algunas de estas también apoyaron visualmente los informes elaborados de este estudio. Al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales por tramitar y otorgar permisos de investigación y exportación.

7 REFERENCIAS

- Burns, J. K., Cunningham, C. A., Dupuis, R. A., Trask, M. N., Tulloch, J. S., Powell, R. & Jolley, M. L. 1992. Lizards of the Cayos Siete Hermanos, Dominican Republic, Hispaniola. *Bull. Chicago Herpetol. Soc.*, 27(11), 225–232.
- Cabrera-Pichardo, J. M. 2023. Estudio poblacional de *Trachemys stejnegeri vicina* Barbour y Carr, 1940 (Testudines: Emydidae) en Laguna de Bávaro, Refugio de Vida Silvestre Lagunas de Bávaro y El Caletón, provincia La Altagracia, República Dominicana. Tesis para optar por el título de Licenciatura en Biología. Universidad Autónoma de Santo Domingo, República Dominicana.
- Carlo, T. A., & García-Quijano, C. G. 2008. Assessing ecosystem and cultural impacts of the green iguana (*Iguana iguana*) invasion in the San Juan Bay Estuary (SJBE) in Puerto Rico. *Unpublished final report for SJBE*, 30.
- Carreras-De León R., Pasachnik, S. A, Gerber, G. P, Brooks, C. P., Rupp, E., & Welch, M. E. 2019. Genetic structure at three spatial scales is consistent with limited philopatry in Ricord's Rock Iguanas (*Cyclura ricordii*). *Ecol. Evol.*, 9, 8331–8350. <https://doi.org/10.1002/ece3.5414>
- Centro de Investigaciones de Biología Marina CIBIMA. 1994. Estudio preliminar sobre la biodiversidad costera y marina de la República Dominicana. Editora Alfa y Omega, Santo Domingo, pp. 459.
- Díaz, L.M. 2014. A New Locality Record for the Common House Gecko *Hemidactylus frenatus* Schlegel (Squamata: Gekkonidae) in Cuba, with Comments on the Other Colonizing Species of the Genus in the Island. *IRCF Reptiles & Amphibians*, 21(1), 30–34.
- Duellman W. E. & Trueb, L. 1994. *Biology of Amphibians*. John Hopkins University Press, Baltimore, MD, pp. 669.
- Dunson, W. A. & Seidel, M. E. 1986. Salinity tolerance of estuarine and insular emydid turtles (*Pseudemys nelsoni* and *Trachemys decussata*). *Journal of Herpetology*, 237–245.
- Gaos, A. R., Lewison, R. L., Yañez, I. L., Wallace, B. P., Liles, M. J., Nichols, W. J., & Seminoff, J. A. 2012. Shifting the life-history paradigm: discovery of novel habitat use by hawksbill turtles. *Biology Letters*, 8(1), 54–56.
- Govender, Y., Muñoz, M. C., Camejo, L. R., Puente-Rolón, A. R., Cuevas, E., & Sternberg, L. 2012. An isotopic study of diet and muscles of the green iguana (*Iguana iguana*) in Puerto Rico. *Journal of Herpetology*, 46(2), 167–170.
- Häger, J. & T. Zanoni. 1993. La vegetación natural de la República Dominicana: Una nueva clasificación. *Moscosa*, 7, 39–81.

- Hart, K. M. & Fujisaki, I. 2010. Satellite tracking reveals habitat use by juvenile green sea turtles *Chelonia mydas* in the Everglades, Florida, USA. *Endangered Species Research*, 11(3), 221–232.
- Hedges, S.B. 2024. Caribherp: West Indian amphibians and reptiles. Temple University, Philadelphia, Pennsylvania. Available from: <http://www.caribherp.org> [accesado el 7 de enero del 2023].
- Hedges, S. B., & Conn, C. E. 2012. A new skink fauna from Caribbean islands (Squamata, Mabuyidae, Mabuyinae). *Zootaxa*, 3288(1), 1–244.
- Hedges, B., Landestoy, M., Inchaustegui, S., Powell, R. & Mayer, G.C. 2016. *Sphaerodactylus thompsoni*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T178611A71747646. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T178611A71747646.en>. Accesado el 24 de enero del 2022.
- Henderson, R.W. & Powell, R. 2009. *Natural history of West Indian amphibians and reptiles*. University Press of Florida, Gainesville, Florida, pp. 495.
- Hogarth, P. J. 2015. *The biology of mangroves and seagrasses*. Oxford University Press.
- Hopkins, G. R. & Brodie Jr, E. D. 2015. Occurrence of amphibians in saline habitats: a review and evolutionary perspective. *Herpetological Monographs*, 29(1), 1–27.
- Köhler, G., Zimmer, C., McGrath, K., & Hedges, S. B. 2019. A revision of the genus *Audantia* of Hispaniola with description of four new species (Reptilia: Squamata: Dactyloidae). *Novitates Caribaea*, 14, 1–104.
- Landestoy T., M. A. 2023. A remarkable new snake of the genus *Tropidophis* (Squamata: Tropidophiidae) from southern Hispaniola. *Novitates Caribaea*, (21), 1–17.
- Landestoy T., M. A., Reynolds, R. G., & Henderson, R. W. 2021. A small new arboreal species of West Indian boa (Boidae; *Chilabothrus*) from southern Hispaniola. *Breviora*, 571(1), 1–20.
- Landestoy T., M. A., Schools, M., & Hedges, S. B. 2022. A new genus and species of Caribbean forest lizard (Diploglossidae; Celestinae) from southern Hispaniola. *Zootaxa*, 5219(3), 201–226.
- Landestoy T., M. A., Reyes, F. O., & Hernández-Rodríguez, I. 2023. Observations of unusual behavior in two invasive carnivores in the Dominican Republic: arboreal foraging in the Small Indian Mongoose (*Urva auropunctata*) and semi-aquatic hunting in the Domestic Cat (*Felis catus*). *Novitates Caribaea*, 22, 109–116. <https://doi.org/10.33800/nc.vi22.344>
- Landestoy T., M. A., Turner, D. B., Marion, A. B., & Hedges, S. B. 2018. A new species of Caribbean toad (Bufonidae, *Peltophryne*) from southern Hispaniola. *Zootaxa*, 4403(3), 523–539.
- Landestoy T., M. A., Torres-López, J., & Powell, R. 2024. *Sphaerodactylus plummeri*. *Catalogue of American Amphibians and Reptiles*, 932, 1–9. <https://hdl.handle.net/2152/123412>

- León, Y. M. & Bjorndal, K. A. 2002. Selective feeding in the hawksbill turtle, an important predator in coral reef ecosystems. *Marine Ecology Progress Series*, 245, 249–258.
- León, Y. M., Rupp, E., Arias, Y., Perdomo, L., Incháustegui, S. J., & Garrido, E. 2011. Estrategia de Monitoreo para Especies Amenazadas de la Reserva de Biosfera Jaragua-Bahoruco-Enriquillo. Grupo Jaragua. Santo Domingo, República Dominicana.
- López-Torres, A. L., Claudio-Hernández, H. J., Rodríguez-Gomez, C. A., Longo, A. V., & Joglar, R. L. 2012. Green Iguanas (*Iguana iguana*) in Puerto Rico: is it time for management? *Biological Invasions*, 14, 35–45.
- Luther, D. A., & Greenberg, R. 2009. Mangroves: a global perspective on the evolution and conservation of their terrestrial vertebrates. *BioScience*, 59(7), 602–612.
- McKenzie, L., Campbell, S. & F. Lasi. 2006. *Seagrasses and Mangroves*. En: Green, A., P. Lokani, W. Atu, P. Ramohia, P. Thomas and J. Almany (eds). 2006. Solomon Islands Marine Assessment: Technical report of survey conducted May 13 to June 17, 2004. TNC Pacific Island Countries Report No 1/06.
- Méndez-Salgado, E., Chacón-Chaverri, D., Fonseca, L. G., & Seminoff, J. A. 2020. Trophic ecology of hawksbill turtles (*Eretmochelys imbricata*) in Golfo Dulce, Costa Rica: integrating esophageal lavage and stable isotope ($\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{15}\text{N}$) analysis. *Latin american journal of aquatic research*, 48(1), 114–130.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República Dominicana. 2018. Lista de Especies en Peligro de Extinción, Amenazadas o Protegidas de la República Dominicana (Lista Roja).
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2012. Atlas de biodiversidad y recursos naturales de República Dominicana. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Santo Domingo, La Republica Dominicana, pp. 122. Retraído de <https://ambiente.gob.do/app/uploads/2016/10/ATLAS-2012.pdf>
- Oficina Nacional de Estadística. 2019. Tu Municipio en cifras. <https://www.one.gob.do/publicaciones/>
- Pasachnik, S. A., Carreras de León, R., Reynoso, V. H., Rupp, E., León, Y. M., & Incháustegui, S. J. 2012. Green iguanas (*Iguana iguana*) in the Dominican Republic. *Reptiles & Amphibians*, 19(2), 132–134.
- Peguero, B & Jiménez, F. 2020. La vegetación natural de República Dominicana. Adiciones a la clasificación de Häger & Zanoni (1993). *Moscosa*, 20, 177–192.
- Powell, R., S. G. Thornhill, & Smith, D. G. 1989. *Sphaerodactylus a. altavelensis* (NCN). *Herpetological Review*, 20, 13.

- Reynolds, R. G., Collar, D. C., Pasachnik, S. A., Niemiller, M. L., Puente-Rolón, A. R., & Revell, L. J. 2016. Ecological specialization and morphological diversification in Greater Antillean boas. *Evolution*, 70(8), 1882–1895.
- Rios-López, N. 2008. Effects of increased salinity on tadpoles of two anurans from a Caribbean coastal wetland in relation to their natural abundance. *Amphibia-Reptilia*, 29(1), 7–18.
- Rodríguez-Cabrera, T. M., González, A. M. R., & Torres, J. 2018. Herpetofauna of Cayo Carenas, Cienfuegos Bay, south-central Cuba. *Reptiles & Amphibians*, 25(1), 13–19.
- Rog, S. M., Clarke, R. H., & Cook, C. N. 2017. More than marine: revealing the critical importance of mangrove ecosystems for terrestrial vertebrates. *Diversity and Distributions*, 23(2), 221–230.
- Rog, S. M., Clarke, R. H., Minnema, E., & Cook, C. N. 2020. Tackling the tide: A rapid assessment protocol to detect terrestrial vertebrates in mangrove forests. *Biodiversity and Conservation*, 29(9), 2839–2860.
- Rueda, J., Castro, F., & Cortez, C. 2006. Técnicas para el inventario y muestreo de anfibios: Una compilación. En: Angulo A, Rueda Almonacid J, Rodríguez-Mahecha J, La Marca E (eds) Técnicas de Inventario y Monitoreo para los Anfibios de la Región Tropical Andina, 1st edn. Conservación Internacional, Bogotá D.C., pp 135–172.
- Rupp, E., Incháustegui, S. J. & Arias, Y. 2005. Conservation of *Cyclura ricordii* in the Southwestern Dominican Republic and a Brief History of the Grupo Jaragua. *Iguana*, 12(4), 222–233.
- Rupp, E., Arias, Y., & Incháustegui, S. J. 2008. Notas sobre la distribución y conservación de la iguana *Cyclura ricordii*. Grupo Jaragua, El Vergel, Santo Domingo.
- Sánchez, A. 2018. Discovery of the Common House Gecko, *Hemidactylus frenatus* (Duméril & Bibron), in Puerto Rico. *Caribbean Herpetology*, 60, 1–2.
- Sasa, M., Chaves, G. & Patrick, L. D. 2009. Marine reptiles and amphibians, p. 459-468. En: Wehrtmann, I.S. y J. Cortés (Eds). *Marine Biodiversity of Costa Rica, Central America*. Monographiae Biologicae. Springer Verlag, Berlin, Germany.
- Scantlebury, D. P., Ng, J., Landestoy, M., Geneva, A. J., & Glor, R. E. 2011. Notes on activity patterns of five species of *Sphaerodactylus* (Squamata: Sphaerodactylidae) from the Dominican Republic. *Reptiles & Amphibians*, 18(1), 12–17.
- Schwartz, A. & Henderson, R. W. 1991. *Amphibians and reptiles of the West Indies. Descriptions, distributions, and natural history*. University of Florida Press.
- Secretaría de Estado de Agricultura/Departamento de Vida Silvestre (SEA/DVS). 1990. La Diversidad Biológica en la República Dominicana: Reporte preparado por el Departamento de Vida Silvestre para el Servicio Alemán de Cooperación Social-Técnica y Fondo Mundial para la

Naturaleza (WWF-US). Secretaría de Estado de Agricultura, SURENA/DVS, Santo Domingo, D. N. República Dominicana, pp. 266.

Soegiarto, A. 2004. Research into, and conservation of, mangrove ecosystems in Indonesia. En: *Mangrove management and conservation: present and future*. Vannucci, M. (Ed.), United Nations University, Tokyo, pp. 324.

Thorbjarnarson, J. B. 1988. The status and ecology of the American crocodile in Haiti. *Bulletin of the Florida State Museum. Biological Sciences (USA)*.

IUCN. 2024. The IUCN Red List of Threatened Species. Recuperado en enero 2024, de <http://www.iucnredlist.org>.

Wedemeyer-Strombel, K. R., Seminoff, J. A., Liles, M. J., Sánchez, R. N., Chavarría, S., Valle, M., & Newsome, S. D. 2021. Fishers' ecological knowledge and stable isotope analysis reveal mangrove estuaries as key developmental habitats for critically endangered sea turtles. *Frontiers in Conservation Science*, 2, 796868.

Weiss, A. J. & Hedges, S. B. 2007. Molecular phylogeny and biogeography of the Antillean geckos *Phyllodactylus wirshingi*, *Tarentola americana*, and *Hemidactylus haitianus* (Reptilia, Squamata). *Molecular phylogenetics and evolution*, 45(1), 409–416.

Yeska, M. L., Powell, R. & Parmerlee Jr., J. S. 2000. Lizards of Cayo Pisaje, Dominican Republic, Hispaniola. *Herpetological Review*, 31, 18–20.

8 ANEXOS



Anexo A. Otros hábitats de manglar presentes en las localidades inventariadas. El cuadro en la izquierda superior muestra un manglar con predominancia de *Rhizophora* de alto porte y alta densidad, en El Can; a la derecha, un llano salado o laguna estacional de *Batis maritima* bordeado de *Avicennia* y *Conocarpus*, en Puerto de Mendo. Abajo, el cuadro de la izquierda muestra las bromelias (*Tillandsia* spp.) creciendo sobre *Conocarpus*, en Cayo de las Iguanas, y a la derecha, la Laguna de La Cruz (Pedernales), con *Rhizophora*, *Avicennia* y *Typha domingensis*.

Anexo B. Especies de anfibios y reptiles de la Hispaniola que se asocian al manglar según las fuentes consultadas y los resultados del presente inventario. El asterisco (*) muestra la única especie restringida a este ecosistema.

Especie	Situación/sustrato	Fuente
<i>Peltophryne guentheri</i>	"Manglar"	CIBIMA 1994
<i>Rhinella marina</i>	Manglar	Rios-López 2008
<i>Eleutherodactylus caribe*</i>	Manglar	Henderson & Powell 2009
<i>Eleutherodactylus flavescens</i>	Manglar	Schwartz & Henderson 1991
<i>Eleutherodactylus pictissimus</i>	Bajo hojas de palmas sobre fango al borde manglar	Schwartz & Henderson 1991
<i>Eleutherodactylus weinlandi</i>	Bajo pajas de coco al borde manglar	Schwartz & Henderson 1991
<i>Osteopilus dominicensis</i>	Borde manglar	Henderson & Powell 2009
<i>Osteopilus pulchrilineatus</i>	Manglar	Hedges & Thomas 1992
<i>Amphisbaena gonavensis</i>	Bosque rocoso al borde manglar	Schwartz & Henderson 1991
<i>Amphisbaena manni</i>	Playa bordeada manglar	Schwartz & Henderson 1991
<i>Anolis baleatus</i>	Manglares sombreados	Schwartz & Henderson 1991
<i>Anolis brevirostris</i>	Manglar	Yeska et al. 2000
<i>Anolis callainus</i>	"Manglar"	CIBIMA 1994
<i>Anolis cybotes</i>	"Manglar"	SEA/DVS 1990
<i>Anolis distichus</i>	"Manglar"	SEA/DVS 1990; CIBIMA 1994
<i>Anolis longitibialis</i>	Manglar	Este informe
<i>Anolis olssoni</i>	Borde manglar; "manglar"	CIBIMA 1994
<i>Anolis porcatius</i>	Manglar	Schwartz & Henderson 1991
<i>Anolis sagrei</i>	Manglar	Henderson & Powell 2009
<i>Anolis semilineatus</i>	Manglar	Schwartz & Henderson 1991
<i>Anolis viridius</i>	Borde manglar	Este informe
<i>Guarocuyus jaraguanus</i>	Borde manglar	Este informe
<i>Panolopus costatus</i>	Borde manglar	Este informe
<i>Wetmorena agasepsoides</i>	Borde manglar	Observación personal
<i>Hemidactylus frenatus</i>	Manglar	Este informe
<i>Hemidactylus angulatus</i>	"Manglar"	SEA/DVS 1990

<i>Hemidactylus mabouia</i>	Bajo pajas de coco al borde manglar	Este informe
<i>Cyclura cornuta</i>	Borde manglar	CIBIMA 1994
<i>Cyclura ricordii</i>	"Manglar"	CIBIMA 1994
<i>Iguana iguana</i>	Borde manglar	Schwartz & Henderson 1991
<i>Leiocephalus barahonensis</i>	Manglar abierto	Schwartz & Henderson 1991
<i>Leiocephalus lunatus</i>	Manglar abierto	Schwartz & Henderson 1991
<i>Leiocephalus melanochlorus</i>	Borde manglar	Schwartz & Henderson 1991
<i>Leiocephalus personatus</i>	Manglar abierto con promontorios rocosos	Schwartz & Henderson 1991
<i>Leiocephalus schreibersii</i>	"Manglar"	CIBIMA 1994
<i>Leiocephalus semilineatus</i>	"Manglar"	CIBIMA 1994
<i>Aristelliger expectatus</i>	Manglar	Este informe
<i>Aristelliger lar</i>	Borde manglar	Burns et al. 1992
<i>Sphaerodactylus altavelensis</i>	Manglar	Observación personal
<i>Sphaerodactylus clenchi</i>	Borde manglar	Henderson & Powell 2009
<i>Sphaerodactylus difficilis</i>	Zona fangosa del manglar	Schwartz & Henderson 1991
<i>Sphaerodactylus elegans</i>	Bajo pajas de coco al borde manglar	Schwartz & Henderson 1991
<i>Sphaerodactylus randi</i>	Manglar y sus epífitas (<i>Tillandsia</i>)	Este informe
<i>Sphaerodactylus streptophorus</i>	Manglar	Este informe
<i>Sphaerodactylus thompsoni</i>	Borde manglar	Este informe
<i>Pholidoscelis chrysolemus</i>	Borde manglar	Schwartz & Henderson 1991
<i>Pholidoscelis lineolatus</i>	Borde manglar; "manglar"	CIBIMA 1994
<i>Pholidoscelis taeniurus</i>	Borde manglar	Schwartz & Henderson 1991
<i>Chilabothrus fordii</i>	Borde manglar	Schwartz & Henderson 1991
<i>Chilabothrus gracilis</i>	Manglar	Reynolds et al. 2023
<i>Chilabothrus striatus</i>	Manglar	Schwartz & Henderson 1991
<i>Hypsirhynchus parvifrons</i>	Bajo pajas de coco al borde manglar; "manglar"	CIBIMA 1994
<i>Uromacer catesbyi</i>	Manglar abierto/borde	Observación personal
<i>Typhlops sulcatus</i>	Manglar y sus epífitas (<i>Tillandsia</i>)	Este informe
<i>Trachemys decorata</i>	Manglar lacustre	Thorbjarnarson 1988
<i>Trachemys stejnegeri</i>	Manglar lacustre	Cabrera-Pichardo 2023
<i>Crocodylus acutus</i>	Manglar	Schwartz & Henderson 1991



Anexo C. Izquierda superior: *Pholidoscelis chrysolaeus*, lagartija terrestre que forrajea en los bordes del manglar. Derecha: la recién descubierta lucia de Jaragua *Guarocuyus jaraguanus*, en Cayo de las Iguanas. Abajo: *Aristelliger expectatus* oculto en bromelia que crecía sobre mangle, y huevos de esta especie, adheridos al tronco de *Conocarpus*. La corteza de este mangle es utilizada por varias especies de lagartijas tanto como refugio, como para lugares de puesta de huevos.

Octubre 2023
Santo Domingo, República Dominicana



Anexo D. Larvas: *Rhinella marina* (arriba) y *Osteopilus dominicensis*. Lagunita de Cabo Rojo.

Octubre 2023
Santo Domingo, República Dominicana



Anexo E. Arriba: *Sphaerodactylus randi*, especie en peligro de extinción (EN). Hembra adulta hallada en corteza de mangle rojo (*Rhizophora*) en El Can. Esta especie también se encontró dentro de bromelias (*Tillandsia*) sobre mangle botón (*Conocarpus*), en Cayo de las Iguanas. Abajo: a la izquierda, *Anolis longitibialis*, especie también en peligro, en un manglar de *Conocarpus*, a orillas de Mosquea; a la derecha, una boa de la Hispaniola (*Chilabothrus striatus*), se refugia en hueco de un árbol al borde del manglar en El Caño de Burgos.

Octubre 2023
Santo Domingo, República Dominicana