

# BOLETÍN DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES BIOLÓGICAS

<b>Sesonal damage by red squirrels (<i>Notosciurus granatensis</i> Humboldt 1811) to cocoa (<i>Theobroma cacao</i> L.) pods in Mérida, Venezuela.</b> <i>Misael Molina Molina y Marina Mazón</i> .....	155
<b><i>Paracymus</i> de Venezuela (Coleoptera: Hidrophilidae: Lacobini) adición de seis nuevas especies: Parte VI.</b> <i>Mauricio García y Erickxander Jiménez Ramos</i> .....	167
<b>Parasitofauna en murciélagos de los llanos orientales de Venezuela.</b> <i>Israel Cañizalez y Ricardo guerrero</i> .....	198
<b>Florística y estructura de bosques ribereños en un sector de los ríos Yudi y Erebató, cuenca alta del río Caura, estado Bolívar.</b> <i>Wilmer Díaz-Pérez, Williams Sarmiento y Lucy Perera-Romero</i> .....	225
<b>Composición de la comunidad de aves en la zona costera del municipio Santa Rita, estado Zulia, Venezuela.</b> <i>Luis Lárez y Jinel Mendoza</i> .....	249
<b>Comunidades vegetales bajo el sombreado de <i>Prosopis juliflora</i> (Sw) DC., Ciudad Universitaria “Antonio Borjas Romero”, Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela.</b> <i>Antonio Vera</i> .....	276
<b>Estructura y dieta de macroinvertebrados acuáticos en parches de hojarasca de corrientes andinas venezolanas: Rol de los detritívoros fragmentadores.</b> <i>Rincón-Ramírez José Elí y María Leal-Duarte</i> .....	291
<b>Instrucciones a los autores</b> .....	317
<b>Instructions for authors</b> .....	327

Vol. 56, N<sup>o</sup> 2, Pp. 155-342, Julio-Diciembre 2022



## Composición de la comunidad de aves en la zona costera del municipio Santa Rita, estado Zulia, Venezuela

Luis Lárez<sup>1-1\*</sup> y Jinel Mendoza<sup>1-2</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Ecología General, Facultad Experimental de Ciencias, Universidad del Zulia, Maracaibo 4004, Venezuela.

ORCID: <sup>1</sup><https://orcid.org/0000-0002-2412-8514>, <sup>2</sup><https://orcid.org/0000-0002-0550-4246>

\*Autor para correspondencia: [leojamdro@gmail.com](mailto:leojamdro@gmail.com)

### RESUMEN

El municipio Santa Rita, Costa Oriental del Lago de Maracaibo, cuenta con 16 km de costa, donde se encuentran playas, manglares, arroyos y zonas pantanosas que albergan una avifauna desconocida. A los fines de conocer la composición y abundancia de la comunidad de aves, mayormente acuática, en la zona costera del municipio Santa Rita, estado Zulia, se realizó un inventario de la avifauna, mediante once censos ejecutados entre diciembre de 2021 y octubre de 2022. Los individuos fueron observados con ayuda de binoculares y por observación directa e identificados mediante claves taxonómicas. Se calculó la abundancia relativa de las especies. Como resultados, se registró un total de 46 especies correspondientes a 24 familias y 11 órdenes, y una abundancia total de 8974 individuos. La mayor parte de la abundancia se concentró en cinco especies, siendo *Egretta thula* la especie dominante (28,57%), seguida de *Ardea alba* (12,33%), *Nannopterum brasilianum* (11,71%), *Fregata magnificens* (10,22%) y *Leucophaeus atricilla* (6,94%). Seis especies fueron migratorias de América del Norte. La abundancia estacional varió en varias de las especies residentes para Venezuela. La riqueza de especies es similar a la de otras áreas del estado Zulia, Venezuela y el Caribe, pero la composición es distinta. El bosque tropical costero y los parches de manglares que bordean el área, aunque intervenidos, brindan sitios de alimentación, criadero, descanso, hábitat, refugio y reproducción para una avifauna rica y variada, por lo que se sugiere implementar planes efectivos de conservación en este importante ecosistema costero.

**Palabras clave:** Abundancia, Avifauna, Zona Costera, Manglar, Municipio Santa Rita, Zulia.

## Composition of the bird community in the coastal zone of Santa Rita municipality, Zulia state, Venezuela.

### ABSTRACT

The municipality of Santa Rita, Eastern Coast of Lake Maracaibo, has 16 km of coastline, where there are beaches, mangroves, streams and marshy areas that are home to unknown birdlife. In order to know the composition and abundance of the bird community, mostly aquatic, in the coastal area of the Santa Rita municipality, Zulia state, an inventory of the avifauna was carried out, through eleven censuses carried out between December 2021 and October 2022. The individuals were observed with the help of binoculars and by direct observation and identified by taxonomic keys. The relative abundance of the species was calculated. As results, a total of 46 species corresponding to 24 families and 11 orders were recorded, and a total abundance of 8974 individuals. Most of the abundance was concentrated in five species, with *Egretta thula* being the dominant species (28.57%), followed by *Ardea alba* (12.33), *Nannopterum brasilianum* (11.71%), *Fregata magnificens* (10.22%) and *Leucophaeus atricilla* (6.94%). Six species were migratory from North America. Seasonal abundance varied in several of the resident species for Venezuela. Species richness was similar to other areas of Zulia state, Venezuela and the Caribbean, but the composition was different. The coastal tropical forest and the patches of mangroves that border the area, although intervened, provide feeding, breeding, resting, habitat, refuge and reproduction sites for a rich and varied avifauna, which is why it is suggested to implement effective conservation plans in this important coastal ecosystem.

**Key words:** Abundance, Avifauna, Coastal Zone, Mangrove, Santa Rita Municipality, Zulia.

**Recibido / Received:** 07-10-2022 ~ **Aceptado / Accepted:** 15-11-2022

### INTRODUCCIÓN

Los ecosistemas acuáticos costeros son considerados como los más productivos del planeta, su alta productividad les permite sustentar a muchas especies de aves (Warnock y Takekawa 1995), particularmente las que tienen hábitos acuáticos. Esas aves utilizan estos ambientes como fuentes para tomar agua dulce, zonas de

parada y descanso. Se destacan los humedales, que proveen recursos alimenticios, sitios de reproducción y hábitat para una alta diversidad de aves migratorias y residentes (Elliott *et al.* 2020).

Venezuela se encuentra en el sexto lugar en diversidad ornitológica después de Colombia, Perú, Brasil, Ecuador e Indonesia (Lentino y Esclasans 2005). La última actualización de la Lista Oficial de las Aves de Venezuela, ha reportado un total de 1403 especies de aves con evidencia verificada (Miranda *et al.* 2021). El país cuenta con 143.587 kilómetros cuadrados de zona costera (Venezuela 2013) y tiene un importante papel en el estudio de las aves acuáticas dada la gran cantidad de humedales que posee (Lentino y Bruni 1994). A pesar de ello, se conoce poco sobre las comunidades de aves asociadas a estos humedales, con estudios puntuales a corto plazo o restringidos a determinadas zonas o especies, unido al impacto negativo que ciertas actividades del ser humano ejercen sobre su equilibrio natural (Sainz-Borgo 2012).

Se han realizado varios estudios sobre comunidades de aves costeras en Venezuela. Abad (1994) estudió la ecología de las comunidades de aves acuáticas en el estado Delta Amacuro. En el estado Zulia, Sideregts (1989) estudió las aves acuáticas del Gran Eneal (Golfo de Venezuela); Pirela *et al.* (2009) determinaron la abundancia de la avifauna acuática en la cuenca baja del río Catatumbo, sur del Lago de Maracaibo; Weir *et al.* (2010) determinaron la abundancia de la avifauna, mayormente acuática, en el Refugio de Fauna Silvestre y Reserva de Pesca Ciénaga de Los Olivitos y Ramírez *et al.* (2021), evaluaron la riqueza y composición de especies de aves asociadas al manglar Capitán Chico. No obstante, existen otras áreas costeras y manglares de menor superficie en riesgo de desaparecer, donde se conoce poco sobre la fauna que depende de estos bosques costeros.

El Lago de Maracaibo baña las costas del municipio Santa Rita, confiriéndole 16 Km de playas con valor ecológico y belleza escénica (IPC 2007). Allí se encuentran zonas pantanosas, manglares, arroyos y playas con una cobertura vegetal conformada principalmente por árboles de mangle, cocoteros, uveros de playa, entre otros, que sirven de hábitat para numerosas especies de aves acuáticas, pero que está sometida a diferentes agentes tensores que atentan contra su estabilidad ecosistémica (Lárez *et al.* 2018). Los estudios sobre la fauna en general y en particular sobre la avifauna son escasos o inexistentes en este municipio. El objetivo del presente estudio es determinar la composición y abundancia de la avifauna en la zona costera del municipio Santa Rita, estado Zulia, Venezuela.

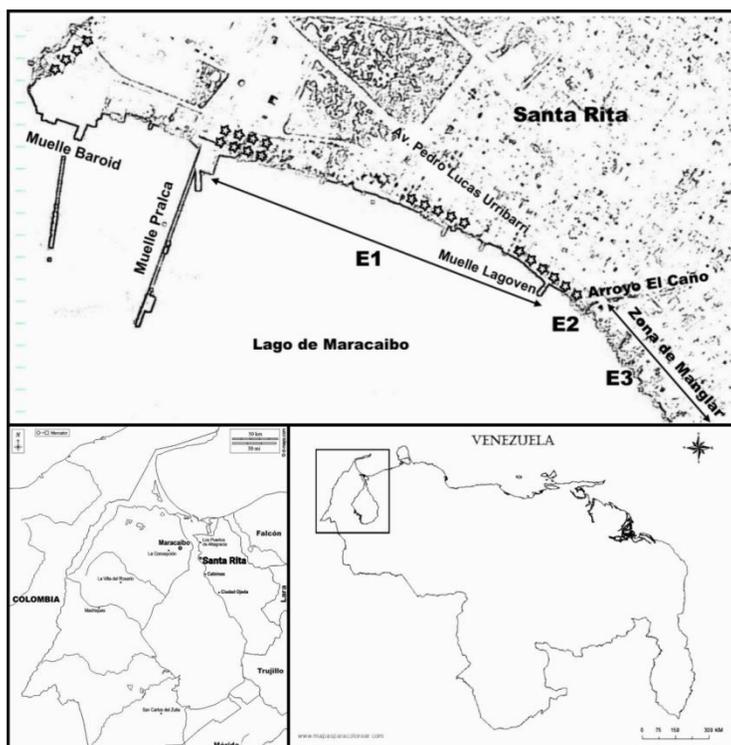
## **MATERIALES Y MÉTODOS**

### **Área de estudio**

Se localiza entre los 10°32'39"N y 71°31'44"W, corresponde a la línea costera entre el Lago de Maracaibo y el municipio Santa Rita, Costa Oriental del Lago, estado Zulia, Venezuela (Figura 1). Es topográficamente regular, las playas son llanas de suelos arenosos, la vegetación es xerófita, destacándose el bosque seco tropical. Posee un clima cálido seco, la precipitación media anual oscila entre los 400 y 500 mm con un patrón bimodal. Se da una máxima precipitación en los meses de mayo y octubre, la evaporación alcanza los 1400 mm y la temperatura promedio es de 29 °C (Lárez *et al.* 2021).

El área se subdividió en tres estaciones: (E1) Playa arenosa de pendiente suave de 1,4 km, fuertemente intervenida, al norte ocupada para el uso industrial, con áreas verdes de protección, y al sur por hatos o casas de playa, asentamientos pesqueros e invasiones. Se encuentra muy desforestada, pero existen parches de vegetación conformada principalmente por cocoteros (*Cocos nucifera*) y uveros de

playa (*Coccoloba uvifera*). Presenta estructuras artificiales como los muelles de Pralca, Baroid y Lagoven, rompeolas y embarcaderos en ruinas compuestos de pilares o pilotes donde se posan las aves; (E2) Desembocadura del arroyo El Caño, tiene ~6 m de ancho y 1 km de largo. Este caño se encuentra parcialmente sombreado por un dosel de mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*) y cremón (*Thespesia populnea*) y (E3) Bosque de manglar, situado al extremo sur de la playa, donde predomina el mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y el mangle botoncillo de porte bajo, entre 1 y 5 metros, ocupando las zonas de transición del manglar con el área urbana.



**Figura 1.** Área de Estudio, mapa con la ubicación relativa nacional y regional de la zona costera del municipio Santa Rita, estado Zulia, Venezuela. Se indican las estaciones E1, E2 y E3, zonas de manglar, zona de cocoteros y uveros de playa ( ) y muelles. (Fuente: Tomado y modificado de Google earth 2022 y D-maps).

## **Censos de la avifauna**

El estudio se llevó a cabo entre diciembre de 2021 y octubre de 2022 con once muestreos. Cada censo comenzó a las 06:00 horas y culminó a las 18:00 horas, el tiempo promedio de observación fue de 6 horas aproximadamente. El recorrido se realizó a pie, mediante la técnica de transectas de 100 × 25 m, establecidas en el área, durante las cuales se anotaron y contaron de manera sistemática todas las especies de aves registradas visual y/o auditivamente (Bibby *et al.* 2000).

Los avistamientos se realizaron observando a simple vista y con ayuda de binoculares 7 × 35 (marca TENTO) todas las aves posadas en el suelo, ramas y follaje, aquellas localizadas en el agua y las que se encontraron sobre estructuras artificiales presentes en cada hábitat (Pérez *et al.* 2018).

Las aves fueron identificadas utilizando la guía de campo de Phelps, Jr. y Meyer de Schauensee (1994), así como también los textos de (Hilty 2003) y Weidmann (1987). Se realizaron registros fotográficos para todos los casos. Los nombres comunes se establecieron de acuerdo con Vereá *et al.* (2021).

## **Análisis de los datos**

A partir de los datos de abundancia obtenidos, se calculó la abundancia relativa de las especies, expresada por el coeficiente del número de individuos observados de una especie, entre el número total de individuos de todas las especies observadas, para ello se aplicó la siguiente fórmula:  $pi = (ni / N) \times 100$ , donde:  $ni$  = número de individuos observados de la especie  $i$ , y  $N$  = número de individuos observados de todas las especies (Magurran 1988).

## RESULTADOS

### Inventario de especies

Se observaron 46 especies de aves, correspondientes a 24 familias y 11 órdenes (Tabla 1), lo que representa un 3,27% del total de especies reportadas para Venezuela (Miranda *et al.* 2021). Las familias con mayor número de especies fueron Ardeidae (siete especies), Laridae (cinco especies), Thraupidae e Icteridae (cuatro especies cada una).

Por otra parte, se identificaron seis especies de aves migratorias: la Tirra Canalera (*Thalasseus maximus*), la Tirra Medio Cuchillo (*Sterna hirundo*), el Playero Coleador (*Actitis macularius*), el Águila Pescadora (*Pandion haliaetus*), la Golondrina spp. (Hirundinidae spp.) y la Viuda Patilarga (*Himantopus mexicanus*), representando el 13,04 % del total de especies, mientras que las aves residentes representaron el 86,95%. Se observó una especie exótica, la Garcita Reznera (*Bubulcus ibis*).

De 46 especies registradas, dos se encuentran vedadas para la caza (Venezuela 1996a): *P. haliaetus*, y la Corocora Colorada (*Eudocimus ruber*); ninguna se encuentra en la lista oficial de animales en peligro de extinción (Venezuela 1996b). Sin embargo, *E. ruber* está incluida en el Apéndice II del CITES y según el Libro Rojo de la Fauna Venezolana, se encuentra Casi Amenazado (NT) (Rodríguez *et al.* 2015).

**Tabla 1.** Lista de las especies de aves observadas en la zona costera del municipio Santa Rita, estado Zulia, Venezuela.

<b>Orden</b>	<b>Familia</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Especie</b>	
Suliformes	Phalacrocoracidae	Cotúa	<i>Nannopterum brasilianum</i> <sup>1</sup>	
	Fregatidae	Tijereta de Mar	<i>Fregata magnificens</i> <sup>1</sup>	
Pelecaniformes	Pelecanidae	Alcatraz	<i>Pelecanus occidentalis</i> <sup>1</sup>	
		Ardeidae	Chusmita, Garcita blanca	<i>Egretta thula</i> <sup>1</sup>
		Garcita azul	<i>Egretta caerulea</i> <sup>1</sup>	
		Garza Pechiblanca	<i>Egretta tricolor</i> <sup>1</sup>	
		Guaco	<i>Nycticorax nycticorax</i> <sup>1</sup>	
		Garcita Reznera	<i>Bubulcus ibis</i> <sup>1,4</sup>	
		Garza Blanca Real	<i>Ardea alba</i> <sup>1</sup>	
		Garza Morena	<i>Ardea cocoi</i> <sup>1</sup>	
		Threskiornithidae	Corocoro Colorado	<i>Eudocimus ruber</i> <sup>1</sup>
			Zamurita	<i>Phimosus infuscatus</i> <sup>1</sup>
Charadriiformes	Laridae	Guanagunare	<i>Leucophaeus atricilla</i> <sup>1</sup>	
		Guanagunare Fluvial	<i>Phaetusa simplex</i> <sup>1</sup>	
		Gaviota Pico Amarillo	<i>Sternula superciliaris</i> <sup>1</sup>	
		Tirra Canalera	<i>Thalasseus maximus</i> <sup>1,*</sup>	
		Tirra Medio Cuchillo	<i>Sterna hirundo</i> <sup>1,*</sup>	
	Scolopacidae	Playero Coleador	<i>Actitis macularius</i> <sup>1,*</sup>	
Charadriidae	Alcaraván	<i>Vanellus chilensis</i> <sup>1,*</sup>		

**Continuación Tabla 1.** Lista de las especies de aves observadas en la zona costera del municipio Santa Rita, estado Zulia, Venezuela.

<b>Orden</b>	<b>Familia</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Especie</b>
Charadriiformes	Recurvirostridae	Viuda Patilarga	<i>Himantopus mexicanus</i> <sup>1,*</sup>
Gruiformes	Rallidae	Gallito Azul	<i>Porphyrio martinica</i> <sup>1</sup>
		Cotara	<i>Aramides</i> sp. <sup>1</sup>
Coraciiformes	Alcedinidae	Martín Pescador Matraquero	<i>Chloroceryle amazona</i> <sup>1</sup>
Accipitriformes	Pandionidae	Águila Pescadora	<i>Pandion haliaetus</i> <sup>1,*</sup>
	Accipitridae	Cernícalo	<i>Gampsonyx swainsonii</i> <sup>2</sup>
Columbiformes	Columbidae	Palomita Maraquita	<i>Columbina squammata</i> <sup>2</sup>
		Tortolita Rojiza	<i>Columbina talpacoti</i> <sup>2</sup>
Piciformes	Picidae	Carpintero Habado	<i>Melanerpes rubricapillus</i> <sup>2</sup>
Psittaciformes	Psittacidae	Perico Cara Sucia	<i>Eupsittula pertinax</i> <sup>2</sup>
		Periquito	<i>Forpus passerinus</i> <sup>2</sup>
Caprimulgiformes	Trochilidae	Colibrí sp.	TROCHILIDAE sp. <sup>2</sup>
Passeriformes	Hirundinidae	Golondrina de Agua	<i>Tachycineta albiventer</i> <sup>1</sup>
		Golondrina spp.	HIRUNDINIDAE spp. <sup>1,*</sup>
	Thraupidae	Azulejo de Jardín	<i>Thraupis episcopus</i> <sup>2</sup>
		Lechosero Ajicero	<i>Saltator olivascens</i> <sup>2</sup>
		Reinita	<i>Coereba flaveola</i> <sup>2</sup>
	Poliptilidae	Semillero Chirrí	<i>Volatinia jacarina</i> <sup>2</sup>
Chirito de Chaparrales		<i>Poliptila plumbea</i> <sup>2</sup>	

**Continuación Tabla 1.**

<b>Orden</b>	<b>Familia</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Especie</b>
Passeriformes	Troglodytidae	Cucarachero	<i>Campylorhynchus</i>
		Currucuchú	<i>griseus</i> <sup>2</sup>
	Mimidae	Paraulata Llanera	<i>Mimus gilvus</i> <sup>2</sup>
	Icteridae	Turpial de Agua	<i>Quiscalus lugubris</i> <sup>1,2</sup>
		Gonzalito Real	<i>Icterus nigrogularis</i> <sup>2</sup>
		Tordito	<i>Icterus auricapillus</i> <sup>2</sup>
	Tyrannidae	Cristofué	<i>Pitangus sulphuratus</i> <sup>2</sup>
		Atrapamoscas de Toro	Sangre <i>Pyrocephalus rubinus</i> <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Aves acuáticas; <sup>2</sup> aves terrestres; \*especies migratorias del norte; <sup>4</sup>especies exóticas.

**Composición de la comunidad de aves**

Se registró un total de 8974 individuos, siendo *Egretta thula* la más abundante con 2564 individuos y una abundancia relativa del 28,57%, seguida de *Ardea alba* (12,33%), *Nannopterum brasilianum* (11,71%), *Fregata magnificens* (10,22%), *Leucophaeus atricilla* (6,94%), *Quiscalus lugubris* (6,17%), *Pelecanus occidentalis* (6,15%), Hirundinidae spp. (3,68%) y *Phimosus infuscatus* (1,27%) (Tabla 2). Estas aves, en su mayoría corresponden a especies de ambientes acuáticos, las cuales contribuyeron con el 87,04% del total de la abundancia relativa (Figura 2). Las 37 especies restantes aportaron el 12,96% de la abundancia relativa.

La abundancia estacional varió en las algunas de las especies residentes para Venezuela, especialmente en las aves acuáticas: *Egretta thula*, *Ardea alba*, *Nannopterum brasilianum*, *Fregata magnificens*, y aquellas acuáticas no estrictas o semiacuáticas: *Quiscalus lugubris*, *Chrysomus icterocephalus*, Hirundinidae spp. y *Polioptila plumbea*. En general, se observó un aumento en la abundancia a lo largo de los meses que se intensifica entre mayo y agosto, excepto para *Leucophaeus atricilla*, la cual mostró mayor abundancia entre diciembre y marzo (Figura 3).

**Tabla 2.** Composición y abundancia relativa de las especies de aves observadas en la zona costera del municipio Santa Rita, estado Zulia, Venezuela, durante el periodo de diciembre de 2021 a octubre de 2022.

Especie/Mes	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Total	Abun. Rel. %
<i>E. thula</i>	110	93	100	118	147	255	331	296	344	369	401	2564	28,57
<i>A. alba</i>	108	116	92	69	139	75	139	118	105	90	56	1107	12,33
<i>N. brasilianum</i>	79	65	75	96	74	177	190	131	96	52	16	1051	11,71
<i>F. magnificens</i>	39	27	71	64	44	169	178	103	142	71	10	918	10,22
<i>L. atricilla</i>	28	61	185	290	42	0	7	5	4	0	0	622	6,94
<i>Q. lugubris</i>	12	14	44	19	15	8	90	70	134	110	38	554	6,17
<i>P. occidentalis</i>	38	18	19	20	14	51	84	88	68	73	79	552	6,15
Hirundinidae spp.	10	0	0	20	34	49	111	22	40	11	34	331	3,68
<i>P. infuscatus</i>	12	14	12	14	11	0	14	9	14	7	7	114	1,27
<i>T. albiventer</i>	9	0	2	12	11	23	17	5	17	4	4	104	1,15
<i>C. squammata</i>	4	2	4	6	8	4	4	20	20	8	11	91	1,01

**Continuación Tabla 2.**

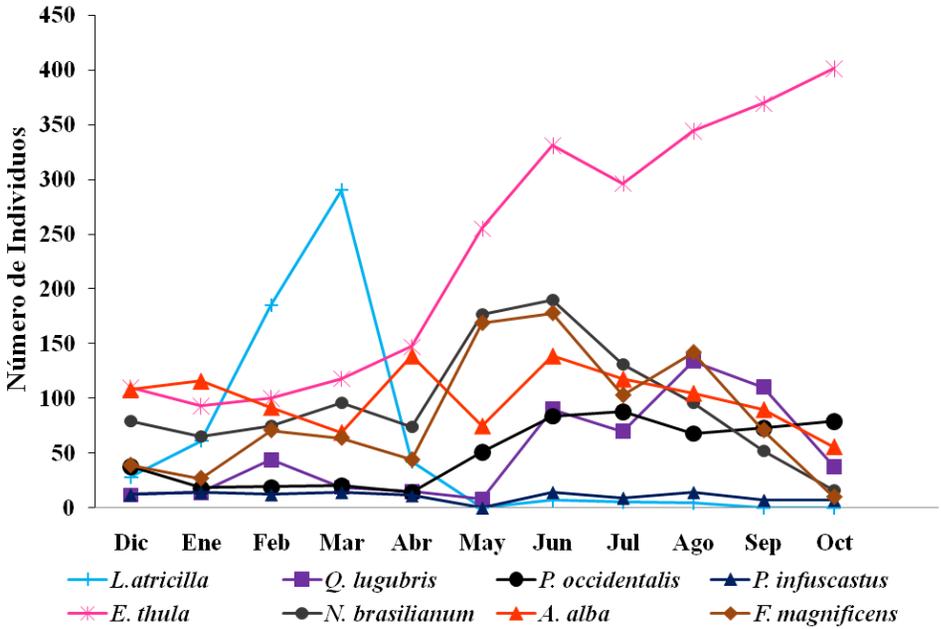
Especie/Mes	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Total	Abun. Rel. %
<i>I. nigrogularis</i>	8	0	0	0	9	14	4	9	14	6	7	71	0,79
<i>N. nycticorax</i>	2	4	0	4	7	6	10	6	15	7	6	67	0,74
<i>T. episcopus</i>	4	1	9	7	0	4	8	8	13	4	2	60	0,66
<i>P. plumbea</i>	0	4	0	2	0	4	8	12	12	4	8	54	0,60
<i>S. hirundo</i>	1	0	0	1	0	2	10	20	9	4	6	53	0,59
<i>M. rubricapillus</i>	4	6	2	8	4	6	6	4	4	2	3	49	0,54
<i>V. chilensis</i>	4	4	2	3	0	4	6	6	10	4	6	49	0,54
<i>C. griseus</i>	14	4	0	4	0	2	4	2	14	2	2	48	0,53
<i>M. gilvus</i>	5	6	4	1	2	4	4	6	10	2	2	46	0,51
<i>V. jacarina</i>	0	0	2	0	0	0	2	2	30	4	1	41	0,45
<i>C. flaveola</i>	0	0	4	4	0	2	6	8	10	4	2	40	0,44
<i>E. pertinax</i>	0	2	0	8	0	4	5	3	9	2	4	37	0,41
<i>S. olivascens</i>	2	0	4	2	0	5	6	4	8	2	2	35	0,39
<i>I. auricapillus</i>	0	0	2	0	2	4	4	6	6	4	2	30	0,33
<i>A. macularius</i>	8	9	0	0	0	0	0	0	3	4	5	29	0,32
<i>F. passerinus</i>	4	4	0	0	4	3	4	5	4	1	0	29	0,32
<i>E. ruber</i>	0	0	0	0	0	6	20	0	2	0	0	28	0,31
<i>P. haliaetus</i>	0	0	0	0	1	1	8	4	6	2	4	26	0,28

Continuación Tabla 2.

Especie/Mes	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Total	Abun. Rel. %
<i>P. lictor</i>	2	3	0	0	2	4	3	6	4	0	2	26	0,28
<i>A. cocoi</i>	3	2	2	2	2	4	4	2	3	0	0	24	0,26
Trochilidae sp.	2	0	0	4	6	0	0	2	4	2	4	24	0,25
<i>C. icterocephalus</i>	0	0	0	5	3	2	0	0	6	2	5	23	0,20
<i>P. simplex</i>	0	0	0	0	0	5	4	4	2	0	1	16	0,17
<i>S. superciliaris</i>	0	0	0	0	1	1	3	4	5	0	0	14	0,15
<i>E. caerulea</i>	0	0	0	0	0	0	4	2	4	0	0	10	0,11
<i>C. amazona</i>	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	8	0,08
<i>G. swainsonii</i>	0	0	1	1	0	0	1	2	2	0	0	7	0,07
<i>P. rubinus</i>	0	1	2	1	0	0	0	0	2	0	0	6	0,06
<i>T. maximus</i>	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	1	6	0,06
<i>B. ibis</i>	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3	0,03
<i>Aramides sp.</i>	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0,02
<i>E. tricolor</i>	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0,02
<i>C. talpacoti</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,01
<i>H. mexicanus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0,01
<i>P. martinica</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0,01
<b>Totales</b>	<b>513</b>	<b>461</b>	<b>639</b>	<b>786</b>	<b>584</b>	<b>902</b>	<b>1302</b>	<b>1001</b>	<b>1196</b>	<b>857</b>	<b>733</b>	<b>8974</b>	<b>100%</b>



**Figura 2.** Algunas de las especies de aves de la zona costera del municipio Santa Rita, estado Zulia. (A) Cotúa (*Nannopterum brasilianum*), (B) Zamurita (*Phimosus infuscatus*), (C) Guanagunare (*Leucophaeus atricilla*), (D) Guaco (*Nycticorax nycticorax*), (E) Chusmita (*Egretta thula*), (F) Garza Morena (*Ardea cocoi*), (G) Garza Blanca Real (*Ardea alba*), (H) Tordito (*Quiscalus lugubris*), (I) Corocoro Colorado (*Eudocimus ruber*).



**Figura 3.** Abundancia estacional de ocho de las especies de aves más abundantes en la zona costera del municipio Santa Rita, estado Zulia, diciembre 2021 a octubre 2022.

## DISCUSIÓN

Las especies de aves observadas en la zona costera del municipio Santa Rita, son similares a las reportadas en otras áreas del estado Zulia, Venezuela y el Caribe, pero varía la composición de especies. Esta diferencia puede estar dada por las características climáticas y de vegetación (Ramírez *et al.* 2021). El conocimiento de la avifauna del municipio Santa Rita permaneció por años escasamente estudiada, presentando vacíos relacionados con su estado de conservación y, no es posible establecer si hay especies que han sufrido extinción local. Por lo que solo se pueden hacer comparaciones con trabajos realizados en otras áreas del estado Zulia como sitios de referencia cercanos y ubicados dentro de la misma cuenca del Lago de Maracaibo.

La riqueza (46 especies) en la zona costera del municipio Santa Rita es superior a la encontrada por Ramírez *et al.* (2021) en el Manglar Capitán Chico, Maracaibo (39 especies); a la descrita por Casler y Esté (1996) para el Manglar de la Península Ana María Campos, Maracaibo (28 especies); a la reportada por Camacho (2007) en Isla Fuerte, Caribe Colombiano (40 especies); a la encontrada por Aguilera *et al.* (2016) en el complejo lagunar Chacopata-Bocaripo, estado Sucre (37 especies) y a la descrita por Olivares (1988) en La Ciénaga de La Palmita (21 especies). Fue similar a la encontrada Sideregts (1989) en el Gran Eneal (51 especies).

El número de especies, fue menor al que reportaron Pírela *et al.* (2009) en la Cuenca baja del Río Catatumbo (142 especies); al que encontraron Weir *et al.* (2010) en el Refugio de Fauna Silvestre y Reserva de Pesca Ciénaga Los Olivitos (78 especies) y al reportado por Ruíz y Cifuentes (2021) en la Cuenca baja del Río Sinú, Colombia (107 especies). No obstante, es probable que la riqueza se encuentre subestimada, pues se observaron individuos no identificados pertenecientes a las familias Hirundinidae spp., lo cual podría ampliar la riqueza superando las 46 especies identificadas hasta ahora. La variedad de aves en el área podría relacionarse a la diversidad de hábitat y heterogeneidad ambiental que existe en la zona.

La proporción de especies migratorias (13,04%) fue similar a la señalada por Pírela *et al.* (2009) (13%) en la cuenca baja del río Catatumbo y baja en comparación con la registrada en la Ciénaga de Los Olivitos (36%) (Weir *et al.* 2010); los Manglares de Capitán Chico, Maracaibo (15%) (Ramírez *et al.* 2021); la Península Ana María Campos (29%) (Casler y Esté 1996); y la Cuenca baja del Río Sinú, Colombia (53%) (Ruiz y Cifuentes 2021).

Las diferencias en la proporción de especies migratorias podrían asociarse en algunos casos a las características geográficas, físicas y biológicas de los hábitats,

tales como: ubicación dentro de los corredores de migración, tipo y diversidad de la vegetación, si son de agua dulce o salobre, extensión, profundidad de la columna de agua, tipos de fondo, disponibilidad de alimento, y fecha y hora de observación, entre otras (Hernández 2005). También es importante señalar, que aunque el área tiene características geográficas y vegetación similar a las mencionadas en otros estudios, el grado de protección es mucho menor al de otras áreas y ha ido disminuyendo en el tiempo, por lo que se estima que esto incida en la composición de la avifauna.

Si se toma en cuenta sólo a las aves acuáticas, se observa una riqueza (26 especies) similar o superior a otras localidades de Venezuela, evaluadas en el Censo Neotropical de aves acuáticas 2019; San Pablo de Urama, Carabobo (18 especies); Macuto, La Guaira (18 especies); Laguna de Tacarigua, Miranda (21 especies); en el Zulia, Ciénaga La Palmita (16 especies); Ciénaga de Los Olivitos y Produsal (24 especies cada una) Sainz-Borgo *et al.* (2020).

Las aves playeras *Himantopus mexicanus* y *Actitis macularius* son un grupo cuyas abundancias están correlacionadas con la abundancia y variedad de invertebrados que forman parte de su dieta (Colwell y Landrum 1993), los cuales se encuentran principalmente en zonas intermareales y en fondos con sedimentos blandos. Tales condiciones existen las playas del sector, pero al estar intervenidas se limita la presencia de este grupo aves.

La única especie exótica del estudio, *B. ibis*, solo se observó en el mes de mayo en el suelo y en el manglar, en número no mayor de tres individuos, al igual que mencionan Bisbal *et al.* (2018) en el Archipiélago Los Testigos, Venezuela. Es la única ave recién establecida en el país que llegó a América aparentemente debido a una dispersión natural, y hoy en día su distribución abarca todo el país (MARN 2001).

La mayor parte de la abundancia de individuos de la comunidad se concentró en nueve especies, cinco con abundancias altas: *Egretta thula*, *Ardea alba*, *Nannopterum brasilianum*, *Fregata magnificens*, y *Leucophaeus atricilla*. Las tendencias obtenidas durante este estudio coinciden con observaciones realizadas en otras áreas de la cuenca del Lago de Maracaibo (Weir *et al.* 2010; Pirela *et al.* 2009) donde la mayor parte de la abundancia de individuos estuvo concentrada en pocas especies.

La especie dominante de la comunidad es *Egretta thula* con el 28,57% de la abundancia relativa. Aunque en otras áreas del estado Zulia no la reportan como especie dominante, es señalada entre las más abundantes. En la Ciénaga de Los Olivitos fue la tercera en abundancia con el 5,2% (Weir *et al.* 2010), en el Manglar Capitán Chico (Maracaibo) y la Laguna de Agua Dulce y el Estero El Ermitaño (México), la mencionan dentro de grupos muy numerosos de aves y la más abundante de las garzas (Ramírez *et al.* 2021; Hernández 2005).

*Egretta thula* es un ave vadeadora, con amplia distribución a lo largo de pantanos, salinas, zonas intermareales, bordes de lagos y ríos (Birdlife International 2021; Stiles y Skutch 2007). Forrajea en diferentes lugares del área, encontrándola en la playa, manglares, posada sobre cocoteros y estructuras artificiales y en embarcaciones pesqueras. Esta garza a menudo se congregan, junto con la Garza Blanca Real (*A. alba*) en los puertos pesqueros, donde los pescadores arrojan los descartes de su actividad, lo que probablemente favorezca la abundancia de las garzas, además de ser una de las especies de aves acuáticas más tolerantes con la presencia humana (Contreras 2016).

La segunda especie más abundante, la Garza Blanca Real (*A. alba*), es la garza blanca más grande y ampliamente distribuida (Birdlife International 2021), se observó asociada a la *E. thula*. También es mencionada como segunda ave más abun-

dante en otras áreas como la Península de Yucatán, México (Contreras 2016).

*N. brasilianum*, tercera especie numéricamente importante (11,71%) en este estudio, es señalada como dominante en otras investigaciones. En la Ciénaga de Los Olivitos presentó una abundancia total de 59,4% (Weir *et al.* 2010); en la Cuenca baja del Río Catatumbo, 69% (Pirela *et al.* 2009); en Yucatán, México 73,1% (Contreras 2016). En otras áreas del Sistema del Lago de Maracaibo, sus abundancias disminuyen desde un 13% en el Gran Eneal, 2,74 % en Caimare Chico, hasta un 2,4% en la Península Ana María Campos (Sideregts 1989; Casler y Esté 1996).

*N. brasilianum* es una especie buceadora que se alimenta de cardúmenes de peces, además consume pequeños invertebrados y otros vertebrados (Audubon de Venezuela 2021), común y de amplia distribución en áreas costeras y humedales interiores, tanto en el país como en toda Suramérica (Hilty 2003).

La abundancia de *E. thula*, y otras especies comunes, como *F. magnificens*, *A. alba* y *Q. lugubris*, parecen estar relacionadas con el comienzo las lluvias, que ocurren en dos períodos, mayo y octubre, y tienen la particularidad de ser fuertes pero cortas (Barrios *et al.* 2007; Lárez *et al.* 2021).

En cuanto a *Leucophaeus atricilla*, es importante señalar que presentó un movimiento local entre diciembre y marzo, concentrándose en la playa y sobre estructuras artificiales, como describen Pérez *et al.* (2018) en la zona costera de Panamá Viejo, donde fue la mayor visitante y sus poblaciones se congregaron en toda la zona costera. A partir de abril su abundancia descendió abruptamente, observando escasos individuos vagabundos (entre 7 y 4) el resto de los meses (excepto mayo, septiembre y octubre). Presuntamente se desplazaron a otros lugares indeterminados fuera del área de estudio. En el estado Sucre es reportada como migratoria local (Aguilera *et al.* 2016). En Venezuela se distribuye a lo largo de la costa, islas Marga-

rita, Cubagua, Coche, Las Aves, Los Roques, La Orchila, La Tortuga, Los Frailes y Aves (Hilty 2003).

Otras aves acuáticas fueron poco observadas y con abundancias muy bajas, entre 1 y 2 individuos, como la Garcita Azul (*Egretta caerulea*), la Garza Pechiblanca (*Egretta tricolor*), el Gallito Azul (*Porphyrio martinica*), la Cotara (*Aramides* sp.) y el Martín Pescador (*Chloroceryle amazona*) (Tabla 2). Es posible que esto se deba a que las aves en los manglares son conspicuas, raramente aparecen en altas densidades y muchas de las especies son solamente visitantes ocasionales (Osborne 2000).

La Garza Morena (*Ardea cocoi*), que suele ser solitaria y cautelosa (Weidmann 1987), está ampliamente distribuida (aunque no abundante) en Suramérica y se le puede ver solo en congregaciones con otras garzas, lo cual explica su poca abundancia. Por su parte el Guaco (*Nycticorax nycticorax*) se observó especialmente al amanecer y atardecer, lo que coincide con los hábitos crepusculares de esta ave, una activa cazadora nocturna (Weidmann 1987; Audubon de Venezuela 2021).

El grupo de las golondrinas Hirundinidae spp. y la Golondrina de Agua (*Tachycineta albiventer*) fueron comunes, volando sobre las aguas del Lago de Maracaibo y posadas en estructuras artificiales, a menudo interactuando con otras especies de golondrinas, tal como reportan para el área de estudio Escola *et al.* (2011).

La Corocora Colorada (*Eudocimus ruber*) fue poco frecuente, probablemente debido a que se encuentran de paso por el área de estudio, como sucede con los Flamencos (*Phoenicopterus ruber ruber*) que a veces se observan durante sus desplazamientos. Las Corocoras, suelen migrar local y estacionalmente de la costa a los llanos (Audubon de Venezuela 2021), sus colonias descansan en los manglares y

salen a alimentarse en pantanos, ríos y playas, específicamente en las Ciénagas La Telefónica y El Mene, entre Santa Rita y Cabimas (Luis Lárez, datos no publ.), reduciendo la posibilidad de observarlas en el área de estudio.

La Zamurita (*Phimosus infuscatus*), novena especie más abundante, fue constante durante el periodo de estudio (excepto mayo), encontrándose especialmente en el arroyo El Caño y ocasionalmente en los manglares en compañía de otras aves como garzas, cormoranes y otras especies de ibis (*E. ruber*).

El grupo de aves terrestres comprende aquellas especies propias del medio xerófilo de la costa continental venezolana (Bisbal *et al.* 2018). Siendo las más comunes la Palomita Maraquita (*Columbina squammata*), el Gonzalito (*Icterus nigrogularis*), el Carpintero Habado (*Melanerpes rubricapillus*), el Azulejo de Jardín (*Thraupis episcopus*), la Paraulata Llanera (*Mimus gilvus*), el Tordito (*Quiscalus lugubris*), el Chirito de Chaparrales (*Polioptila plumbea*), la Reinita (*Coereba flaveola*) y otras.

Estas aves se encuentran en los bosques secos costeros del estado Zulia, dado que la composición de la estructura trófica está directamente relacionada con las condiciones del hábitat y las comunidades de aves están asociadas con la diversidad de especies de plantas (Chettri *et al.* 2005). Se presentan microhábitats que favorecen la presencia de insectos, fuente de alimento de aves insectívoras, existen algunos árboles frutales que atraen aves frugívoras como pericos (*Eupsittula pertinax*, *Forpus passerinus*) o la Reinita (*Coereba flaveola*). Aves omnívoras como el Tordito, comunes a lo largo de la costa, consumen desde frutas a descartes pesqueros, aprovechando los recursos disponibles en su condición de oportunistas, adaptados a la vida en hábitats urbanos (Ramírez *et al.* 2021).

En lo que respecta a las amenazas que la avifauna enfrenta en la zona costera del municipio Santa Rita, se encuentra la destrucción del hábitat; la flora ha disminuido

considerablemente por la tala del manglar y otros árboles característicos del paisaje caribeño como los cocoteros, que antaño eran abundantes en el área (Lárez *et al.* 2018), la invasión de espacios costeros y áreas verdes para la construcción de viviendas improvisadas. Otras amenazas observadas fueron la degradación del ecosistema por contaminación debido a descargas de efluentes domésticos e industriales directamente en caños y playas, la acumulación de desechos sólidos en sus orillas y derrames de crudo, por lo que es probable que las poblaciones de aves acuáticas puedan ser afectadas por contaminación con petróleo. Estas perturbaciones también se reportan en otras áreas de la cuenca del Lago de Maracaibo, como el Manglar Capitán Chico (Ramírez *et al.* 2021), alterando la composición y reduciendo la riqueza de especies de aves.

En conclusión, la zona costera del municipio Santa Rita y el bosque tropical costero, que la bordea, aunque intervenido, alberga una avifauna rica y variada, sirve como sitio de descanso, anidación, refugio y alimento de aves acuáticas y terrestres. Además, la presencia de aves migratorias, evidencia la importancia que tiene este ecosistema para la conservación de este grupo de aves. Los manglares están reducidos a parches o fragmentos pequeños para mantener la diversidad de organismos que tienen en la actualidad. Por lo que se recomienda hacer otros estudios para comparar cambios debido a factores biológicos y/o antropogénicos e implementar planes efectivos de conservación y restauración de hábitat en este importante ecosistema costero.

## **AGRADECIMIENTOS**

Expresamos nuestro agradecimiento a los árbitros anónimos, así como también a Teresa Martínez, Antonio Vera y demás miembros del Comité Editorial por sus observaciones y sugerencias al manuscrito.

## BIBLIOGRAFÍA

ABAD-R., N. 1994. Caracterización taxonómica y ecológica de las comunidades de aves acuáticas en el Estado Delta Amacuro. Programa y Resúmenes, 2 Congr. Venezolano Ecología, 20 al 26 de febrero de 1994, Guanare, estado Portuguesa, Venezuela, p. 21.

AGUILERA, E., G. MARÍN y J. MUÑOZ. 2016. Riqueza, abundancia y diversidad de aves acuáticas asociadas al complejo lagunar Chacopata-Bocaripo, estado Sucre, Venezuela. *Revista Venezolana de Ornitología*. 6: 4-12

AUDUBON DE VENEZUELA. 2021. Descubre las Aves de Venezuela. Programa las Aves entran en las Escuelas. Caracas, Venezuela. Disponible en: <http://www.descubrelasavesdevenezuela.org/>. Visitado el 4 de agosto de 2022.

BARRIOS, Y., J. O. ZAMBRANO, D. PACHECO, M. PIETRANGELI y J. FUENMAYOR. 2007. Vegetación acuática de la Ciénaga "El Mene", municipio Santa Rita, estado Zulia, Venezuela. *Rev. Fav. Agron.* 24 Supl. 1: 405-410.

BIBBY, C., N. BURGESS, N. y D. HILL. 2000. *Bird Census Techniques*. Academic Press Inc. San Diego.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. 2021. Lista Roja de especies amenazadas de la UICN. Disponible en: <http://www.birdlife.org>. Visitado el 28 de agosto de 2022.

BISBAL, F., R. RIVERO, M. SALCEDO y E. CAMARGO. 2018. Mamíferos y Aves del Archipiélago Los Testigos, Venezuela. *Acta Biológica Venezuélica*. 38(1):15-32.

CAMACHO, L. 2007. Composición y Estructura de un Ensamblaje de Aves Asociado al Ecosistema de Manglar de Isla Fuerte (Caribe Colombiano). Trabajo de Grado. Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Ciencias, Bogotá, 72 pp

CASLER, C. y E. ESTÉ. 1996. Avifauna del manglar en la Península Ana María Campos, estrecho del Lago de Maracaibo, Venezuela. *Bol. Centro Invest. Biol.* (1): 9-44.

COLWELL, M. A. y S. L. LANDRUM. 1993. Nonrandom shore bird distribution and fine-size variation in prey abundance. *Condor*. 95: 94-103.

CONTRERAS, E. 2016. Estudio de un gremio de aves acuáticas en un petén de la Costa Norte de Yucatán durante la temporada de nortes. Trabajo Especial de Grado, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 54 pp.

CHETTRI, N., D. CHANDRA, E. SHARMA Y R. JACKSON. 2005. The Relationship Between Bird Communities and Habitat. *Mountain Research and Development*. 25(3): 235-243.

ELLIOTT, L., L. IGL y D. JOHNSON. 2020. The relative importance of wetland area versus habitat heterogeneity for promoting species richness and abundance of wetland birds in the Prairie Pothole Region, USA. *Condor*. 122(1): 1-21.

ESCOLA, F., R. CALCHI., C. HERNÁNDEZ y C. CASLER. 2011. Primer registro de la Golondrina de las Cavernas *Petrochelidon fulva* para Venezuela y Sur América. *Cotinga*. 33: 118-119.

HERNÁNDEZ, S. 2005. Aves acuáticas de la Laguna de Agua Dulce y el Estero El Ermitaño, Jalisco, México. *Revista de Biología Tropical*. 53(1-2): 229-238.

HILTY, S. L. 2003. *Birds of Venezuela*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey, USA, 878 pp.

IPC. 2007. Municipio Santa Rita. *Catálogo del Patrimonio Cultural Venezolano 2004-2008*, 119 pp.

LÁREZ, L., J. MENDOZA, N. HERNÁNDEZ y M. NAVA. 2018. Estado actual de la densidad y estructura poblacional de cocoteros (*Cocos nucifera*) en Punta Camacho, municipio Santa Rita, estado Zulia-Venezuela. Memorias, II Congreso Internacional de Investigación Estudiantil Universitaria, VII Congreso Venezolano, VIII Jornadas Nacionales de Investigación Estudiantil "Dra. Hazel Anderson". VAC-REDIELUZ, 25, 26 y 27 de septiembre de 2018, Maracaibo, Venezuela, 3154-3169 pp.

LÁREZ, L., J. MENDOZA, N. PEREIRA, M. NAVA y L. CABRERA. 2021. Macroinvertebrados bentónicos intermareales de la Costa Oriental del Lago de Maracaibo, Venezuela. *Revista REDIELUZ*. 11(2): 122-130.

LENTINO, M. y AR. BRUNI. 1994. Humedales Costeros de Venezuela: Situación Ambiental. Sociedad Conservacionista Audubon de Venezuela y Fundación Polar, Caracas, Venezuela.

LENTINO, M. y D. ESCLASANS. 2005. Áreas importantes para la conservación de las aves en Venezuela. Pp. 621-730, en BirdLife International y Conservation International. Áreas importantes para la conservación de las aves en los andes tropicales. Serie de Conservación de BirdLife. No. 14

MAGURRAN, A. E. 1988. Ecological diversity and measurement. New Jersey, USA. Princeton University Press.

MARN. 2001. Informe sobre las especies exóticas en Venezuela. MARN. Caracas, Venezuela, 205 pp.

MIRANDA, J., J. LEÓN y G. ANGELOZZI. 2021. Lista oficial de las aves de Venezuela. Versión Agosto 2021. Disponible en:[http://uvo.ciens.ucv.ve/?page\\_id=2134](http://uvo.ciens.ucv.ve/?page_id=2134). Visitado el 24 de agosto de 2022.

OLIVARES, D. M. 1988. Caracterización ecológica del manglar de la Ciénaga Las Palmitas (Estado Zulia, Venezuela). *Bol. Centro Invest. Biol.* 17: 91-119.

OSBORNE, P. L. 2000. Tropical ecosystems and ecological concepts. Cambridge Univ. Press, Cambridge, United Kingdom, pp. 299-318.

PÉREZ, R., V. TEJERA y A. JIMÉNEZ. 2018. Aves migratorias y su distribución en la zona costera de Panamá Viejo, Ciudad de Panamá. *Revista Nicaragüense de Biodiversidad*. 27:1-17.

PHELPS, W. H. JR. y R. MEYER DE SCHAUENSEE. 1994. Una guía de las aves de Venezuela. Editorial Ex Libris, Caracas, Venezuela, 497 pp.

PÍRELA, D., A. URDANETA, M. CHACÍN, C. CASLER y J. RINCÓN. 2009. Composición de la comunidad de aves en la cuenca baja del Río Catatumbo, estado

Zulia, Venezuela. Bol. Centro Invest. Biol. 43 (3): 377-396

RAMÍREZ, S., E. NARVÁEZ y A. SARAS. 2021. Riqueza y composición de la avifauna del manglar Capitán Chico, Maracaibo, Venezuela. Bol. Centro Invest. Biol. 55 (2): 149-164.

RODRÍGUEZ, J. P., A. GARCÍA-RAWLINS y F. ROJAS-SUÁREZ (eds.). 2015. Libro Rojo de la Fauna Venezolana. Cuarta edición. Provita y Fundación Empresas Polar. Caracas, Venezuela. 470 pp.

RUIZ, C. y Y. CIFUENTES. 2021. Aves acuáticas de la cuenca baja del río Sinú, Córdoba, Caribe Colombiano. Biota Colombiana. 22 (2): 88-107.

SAINZ, C. 2012. Censo Neotropical de Aves Acuáticas 2012. Revista Venezolana de Ornitología. 3: 21-29.

SAINZ-BORGO, C., M. ACUÑA, G. ANGELOZZI-BLANCO, F. ESPINOZA, G. GARAY, D. GARCÍA, A. MARCANO, M. MARTÍNEZ, C. RIVAS, V. SANZ, S. SILVA, L. TORRES y M. TORRES. 2020. Censo Neotropical de Aves Acuáticas en Venezuela 2019. Revista Venezolana de Ornitología. 10: 10-17.

STILES, F. G. y A. F. SKUTCH. 2007. Guía de Aves de Costa Rica. 4 ed. Editorial INBio. Santo Domingo de Heredia, Costa Rica.

SIDEREGETS, L. M. 1989. Avifauna acuática del estuario Gran Eneal, Estado Zulia. Trabajo Especial de Grado. Departamento de Biología, Facultad Experimental de Ciencias, Universidad del Zulia, Maracaibo, 102 pp.

VENEZUELA. 2013. Plan de Ordenación y Gestión Integrada de las Zonas Costeras de Venezuela, Resumen Ejecutivo. Ministerio del Poder Popular para el Ambiente. Despacho del Viceministro de Ordenación y Administración Ambiental -Dirección General de Planificación y Ordenación Ambiental - Dirección Técnica de las Zonas Costeras. Caracas, Venezuela. 53 pp

VENEZUELA. 1996a. Lista de animales vedados para la caza. Decreto N° 1485 de fecha 11/09/1996, Gaceta Oficial N° 36.059 de fecha 07/10/1996.

VENEZUELA. 199b. Lista oficial de animales en peligro de extinción. Decreto N° 1486 de fecha 11/09/1996, Gaceta Oficial N° 36.062 de fecha 10/10/1996.

VEREA, C., G. RODRÍGUEZ, D. ASCANIO, A. SOLÓRZANO, C. SAINZ, D. ALCOCER y L. GONZÁLEZ. 2021. Los Nombres Comunes de las Aves de Venezuela (6ta edición). Comité de Nomenclatura Común de las Aves de Venezuela, Unión Venezolana de Ornitólogos (UVO), Caracas, Venezuela.

WARNOCK, E. S. y J. Y. TAKEKAWA. 1995. Habitat preference of wintering shore birds in a temporally changing environment: Western Sandpipers in the San Francisco Bay estuary. *Auk*. 112: 920-930.

WEIDMANN, K. 1987. Fauna de Venezuela. Oscar Todtmann Editores, Caracas, Venezuela.

WEIR, E., C. CASLER y K. GIL. 2010. Abundancia de Avifauna en el Refugio de Fauna Silvestre y Reserva de Pesca Ciénaga de Los Olivitos, Venezuela. *Bol. Centro Invest. Biol.* 44 (4): 403-424.

**BOLETÍN  
DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES BIOLÓGICAS**

AN INTERNATIONAL JOURNAL OF BIOLOGY

PUBLISHED BY THE UNIVERSITY OF ZULIA, MARACAIBO, VENEZUELA

Vol. 56, Nº 2, Pp. 155-342, Julio-Diciembre 2022

**CONTENTS**

<b>Daño estacional por ardillas rojas (<i>Notosciurus granatensis</i>) Humboldt 1811) a mazorcas de cacao (<i>Theobroma cacao</i> L.) en Mérida, Venezuela.</b> <i>Misael Molina Molina y Marina Mazón.....</i>	155
<b><i>Paracymus</i> of Venezuela (Coleoptera: Hydrophilidae: Laccobiini), adición de seis nuevas especies: Parte VI.</b> <i>Mauricio García and Erickxander Jiménez-Ramos.....</i>	167
<b>Parasite fauna in bats of the Eastern plains of Venezuela.</b> <i>Israel Cañizales and Ricardo Guerrero.....</i>	198
<b>Floristic and structure of riparian forest in a sector of the Yudi and Erebató river, Caura river higher river basin, Bolívar state, Venezuela.</b> <i>Wilmer Díaz-Pérez and Raúl Rivero.....</i>	225
<b>Composition of the community in the coastal zone of Santa Rita municipality, Zulia state, Venezuela.</b> <i>Luis Lárez and Jinel Mendoza.....</i>	249
<b>Plant communities under the shade <i>Prosopis juliflora</i> (Sw.) DC., “Antonio Borjas Romero” University city, University of Zulia, Maracaibo, Venezuela.</b> <i>Antonio Vera.....</i>	276
<b>Structure and diet of aquatic macroinvertebrates in leaf litter patches of venezuelan Andean streams: Role of shredders.</b> <i>José Elí Rincón-Ramírez y María Leal-Duarte .....</i>	291
<b>INSTRUCTIONS FOR AUTHORS.....</b>	327