

LA AVIFAUNA MARINO-COSTERA DE LA PENÍNSULA DE
ARAYA, VENEZUELA



GUÍA FOTOGRÁFICA COMENTADA

Gedio Marín E.
Jorge Muñoz G. & Luis Gerardo González B.

SIBIUDO



Portada:

Fotografía de un flamenco (*Phonicopterus ruber*), transformada en pintura bajo proceso digital con filtro *sponge*, realizado por Luis Gerardo González Bruzual

Usted puede navegar en el libro de la siguiente manera:

Para pasar las páginas – Colocar el cursor del ratón sobre las esquinas de las paginas y hacer clic

Para ampliar las páginas – Hacer doble clic en la pagina que desea aumentar de tamaño

Para minimizar la pantalla de la aplicación – Presione la tecla ESCAPE (ESC)

**LA AVIFAUNA ACUÁTICA MARINO-COSTERA DE LA PENÍNSULA DE
ARAYA, VENEZUELA: GUÍA FOTOGRÁFICA COMENTADA**

Gedio Marín E.

Jorge Muñoz G. & Luis Gerardo González B.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA SUGERIDA:

Marín G., Muñoz J. & González L.G. 2016. La avifauna acuática marino-costera de la península de Araya, Venezuela: Guía fotográfica comentada. Sistema de Bibliotecas de la Universidad de Oriente. Cumaná, Venezuela.

SIBIUDO

**LA AVIFAUNA ACUÁTICA MARINO-COSTERA DE LA PENÍNSULA DE
ARAYA, VENEZUELA: GUÍA FOTOGRÁFICA COMENTADA**

Producido por el Sistema de Bibliotecas de la Universidad de Oriente SIBIUDO

Derecho reservados © 2016 Fondo Editorial De la Universidad de Oriente

Depósito Legal:

Corrección de textos y estilo:

Los Autores

Composición y diagramación digital:

Lcdo. Marcos Ramírez

Diseño de portada:

Luis Gerardo González Bruzual



GEDIO CIPRIANO MARÍN ESPINOZA nació en Carúpano y se crió en Güiria, estado Sucre; ha vivido en Cumaná por más de 40 años. Realizó sus estudios universitarios de pre y postgrado en la Universidad de Oriente, Núcleo de Sucre. Durante 28 años ha laborado en esta casa de estudios, donde ha impartido docencia en las asignaturas Ecología y Ornitología para el Departamento de Biología (pregrado), y Ecología de Comunidades, en el Postgrado de Biología Aplicada. Desde que era un infante, estimulado por su padre, se sintió atraído por el mundo de las aves, y, sobre esa base, desde hace casi dos décadas, ha venido desarrollando investigaciones ornitológicas en diversos campos, como ecofisiología, biogeografía, comportamiento y conservación. Más de 60 artículos publicados con colegas nacionales y extranjeros revelan su prolija contribución a la ornitología venezolana. En materia de Ecología de Aves, ha dictado cursos, conferencias y talleres, y ha sido expositor en congresos nacionales e internacionales. Esta trayectoria científica le ha consagrado como investigador de máximo estatus del Programa SAIUDO (Nivel V) y beneficiario del Programa de Estímulo a la Investigación e Innovación (PEII). Este hermoso libro corona su vocación ambientalista y su lucha indeclinable por la conservación de las aves y los escenarios acuáticos naturales donde éstas habitan.



JORGE RAFAEL MUÑOZ GIL es nativo de Tunapuicito, municipio Benítez, estado Sucre. Sus estudios de licenciatura y maestría los realizó en la Universidad de Oriente, y actualmente es doctorante en Ciencias Marinas, en el postgrado que ofrece el Instituto Oceanográfico de Venezuela. Su línea de investigación está orientada en el campo de la Ecología y Ecotoxicología de aves marinas. Está adscrito al Centro de Investigaciones Ecológicas Guayacán, y regularmente ejerce labores docentes colegiadas de pregrado en las asignaturas Ecología y Ornitología, para el Departamento de Biología, y en Ecología de Comunidades y Ecología de Poblaciones, del Postgrado de Biología Aplicada, de la Universidad de Oriente. Su vocación educativa y científica le ha permitido acumular en su haber diversas publicaciones en revistas nacionales e internacionales –varias de ellas con sus colegas coautores de este libro– y desarrollar otras tantas tesis de grado; adicionalmente, ha sido ponente y organizador en cursos y congresos nacionales e internacionales; todas estas actividades le han permitido su inclusión al Programa de Estímulo a la Investigación e Innovación (PEII). Aunque su trayectoria fotográfica es relativamente corta, ya ha sido galardonado con un premio universitario de fotografía científica, y varias de las imágenes que ilustran esta obra ornitológica son un reflejo de la habilidad que ha venido adquiriendo en el difícil campo de la fotografía naturalista.



LUIS GERARDO GONZÁLEZ BRUZUAL es nativo de Cumaná, aunque ha estado residenciado en la isla de Margarita en las últimas décadas. Desde su niñez le interesó la fotografía, y, como él mismo asegura, primero la fotografía y luego lo demás. Ha cursado estudios universitarios en Ciencias Biológicas (UDO); obtuvo una Licenciatura en Comunicación Social mención Audiovisuales (UCV) y una Maestría en Ecología y Gestión Ambiental (Universidad Complutense de Madrid); adicionalmente ha tomado cursos sobre Conservación de Litorales Marinos y Manglares. Su trabajo periodístico y ambiental lo ha difundido en calendarios, ponencias en congresos y artículos científicos, la mayoría con sus colegas coautores de esta obra. Varios premios nacionales e internacionales obtenidos revelan la calidad de sus imágenes fotográficas, y en este modesto libro –su segundo en materia de aves– disfrutarán de una muestra de su capacidad profesional en este difícil arte de capturar imágenes naturales, el cual nos ha transmitido con facilidad didáctica. Ha publicado otros libros documentales con material fotográfico histórico de un valor incalculable, como lo es “*La Memoria Fotográfica de Cumaná*”, en donde gracias a su trabajo de fotointerpretación de las antiguas imágenes, nos conduce a través de un fantástico viaje desde 1899 hasta el año 2015; este tipo de trabajo a largo plazo, durante más de 30 años, ratifican la excelencia, constancia, experticia y su amor, en su larga y fructífera trayectoria comunicacional como periodista gráfico y ambientalista.

CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS

DEDICATORIA

PRÓLOGO

PREFACIO

INTRODUCCIÓN

ESPECIES DE AVES ACUÁTICAS

ACERCA DEL MONITOREO Y CONSERVACIÓN DE LAS AVES
ACUÁTICAS MARINO-COSTERAS

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGRADECIMIENTOS

Al Vicerrector Académico, Prof. Jesús Martínez, por el auspicio y patrocinio de esta obra; su receptividad fue clave para llevarla a feliz término.

Al Centro de Investigaciones Ecológicas de Guayacán, en la persona de su director, Prof. Natividad García, por el apoyo logístico para nuestro alojamiento durante la jornadas de campo en la península.

Al personal directivo y técnico de la Biblioteca Digital de la Universidad de Oriente, por la diagramación digital y publicación del libro.

A las colegas ornitólogas, Cristina Sainz y Margarita Martínez, por la revisión, correcciones y oportunas sugerencias al texto.

DEDICATORIA

A nuestros alumnos, inspiración primordial de todo maestro.

A los solícitos pobladores peninsulares.

PRÓLOGO

Los autores de esta obra demuestran, con toda sapiencia, el conocimiento que tienen del material que utilizan y de los animalitos (aves) que estudian. Muchos años llevan haciéndolo, y con la sabiduría que da la experiencia y el acompañamiento de manos amigas en ese quehacer, los llevaron a plasmar, para el conocimiento de todos –y sin egoísmo–, lo que será una guía, un norte a alcanzar, para saber cuáles son las aves que nos rodean por esta región.

Será una obra de consulta sencilla, de fácil comprensión, que reúne las características de las aves para que el lector, investigador, y todo aquel que de una u otra forma desee saber sobre el origen, movimientos y vivencias las aves, observe en las imágenes plasmadas en este manual, los colores distintivos que las hacen diferentes unas de otras. Si es posible armonizar con ellas, de tal forma que las conozcan mejor cuando vayan al campo, o saber dónde puedas encontrarlas.

El esfuerzo de los autores fue para realizar un manual el cual pueda llenar un vacío de conocimiento que poseemos sobre la importancia taxoecológica de estos seres vivos, como son las aves, ya que solo nos basamos para su identificación en su canto, colorido y vuelo; sin embargo, el nombre casi nunca lo tomamos en cuenta, pero a través de esta sencilla obra, donde se reflejan sus nombres científicos –y los diferentes nombres que le damos de acuerdo al lugar–, veremos como es el nombre común y costumbres de muchas aves acuáticas. De ahora en adelante, al abrir este manual, nos trasladaremos directamente al campo encontrándonos con las aves del oriente de Venezuela, donde las identificaremos y conoceremos.

Prof. Natividad García M.Sc.

Director CIEG-UDO

Universidad de Oriente - Venezuela

PREFACIO

Escribir literatura científica es un desafío. Se puede tener iniciativa y creatividad, se puede plantear alguna hipótesis plausible, o se puede desarrollar destreza instrumental, pero plasmar resultados científicos didácticamente comprensibles y discutirlos con el alcance cognoscitivo adecuado, por lo general, es complicado; y es allí donde entra en juego el hermoso y magnético arte de la fotografía. Y el escenario más extenso, propicio y variopinto para ejercer y disfrutar de ese arte es, a ojos vista, nuestra Naturaleza. Y, sin lugar a dudas, uno de los grupos zoológicos más atractivo son las aves; por una razón muy sencilla: la inmensa mayoría de las especies, al contrario de otros vertebrados, puede volar.

Hace apenas una década y media comencé a publicar artículos sobre mis investigaciones en el área de ecología de aves, nutriéndome de las enseñanzas y experticia de colegas venezolanos y extranjeros, pero las figuras, tablas y tratamientos estadísticos que, cualicuantitativamente, sustentan nuestros hallazgos científicos no transmiten, en cierta forma, ese impacto audiovisual tan estimulante que se experimenta cuando estás interactuando con las aves –como una especie más– en su entorno natural. Y una faceta de la conducta de esos maravillosos seres alados dentro de sus biotopos, es lo que puedes capturar con la cámara fotográfica, instrumento primordial para cualquier naturalista.

Esta modesta muestra realizada con mi colega, Luis Gerardo González, y nuestro pupilo y colega, Jorge Muñoz –bajo el auspicio del Vicerrectorado Académico y el apoyo logístico del Centro de Investigaciones Ecológicas Guayacán, de la Universidad de Oriente– confirma, por mucho, la aseveración precitada ut supra. Así, como una contribución al conocimiento de la rica avifauna acuática asociada a los humedales de la península de Araya, le ofrecemos este texto, de lectura accesible, y sus bellas imágenes, a toda la comunidad amante de la Naturaleza.

Prof. GEDIO MARÍN ESPINOZA

Y dijo Dios: Produzcan las aguas seres vivientes, y aves que vuelen sobre la tierra en la abierta expansión de los cielos. GÉNESIS Cap. 1: Vers. 20

INTRODUCCIÓN

Desde hace unas tres décadas, existe una gran conciencia de la necesidad de conservar los humedales, de tal forma que su futuro se ha convertido en un desafío de interés internacional el cual necesita de información, política y actuación global^{[5][37][50][58][59][60][96][129][195][196]}.



Bandada de Corocoros Colorados (Eudocimus ruber)

Aunque los humedales constituyen menos del 6% de la superficie del planeta, aportan, desde el punto de vista ecológico, el mayor porcentaje de la productividad biológica mundial y poseen un papel crítico en la regulación de los recursos hídricos; de hecho, las interacciones de sus componentes abióticos y bióticos cumplen funciones de almacenamiento de agua, protección contra tormentas, mitigación de inundaciones, estabilización de la línea litoral, control de erosión, recarga y descarga de acuíferos subterráneos, purificación del agua, retención de nutrientes, sedimentos y contaminantes, sitios de pernocta, alimentación y reproducción de especies animales residentes y migratorias^{[58][59]}.



Los espejos de agua formados durante los movimientos mareales confinan en pequeños espejos de agua a peces e invertebrados que son presa fácil de las aves pescadoras, las cuales se congregan en coloridas bandadas mixtas

Los humedales abarcan cerca del 7% de la masa continental de Sudamérica, y en Venezuela ocupan un 16,4% de la superficie total del territorio^[94]. No obstante, gran parte de los planes de uso de estos ecosistemas se hacen sin consideración de su valor ecológico; por lo que han sido ostensiblemente dañados o destruidos, debido al crecimiento demográfico, actividades turísticas, urbanización, industrialización, deforestación, drenaje, desecamiento, vialidad, construcción de aeropuertos y obras hidráulicas, entre otros^{[4][5][123][176]}.



Pareja de Corocoros Colorados en plumaje de transición juvenil-adulto



Vuelo picado (izq.), inmersión (derecha) y despegue (abajo) del Águila Pescadora (Pandion haliaetus) durante un lance para capturar su presa.

Ciertamente, desde hace tiempo, la especie humana ha utilizado los humedales para diferentes actividades, con la consecuente degradación regional de los mismos; particularmente, los ecosistemas lagunares marino-costeros, los cuales representan el 13% de la línea litoral. Su ubicación entre el territorio y el mar, y su escasa profundidad, los convierten en ecosistemas muy productivos, pero también de reconocida fragilidad a las actividades humanas; no obstante, los numerosos efectos antrópicos sobre la ecología de las aves^[90] hacen que los humedales de las áreas costeras urbanizadas respondan funcionalmente de forma diferente a los de áreas no urbanas^[101].



Plumas de polvo del plumaje nupcial en la Garza Blanca Real (Ardea alba)

En tal contexto, en los últimas décadas las poblaciones y hábitat de muchas especies de aves acuáticas que encuentran en las lagunas costeras (playeros, pollas, aves

coloniales Ciconiiformes) han venido declinando ostensiblemente, debido a los diversos efectos de las actividades antrópicas sobre su dinámica ecológica^{[1][16][23][49][90][102][171][176][178][188][193]}.



Las aves playeras migratorias constituyen el grupo aviar de mayor relevancia, en abundancia poblacional y riqueza de especies, que visita nuestros humedales litorales.

Así, en humedales de latitudes neárticas, la estructura de las comunidades que involucran aves acuáticas tiende a cambiar marcadamente a lo largo de su ciclo anual pues la mayor parte de las poblaciones de varias especies migran estacionalmente hacia los humedales neotropicales^[49]. A menudo, tales desplazamientos conducen a que estos últimos incrementen su abundancia poblacional y riqueza específica, en particular con especies limícolas Charadriiformes^{[16][41][123][137][187]}. Adicionalmente, varias especies de Ciconiiformes (garzas, corocoros, gabanes) practican movimientos locales temporales (intratropicales) hacia las lagunas litorales una vez terminada su época reproductiva en humedales interiores continentales, como por ejemplo Los Llanos, durante la sequía y la interfase sequía-lluvia^{[123][186]}.



Hermosa imagen en vuelo –y su reflejo sobre la superficie el agua– del Pico de Tijera (Rynchops niger), una ave de hábitos de alimentación nocturnos.

Ciertamente, muchas de las especies de aves que utilizan estas lagunas son migrantes, de corta, media y larga distancia, y durante su permanencia transitoria en estos enclaves necesitan de los hábitat que ofrecen las lagunas y charcas costeras para pernoctar y reabastecerse; ejemplo de ello son las migraciones otoñales y primaverales de las aves Charadriiformes (p. ej., playeros y gaviotas); tanto es así, que muchas de ellas, a pesar de reproducirse en el Neártico, pueden pasar las dos terceras partes de su ciclo anual en latitudes tropicales^{[41][137]} y generalmente resultan entre los grupos de aves más afectados por los impactos antrópicos^{[23][24][25][46][123]}.

Por ello, la planificación para el manejo efectivo de un área natural debe tener en consideración no sólo la heterogeneidad y dinámica de su entorno climático, condiciones fisicoquímicas, cobertura florística, disponibilidad de recursos y estructura de las comunidades^{[5][13][32][34][48]}, sino los disturbios y los organismos que la conforman, incluyendo los humanos cuando sus actividades representan una amenaza con respecto a los requerimientos ecológicos de las especies^[170]. Es por ello que en la actualidad, la

planificación efectiva en materia de conservación requiere consideración integral de complicados factores ecológicos, socioambientales y económicos^{[73][172]}.



Bandada de picos de tijera, gaviotas y alcatraces, durante el sesteo; al frente, un solitario Playero Cabezón (Pluvialis squatarola).

En Venezuela, 178 especies de aves acuáticas, aproximadamente (incluye especies que eventualmente están en contacto con el medio líquido, o comen y/o se reproducen dentro de la vegetación hidrófila), han sido señaladas en humedales costeros, constituyendo el 12,7% de la avifauna venezolana; abarcando 11 órdenes (Anseriformes, Podicipediformes, Procellariiformes, Pelecaniformes, Ciconiiformes, Phoenicopteriformes, Falconiformes, Gruiformes, Charadriiformes, Opisthocomiformes y Coraciiformes) y 32 familias^[161]. Asimismo se han identificado alrededor de 80 especies de aves que habitan las formaciones de manglar y eneal, siendo los Charadriiformes y Ciconiiformes –especialistas en explotar las riberas y aguas someras– los órdenes con la mayor diversidad^{[79][161]}.

Debe resaltarse que muchas especies que utilizan estos enclaves presentan algún grado de amenaza según la lista del IUCN, por lo que están protegidas por varias

organizaciones internacionales conservacionistas, como el International Waterfowl Research Bureau (IWRB) y la Red Hemisférica de Aves Playeras^{[194][195]}, de la cual Venezuela es signataria.



Bandada de Tirras Canaleras (Thalasseus maximus) sesteando.

El estado Sucre ofrece una situación geográfica singular, la cual se hace patente en la posesión de dos penínsulas –Araya y Paria–, las cuales, no obstante estar asentadas sobre un mismo istmo (Cariaco-Yaguaraparo) y dentro de la misma franja latitudinal, son ecológica y biogeográficamente disímiles^[161]. Paralelamente, posee la mayor extensión litoral de todos los estados venezolanos, estando sus costas bañadas por aguas caribes y atlánticas, cuya dinámica diferencial batimétrica y físico-química^[20] recrean condiciones ecológicas particulares para muchos grupos de invertebrados^{[20][64][130]} y vertebrados acuáticos; particularmente, las aves marino-costeras^[110].



Una de las aves acuáticas típicas de nuestros humedales marino-costeros es la Cotía Olivácea (Phalacrocorax brasilianus), la cual se observa volando con una presa habitual en su pico—un bagre—, un conducta inusual, pues generalmente la traga de inmediato una vez capturada mientras nada en la superficie.

Estos rasgos ecosistémicos, bióticos y abióticos, se ven reflejados en la riqueza de su avifauna, pues se sabe que los paisajes continentales —especialmente humedales costeros— del ámbito sucrense, al igual que muchos humedales venezolanos, constituyen sitios de parada transitoria de una gran variedad de especies de aves acuáticas migratorias de latitudes neárticas e intertropicales^[123]. En este sentido, los ecosistemas lagunares marino-costeros y acuidulces de la península de Araya albergan una riqueza importante en aves acuáticas residentes y migratorias, merced de la gran productividad que muestran estos humedales, lo que se ha traducido en numerosos artículos ornitológicos publicados.



Las gallinetas engalanan los pocos espejos de agua dulce existentes en la agreste península de Araya; en la gráfica, la Gallineta de Agua (Gallinula chloropus), al frente, y la Gallineta Pico Playa (Fulica caribaea), al fondo.

Las investigaciones pioneras en aves acuáticas en el Nororiente de Venezuela fueron realizadas por Raymond McNeil (Canadá) durante el desarrollo de su tesis doctoral, en aves playeras^[113]. Durante la década de los setenta realizó un análisis sobre la acumulación de grasa prerreproductiva y la variación en peso de la Viuda Patilarga (*Himantopus mexicanus*) en humedales cercanos a Cumaná^[114]; luego emprendió estudios sobre neumatización cranial, determinación de la edad^[115] y movimientos migratorios en aves playeras que se reproducen en Norteamérica e invernán en el Neotrópico^{[27][116]}.



Bandada de playeritos migratorios (Calidris sp.) descansando.

En la década de los ochenta se registraron por primera vez para Venezuela las especies migratorias del Neártico, Chorlo Pico Largo (*Numenius americanus*)^[124], Aguja Moteada (*Limosa fedoa*)^[124] y Aguja Cola Rayada (*Limosa lapponica*)^[128], avistadas en Laguna de Chacopata; de igual modo, un migrante transhemisférico, el Petrel Ceniciento (*Calonectris diomedea*), fue registrado en la laguneta de Punta Escarceo^[108], y se avistó por segunda vez para Venezuela a la Falaropa Pico Largo (*Phalaropus tricolor*) en una charca acuidulce cercana al complejo lagunar Chacopata-Bocaripo^[121]. En la costa de Playa Guarapo, al NE de la península, se registró por primera vez para Venezuela la anidación del Caracolero (*Haematopus palliatus*)^[109].

Otros estudios estuvieron enfocados sobre la actividad y capacidad visual diurna y nocturna en aves Charadriiformes y Ciconiiformes, el fenómeno de

veranada^{[12][100][117][119][120][121][126][134][159][166][167][168][170][184][185]} y algunos aspectos de la ecología alimentaria en playeros^[128].

Es de resaltar que la Polla de Mangle (*Rallus longirostris dillonripleyi*) representa un endemismo racial del complejo lagunar Chacopata-Bocaripo^[150]. Adicionalmente se han realizado investigaciones sobre dieta y relaciones tróficas de la Cotúa Olivácea (*Phalacrocorax brasilianus*)^{[139][140]} y en aves Ciconiiformes^[105]. También se ha analizado la presencia de metales pesados en el Alcatraz (*Pelecanus occidentalis*)^[190] y el limícola migratorio Playerito Semipalmeado (*Calidris pusilla*)^[143].

Otros tantos estudios se han hecho sobre taxonomía de trematodos digéneos parásitos y análisis hematológicos en el Pico de Tijera (*Rynchops niger*) y la Cotúa Olivácea, capturados en la laguna de Chacopata^{[2][3][11]}. De igual forma se han estudiado algunos parámetros poblacionales de la Tijereta de Mar (*Fregata magnificens*)^{[28][138]}. Finalmente se ha destacado la importancia de las pequeñas lagunas costeras nororientales para la avifauna residente y migratoria^[101].



Panorámica de la Laguna de Chacopata, tomada desde su bocana.

Si tomamos en cuenta que muchas áreas marino-costeras a nivel del Caribe están definidas como “puntos calientes de biodiversidad”, pues presentan ecosistemas críticos de amenaza a la biota^[93], y que los fondos marinos de la geografía sucrense van a estar sometidos a una explotación inminente de hidrocarburos, pone de relieve la

importancia de esta modesta contribución al conocimiento ecológico de la avifauna asociada a ecosistemas marino-costeros de la península de Araya.



La fotografía es la gran aliada de los ornitólogos; aquí, dos de los autores de esta obra en plena faena.

Finalmente, desde hace más de dos décadas, existe una propuesta introducida en el Ministerio PP para el Ambiente, extensiva a la Comisión de Ambiente de la Asamblea Nacional, para crear la *Reserva de Fauna Silvestre Chacopata*, que incluye el complejo lagunar Chacopata-Bocaripo, parte de la serranía del NE de la península de Araya y la laguna de Campoma, pero que aún no se le ha dado curso legal para su nombramiento definitivo.



Profusos bosques de manglar, de elevada productividad ecológica, bordean el complejo lagunar marino-costero Chacopata Bocaripo; en la foto, el mangle rojo (Rhizophora mangle) exhibiendo sus largas raíces adventicias.

ORDEN: PODICIPEDIFORMES

Familia: Podicipedidae

PATICO ZAMBULLIDOR (Least Grebe)

Tachybaptus dominicus Linnaeus 1766

Aunque representan una familia de pocas especies, los Podicipédidos tienen distribución global. Los miembros de esta familia se caracterizan por tener los dedos lobulados, que los convierten en excelentes nadadores y buceadores; raramente se les ve realizando vuelos distantes, o en tierra, pues caminan torpemente (debido a que sus patas están insertadas distal y posteriormente con respecto al centro de gravedad del cuerpo).

Existen dos especies en Venezuela: el Buzo (*Podilymbus podiceps*), de mayor tamaño, y el Patico Zambullidor (Figura 1), la especie más pequeña de la familia. Los individuos adultos del Patico Zambullidor muestran como rasgo distintivo los ojos con iris naranja y el pico delgado, puntiagudo y negro; el cuello y la cabeza tienen coloración grisácea, mientras la parte dorsal es más oscura: negro-parduzca; la región ventral es blanco-grisácea. Durante el vuelo dejan ver un espejo alar grande blanco^{[6][77]}.

Usualmente andan en grupos o parejas; son ariscos, y cuando son perturbados huyen rápidamente sumergiéndose en el agua, o aletean y “corren” sobre la superficie acuática a esconderse en la vegetación ribereña. Prefiere las charcas y pequeñas lagunas de agua dulce, donde se alimentan de materia animal y vegetal^[77].

La pareja construye un nido flotante compacto formado por restos vegetales, apoyado sobre ramas de plantas acuáticas o cuyas ramas caigan sobre el agua. La hembra deposita entre dos y seis huevos de color blanco. Los pichones nacen después de veintidós días, cubiertos de rayas. A veces los adultos los llevan sobre su lomo cuando son muy pequeños. El padre alimenta a los pichones, uno a la vez^[69].

En la península de Araya se les puede ver frecuentemente –incluso con sus crías– en pozos, charcas y lagunas costeras de agua dulce (mientras permanezcan con suficiente agua y vegetación) aledañas a las carreteras, en las vías Chiguana-Guacarapo (SO) y playa Guarapo-Guayacán (NE).



Figura 1. *PATICO BUZO* (*Podilymbus podiceps*), *foto superior*; *pichones nadando cerca del nido, foto inferior*.

ORDEN: PELECANIFORMES

Familia: Pelecanidae

ALCATRAZ (Brown Pelican)

Pelecanus occidentalis Linnaeus 1766

El Alcatraz (Figura 2) es el ave típica de las costas venezolanas, anfitriona, por antonomasia, de la gente que vive y visita nuestras poblaciones costeras continentales e insulares. Aunque su cuerpo está compuesto de un plumaje con tonalidades parduzcas, los inmaduros o juveniles siempre son pardos en la parte superior y pardo blanquecinos en la inferior; en cambio, resaltan los colores distintivos de la cabeza y el cuello de los individuos adultos, según los períodos reproductivos. Ciertamente, fuera del período reproductivo, los adultos presentan nuca y cuello blanco; mientras durante el período reproductivo, la nuca y parte posterior del cuello es marrón achocolatado, parte anterior blanco, y la cabeza amarillenta^[6]. Los alcatraces (114-140 cm) son bastante longevos (25-30 años), y usualmente no se reproducen hasta por lo menos tres años de edad^[174].

El Alcatraz ocurre en toda el área caribeña, distribuyéndose en Venezuela en toda la costa e islas del Caribe^{[78][151]}. Se considera la subespecie *P. o. occidentalis*, de talla más pequeña, como endémica del Caribe. Desafortunadamente, en la mayoría de las localidades del ámbito caribeño, la información sobre su ecología poblacional y conservación se encuentra bastante dispersa^{[73][111][138][174]}, y, en general, las diferentes colonias continentales e insulares han venido siendo afectadas por factores similares, p.ej., contaminantes, perturbaciones antrópicas, destrucción de sus hábitat reproductivos^{[17][33][87][88][89][95]}.

Las poblaciones caribeñas se reproducen durante todo el año, con apogeos mensuales reproductivos que dependen del ámbito distribucional. En Venezuela se estimó un total de 17.500 individuos en 25 colonias, pero no existen datos de censos recientes y el número de nidos –para aquel entonces– pudiera sólo ser una fracción del total^[73]. En el estado Sucre, en la costa oriental venezolana, se ha observado su reproducción permanente en las penínsulas de Araya y Paria, entre diciembre y abril^{[73][110][173]}; sin embargo, existe una colonia en isla La Tortuga cuya fenología reproductiva es estacionalmente diferente, pues abarca desde los meses de junio hasta septiembre^[104]. Con todo, el litoral sucrense sigue albergando el mayor número sitios de nidificación del Alcatraz^[111]. Vale resaltar que recientemente se observó un individuo

casi totalmente blanco en la población de Guayacán, resultando el primer caso de leucismo en Venezuela para esta especie^[142].

En cuanto al grado de amenaza para esta especie en Venezuela, a diferencia de otras especies de alcatraz, no existe una preocupación en términos de su densidad poblacional^[111]; no obstante, las prospecciones en curso y la inminente explotación de hidrocarburos en la plataforma marina nororiental debe estar comprometida ineludiblemente con la monitorización periódica, y a más largo plazo, de las poblaciones de Alcatraz, a los fines de prevenir impactos antrópicos indeseables, sobre todo una vez que las plataformas de perforación y extracción de hidrocarburos estén instaladas y en funcionamiento. Sólo así se podrán determinar tanto los períodos críticos del año de los movimientos poblacionales, como desarrollar las formas más efectivas de identificación y/o mitigación de efectos negativos sobre ésta y otras especies marinas^[110].



Figura 2. El ALCATRAZ (*Pelecanus occidentalis*) es un ave cotidiana en nuestros pueblos costeros; al centro, la curiosa forma leucística. En la imagen inferior, los tres plumajes típicos: con plumaje adulto –nupcial (izq.) y normal (centro)– y con plumaje juvenil (der.)

ORDEN: PELECANIFORMES

Familia: Phalacrocoracidae

COTÚA OLIVÁCEA (Olivaceous Cormorant)

Phalacrocorax brasilianus (= *P. olivaceus*) Humboldt 1805

Los cormoranes o cotúas, con 39 especies, constituyen una familia de distribución cosmopolita; las investigaciones sobre su ecología han sido más ampliamente tratadas en regiones templadas de latitudes boreales^[148]. La Cotúa Olivácea (Figura 3) se encuentra ampliamente distribuida en la Región Neotropical, extendiendo su ámbito desde el sur de E.U.A. hasta Cabo de Hornos en el extremo sur de Sudamérica^{[148][195]}. En términos generales, los miembros de la familia Phalacrocoracidae tienden a comportarse como versátiles depredadores generalistas, pero consumiendo mayoritariamente peces bentónicos con poca capacidad de desplazamiento^[146].

La Cotúa Olivácea es el único representante de la familia Phalacrocoracidae en Venezuela, donde se distribuye en lagunas y ríos caudalosos de todo el territorio y a lo largo del litoral marino. Es una de las pocas especies del género que explota tanto hábitat marinos como de agua dulce, pudiendo reproducirse en humedales continentales tierra adentro, en ríos y lagos de altura, costas e islas^[148].

En Venezuela se han realizado estudios ecofisiológicos interesantes sobre la Cotúa Olivácea: por ejemplo, sobre su dieta y concentraciones de mercurio, en el área de influencia litoral del lago de Maracaibo^{[62][155]}. En el oriente se analizó la dieta en granjas camaroneras del estado Anzoátegui^[164], y en el complejo lagunar Chacopata-Bocaripo^{[139][140]}, en el estado Sucre; en este mismo complejo lagunar se llevaron a cabo investigaciones sobre algunos parámetros sanguíneos^[3] y taxonomía de helmintos trematodos que la parasitan^[11].

La Cotúa Olivácea llega a consumir peces cuya talla puede abarcar todo el tracto buco-esofágico; de hecho, ha podido observarse bagres, su presa preferida, consumidos sobresaliéndole la cola a nivel del fondo de la cavidad bucal^[139].

Dada su abundancia y amplia distribución regional, la Cotúa Olivácea pudiera utilizarse como un biomonitor adecuado para evaluar parámetros ecotoxicológicos que pudieran constituir contaminantes potenciales de los humedales marino-costeros; no obstante, el auge de la industria camaronera en la región litoral nororiental venezolana

ha generado un conflicto de corte ambiental, pues, en la últimas dos décadas, las poblaciones de la Cotúa Olivácea vienen consumiendo el camarón criado en estas granjas como su presa preferencial^[164]. Ello ha conducido a que los empresarios hayan iniciado campañas sistemáticas de extirpación de la Cotúa Olivácea en los centros de producción camaronícola, sin la supervisión ambiental adecuada, lo que pudiera provocar un éxodo y/o disminución paulatina de sus poblaciones, y, por ende, alteraciones en la dinámica de las tramas tróficas en los humedales costeros nororientales venezolanos^[139]. Sin embargo, en los análisis estomacales realizados en individuos capturados en el complejo lagunar Chacopata-Bocaripo no se hallaron camarones en su contenido^[139].

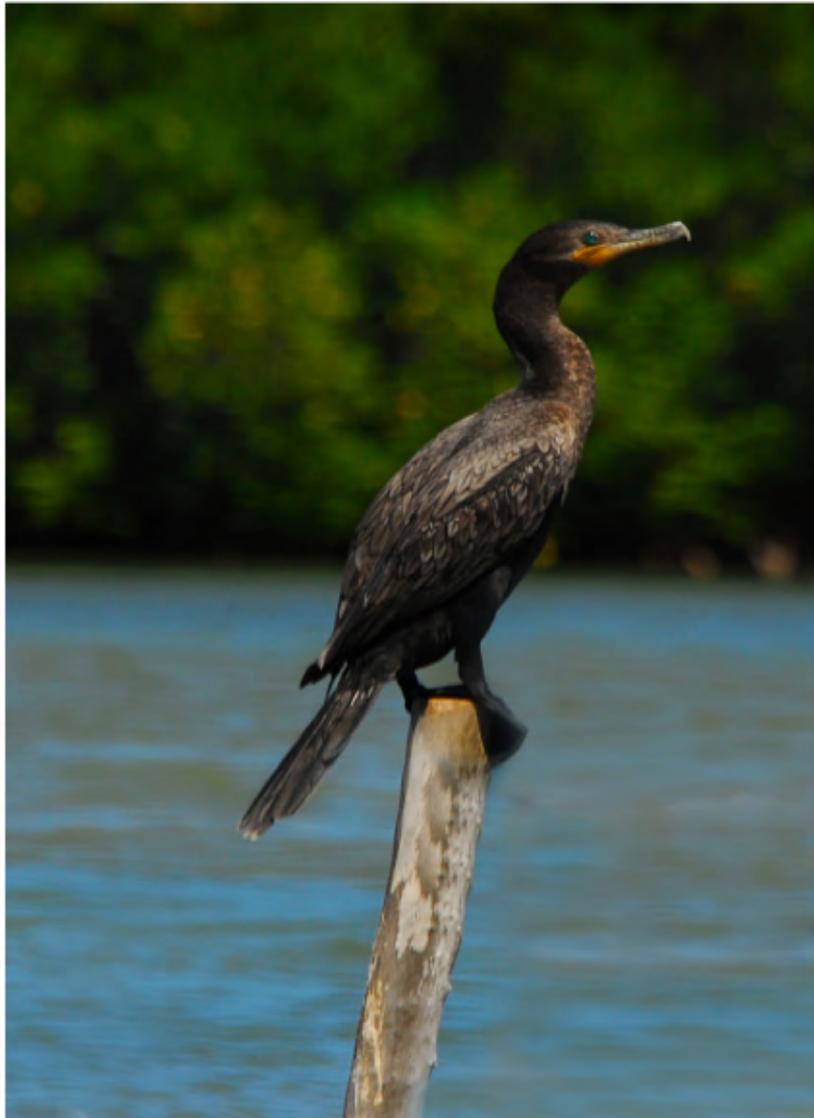


Figura 3. *COTÚA OLIVÁCEA* (*Phalacrocorax brasilianus*), posada; nótese el hermoso iris esmeralda de sus ojos.

ORDEN: PELECANIFORMES

Familia: Fregatidae

TIJERETA DE MAR (Magnificent Frigatebird)

Fregata magnificens Mathews 1914

La Tijereta de Mar (*Fregata magnificens*) es una especie fácilmente identificable (97-107 cm de longitud total), con un marcado dicromatismo sexual: el macho es completamente negro y la hembra es negra con el pecho blanco, mientras que los inmaduros tienen plumaje similar a las hembras adultas pero con la cabeza blanca y no negra (Figura 4); las hembras juveniles tienen las patas amarillo-rosáceas y los machos juveniles negruzcos. Estas aves marinas no caminan ni se posan sobre el agua espontáneamente, a pesar de poseer membrana interdigital. Tiene las alas más largas que cualquier ave con respecto a su peso (1,3 kg) y la cola delgada y profundamente bifurcada^[79].

El área de reproducción de la Tijereta de Mar abarca las islas de las zonas tropicales del Caribe, a lo largo de las costas del Pacífico y del Atlántico de América Central y del Sur y las Islas Galápagos. Durante las tormentas, las tijeretas pueden ser arrastradas excepcionalmente a largas distancias fuera de curso. Se han visto hacia el norte, en Alaska y Canadá; hacia el este, en las islas de Cabo Verde, la costa oeste de África, e incluso Gran Bretaña, los Países Bajos y Dinamarca^[79].

En Venezuela, *F. magnificens* es una especie residente y común a lo largo de las aguas litorales venezolanas, en islas, estuarios, playas y ocasionalmente tierra adentro a corta distancia del mar. Se reproduce en las islas Los Hermanos y Los Testigos, y, en menor cantidad, en isletas frente a la costa de Tucacas y Chichiriviche (estado Falcón); se le ha observado hasta los 1.200 msnm^[79].

Las tijeretas de mar representan parte de las características extremas de la historia de vida en el mundo de las aves; por ejemplo, presentan un período de incubación excepcionalmente largo (50 a 60 días), para un solo huevo, y un prolongado período de crianza del pichón, por ambos padres, durante su permanencia en el nido y luego de abandonar el mismo. Los machos se reproducen anualmente y las hembras cada dos años. Los jóvenes vuelan por primera vez entre los 150-207 días de edad, alcanzando la madurez entre los 4 y 6 años^[98]. Son aves esencialmente piratas

(cleptoparásitas) y carroñeras (necrófagas), aunque eventualmente practican el canibalismo comiendo los huevos y pichones de su propia especie cuando los adultos abandonan el nido por perturbaciones. Anidan en colonias monoespecíficas, pero pueden hacerlo conjuntamente con alcatraces (Pelecanidae), bobas (Sulidae) y cormoranes (Phalacrocoracidae) en la mayoría de las islas caribeñas, comenzando de octubre a noviembre, hasta enero. En Venezuela se le ha observado formando colonias mixtas con garzas^[39].

Normalmente se encuentran en grupos, a menudo segregados por sexo, posiblemente debido a las diferencias notorias entre ellos^[39]. Dado el nivel de perturbación humana, en muchas islas caribeñas algunas colonias todavía no se han podido establecer, y por lo menos doce sitios de nidificación fueron abandonados durante el pasado siglo. Las colonias en las áreas sur y oeste de las Indias Occidentales han sufrido cambios. La mayor parte de los estudios están referidos a censos poblacionales realizados hace ya bastante tiempo, y como resultado se conoce poco sobre el tamaño de su población, colonias de nidificación y su demografía actual^[28,42]. Además, es una especie amenazada, en parte por su conducta reproductiva, y la intromisión del hombre y depredadores en sus sitios de nidificación^{[98][99]}.

En Venezuela, en años recientes, se observaron dos individuos marcados con una placa amarilla en el ala, en isla La Tortuga (28/03/2009) y en laguna de Chacopata (2013), provenientes de isla Barbuda, la cual alberga una colonia nidificante cercana a los 2.000 nidos (20-40% de la población reproductiva de la especie). Esto ha conducido a una investigación reciente acerca de su dinámica poblacional, en playa Brava, al NE de la península de Araya, arrojando en sus resultados que la población tiene una tendencia demográfica estable^[28].

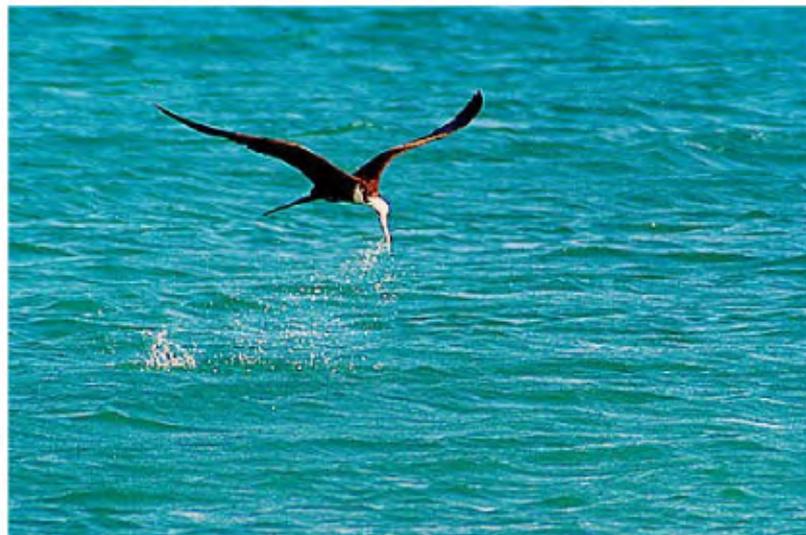


Figura 4. *Las hembras (foto superior), machos (centro) y juveniles (foto inferior) de la TIJERETA DE MAR (Fregata magnificens) tienen plumaje distintivo.*

ORDEN: ANSERIFORMES

Familia: Anatidae

Subfamilia: Anatinae

PATO MALIBÚ (White-cheeked Pintail)

Anas bahamensis Linnaeus 1758

El Pato Malibú (Figura 5) es una especie ampliamente distribuida y común a nivel local en las costas continentales e islas del Caribe^{[29][155]}. En Venezuela se le ha registrado en los estados Falcón, Aragua, Sucre, Anzoátegui, y en el ámbito insular en el Archipiélago Los Roques y la isla de Margarita^[77].

En el Pato Malibú resaltan las mejillas y la garganta blanca contrastando con la frente, resto de la cabeza y parte posterior del cuello marrón oscuro, al igual que el dorso, aunque jaspeado de negro; las partes inferiores también son marrones con los flancos manchados de negro; las presentan un espejo alar verde iridiscente; el pico es azul oscuro con una mancha roja en la base^[77].

En Venezuela se reproduce entre julio y diciembre^[79]. Hay muchos reportes relacionados con su reproducción; por ejemplo, en el parque litoral Laguna de Los Patos, en Cumaná, estado Sucre, en la década de los 90 se halló un nido con siete huevos en noviembre. En la isla de Margarita se monitoreó una pareja nidificante, desde la cópula (practicada dentro del agua) hasta que eclosionaron los doce pichones; a las tres semanas, los juveniles ya exhibían la coloración típica adulta, pero aún sin el color rojo en la base del pico, ni el espejo alar verde^[68].

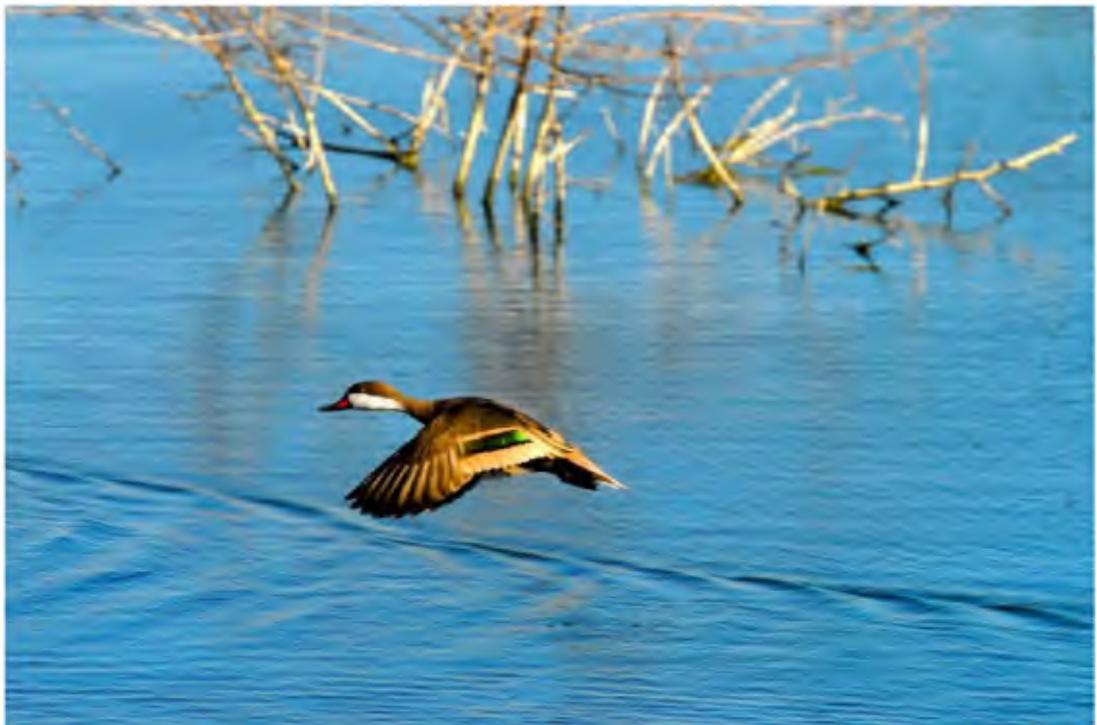


Figura 5. *PATO MALIBÚ* (*Anas bahamensis*). *Las mejillas blancas, la base del pico rojo y el espejo alar verde iridiscente, este último visto mejor en vuelo (foto inferior), son rasgos diagnósticos para su identificación precisa.*

ORDEN: ANSERIFORMES

Familia: Anatidae

Subfamilia: Anatinae

BARRAQUETE ALIAZUL (Blue-winged Teal)

Anas discors Linnaeus 1766

El Barraquete Aliazul (Figura 6) presenta una coloración parda manchada punteada de negro, con la cabeza y el cuello ceniciento oscuro; sin embargo, su rasgo diagnóstico es una llamativa mancha en forma de medialuna en la cara de los machos. Aunque la hembra no presenta la medialuna, se le nota una leve ceja loreal clara, pero durante su permanencia en latitudes neotropicales ambos sexos se tornan indistinguibles, pues adquieren el plumaje “afeminado” (plumaje eclipse). Cuando están recién llegados o semanas antes de regresar al Neártico, se puede distinguir el macho de la hembra por la formación de la medialuna facial. El macho es más grande que la hembra. Ambos sexos mudan las plumas dos veces al año^{[6][77]}.

Durante la migración pueden volar llegando hasta latitudes australes (Uruguay, Argentina; sus patas amarillas son un carácter distintivo de otros patos similares (p. ej., *Anas crecca*, *A. bahamensis*, *A. querquedula*)^[6]. Vuela en bandadas (pueden ser más de cien individuos) a gran velocidad, dejando ver el espejo alar azul. Se alimenta nadando mientras barre los fondos someros con el pico o de manera estacionaria en posición flotante vertical, dejando ver solo parte del cuerpo y la cola.

En humedales acuidulces de la península de Araya suelen verse en grupos mixtos con otros patos residentes (p. ej., *A. bahamensis*), gallinetas (*Gallinula chloropus*, *Fulica caribaea*) y paticos buzo (*Tachybaptus dominicus*, *Podylymbus podiceps*); aunque se le ha señalado en Venezuela desde septiembre hasta mayo, en el estado Sucre sólo se le ha registrado hasta febrero.

La pérdida de los humedales conforman las principales amenazas para estos patos. En Colombia, por ejemplo, se han reportado envenenamientos masivos con arroz para comercializar su carne. En 2010 se reportó el envenenamiento de 5.000 patos en ese país, y otros tantos en los años subsiguientes^[78]..



Figura 6. *El BARRAQUETE ALIAZUL (Anas discors) es el pato migratorio del Neártico más frecuente que arriba a nuestros humedales. La banda blanca del macho en el rostro, a manera de media luna, facilita su identificación.*

ORDEN: PHOENICOPTERIFORMES

Familia: Phoenicopteridae

FLAMENCO (American Flamingo)

Phoenicopterus ruber Linnaeus 1758

El flamenco del Caribe es un ave de gran hermosura (Figura 7). El macho es más pesado que la hembra (2,8 vs 2,2 kg), siendo la segunda especie de flamenco más grande del mundo (1,40 m de altura). Su color puede variar desde el rosa pálido hasta uno muy intenso (dependiendo de la cantidad y tipo de crustáceos con altos contenidos carotenoides que consuma).

Habita en lagunas y charcas litorales poco profundas, preferencialmente salinas; alimentándose del sedimento limoso del fondo por filtración (iliofagia), conformado por básicamente por microartrópodos y microalgas^[77]. Para ello, el flamenco vadea las aguas someras, hace descender su cuello longilíneo, y, con su singular y especializado pico vuelto hacia arriba, retiene su alimento, el cual es recolectado moviendo la especializada lengua diseñada con unas finas placas (lamelas), a manera de un peine, entre las cuales pasa el agua. Los flamencos deben recorrer grandes distancias desde un lugar de alimentación a otro, con frecuencia en grandes bandadas.

La hembra pone un solo huevo, blancuzco y pizarroso. Ambos padres incuban el huevo (28 a 32 días para la eclosión) y cuidan de la cría; alcanzan su maduración sexual en 5 o 6 años. Las crías nacen con plumaje rojizo como los adultos, pero a los pocos días este plumaje se torna grisáceo, y luego blancuzco-rosáceo cuando son juveniles. La longevidad es de 40 años, una de las más largas dentro de las aves.

La isla de Bonaire, y, a veces, las ciénagas del Refugio de Fauna de Los Olivitos^[51], estado Zulia, son los sitios regulares de reproducción del flamenco al sur de la cuenca Caribe (ha habido intentos de anidación en las costas falconianas). Las poblaciones de flamencos en el estado Sucre son numerosas, siendo las de los complejos lagunares Chacopata-Bocaripo, en la península de Araya, y Playa Grande-Copey, en Carúpano, las más grandes; sin embargo, en este último lustro, el flamenco ha reaparecido en localidades donde hace muchas décadas no se veía, ratificando así las efectivas iniciativas para la recuperación de sus poblaciones en esta parte de la cuenca del Caribe^[51].



Figura 7. La majestuosa hermosura del longilíneo FLAMENCO (Phoenicopterus ruber), una especie eminentemente gregaria, se patentiza en esta impresionante imagen.

ORDEN: CICONIIFORMES

Familia: Ardeidae

Subfamilia: Nycticoracinae

GUACO (Black-crowned Night Heron)

Nycticorax nycticorax Linnaeus 1758

El Guaco (Figura 8) se distribuye en cuatro continentes: toda América, desde Canadá hasta la Patagonia, Europa, Asia y África. Las poblaciones de Europa pasan el invierno en el África tropical y el sur de Asia, y las de Norteamérica lo hacen en México, el sur de Estados Unidos y en Centroamérica.

De tamaño medio (60-65 cm), una de las características distintivas del Guaco son sus ojos con el iris rojo; la garganta, pecho y áreas inferiores son de un blanco puro. La cabeza y región dorsal son de un gris oscuro. Tres largas plumas blancas, algo más largas en el macho que en la hembra, le sobresalen de la nuca, mientras las patas y pies son de color amarillo; el pico es fuerte pero más corto que el de otras garzas de mayor envergadura, al igual que el cuello. Los juveniles muestran un plumaje pardo, estriado de blanco, así como ojos pardo amarillentos^[77].

Es un ave de costumbres mayoritariamente crepusculares y nocturnas, aunque en época de cría es posible verlo en actividad a la luz del día. Estudios electroretinográficos e histológicos han mostrado la sensibilidad visual del Guaco durante la oscuridad; de hecho, su cantidad de bastones cuadruplican los de los conos^[168].

Los guacos machos, antes de la construcción del nido, despliegan un complicado ritual de cortejo, para la selección de pareja. El nido se coloca sobre un árbol o un matorral alto a unos 4 o 5 m de altura, donde coloca 3 o 4 huevos de un pálido verde azulado. Macho y la hembra se alternan en la incubación^[77].

Suele pescar desde una percha cercana al agua. Puede alimentarse de presas muy grandes, pues la elasticidad del tracto esofágico le permite tragarlas.



Figura 8. El *GUACO* (*Nycticorax nycticorax*) es una garza de hábitos primordialmente nocturnos. Individuo adulto (foto superior); en plumaje juvenil (foto inferior). Generalmente pescan desde una percha sin introducirse al medio líquido.

ORDEN: CICONIIFORMES

Familia: Ardeidae

Subfamilia: Nycticoracinae

CHICUACO ENMASCARADO (Yellow-crowned Night Heron)

Nyctanassa violacea Linnaeus 1758

Al igual que el Guaco, es una especie que se caracteriza por su mayor actividad nocturna que el resto de garzas^[168]. Como su nombre vulgar lo indica, las bandas de su cara lo distinguen claramente del Guaco (Figura 9); el patrón del jaspeado corporal en el juvenil también es algo diferente al del Guaco.

Se alimentan de pequeños animales fundamentalmente acuáticos a los que capturan en zonas de aguas someras. En un estudio llevado a cabo por Marín^[111] en diez especies de Ciconiiformes, el Chicuaco Enmascarado fue la única especie que consumió cangrejos.



Figura 9. *El CHICUACO ENMASCARADO (Nyctanassa violacea), al igual que el Guaco, posee hábitos nocturnos, aunque puede tener actividad de alimentación crepuscular y diurna.*

ORDEN: CICONIIFORMES

Familia: Ardeidae

Subfamilia: Ardeinae

CHICUACO CUELLO GRIS (Striated Heron)

Butorides striatus Linnaeus 1758

El Chicuaco Cuello Gris (Figura 10) es una pequeña garza (38-43 cm) que, al igual que otras especies del género, no suele incursionar al medio líquido para pescar, sino que lo ejecuta desde una rama o prominencia cercana al agua, y en solitario; en algunos fondeaderos puede observársele pescando desde las cuerdas que sujetan las embarcaciones atracadas al muelle. Otro rasgo característico para su identificación es la emisión repetida, dos o tres veces, de una llamada metálica característica cuando vuela espantada^[77].

Sobre la base de una gran profusión parasitaria de helmintos de diversas especies detectada, se presume que su espectro alimentario parece bastante amplio (G. Marín, obs. pers.). Se ha señalado que anida en la vegetación cercana al agua y pone tres huevos verde pálido^[54].



Figura 10. *CHICUACO CUELLO GRIS* (*Butorides striatus*) *acechando su presa.*

ORDEN: CICONIIFORMES

Familia: Ardeidae

Subfamilia: Ardeinae

GARCITA BUEYERA (Cattle Egret)

Bubulcus ibis Linnaeus 1758

La Garcita Bueyera (Figura 11) es la única especie del género *Bubulcus*, aunque algunos expertos consideran especies separadas a sus dos subespecies. A pesar de sus similitudes en el plumaje con las garcitas del género *Egretta* está emparentada más cercanamente con las garzas del género *Ardea*. Se reconocen dos subespecies: *Bubulcus ibis ibis* y *B. i. coromandus*.

Originaria del Viejo Mundo, ha colonizado con éxito y gran rapidez el resto de los continentes, arribando a Sudamérica en la década de los treinta, expandiéndose a Norteamérica en la década de los 40 y en Canadá, en los 60. Es pequeña y de aspecto compacto (46–56 cm de largo), con el pico robusto y cuello relativamente corto y ancho, que suele tener encorvado^[77].

Es una garcita de plumaje blanco adornada con plumas doradas o anaranjadas en la cabeza y cuello en la temporada reproductiva. Anida en colonias, generalmente cerca del agua y a menudo con otras aves garzas; en los años 90 se localizó una colonia de más de 80 nidos, en manglares, entre las poblaciones de Taguapire y Guacarapo, al SO de la península de Araya (G. Marín, obs. pers.).

A diferencia de las demás garzas, se alimenta en hábitat herbáceos, a menudo acompañando al ganado (de allí su nombre vulgar) para atrapar a los insectos y pequeños vertebrados espantados por los rumiantes. Generalmente prefiere evitar el medio acuático, aunque puede merodear cerca del agua; al contrario de las demás garzas, generalmente se alimenta en hábitat secos como campos y herbazales, por lo que depende más de los insectos terrestres que de las presas acuáticas.

Esta especie, a pesar de quitarle las garrapatas y las moscas al ganado, ha sido vector de enfermedades que se extienden por medio de las garrapatas y también puede resultar un peligro para la seguridad aérea en los aeropuertos. La posición de los ojos de la Garcita Bueyera permite la visión binocular, útil para la caza, y los estudios fisiológicos sugieren que la visión de esta especie le permite la actividad crepuscular o nocturna^[168].



Figura 11. *Originaria del continente africano, la GARCITA BUEYERA (Bubulcus ibis) ha extendido su ámbito de distribución por todo el continente americano*

ORDEN: CICONIIFORMES

Familia: Ardeidae

Subfamilia: Ardeinae

GARZÓN CENIZO (Great Blue Heron)

Ardea herodias Linnaeus 1758

El Garzón Cenizo (Figura 12), junto a la Garza Morena (*Ardea cocoi*), son las especies de garza de mayor envergadura corporal existentes en Venezuela^[77]. Los colores de ambas especies son parecidos, pero su diferencia básica radica en la coloración roja en el plumaje de los muslos (blanca en *A. cocoi*); sin embargo, los individuos inmaduros de ambas especies son prácticamente indistinguibles en el campo. De igual modo, tiene una forma blanca, ausente en la Garza Morena^[6]; en dicha fase suele ser mal identificada, al confundirla con individuos de la Garza Blanca Real, de menor talla, y pico amarillo puro y patas negras, a diferencia del pico y patas amarillo jaspeado de oscuro de la forma blanca del Garzón Cenizo.

Aunque es migratoria, se le señala como residente nidificante en algunas islas venezolanas de mar afuera^[77]; de hecho se ha registrado anidando en la laguna de La Restinga (G. Marín y L.G. González, obs. pers.), en la isla de Margarita, donde la pareja incubante una era gris y la otra blanca.

A diferencia de la Garza Morena, más esquivada y oculta entre la vegetación, al Garzón Cenizo suele vérselo pescando en aguas al descampado.



Figura12. *Aquí captada vocalizando y en vuelo, el GARZÓN CENIZO (Ardea herodias) es una zancuda de gran envergadura corporal; sus muslos rojos y no blancos la distinguen de la Garza Morena; en vuelo, en fase blanca (foto inferior).*

ORDEN: CICONIIFORMES

Familia: Ardeidae

Subfamilia: Ardeinae

GARZA MORENA (Cocoi Heron)

Ardea cocoi Linnaeus 1766

La Garza Morena (Figura 13) se distribuye desde México y sur de EUA hasta el archipiélago de Tierra del Fuego e islas Malvinas, alcanzando los 2000 msnm. Su talla y coloración la confunden con el Garzón Cenizo (*Ardea herodias*), pero, a diferencia de éste, posee los muslos blancos y no rufos^[77]. Se caracteriza por gran talla (102-127 cm), y su vuelo pausado y bogante, con el cuello recogido en forma de S (esta singularidad en las garzas las diferencia de los corocoros, gabanés y cigüeñas que lo hacen con el cuello extendido).

De hábitos diurnos, generalmente pesca en solitario o en pequeños grupos en humedales tanto salinos como acuidulces; aunque puede vadear, generalmente pesca al acecho, paciente e inmóvil, dentro de la vegetación acuática alta y tupida, p. ej., manglares y herbazal hidrófilo alto, alimentándose de invertebrados, peces, reptiles y anfibios. Un estudio de dieta realizado en el Parque Litoral Punta Delgada, aledaño a la ciudad de Cumaná^[105] señala su preferencia por las tilapias (*Oreochromis mossambicus*), un pez invasor. En algunas áreas no es fácil de fotografiar ya que es muy arisca, retirándose de inmediato al advertir peligro, posándose luego en la parte alta de los árboles.

Esta garza fue muy perseguida en el siglo XIX por sus plumas, las cuales eran utilizadas con fines ornamentales. Anida entre la vegetación alta y espesa o pajonales de lagos o lagunas, o en riscos; colocando entre 3 y 5 huevos de color celeste claro. En Venezuela, sus movimientos migratorios locales hacia el litoral están condicionados a los pulsos de inundación de las sabanas llaneras^[77].

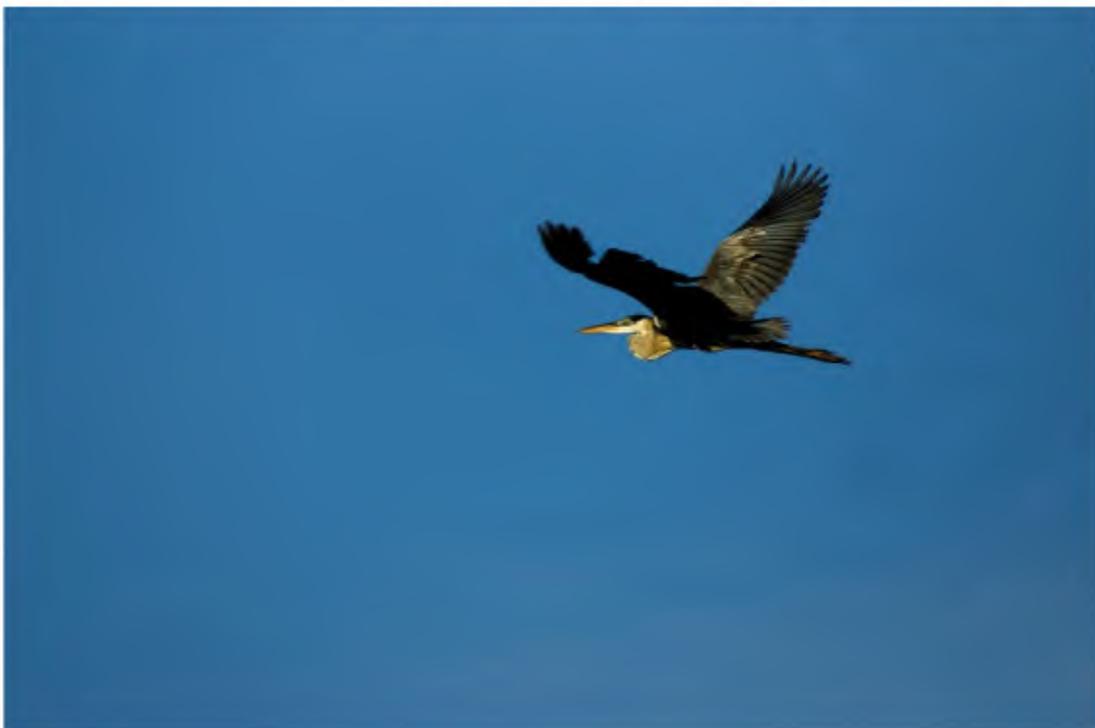


Figura13. *Individuo adulto (arriba) y en vuelo (abajo) de GARZA MORENA (Ardea cocoi); todas las garzas vuelan con el cuello plegado, a diferencia de los ibises que los hacen con el cuello recto.*

ORDEN: CICONIIFORMES

Familia: Ardeidae

Subfamilia: Ardeinae

GARZA BLANCA REAL (Great Egret)

Ardea alba Linnaeus 1758

La Garza Blanca Real (Figura 14) se caracteriza por su plumaje blanco impoluto, ostensible pico amarillo y patas negras^[77]; pudiendo alcanzar el metro de altura y pesar hasta 950 g. Suele confundirse con la Chusmita (*Egretta thula*), de plumaje similar pero de pico negro; o también con las fases blancas de otras garzas, como la Garza Rojiza (*Egretta rufescens*), la Garcita Azul (*Egretta caerulea*) y el Garzón Cenizo (*Ardea herodias*).

Durante el período reproductivo la piel facial se torna verde; además aparecen las delicadas plumas ornamentales en la espalda. Machos y hembras son idénticos en apariencia. El bogante vuelo lento, con el cuello retraído, la distingue de las cigüeñas, gabanos (Ciconiidae), ibises y garzas paletas (Threskiornithidae), que mantienen el cuello extendido al volar.

En Venezuela suele considerarse a la Garza Blanca Real como parcialmente migratoria, ya que periódicamente se mueve desde Los Llanos, escenario primordial de reproducción, hacia los humedales litorales; sin embargo, se le puede observar en ciudades en charcas, canales de agua y herbazales baldíos. Aunque se alimenta en aguas poco profundas, principalmente de peces, ranas, pequeños mamíferos, y ocasionalmente aves pequeñas y reptiles, puede incursionar en hábitat más secos. A menudo esperará inmóvil a la presa, o camina lentamente hacia ella.

Se reproduce en colonias en árboles cercanos a humedales con herbazales hidrófilos. Forma el nido con palos pequeños secos entrelazados con juncos, colocando generalmente entre 3 y 5 huevos de color celeste claro. En Venezuela, un gran número de garzas fueron asesinadas alrededor de finales del siglo XIX, para usar sus plumas para decorar sombreros. Su población se ha recuperado desde entonces como resultado de las medidas de conservación^[91].



Figura 14. *La GARZA BLANCA REAL (Ardea Alba) es la más conspicua de nuestras Ciconiiformes; en la gráfica, exhibiendo las bellas plumas de polvo que caen desde su dorso, a manera de velo, durante el período reproductivo.*

ORDEN: CICONIIFORMES

Familia: Ardeidae

Subfamilia: Ardeinae

GARCITA PECHIBLANCA (Tricolored Heron)

Egretta tricolor Müller 1776

La Garcita Pechiblanca (Figura 15) está distribuida desde los estados sureños de Estados Unidos y por toda Centroamérica, hasta Brasil y Perú, con dos subespecies: *E. tricolor ruficollis* y *E. t. tricolor* (esta última de Venezuela).

Es una de las especies más comunes en los humedales venezolanos. Se caracteriza por su cuerpo azulado grisáceo y el vientre blanco, con el cuello bandado de blanco, negro, en la parte anterior, y gris en la posterior; durante el período reproductivo, la piel facial se le vuelva amarillo intenso; los individuos juveniles poseen el cuello acanelado^[77]. Suele pescar en solitario pero no es raro verla en grupos mixtos con otras garzas. Puede ser confundida con la Garcita Azul (*E. caerulea*), pero, a diferencia de ésta, no tiene fase blanca.

Durante un estudio acerca de su dieta, en humedales del estado Sucre, resultó la especie con el mayor espectro alimentario, concluyéndose que pudiera ser por la diversas estrategias de pesca que utiliza: acecho, persecución, sombreado alar^[95]; no obstante, la posesión inusual de dos foveas (sitios de gran concentración de fotorreceptores visuales) en sus ojos parece contribuir, en parte, a esta eficiencia en la captura de sus presas^[168].



Figura15. *La GARZA PECHIBLANCA (Egretta tricolor) es una versátil pescadora; en vuelo, con el plumaje nupcial (centro); pescando por la táctica de sombreado alar (foto inferior).*

ORDEN: CICONIIFORMES

Familia: Ardeidae

Subfamilia: Ardeinae

GARZA ROJIZA (Reddish Egret)

Egretta rufescens Gmelin 1789

La Garza Rojiza (66-77 cm de alto) se encuentra desde América del Norte, Antillas y América central hasta Colombia y Venezuela. Se conocen razas: *E. rufescens dickeyi* y *E. rufescens rufescens*.

Es una especie típica de las lagunas salinas de la península de Araya. Su plumaje corporal es gris, con la cabeza y el cuello variando de rosado a casi acanelado (Figura 16)^[77]; sin embargo, los individuos juveniles son todos grises claros. Posee una forma blanca.

Habita en humedales de agua salada. Habitualmente pesca en solitario por persecución activa, pero no es raro verla en grupos de diez a veinte individuos, cuando, durante la bajamar, los cardúmenes de pequeños peces quedan confinados en charcas y remansos someros, y los atacan febrilmente.



Figura 16. *La GARZA ROJIZA (Egretta rufescens) generalmente pesca en solitario. Volando (centro), y con el viento de cola erizándole su plumaje (foto inferior).*

ORDEN: CICONIIFORMES

Familia: Ardeidae

Subfamilia: Ardeinae

CHUSMITA (Snowy Egret)

Egretta thula Molina 1782

La Chusmita (Figura 17) es una garza pequeña blanca pura, de pico y patas de color negro y dedos amarillo brillante; unas delgadas plumas cuelgan de su cabeza, cuello y dorso^[77]; su menor tamaño y el pico negro la distinguen de la Garza Blanca Real (*Ardea alba*).

Suele evolucionar en humedales de aguas dulces o saladas, alimentándose de día, básicamente de peces y pequeños invertebrados. A veces se le nota revolviendo el fondo del agua con sus patas, para desenterrar potenciales presas. Se congrega en grandes bandadas para dormir sobre los árboles, donde anida en colonias. Ambos sexos erizan sus plumas al principio de la estación de cría y las exhiben en el nido. Pone de 1-4 huevos verdiazulados; en el estado Guárico se le ha registrado reproduciéndose de agosto a octubre^[77].



Figura 17. La CHUSMITA (*Egretta thula*) es más pequeña que la Garza Blanca Real; los dedos amarillos, vistos aquí en vuelo (foto inferior), son diagnósticos para su identificación.

ORDEN: CICONIIFORMES

Familia: Ardeidae

Subfamilia: Ardeinae

GARCITA AZUL (Little Blue Heron)

Egretta caerulea Linnaeus 1758

La Garcita Azul (Figura 18) es una especie mayoritariamente solitaria, observándose sólo a veces en pareja. A primera vista se observa completamente oscura, pero su cuello es en realidad violeta y resto del cuerpo azul aplomado oscuro^[77]. Posee una forma blanca, que se puede confundir con la Chusmita (plumaje blanco, pico todo negro), pero se distingue por tener el pico amarillo en la base y parte media, y negro en su tercio distal; y de la forma blanca de la Garza Rojiza (*Egretta rufescens*), de talla un poco mayor, porque ésta posee el pico rosado con la punta negra^[6].



Figura 18. *GARCITA AZUL* (*Egretta caerulea*); *generalmente se le observa casi siempre en solitario.*

ORDEN: CICONIIFORMES

Familia: Ciconiidae

GABÁN HUESITO (Wood Stork)

Mycteria americana Linnaeus 1758

El Gabán Huesito (Figura 19) está ampliamente distribuido por las regiones cálidas de Sudamérica y Centroamérica (según el país se le conoce como cayama, cabeza seca y tuyuyú). La población de los estados del sur de EUA (Florida, Luisiana y Texas) y particularmente en el Parque Nacional Everglades se encuentra amenazada.

Su estampa es desgarrada. El color básico del plumaje blanco contrasta con las remeras y timoneras negras; la cabeza y parte del cuello son desplumados gris negruzco; el pico en grueso negro y curvo en la punta^[77].

Generalmente anda en pequeños grupos en la península de Araya, donde se le ha visto estacionalmente en el complejo lagunar-Chacopata-Bocaripo, pero también en la orilla de algunas playas.



Figura 19. *GABÁN HUESITO* (*Mycteria americana*), *pescando* (foto superior) y *en vuelo* (foto inferior).

ORDEN: CICONIIFORMES

Familia: Threskiornithidae

Subfamilia: Threskiornithinae

COROCORO COLORADO (Scarlet Ibis)

Eudocimus ruber Linnaeus 1758

El Corocoro Colorado (Figura 20), también llamado ibis escarlata, corocora, garza roja, sidra o guará, es un tresquionítido nativo de Sudamérica; es el ave nacional de Trinidad y Tobago y figura en su escudo de armas^[54].

Su hábitat incluye estuarios, lagunas, manglares y pantanos. El cuerpo es de color rojo brillante en ambos sexos; el cuello es alargado y el pico es fuerte, largo y curvo. El color rojo escarlata es característico del plumaje adulto, mientras en los individuos juveniles son de un color pardo oscuro con la rabadilla blancuzca^[77]; el plumaje de transición (subadulto) le confiere una coloración manchada de pardo y rojo llamativa.

El pico curvado es utilizado para hurgar en las cuevas, especialmente de cangrejos violinistas (*Uca* spp.) que pululan entre los neumatóforos del mangle negro (*Avicennia germinans*), aunque puede alimentarse de otros invertebrados acuáticos y pequeños anfibios^[56]. Captura sus presas en zonas fangosas y aguas someras, utilizando sobre todo por el sentido del tacto, aunque posee una buena visión^[167]. Vuela con el cuello extendido.

Es un ave poco arisca y forma grandes colonias durante el período de cría. Ambos padres cooperan en la construcción de los nidos, incubación de los huevos y cuidado de las crías. Ponen de 3 a 5 huevos de color verde botella rayados con marrón^[112]. Migra en bandadas en forma de "V", desplazándose de Los Llanos hacia los humedales litorales.



Figura 20. *Indudablemente, el COROCORO COLORADO (Eudocimus ruber) es una de las aves acuáticas más hermosas del mundo.*

ORDEN: CICONIIFORMES

Familia: Threskiornithidae

Subfamilia: Plataleinae

GARZA PALETA (Roseate Spoonbill)

Platalea ajaja Linnaeus 1758

La Garza Paleta (Figura 21) es otro singular tresquiornítido presente en los humedales peninsulares. Es un ave hermosa la cual, aunque es pariente del Corocoro Colorado, tiene la particularidad de poseer el pico aplanado dorsoventralmente, en forma de espátula, el cual mueve de un lado a otro para filtrar el alimento del cieno (iliofagia), similar a los patos y flamencos.

Es un ave grande de unos 70 cm de talla. Tiene de la cabeza con piel desnuda, verde amarillento, y negro cuando adulto. Su plumaje casi totalmente rosado, excepto las plumas escapulares y la rabadilla rojo rosáceo. Los inmaduros son blancos con tintes rosados. El pico es largo, que se expande y redondea en la punta^[77].

Es más frecuente en Los Llanos; en el litoral se les observa en bosques de mangle, ciénagas, lagunas y pantanos. Generalmente se le ve en grupos pequeños, algunas veces acompañada de corocoras, garzas y gabanes. Un dato curioso es la gran longitud de sus intestinos en comparación con otros Ciconiiformes (G. Marín, observ. pers.).

Ponen de 1 a 4 huevos blancos, manchados. Ambos padres alimentan los pichones; los jóvenes dejan el nido a las 4 o 5 semanas, pero siguen siendo alimentados por los padres hasta más allá de las 8 semanas^[77].



Figura 20. *GARZA PALETA* (*Platalea ajaja*), *un atípico tresquiornítido por su pico aplanado dorsoventralmente.*

ORDEN: FALCONIFORMES

Familia: Pandionidae

ÁGUILA PESCADORA (Osprey)

Pandion haliaetus Linnaeus 1758

El Águila Pescadora (Figura 22) es una rapaz de tamaño medio (52-60); pancontinental (excepto en la Antártida), aunque en América del Sur es sólo migratoria no nidificante. Es la única especie del género *Pandion*, que a su vez es el único género de la familia Pandionidae.

Sus partes superiores son castaño oscuro, e inferiores blancas, barreteadas de oscuro en la parte superior del pecho, y una banda, a manera de antifaz, le cruza los ojos y los lados de la cabeza hasta la nuca. Posee unas plumas alargadas en la nuca que forman una cresta que se eriza con frecuencia. Es fácil de identificar los individuos juveniles por las manchas marrón claro de su plumaje y, en general, por un tono más pálido^[77].

El Águila Pescadora se diferencia de otras rapaces diurnas, en que los dedos de las patas son de igual longitud, con proyecciones escamosas y fuertes garras redondeadas. Junto con las lechuzas, son las únicas aves rapaces cuyo dedo exterior es reversible (zigodactilia), lo que les permite agarrar a sus presas con dos dedos por delante y dos por detrás, útil cuando atrapa peces, los cuales localiza desde el aire, cerniéndose, para luego zambullirse con las patas por delante para capturar el pez. Puede cerrar las fosas nasales para evitar la entrada de agua durante las inmersiones. Una vez en el aire, coloca la cabeza del pez de frente, sosteniéndole con una sola pata para facilitar su aterrizaje.

Se le ve planeando y emitiendo un característico y repetitivo piar, quizá para defender su territorio. En la península de Araya acostumbra acomer en las mismas perchas, en lo alto de un pequeño árbol, o en promontorios o ramas secas en el suelo, por lo que se puede evaluar fácilmente su dieta identificando los restos óseos de los peces de los cuales se alimenta, p. ej., bagres (Ariidae), lisas (Mugilidae), mojarra (Gerridae) y maraos (Hemiramphidae).

El Águila Pescadora vive en hábitat próximos al agua. El nido es una gran plataforma de palos construida en árboles, cornisas rocosas, postes telefónicos o

plataformas artificiales^[6]. Generalmente reutilizan su nido todos los años, y mantienen la misma pareja durante toda la vida.



Figura 21. *La lisa* (*Mugil curema*), *imagen superior*, y *el marao* (*Hemiramphus* sp.), *foto inferior*, son de las presas más habitualmente capturadas por la imponente *ÁGUILA PESCADORA* (*Pandion haliaetus*) en los humedales peninsulares.

ORDEN: GRUIFORMES

Familia: Rallidae

Subfamilia: Rallinae

POLLA DE MANGLE (Mangrove Rail)

Rallus longirostris Boddaert 1783

La Polla de Mangle (36-41 cm) posee varias subespecies; de hecho se ha sugerido que la población del complejo lagunar Chacopata-Bocaripo debe ser considerada como una raza: *Rallus longirostris dillonripleyi*, diferente a la de la isla de Margarita *R. l. margaritae*^[150].

Su plumaje es de color marrón grisáceo, con el pecho rojizo, vientre blancuzco y barras blancas y negras en los costados (Figura 23). El pico es curvado ligeramente hacia abajo, negruzco arriba y anaranjado o rojizo abajo^[77]. Se alimenta de crustáceos, moluscos, insectos y peces pequeños. Busca su alimento mientras camina, a veces vadeando con el pico largo en aguas poco profundas o entre el barro. Emite notas distintivas, repetitiva y vocingleras (*kek, kek, kek*)^[6], especialmente al atardecer.

Construye nidos de pequeñas ramas entre las raíces en los manglares y pone entre 3 y 7 huevos color púrpura con manchas ocreas.



Figura 23. Si hay un ave adaptada al manglar, como su nombre vulgar lo indica, es la *POLLA DE MANGLE* (*Rallus longirostris*); en la imagen superior depredando su presa favorita, el Cangrejo Violinista (*Uca* sp.); en la inferior, anidando.

ORDEN: GRUIFORMES

Familia: Rallidae

Subfamilia: Rallinae

GALLINETA DE AGUA (Common Gallinule)

Gallinula galeata Linnaeus 1758

La bulliciosa Gallineta de Agua (Figura 24) tiene una coloración gris negruzco, con la cabeza y cuello más oscuros y dos anchas líneas de color blanco en los flancos debajo de la cola. El pico es rojo, al igual que el escudo facial, con la punta amarilla. Las extremidades inferiores son oliváceo-amarillentas, con una mancha roja en las rodillas. Los ejemplares más jóvenes son parduzcos y el escudo facial una vez formado es amarillento pálido^{[6] [77]}.

Habita y se reproduce en humedales con abundante vegetación, preferentemente de agua dulce. Consume una amplia variedad de vegetales y pequeños animales acuáticos. Se alimenta sobre los espejos de agua, donde se reúnen en grupos que van desde la pareja hasta grandes bandadas. El nido es una cesta, con un techo, construido en la vegetación densa. Pone de 4 a 8 huevos, que son incubados durante aproximadamente tres semanas. Ambos padres incuban y alimentan a las crías.

A pesar de la pérdida de su hábitat, esta ave es todavía común y ampliamente distribuida.



Figura 24. *La princesa de las charcas, la GALLINETA DE AGUA (Gallinula galeata) prefiere lagunas de agua dulce con vegetación.*

ORDEN: GRUIFORMES

Familia: Rallidae

Subfamilia: Fulicinae

GALLINETA PICO DE PLATA (Caribbean Coot)

Fulica caribaea Ridgway 1884

La Gallineta Pico de Plata (Figura 25) es muy similar a la Gallineta Americana (*Fulica americana*), pero el casquete frontal del pico es blanco brillante y mucho más extendido, a veces con motas amarillas, y un anillo oscuro rodea la punta^[6]; algunos ornitólogos la consideran como una subespecie. Su plumaje es básicamente negro mate, con blanco en los flancos y las cobertoras inferiores de la cola^[77].

En la península de Araya se le ve en charcas y pozos de agua dulce con vegetación hidrófila tupida, hacia donde generalmente huye alarmada; se le ve con sus pichones, entre 5 y 8, en los meses de junio-julio.



Figura 25. *De talla un poco mayor que la Gallineta de Agua, la GALLINETA PICO DE PLATA (Fulica caribaea) suele verse junto con aquélla frecuentando los humedales acuidulces.*

ORDEN:CHARADRIIFORMES

Familia. Haematopodidae

CARACOLERO (American Oystercatcher)

Haematopus palliatus Temminck 1820

El Caracolero (Figura 26) se distribuye desde las costas de Sudamérica y Centroamérica; en México y en las costas norteamericanas atlánticas desde Florida hasta Nueva Inglaterra.

Su cabeza es toda negra y el manto lo tiene de color marrón oscuro. El pecho es blanco; al volar muestra una banda blanca en las secundarias. La cola la tiene marrón oscuro con blanco en la base. Sus ojos son amarillos con borde rojo. Las patas son de color rosado claro^{[76][77]}. Sin embargo, es su pico, largo y rojo anaranjado, un rasgo singular porque es achatado por los costados, lo cual le permite introducirlo entre las valvas semiabiertas y desbullar los bivalvos de los cuales generalmente se alimenta, golpeándolos contra las rocas; el grosor de su cráneo permite amortiguar la onda del golpe, protegiendo el cerebro (G. Marín, obs. pers.).

Su búsqueda de alimento la inicia durante la bajamar, hurgando entre los afloramientos arrecifales infralitorales y/o patrullando playas arenosas, descansando en las mareas altas. Durante el vuelo emite un pitido característico; de allí que los pescadores lo denominan localmente “pito”^[151]. En playa Guarapo, al NE de la península, se halló por primera vez en Venezuela un nido con huevos^[109]; posteriormente se le ha registrado anidando en las costas de Falcón^[163] e isla La Tortuga^[30].



Figura 26. *El CARACOLERO (Haematopus palliatus) se caracteriza por tener el pico aplanado lateralmente, a manera de cuchillo, especializado para abrir las valvas de los moluscos; en la foto inferior nido y huevos.*

ORDEN: CHARADRIIFORMES

Familia: Jacanidae

GALLITO DE LAGUNA (Wattled Jacana)

Jacana jacana Linnaeus 1766

En el Gallito de Laguna (Figura 28) no hay dicromatismo sexual, pero sí dimorfismo pues la hembra es más grande que el macho, con comportamiento poliándrico al formar harenes de hasta 4 y 5 machos; estos últimos, como en los falaropos, se encargan de la incubación^{[76][77][82]}.

Sin embargo, su rasgo más llamativo es la longitud de la uña del hallux, o dedo posterior, que le permite caminar sobre la vegetación flotante de charcas y lagunas. Su pico delgado amarillo está cubierto en su base por una carúncula carnosa roja que le nace en la frente. Son aves bulliciosas, y destaca, especialmente durante el vuelo, el color amarillo limón de sus remeras sobre el cuerpo negro y canela^{[76][77]}.

Otra faceta llamativa de esta especie, es la conducta desplegada por los pichones para eludir los depredadores, sumergiéndose e inmovilizándose dentro del agua, con solo el pico asomando a la superficie, en una especie de “apnea”^[21].

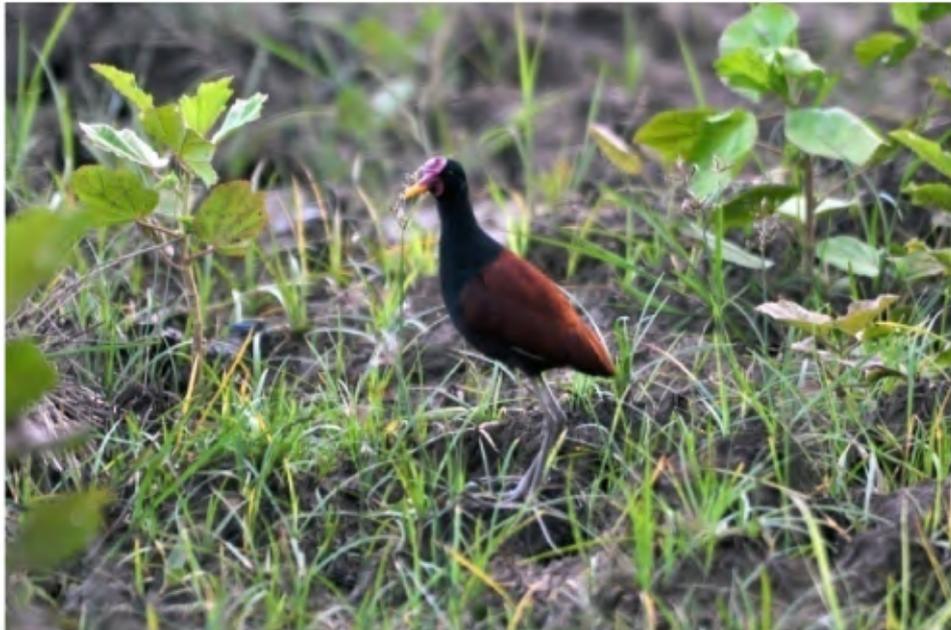


Figura 27. El GALLITO DE LAGUNA (*Jacana jacana*), hermosa especie, habitual en cursos y lagunetas de agua dulce.

ORDEN: CHARADRIIFORMES

Familia: Recurvirostridae

VIUDA PATILARGA (Black-necked Stilt)

Himantopus mexicanus Müller 1776

La Viuda Patilarga (Figura 28) es básicamente negra en sus partes superiores y blanca en las inferiores, con una patas largas y llamativas rojo coral, y el pico largo y delgado y puntiagudo^{[59][76][77][160]}.

Esta especie residente es común en los humedales de la península de Araya, donde se le ha observado reproduciéndose en lagunetas de la costa sur, habitualmente de mayo a junio; de hecho, en este lapso también se le ha registrado anidando en laguna El Morro, isla de Margarita, desde la década de los 90 (L.G. González, com. pers.). Pone de 3-4 huevos pardos, manchados de negro.

Suele observarse en grupos numerosos y bulliciosos; tanto es así, que se han señalado concentraciones de más de 200 individuos, como en la laguna El Maguey^[102], ubicada en la conurbación Barcelona-Puerto La Cruz, estado Anzoátegui.

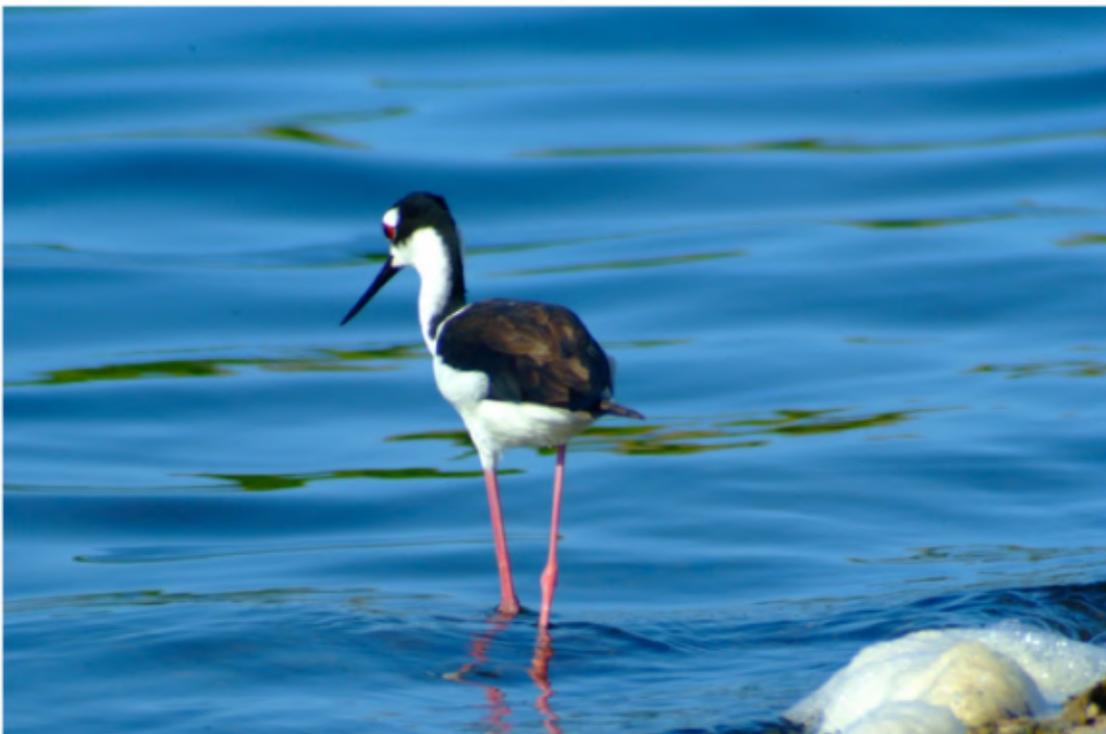


Figura 28. *La vocinglera VIUDA PATILARGA (Himantopus mexicanus) buscando alimento.*

ORDEN: CHARADRIIFORMES

Familia: Charadriidae

Sufamilia: Charadriinae

PLAYERO PICOGRUESO (Wilson's Plover)

Charadrius wilsonia cinnamominus Ord 1814

La región del Pacífico Sur colombiano está considerada como uno de los sitios de mayor concentración del Playero Picogrueso (Figura 29) del hemisferio.

El rasgo diagnóstico de esta subespecie, con respecto a sus congéneres, es su pico más grueso y largo, negro; el macho se puede distinguir de la hembra pues la banda que le cruza el pecho es negra, en la hembra es pardo acanelada; el juvenil es de color parecido a la hembra^[76,77].

Esta especie residente es común en los humedales costeros de la península de Araya donde se reproduce regularmente de mayo a junio^[184], como ha sido señalado en otras regiones venezolanas como las islas de Margarita^{[66][67]} y La Tortuga^[103]; también en Trinidad^[54].

Una de las facetas conductuales más interesantes del Playero Picogrueso es la ejecución de sus actividades alimentarias tanto en el día como durante la noche^[167], debido a que ha podido desarrollar rasgos particulares en su retina, como es la de poseer, proporcionalmente, más bastones (fotorreceptores sensibles a bajos niveles de iluminación) que conos (fotorreceptores diurnos); esta condición se hace más notoria durante el período de anidación, el cual se caracteriza porque ambos padres se alternan la incubación^[184].

En el complejo lagunar Chacopata-Bocaripo, el Playero Picogrueso es un asiduo depredador de cangrejos violinistas de la especie *Uca pugnax*, de mediano tamaño^[185].



Figura 29. El **PLAYERO PICOGRUESO** (*Charadrius wilsonia cinnamominus*) es un ave muy territorial y común en las riberas de nuestros humedales marino-costeros; en la imagen superior, el macho (izq.) y la hembra (der.); en la inferior, nido con los huevos presentando la coloración mimética y abigarrada típica de los limícolas Charadriiformes.

ORDEN: CHARADRIIFORMES

Familia: Charadriidae

Subfamilia: Charadriinae

PLAYERO ACOLLARADO (Semipalmated Plover)

Charadrius semipalmatus Vieillot 1818

Esta especie (Figura 30) migratoria puede confundirse con *Ch. collaris*, pero éste carece del collar blanco alrededor del cuello^{[76][77]}. El pico es corto, anaranjado con la punta negra, y las patas amarillas que se tornan naranja cuando entran en el período reproductivo. El rostro es negruzco con una banda blanca bordeando el frente hasta la nuca; el collar blanco sobre la nuca es continuo, con una banda negra delgada cruzándole el pecho^{[76][77]}.

En Venezuela, los grupos más numerosos se han observado durante los meses de septiembre y abril^[77]. El 84% de las poblaciones invernantes de esta especie en Sudamérica se congregan en Surinam y Guayana Francesa^[137].

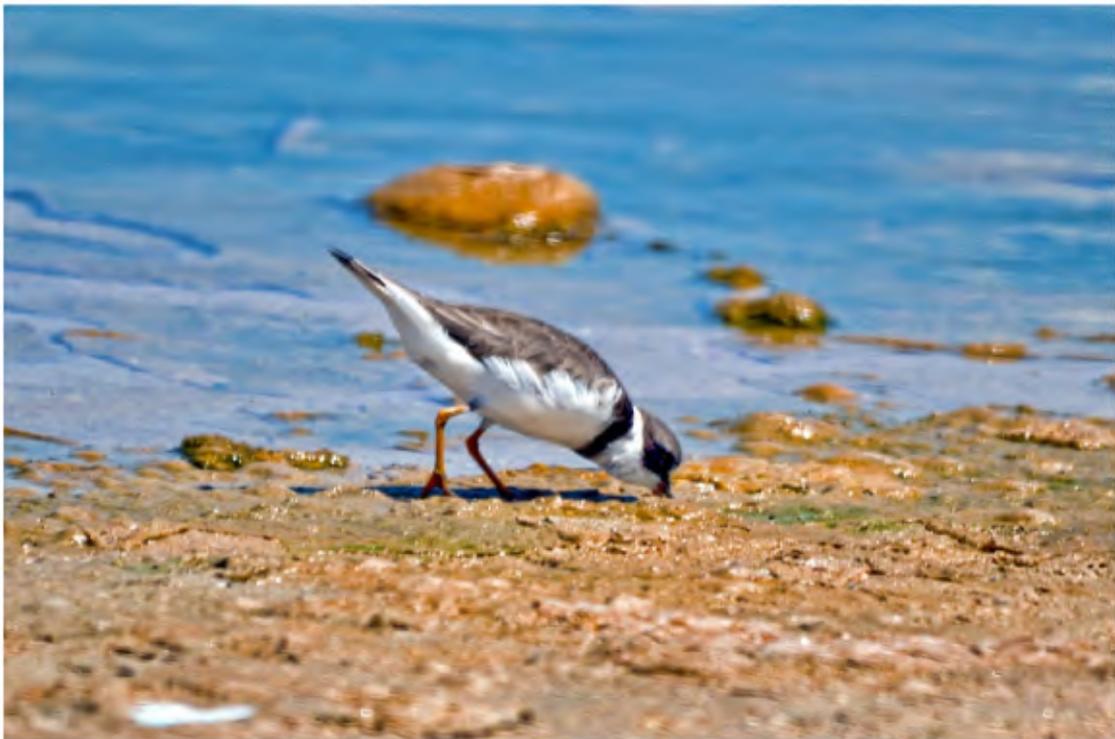


Figura30. *El PLAYERO ACOLLARADO (Charadrius semipalmatus), especie migratoria. Al igual que sus congéneres, se para estático; al divisar su presa en la superficie del sustrato, inicia una rápida y corta carrera (foto superior) para capturarla (foto inferior).*

ORDEN: CHARADRIIFORMES

Familia: Charadriidae

Subfamilia: Charadriinae

TURILLO (Collared Plover)

Charadrius collaris Vieillot 1818

Los movimientos poblacionales de esta especie (Figura 32), migratoria local, son poco conocidos a nivel regional^[158] y local^[77]. El diseño de su plumaje es el básico de otros Carádridos; sin embargo, la combinación blanco (frente), negro (parte anterior de la cabeza) y canela (corona y nuca) es diagnóstica^{[76][77]}.

En Venezuela se reproduce durante el período de sequía en bancos arenosos de los grandes ríos como el Orinoco^[144]. Al término de su período reproductivo migran hacia el litoral continental e insular, donde se le observa, casi siempre en solitario, cercano a cuerpos de agua lagunares marinos y acuidulces.



Figura 31. *Al TURILLO (Charadrius collaris) se le observa generalmente en solitario; anida frecuentemente en las islas y planicies aluviales emergentes de los grandes ríos, durante el período de aguas bajas, migrando luego hacia los humedales litorales.*

ORDEN: CHARADRIIFORMES

Familia: Charadriidae

Subfamilia: Charadriinae

PLAYERO CABEZÓN (Gray Plover)

Pluvialis squatarola Linnaeus 1758

Esta especie migratoria (Figura 32) es común a lo largo de la costa venezolana^[77], inclusive se puede observar uno que otro individuo permaneciendo durante todo el año en los humedales neotropicales, en lo que se conoce como el fenómeno de veranada^[120].

Fuera de la época reproductiva, este playero es de color escamado de blanco y negro arriba y blanco en sus áreas inferiores y la base de la cola. Los juveniles lucen más escamados dorsalmente; sin embargo, su carácter distintivo se nota al volar pues exhibe unas plumas axilares negras, a manera de banda^{[6][76][77]}. Recién llegado al Neotrópico, o previo a su retorno para reproducirse en la tundra canadiense, suele exhibir un llamativo color negro en su cara, pecho y vientre^{[6][76][77]}.

Al Playero Cabezón se le puede ver en solitario, más frecuentemente, o en grupos más o menos distanciados, durante las actividades de alimentación, o más juntos durante el sesteo. Al igual que otras especies de playeros, tiene hábitos alimentarios diurnos y nocturnos merced de la cantidad y tamaño de sus bastones de su retina^[167]. El ritmo de actividad nocturna generalmente aumenta a medida que se acerca el momento de retornar al Neártico (migración primaveral), pues necesita acumular suficiente grasa premigratoria para soportar el largo viaje hacia sus campos reproductivos.



Figura 32. *El PLAYERO CABEZÓN (Pluvialis squatarola) tiene un cambio visible de su plumaje nupcial (foto superior), durante su permanencia invernal en el Neotrópico (foto central); sin embargo, un rasgo diagnóstico para su identificación es el color negro en las plumas axilares evidente al volar (foto inferior).*

ORDEN: CHARADRIIFORMES

Familia: Charadriidae

Subfamilia: Charadriinae

PLAYERO DORADO (Golden Plover)

Pluvialis dominica Müller 1776

El Playero Dorado (Figura 33) se distingue del Playero Cabezón, por ser más esbelto, y, como su nombre lo indica, con el plumaje escamado salpicado de dorado; además, durante el vuelo, no presenta las axilas negras como el Playero Cabezón^{[6][76][77]}.

Es una especie migratoria poco común durante su paso por Venezuela. Aunque migra generalmente en pequeñas bandadas, los registros en el estado Sucre y en las islas venezolanas son de individuos solitarios o en pareja^[67]. Suelen emitir llamadas características durante el vuelo antes de aterrizar.

Los pastizales del cono sur de Sudamérica están considerados como la principal área de invernada del Playero Dorado^[16].



Figura 33. *El PLAYERO DORADO (Pluvialis dominica) es uno de los pocos limícolas que suele volar desde las latitudes boreales en la Tundra canadiense hasta la Patagonia sudamericana.*

ORDEN: CHARADRIIFORMES

Familia: Charadriidae

Subfamilia: Vanellinae

ALCARAVÁN (Southern Lapwing)

Vanellus chilensis Linnaeus 1758

Nativa de América del Sur, esta especie es muy común en muchas zonas de Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Paraguay y Perú, y en las llanuras de Venezuela, Argentina y Uruguay^{[16][158]}.

El Alcaraván (Figura 34), de 30 a 35 cm de largo, posee un plumaje negro con mezcla de blanco (debajo del cuerpo), gris y pardo, con tonalidades tornasoladas violáceas en la zona del ala. Su cabeza esta coronada por una pequeña y fina cresta de color gris; exhibe rebordes blancos cerca del ojo, y el pico es corto, de color rojo con la punta negra. Los ojos son de color rojo coral^{[76][77]}. Los jóvenes se diferencian de los adultos principalmente por la ausencia de rojo alrededor del ojo y menor cantidad de tonalidades y bandas de colores en las plumas. Las patas son largas y fuertes, de color rojo; los dedos son tres hacia adelante y uno muy corto hacia atrás, cuando camina o está quieto, hace "cuclillas" típicas^[152].

Aunque habita a campo abierto (a veces en áreas urbanas), es más frecuente en las cercanías de cañadas y lagunas, pero no suele introducirse en el agua. Tiene debajo de sus alas unas pequeñas prolongaciones óseas de color rosado intenso, a manera de espolones, que despliega en los vuelos rasantes que realiza para atemorizar sus enemigos o cuando combate contra aves rapaces.

Se alimentan de insectos y vertebrados pequeños como lagartijas; se le ve comiendo invertebrados en las heces de ganado; para cazar emprenden una corta carrera de dos o tres pasos, se detienen y lanzan un picotazo hacia adelante.

Hacen sus nidos en el suelo a campo abierto, razón por la cual son muy sensibles ante cualquier ruido o movimiento extraño. Al alarmarse emiten su grito característico, estridente y repetido. En algunas ocasiones hace vuelos cortos alejándose de su nido con despliegues traumatóticos (fingirse heridos).

Algunas veces ocurren peleas entre machos por la atracción de la hembra, para las cuales utilizan el pico y no los espolones. En el vuelo de atracción revolotean a la hembra con la cabeza lo más erguida posible y la cola hacia abajo. Aunque su actividad

es básicamente diurna, durante la época de celo tienen mucha actividad de nocturna ya que están ecofisiológicamente capacitados para la visión nocturna^[111].



Figura 34. Aunque es más popular y abundante en Los Llanos, el ALCARAVÁN (*Vanellus chilensis*) es una bulliciosa y vistosa ave que suele verse en parejas, o en pequeños grupos (imagen superior); aquí en vuelo (imagen inferior), nótese el espolón rosado característico a nivel de la alula.

ORDEN: CHARADRIIFORMES

Familia: Scolopacidae

Subfamilia: Tringinae

TIGÜI-TIGUE CHICO (Lesser Yellowlegs)

Tringa flavipes Gmelin 1789

El Tigüi-Tigue Chico (Anexo 35) tiene un plumaje similar al Tigüi-tigüe Grande, esto es, blanco y negro por encima y blanco por debajo, con patas amarillas; el pico negro es más delgado que el del Tigüi-tigüe Grande^[77], siendo menos arisco que éste y menos estridente su canto.

Es un migrante habitual por la parte oriental de Sudamérica^{[80][116]}; de hecho, en sendos estudios realizados en la laguneta de Punta Escarceo, en la vertiente norte de la península de Araya, al nororiente de Venezuela, y en la isla La Tortuga, resultó la especie más dominante^{[101][104]}. Sin embargo, en censos realizados en Surinam, sitio con las mayores concentraciones de Tigüi-Tigue Chico en el Neotrópico^[137], se informa de un declive importante en los últimos años de sus poblaciones^[149], lo que pone de relieve la necesidad de conservar legalmente los humedales.



Figura 35. Si hay dos especies de aves playeras de forma y coloración similares, son el TIGÜI-TIGÜE CHICO (Tringa flavipes) y el Tigüi-Tigüe Grande; básicamente se diferencian en el tamaño, y la longitud y grosor del pico.

ORDEN: CHARADRIIFORMES

Familia: Scolopacidae

Subfamilia: Tringinae

TIGÜI-TIGUE GRANDE (Greater Yellowlegs)

Tringa melanoleuca Gmelin 1789

El Tigüi-tigüe Grande (Figura 36) tiene su hábitat de cría en los pantanos y marismas de los bosques boreales de Canadá y Alaska. Acostumbra a vadear en aguas someras y se reconoce por su canto. Es migrante y durante el invierno boreal se le observa en Sudamérica.

Los adultos tienen largas patas amarillas y un largo y delgado pico oscuro cuya longitud es mayor que la cabeza. El plumaje es moteado de blanco y negro por arriba y blanco por debajo, excepto la región gular estriada^{[76][77]}. Sondea fondos lodosos y aguas someras en busca de invertebrados y peces. Puede ser un cazador visual o táctil (por barrido)^[167]. Emite un canto estridente típico cuando vuela alarmado.

En Venezuela, esta especie posee el mayor índice de veranada (referido a aves que no retornan a sus áreas de reproducción en la tundra subártica durante el verano boreal)^{[12] [119]}, distribuyéndose tanto en humedales marino-costeros como interiores de agua dulce.



Figura 36. *El TIGÜI-TIGÜE GRANDE (Tringa melanoleuca) es una de las aves que mayoritariamente experimenta el fenómeno de veranada, cuando algunos individuos no retornan a su área de anidación en Norteamérica durante el verano boreal, permaneciendo en latitudes neotropicales, pero sin llegar a reproducirse.*

ORDEN: CHARADRIIFORMES

Familia: Scolopacidae

Sufamilia: Tringinae

PLAYERO COLEADOR (Spotted Sandpiper)

Actitis macularius Linnaeus 1766

Recibe su nombre por el llamativo y continuo balanceo, arriba y abajo, que hace con su cola. Esta especie migratoria (Figura 37) puede confundirse con el Playero Solitario (*Tringa solitaria*). Está distribuida generalmente en todo el territorio venezolano tanto en las costas marinas como en aguas interiores, donde habitualmente anda en solitario^{[76][77]}; no obstante, se le ha visto entablar combates agresivos intraespecíficos por territorio.

El plumaje es pardo en el dorso, con la parte inferior clara, que se vuelve muy manchada durante el celo; las hembras tienen manchas más grandes y más negras^[6]. Bambolea su cola arriba y abajo cuando busca alimento.

La hembra corteja al macho para lo cual despliega su cola y hace vibrar sus alas. Algunas hembras se aparean hasta con cuatro machos en una temporada y entregan muy pocos cuidados maternos. Los incuban a todos. Cazán en tierra o en la película de agua. Su vuelo vibrante, alternando con planeos cortos, es diagnóstico para su identificación en el campo.



Figura 37. El *PLAYERO COLEADOR* (*Actitis macularius*) es un limícola solitario, el cual se caracteriza por el movimiento, arriba y abajo, de su cola, y su singular vuelo vibrante; en la imagen con el plumaje nupcial, con manchas en la región inferior, que le da el nombre científico a esta especie.

ORDEN: CHARADRIIFORMES

Familia: Scolopacidae

Subfamilia: Tringinae

PLAYERO ALIBLANCO (Willet)

Tringa (=Catoptrophorus) semipalmata Gmelin 1789

El Playero Aliblanco (Figura 38) se puede confundir con el Tigüi-tigüe Grande pero se distingue de éste por sus patas grises y no amarillas, y el plumaje grisáceo no escamado^{[6][76][77]}. Poseen un pico largo, recto, oscuro y fuerte. Su cuerpo es de color gris oscuro en su parte superior y más claro en su zona inferior. Su cola es blanca con una franja oscura cerca de su extremo^{[76][77]}.

El diseño característico de color negro y blanco en sus alas es fácilmente observable cuando vuela y, con su canto característico, permite su identificación inconfundible.

Esta es una de las especies migratorias más comunes en Venezuela, pudiendo permanecer todo el año; inclusive se le registró una vez anidando en el país^{[77][151]}.



Figura 38. *El PLAYERO ALIBLANCO (Tringa semipalmata) es uno de los limícolas de gran talla, abundante en las lagunas litorales de la península. Aunque generalmente busca sus presas en solitario, se le puede ver en grupos descansando (foto inferior).*

ORDEN: CHARADRIIFORMES

Familia: Scolopacidae

Sufamilia: Arenariinae

PLAYERO TURCO (Ruddy Turnstone)

Arenaria interpres Linnaeus 1758

El Playero Turco (Figura 39) tiene un área de distribución que cubre parte de África, América, Asia, Europa y Oceanía.

Su cuerpo es de apariencia compacta, con sus patas, cuello y pico cortos. Sus patas tienen una coloración naranja intensa, especialmente durante el período reproductivo. Tiene una hermosa coloración que varía con las estaciones, donde se combinan el blanco, negro y canela de forma muy irregular. Durante el invierno su cabeza es café claro. Su zona dorsal es marrón oscura, gris y negra, y la ventral es blanca, con la garganta y pecho negros. En su época reproductiva, los machos tienen la cabeza y cuello cubiertos con un llamativo diseño blanco y negro, con la zona dorsal rojiza^{[76][77]}.

Es de hábitos solitarios, pero se asocia en grupos pequeños. Levanta todo tipo de piedrecillas, restos de vegetación acuática y exoesqueletos de invertebrados; también se alimenta de carroña y pescado en descomposición. En las bocanas del complejo lagunar Chacopata-Bocaripo es frecuente observar pequeños grupos del Playero Turco hurgando en los acúmulos de algas en descomposición (*Ulva*, *Sargassum*) que, arrastradas por el oleaje de deriva, se hallan en las playas, donde buscan, con su corto y fuerte pico, presas asociadas a estas masas algales.



Figura 39. *El PLAYERO TURCO (Arenaria interpres) presenta una hermosa coloración abigarrada, donde se combina el canela, negro y blanco (imagen superior), más notoria en plumaje nupcial; abajo, hurgando el sustrato en busca de presas.*

ORDEN: CHARADRIIFORMES

Familia: Scolopacidae

Subfamilia: Calidrinae

PLAYERITO MENUDO (Least Sandpiper)

Calidris minutilla Vieillot 1819

El Playerito Menudo (Figura 40) es quizá la especie menos arisca de los playeros que visitan nuestros humedales, pudiendo acercarse el observador unos pocos metros. Las patas son amarillo verdosas y el pico negruzco y delgado. Su dorso es de color marrón oscuro con pintas marrón más claras y el vientre es blanco. Tienen una línea blanca sobre el ojo y una corona oscura. La coronilla y la parte posterior del cuello presentan un listado negro parduzco y ante^{[76][77]}.

Con las patas amarillentas dentro del agua, resulta difícil de distinguir de otras pequeñas aves playeras (conocidos colectivamente como playeritos) de este mismo género, pero con patas gris oscuro.

En Venezuela esta especie migratoria es más abundante de agosto a noviembre y desde mediados de febrero hasta mayo^[77]. Aunque las poblaciones de esta especie están categorizadas a nivel global como de preocupación menor, se informa de intervención antrópica de los humedales que utiliza durante la invernada^[151].



Figura 40. *El PLAYERITO MENUDO (Calidris minutilla) es la menos arisca de las especies del género Calidris que invernan en Venezuela, distinguible de sus similares por las patas amarillas y no negras.*

ORDEN:CHARADRIIFORMES

Familia: Scolopacidae

Subfamilia: Calidrinae

PLAYERO RABADILLA BLANCA (White-rumped Sandpiper)

Calidris fuscicollis (Vieillot 1819)

Los adultos del Playero Rabadilla Blanca (Figura 41) tienen las patas negras y oscuras, con una mancha amarilla rosácea en la base de la mandíbula típica^[67]. Tiene las partes superior del cuerpo jaspeados en pardo, a excepción del obispillo (rabadilla) que es blanco. Sus partes inferiores son principalmente blancas con el pecho veteado de marrón. Tiene una lista blanca que atraviesa sus ojos^{[6][76][77]}. Aunque posee un aspecto similar a otras limícolas, en vuelo muestra unas largas alas distintivas.

Es una de las especies de playero que alcanza latitudes australes; suele verse en los humedales peninsulares durante el retorno a Norteamérica en los meses previos a la reproducción (abril-mayo).



Figura 41. Como su nombre vulgar lo define, el *PLAYERO RABADILLA BLANCA* (*Calidris fuscicollis*) se caracteriza por la ancha banda blanca que se extiende sobre su cola, vista al desplegar las alas (foto inferior) y la coloración rosácea en la base de la mandíbula (foto superior).

ORDEN: CHARADRIIFORMES

Familia: Scolopacidae

Subfamilia: Calidrinae

TINGÜÍN (Pectoral Sandpiper)

Calidris melanotos (Vieillot 1819)

El Tingüín (Figura 42) es de tamaño mediano, más grande que la mayoría de las especies del género. Es claramente visible el contraste en la coloración del pecho, pardo oscuro, con la del resto del vientre, blanco, porque forman un línea horizontal distinguible^{[76][77]}. Pudiera confundirse con el Playerito Menudo por sus patas amarillentas, pero su pico es amarillento con negro en su extremo, además es mucho menos abundante^[76].

Explota indistintamente humedales de agua salada y dulce, pero no suele introducirse muy adentro del agua.



Figura 42. *La clara y casi recta separación de las plumas grisáceas pectorales y las blancas ventrales; patas amarillentas y cuello delgado identifican al TINGÜIN (Calidris melanotos).*

ORDEN:CHARADRIIFORMES

Familia: Scolopacidae

Subfamilia: Calidrinae

PLAYERO PECHO RUFO (Red Knot)

Calidris canutus (Vieillot 1819)

El Playero Pecho Rufo (Figura 43) es un playero altamente migratorio (puede moverse 15.000 km, desde la tundra neártica hasta la Tierra de Fuego). Globalmente se reconocen seis razas, de las cuales tres se distribuyen en el hemisferio occidental: *C.c. islandica*, *C.c. rufa* y *C.c. rosellaari* (una cuarta raza migra del otro hemisferio).

Su coloración más resaltante, el rufo canela, que se extiende desde la garganta hasta el vientre –y que le da su nombre vulgar–, la exhibe en toda su extensión durante el período reproductivo, pero luego cambia a gris durante su invernada en latitudes neotropicales^{[6][76] [77]}.

La población de *C.c. rufa* ha venido declinando dramáticamente desde los años 80; tanto así, que estimaciones previas informan de 100.000 a 150.000 individuos, pero conteos recientes muestran que la población invernante en Tierra de Fuego decayó de 67.546, en 1985, a solo 17.653 en el 2005^[10]. Al parecer, la causa principal es la incapacidad de las aves de acumular las reservas de grasa adecuadas durante su permanencia premigratoria en la bahía Delaware^[10].



Figura 43. *El PLAYERO PECHO RUFO (Calidris canutus) es la especie de mayor envergadura corporal del género. Su población ha experimentado un declive notorio en las últimas décadas. En la foto superior, y en vuelo (foto inferior), se observan los restos del plumaje nupcial rojizo en el pecho.*

ORDEN: CHARADRIIFORMES

Familia: Scolopacidae

Subfamilia: Calidrinae

PLAYERITO SEMIPALMEADO (Semipalmated Sandpiper)

Calidris pusilla (Vieillot 1819)

El Playerito Semipalmeado (Figura 44), de *ca.* 12 cm de longitud, tiene un pico corto, algo grueso, recto y oscuro, unos milímetros más pequeño que su similar el Playerito Occidental; prácticamente, ambas especies son indistinguibles en el campo^[76]. El cuerpo es castaño grisáceo por arriba, y blanco por abajo. La cabeza y el cuello están teñidos de castaño grisáceo pálido^{[6][76][77]}.

El Playerito Semipalmeado inverna en Las Antillas y costas de Sudamérica. Migran en bandadas que pueden sumar cientos de miles. Estas aves se alimentan en los lodazales sondeando al tacto con el pico o recogiendo el alimento visualmente. Comen principalmente insectos acuáticos y crustáceos. Está considerada la especie migratoria más abundante en los humedales de Sudamérica^[157].

Esta especie se encuentra en la categoría de preocupación menor; no obstante, hay señalamientos de disminuciones dramáticas de Playerito Semipalmeado en los sitios de escala migratoria del Atlántico Occidental y en las principales áreas de invernada^[130].



Figura44. *En el campo es difícil identificar con certeza al PLAYERITO SEMIPALMEADO (Calidris pusilla) del Playerito Occidental, inclusive para los ornitólogos especialistas avezados, quienes habitualmente se basan para su identificación la diferente longitud de sus picos, más pequeño en C. pusilla (foto inferior).*

ORDEN: CHARADRIIFORMES

Familia: Scolopacidae

Sbufamilia: Calidrinae

PLAYERITO OCCIDENTAL (Western Sandpiper)

Calidris mauri (Cabanis 1857)

Su aspecto es similar al Playerito Semipalmeado (Figura 45), pero su pico es levemente más fino y algo curvado en la punta. El cuerpo es castaño por arriba y blanco por debajo, con rayas finas en el pecho. La cabeza es de color pardo rojizo en la coronilla^[76]. Esta ave puede ser difícil de distinguir de otras pequeñas limícolas similares. Esta es una de las especies playeras más abundantes en Norteamérica, con una población de millones.

Aunque no se reconocen subespecies, las poblaciones de Playerito Occidental que migran hacia el Neotrópico pernoctan en mayor cantidad en el litoral pacífico que en el atlántico, con las mayores concentraciones poblacionales al oeste de México y Panamá^{[8][15][137][198]}. De cualquier modo, en esta especie existe una extensión desigual en la distancia alcanzada durante la migración según el sexo y la edad^[145].



Figura 45. *PLAYERITO OCCIDENTAL (Calidris mauri)*

ORDEN:CHARADRIIFORMES

Familia: Scolopacidae

Subfamilia: Calidrinae

PLAYERO PATILARGO (Stilt Sandpiper)

Calidris (= *Micropalama*) *himantopus* (Bonaparte 1826)

El Playero Patilargo (Figura 46) posee un aspecto similar a otros calidrinos pequeños, pero esta especie es de un poco mayor talla; de hecho suele confundirse con la especie *Tringa flavipes*, levemente mayor que ella, no solo por su porte sino porque a ambas especies le gusta de “falaropear”, con el agua a nivel del vientre. La secuenciación de su ADN crea dudas razonables para su ubicación en el género *Calidris* o en el género monotípico *Micropalama*^[76].

El pico termina en una especie de esfera pequeña, que lo distingue del *T. flavipes*; además, posee, al igual que *Calidris fuscicollis*, la rabadilla blanca y una ceja prominente, mientras que sus patas son amarillo verdosas^[76].



Figura 46. *El pico, terminado en una esferilla, y las patas verdiamarillas son rasgos típicos para la identificación del PLAYERO PATILARGO (Calidris himantopus), además de provocar, durante su actividad alimentaria, pequeños remolinos para exponer a sus presas.*

ORDEN: CHARADRIIFORMES

Familia: Scolopacidae

Subfamilia: Calidrinae

PLAYERO ARENERO (Sanderling)

Calidris alba (Pallas 1764)

El Playero Arenero (Figura 47) es un ave esencialmente costanera, de amplia distribución mundial. Su rasgo diagnóstico básico es la blancura de su plumaje en las áreas inferiores; en el dorso es gris claro con un tenue jaspeado oscuro cuando está en plumaje invernal; el juvenil es más fuertemente escamado en el dorso^{[6][76]}.

A pesar de que eventualmente se le ve vadeando lagunas litorales como otros calidrininos, su táctica y hábitat primordial es corretear tras las olas arriba y abajo por la playa, en la zona de barrido, capturando pequeños invertebrados que son arrastrados por el oleaje sobre la arena.

Permanece en la franja litoral la mayor parte de su ciclo anual, salvo cuando se mueve durante el período de reproducción hacia la tundra de la región ártica. Generalmente se le ve en bandadas pequeñas, en ocasiones junto a otras aves limícolas. La ecología energética migratoria de esta especie ha sido bien estudiada^[31].

En la laguneta de Punta Escarceo, al NO de la península de Araya, se observó una bandada de más de cincuenta individuos^[101]; también se le puede observar en Playa Brava, al NE de la península.



Figura 47. *La blancura nívea del plumaje en sus áreas corporales inferiores es el aspecto más resaltante en la identificación del PLAYERO ARENERO (Calidris alba), además de su costumbre de corretear la zona de barrido del oleaje.*

ORDEN: CHARADRIIFORMES

Familia: Scolopacidae

Subfamilia: Tringinae

CHORLO REAL (Whimbrel)

Numenius phaeopus (Linnaeus 1790)

Es un migrante de paso frecuente en Venezuela, donde suele ser observado en pequeños grupos mayoritariamente en agosto y comienzos de noviembre y de febrero a mayo^[77]. El Parque Nacional Sanquianga, Pacífico Colombiano, albergaría el 11% de la abundancia de esta especie fuera de su época de reproducción^[83].

El Chorlo Real (Figura 48) es un especialista en capturar cangrejos violinistas^[126], dentro de sus madrigueras, merced de su largo y curvado pico; una vez detectado en la entrada de la cueva, realiza una corta carrera y los atrapa dentro; a continuación, le desprende las patas y pinzas, y los traga enteros. A pesar de explotar el mismo hábitat del Playero Aliblanco, pocas veces inician escaramuzas por posesión de los territorios de alimentación. Durante las actividades de alimentación actúa en solitario, aunque eventualmente puede verse en pequeños grupos, pero descansando, regularmente sobre las estacas de restos de mangle muerto, durante la pleamar.

Aunque las poblaciones de esta especie se mantienen estables en algunas partes del mundo, parece haber un declive de las mismas a nivel global^[14], por lo que se viene desarrollando un plan para su conservación^[197].

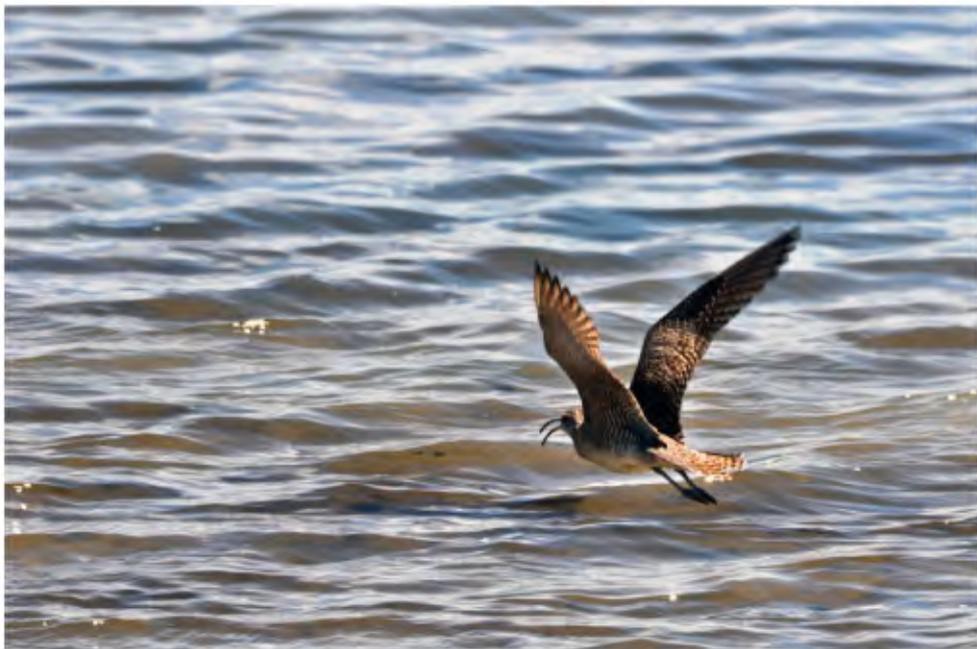


Figura 48. *El CHORLO REAL (Numenius phaeopus), con su característico pico curvado, es un especialista en la captura de cangrejos violinistas; en la foto inferior, en vuelo, vocalizando.*

ORDEN: CHARADRIIFORMES

Familia: Scolopacidae

Subfamilia: Gallinaginae

BECASINA MIGRATORIA (Short-billed Dowitcher)

Limnodromus griseus (Gmelin 1789)

En Venezuela esta especie migratoria es más abundante de agosto a noviembre y desde mediados de febrero hasta mayo. La Becasina Migratoria (Figura 49) durante la invernada en latitudes neotropicales presenta un color básico grisáceo en el lomo y las alas escmadas; los flancos y la cola son rayados de blanco y negro; al acercarse la época reproductiva comienza a aparecer el plumaje rojizo en sus partes ventrales y el lomo con escamado de oscuro^{[6][76]}.

La conducta alimentaria de la Becasina Migratoria es eminentemente táctil^[167], introduciendo el pico de manera repetida –como “la aguja de una máquina de coser”– en el suelo fangoso, para atrapar las presas que pululan en la infauna, especialmente en la zona intermareal, durante la bajamar; la posesión de papilas mecanorreceptoras y quimiorreceptoras en su largo pico facilitan la captura del alimento.

A pesar de que esta especie se encuentra en la categoría preocupación menor, se ha reportado que la intervención antrópica de los humedales que utiliza durante la invernada que están causando merma en sus poblaciones^[153], por lo que su densidad poblacional se ha categorizado como en declive^[40].



Figura 49. *El cuerpo rechoncho, la longitud del pico y las patas amarillentas, y su forma táctil y grupal de alimentación (foto superior), facilitan la identificación de la BECASINA MIGRATORIA (Limnodromus griseus)*

ORDEN: CHARADRIIFORMES

Familia: Scolopacidae

Subfamilia: Tringinae

AGUJA MOTEADA (Marbled Godwit)

Limosa fedoa (Linnaeus 1758)

La Aguja Moteada (Figura 50) es un visitante regular en el complejo lagunar Chacopata-Bocaripo en los meses de octubre y noviembre, siendo avistada por primera vez en la década de los 80^{[76][125][128]}.

Su pico es característico, recurvado hacia arriba, con negro en la punta y el resto rosado. En general, su coloración es canela grisáceo jaspeado de oscuro, con la rabadilla rayada y no blanca de la Becasa de Mar (*Limosa haemastica*)^[76]. Ha sido también avistada en la isla de Margarita^[67]; habitualmente se le ve en bandadas mixtas con el Playero Aliblanco y la Becasina Migratoria.

Su tendencia poblacional mundial se ha categorizado como en declive, por lo que desde el 2010 existe un programa internacional para su conservación^[24].



Figura 50. *El pico largo y recurvado hacia arriba de la AGUJA MOTEADA (Limosa fedoa) es clave para su identificación. En la foto inferior en vuelo conjunto con un Chorlo Real (segundo de izq. a der.).*

ORDEN: CHARADRIIFORMES

Familia: Laridae

Subfamilia: Larinae

GUANAGUANARE (Laughing Gull)

Leucophaeus atricilla (Linnaeus 1758)

El Guanaguanare (Figura 51) se ubicaba antes en el género *Larus*^[191]. Se identifica mejor por su capuchón negro durante el período reproductivo, y su vocinglero llamado (de allí su otro nombre: Gaviota Reidora), especialmente durante el celo. Puede poner hasta cuatro huevos; en cayo Tortuguillo Este se le registró anidando en julio-agosto^[103]. Su color básico es gris en las partes superiores, y blanco en las inferiores y la cabeza; los juveniles tienen gris parduzco el dorso^[77].

Aprovecha la más mínima oportunidad de alimentarse: rebusca entre los desechos que la mar arroja a la orilla, y sigue a los barcos pesqueros. Es una de las gaviotas más populares y comunes en las islas y costas venezolanas.



Figura 51. *El GUANAGUANARE (Leucophaeus atricilla) es quizá la gaviota más popular en Venezuela; en plumaje nupcial, su cabeza adquiere coloración negra y el pico rojo (fotos central e inferior). En la foto inferior desplegando pautas del cortejo.*

ORDEN: CHARADRIIFORMES

Familia: Laridae

Subfamilia: Sternidae

GUANAGUANARE FLUVIAL (Large-billed Tern)

Phaetusa simplex (Gmelin 1789)

El Guanaguanare Fluvial (Figura 52) aunque tiene los colores básicos de un estérnido, es un género monotípico. Su carácter distintivo es el desproporcionado pico amarillo, y las patas amarillas^[77]; en vuelo se le forma una especie de triángulo oscuro diagnóstico en las alas.

Esta especie de gaviota es típica de humedales acuidulces; de hecho se reproduce en los grandes ríos del interior, durante la fase de sequía cuando se forman grandes islas de arena, en las cuales anida en bandadas mixtas con otras aves acuáticas^[144]. Una vez culminado el período reproductivo se mueve hacia los humedales litorales donde se le ve pescando tanto en cuerpos de agua dulce, como salobre y salada. Emite unas llamadas características durante la faena de pesca.



Figura 52. *Con su voluminoso pico amarillo (foto superior), desproporcionado con respecto a la cabeza, si lo comparamos con otras gaviotas, el GUANAGUANARE FLUVIAL (Phaetusa simplex) es fácil de identificar, especialmente al vuelo por el triángulo contrastante blanquinegro que se forma sobre sus alas.*

ORDEN: CHARADRIIFORMES

Familia: Laridae

Subfamilia: Sternidae

GAVIOTA PICO GORDO (Gull-billed Tern)

Gelochelidon nilotica (Gmelin 1789)

La Gaviota Pico Gordo (Figura 53) es grande y robusta (35-38 cm), con una envergadura alar de 100-115 cm; la cola es corta y poco ahorquillada. Los adultos en verano tienen las zonas superiores de color gris, las zonas inferiores blancas y la mitad superior de la cabeza negra como su pico y patas. En invierno desaparece el casquete negro quedando una banda negra que atraviesa los ojos^[6].

Los individuos de todas las poblaciones se dispersan tras la época de apareamiento, pero las que crían en el norte son más migratorias y viajan para pasar el invierno en el Caribe y el norte de Sudamérica. Vive en los lagos tanto de agua dulce como salobre y en las riberas de los ríos.

Es una gaviota cuya apariencia física se asemeja más a las tirras (Sterninae); sus hábitos alimenticios son más parecidos a los de los fumareles. La Gaviota Pico Gordo no se zambulle en picado para pescar como las tirras, sino que se alimenta cazando insectos al vuelo y pescando en la superficie del agua para atrapar a sus presas. Se le ha visto atrapar cangrejos violinistas, los cuales una vez atrapados los deja caer de lo alto hasta que, ya inmóviles, los desmiembra y consume.

Esta especie cría en colonias junto a lagos, pantanos y costas. Anida en el suelo en un rudimentario nido y pone de dos a cinco huevos. En la incubación intervienen ambos progenitores^[6]. La alteración de su hábitat viene representando una amenaza para sus poblaciones, aunque se encuentra en una categoría de preocupación menor^[131].



Figura 53. *La mancha oscura detrás de los ojos es la clave para identificar a la GAVIOTA PICO GORDO (Gelochelidon nilotica).*

ORDEN: CHARADRIIFORMES

Familia: Laridae

Subfamilia: Sternidae

TIRRA MEDIO CUCHILLO (Common Tern)

Sterna hirundo (Linnaeus 1758)

La Tirra Medio Cuchillo (Figura 54), de 34-37 cm, se confunde fácilmente con la Tirra Ártica (*Sterna paradisaea*) y la Tirra Rosada (*Sterna dougallii*). Su fino y afilado pico es rojo con punta oscura. Las largas patas son también rojas. Su larga cola se extiende solo hasta la punta de las alas cuando el ave está parada, a diferencia la Tirra Ártica y la Tirra Rosada, en las cuales sobrepasa la punta de las alas^[6]. En invierno, la frente y la parte ventral son blancas, y el pico se torna rojo negruzco. Las plumas de la cuerda alar son oscuras^[6].

Esta especie se alimenta en colonias en las costas e islas y frecuentemente en la tierra en lagos de agua dulce y ríos. Como todas las tirras, se alimenta arrojándose al agua por pescado. Usualmente se sumerge directamente, y la oferta del macho de pescado a la hembra es parte del ritual de apareamiento. Ponen de 2-4 huevos. Es muy defensiva con el nido y los pichones y ataca a los humanos y otros depredadores grandes. Se le ha registrado anidando en isla La Tortuga y en cayo Tortuguillo Este^[103].



Figura 54. *La TIRRA MEDIO CUCHILLO (Sterna hirundo) es una de las gaviotas más frecuentes de nuestras costas; el pico rojo con punta negra es distintivo, aunque este contraste es menos evidente fuera del período reproductivo.*

ORDEN: CHARADRIIFORMES

Familia: Laridae

Subfamilia: Sternidae

GAVIOTA FILICO (Least Tern)

Sternula antillarum (= *Sterna albifrons*) (Lesson 1847)

La Gaviota Filico (Figura 55), de 22-24 cm, es una pequeña gaviota de color gris claro bastante uniforme en las partes superiores, mientras que las inferiores son blancas. Su cabeza es blanca excepto el píleo que es negro como la línea que conecta con el pico y atraviesa los ojos. Su frente es blanca, ampliándose en invierno. Su pico es amarillo con la punta negra en verano y completamente negro en invierno. Sus patas son amarillentas. Sus alas son principalmente gris claro, aunque tiene las primarias exteriores negras^[77]. Se le puede diferenciar de la Gaviota Pico Amarillo (*Sternula superciliaris*) por el pico amarillo con punta negra^[77].

Se ha registrado anidando en isla La Tortuga y cayo Tortuguillo Este en mayo. Pone dos huevos^[103].



Figura 55. La *GAVIOTA FILICO* (*Sternula antillarum*) es la especie más pequeña de gaviotín que tenemos en nuestras costas; se le puede distinguir por su pico amarillo con punta negra y patas amarillas.

ORDEN: CHARADRIIFORMES

Familia: Laridae

Subfamilia: Sternidae

TIRRA CANALERA (Royal Tern)

Thalasseus maximus (Boddaert 1783)

Inicialmente, la Tirra Canalera (Figura 56) se incluyó en el género *Sterna*, como *Sterna maxima*, pero fue trasladada a su actual género, *Thalasseus*, después de que estudios de filogenia molecular confirmaran la necesidad de separar a las tirras según sus tres tipos de patrones de coloración en la cabeza (sin capirote negro, con capirote negro, y con capirote negro y frente blanca) por corresponder a distintos clados^[22].

La Tirra Canalera (45-50 cm) tiene una envergadura alar de 125-135 cm. El pico es de color naranja intenso, y su cola larga y ahorquillada; las partes superiores son de color gris pálido y las partes inferiores de color blanco con la punta de las alas oscuras. Sus patas son negras. En verano, los adultos presentan un capuchón negro con cresta posterior^[6]. En invierno la frente y la parte delantera del píleo se vuelven blancos, dejando negra sólo la cresta posterior ligeramente jaspeada en blanco y una franja ocular^[6]. Los juveniles presentan un plumaje parecido al de los adultos en invierno pero con las alas manchadas en negro^[6].

Las tirras americanas se reproducen en las costas atlánticas y pacíficas del sur de Estados Unidos, México, Centroamérica y las islas caribeñas, y se mueven hacia el sur para invernar en Sudamérica. Cría en colonias en las costas continentales y en las islas. Su nido consiste en un hueco someramente escavado y, como otras tirras, defiende agresivamente sus nidos y sus polluelos. Para alimentarse, la Tirra Canalera se zambulle en picado para pescar, sin cernirse como otras tirras. Las ofrendas de pescado del macho a la hembra forman parte de su ritual de cortejo^[63].



Figura 56. *El pico anaranjado intenso es el rasgo diagnóstico para la identificación de la TIRRA CANALERA (Thalasseus maximus).*

ORDEN: CHARADRIIFORMES

Familia: Laridae

Subfamilia: Sternidae

GAVIOTA PATINEGRA (Sandwich Tern)

Thalasseus sandvicensis (Latham 1787)

Esta gaviota (Figura 57) fue avistada recientemente en la laguna de Chacopata^[141]. Los rasgos diagnósticos para su identificación se basaron en el pico negro con la punta amarilla; plumaje de la frente blanco y la corona blanca imperceptiblemente jaspeada de negro, y la nuca negra, típico de los individuos adultos fuera del período reproductivo (durante el período reproductivo todo el plumaje de la frente, corona y nuca, es negro)^[6].

Filogenéticamente, las relaciones entre la Gaviota Patinegra (*Thalasseus sandvicensis*) y la Gaviota Tierra (*Thalasseus eurygnathus*) han estado sujetas a controversias taxonómicas; de hecho, algunos autores las han considerado como dos especies separadas^{[78][158]}; mientras, otros las consideran razas de una especie^{[22][63][77][178]}, e incluso se indica entrecruzamiento reproductivo de ambas en algunas zonas de su ámbito de distribución^{[63][175]}; de hecho, se han registrado híbridos en Islas Vírgenes, Bonaire, Curazao^[84] y Surinam^[75]. En la región insular caribeña se estima una población entre 2100-3000 parejas^[147].

En el Caribe sur existen poblaciones nidificantes en Curazao, Aruba, Bonaire y Trinidad^[147]; no obstante, sus movimientos en Venezuela son poco conocidos, y se le tiene como visitante esporádico en las costas de Falcón, Aragua, Anzoátegui y Nueva Esparta, y en islas de mar afuera, donde se reproduce en isla Las Aves y el archipiélago Los Roques^[77].



Figura 57. La *GAVIOTA PATINEGRA* (*Thalasseus sandvicensis*), arriba, con una bandada de *Tirras Canaleras*. El pico negro con punta amarilla es clave para su identificación.

ORDEN: CHARADRIIFORMES

Familia: Rynchopidae

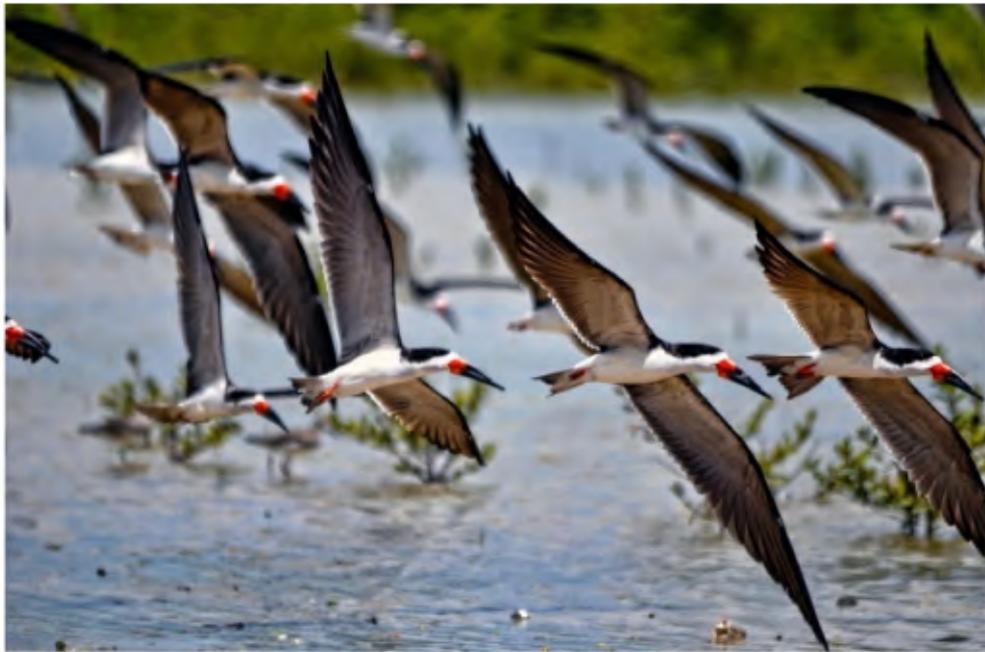
PICO DE TIJERA (Black Skimmer)

Rynchops niger (Linnaeus 1758)

El Pico de Tijera (Figura 58), de 40-50 cm, tiene una envergadura alar de 107-127 cm. Los machos pesan alrededor de 325 g, y las hembras pesan unos 235 g. El plumaje adulto tiene la corona, la nuca y la parte superior del cuerpo de color negro. La frente y las partes inferiores son blancas. La parte superior de las alas es de color negro, con blanco en el borde posterior. La cola y la rabadilla son de color gris oscuro con bordes blancos. El color bajo las alas varía del blanco al gris oscuro, dependiendo de la zona. La parte anterior del pico es de color rojo (naranja en los juveniles), y el resto es principalmente de color negro, y la mandíbula inferior es muy alargada^{[6][77]}. Los ojos tienen el iris de color marrón oscuro y en vertical, algo único en las aves^[201]. Las patas son rojas. La llamada es el sonido de un *kak-kak-kak*, especialmente cuando las bandadas vuelan espantadas.

El Pico de Tijera generalmente vive descansando en el día, en bandadas de hasta miles de individuos en bancos y playas de arena. Se reproduce junto al Guanaguanare Fluvial, y con otras especies acuáticas, en colonias mixtas durante el período de aguas bajas en los grandes ríos como el Orinoco^[144]. Pone de 3 a 7 huevos de color marrón oscuros con manchas azules, que son incubados tanto por el macho como por la hembra. Los pichones permanecen en el nido (altriciales) y se colocan discretamente en la depresión del nido o "raspado", en el que los padres los protegen de las altas temperaturas^[143]. A veces pueden cavar sus propias depresiones en la arena. Los padres alimentan a los pichones casi exclusivamente durante el día, y casi no les dan ningún alimento durante la noche, debido a que, a veces, en ese horario, toda la población de los adultos sale de la colonia para buscar alimento.

A pesar de que al eclosionar las mandíbulas son de igual longitud, rápidamente se vuelven desiguales. Son aves que presentan heteromaxilarfismo; es decir, que a partir de su juventud presentan el pico con el maxilar inferior más largo que el superior^[201]. Terminada la época reproductiva vuelan hacia los humedales costeros a lo largo de todo el litoral venezolano.



El PICO DE TIJERA (Rynchops niger) exhibe extremos anatómicos llamativos en el mundo de las aves, p. ej., la mayor longitud de la mandíbula con respecto a la maxila (heteromaxilarfismo), y la contracción pupilar en vertical, como los felinos, rasgo singular en las aves.

Acerca del Monitoreo y Conservación de las Aves Acuáticas Marino-Costeras

Existe consenso en que la variable de mayor peso ecológico en la composición y estructura comunitaria de las aves acuáticas de humedales costeros parece ser la pérdida, reducción y degradación de los hábitat por actividades antrópicas, p. ej., desarrollo de infraestructuras industriales vecinas o sobre humedales costeros, acumulación de basura, cacería, sobrevuelos civiles, etc.^{[25][106][146][176][199]}, las cuales están alcanzando en las últimas décadas proporciones alarmantes^[199].



Monolito ísleo, en la costa NE de la península, frente a playa Guarapo.

En efecto, cuando la fragmentación de un ecosistema acuático tiene lugar, evidentemente se afectan los movimientos individuales y grupales de las especies, y entonces, tanto los grandes humedales como los pequeños espejos remanentes cobran importancia vital, incluso si se ubican en áreas urbanas y suburbanas^{[53][74]}, pues muchas especies de aves acuáticas necesitan utilizar múltiples hábitat para poder satisfacer sus requerimientos vitales^{[18][60][74]}; este tipo de estudios particularmente escaso en humedales sudamericanos^[32].

En las aves Ciconiiformes y Charadriiformes, las diferencias individuales según los hábitos (diurnos y/o nocturnos) y estrategias alimentarias (táctiles y/o visuales) que las diferentes especies utilizan para la obtención de sus presas^{[9][43][125][159][167][168][170][184]} son variables determinantes a la hora de ejecutar censos y monitoreos con fines

conservacionistas; de hecho, se ha encontrado que organismos nadadores como peces, isópodos, anfípodos, camarones (*Penaeus* sp.) y coríxidos suelen ser más abundantes de noche que de día, y en organismos que viven en la superficie del sustrato como algunos isópodos, anfípodos y poliquetos pueden ser hasta diez veces más^[117]. Las actividades nocturnas de alimentación también pueden llevarse a cabo para evitar la depredación: p. ej., por aves rapaces^[26]; en conjunto, todos estos factores determinarán, parcial y espacio-temporalmente, la densidad individual, distribución y riqueza de las especies de aves acuáticas en los diferentes humedales.



Afloramientos arrecifales en playa Guarapo, hábitat predilecto del Caracolero (Haematopus palliatus) para buscar presas.

Estas variables constituyen factores determinantes en el tiempo de permanencia de las diferentes especies de aves acuáticas en los humedales, independiente de su grado de agregación y competitividad habitual, tanto bandadas monoespecíficas como mixtas, e incluye las especies residentes que anidan en los diferentes hábitat que ofrecen estos productivos hábitat. Otro tanto sucede con factores como lluvia, viento, mareas, profundidad y turbidez del agua, los cuales deberían interferir en la tasa de éxito en la captura y, en consecuencia, en el tiempo de actividad depredatoria de las aves^{[19] [102] [104] [105][133]}.



Los incesantes y unidireccionales vientos alisios que soplan sobre la fachada norte de la península de Araya generan imágenes grotescas como la de este árbol de yaque (Prosopis juliflora), que, domeñado e inerme, debe sobrevivir orientando el crecimiento de su copa hacia sotavento y a ras del suelo.

En Latinoamérica, la organización IWC (International Waterbird Census) ha establecido sedes en algunos países de Sudamérica, pero la monitorización a nivel del Caribe y Sudamérica se vienen practicando a escala reducida^[95], y excepcionalmente a una mayor escala^{[92][135][177]}; tanto es así, que a comienzos de la década pasada los datos disponibles sobre la proporción de poblaciones de aves playeras en declive para la Región Neotropical eran los más exiguos de todos los sitios Ramsar de las cinco regiones biogeográficas del mundo^[195].



Durante la bajamar queda expuesta una amplia zona intermareal, la cual es explotada por las aves acuáticas que se alimentan de la rica infauna invertebrada que pulula sobre la superficie y el subsuelo lodoso.

En retrospectiva, los programas de conservación de aves acuáticas para las Américas deben caracterizarse por una dinámica que incluya entre sus objetivos ineludibles, no sólo estudiar su distribución y abundancia mediante inventarios periódicos, sino emprender campañas de información, a nivel local, nacional e internacional, que serán de vital importancia en la preservación de los humedales^[101].



Siluetas de Alcatrazes (Pelecanus occidentalis) en el ocaso peninsular.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALVES, M.A. & PEREIRA, E. 1998. Richness, abundance and seasonality of bird species in a lagoon of an urban area (Lagoa Rodrigo de Freitas) of Río de Janeiro, Brazil. *Ararajuba*, 6: 110–116.
2. ALZOLA, R.; MUÑOZ, J.; MARÍN, G. & LEMUS, M. 2006. Comparación de los parámetros hematológicos, hemogasodinámicos, electrolíticos y proteínas totales en *Rynchops niger*, *Columbina squammata* y *Coturnix coturnix japonicus* (Aves). *Saber*, 18: 133–141.
3. ALZOLA, R.; MUÑOZ, J.; MARÍN, G.; PRIETO, A. & ANDRADE, J. 2008. Parámetros hematológicos, hemogasodinámicos, acidobásicos y electrolíticos en el cormorán *Phalacrocorax brasilianus*. *Bol. Centro Invest. Univ. Zulia*, 43: 59–75.
4. AMAT, J.; DÍAZ, P.; HERRERA, M.; JORDANO, P.; OBESO, J. & SORIGUER, R. 1985. Criterios de valoración de zonas húmedas de importancia nacional y regional en función de las aves acuáticas. *Publ. Agr. Pesq. Alimen.*, 35: 1–45.
5. AMEZAGA, J.; SANTAMARÍA, L. & GREEN, J. 2002. Biotic wetland connectivity-supporting anew approach for wetland policy. *Acta Oecol.*, 23: 213–222.
6. A.O.U. (AMERICAN ORNITHOLOGIST'S UNION). 1983. *Field guide of the birds of North America*. Forst/ed. Washington.
7. BACON, P.R. 1987. Use of wetlands for tourism in the insular caribbean coastal wetlands. *Ann. Tour. Res.*, 14: 104–117.
8. BAIRD, P.; DAVIES, E. & YDENBERG, R. 2011. Comparing historical and current stopover sites of Western sandpipers: Is absence of predators a driving factor? IV Meeting Western Hemisphere Shorebird Group. Burnaby, BC, Canada.
9. BAKER, M. & BAKER, A. 1973. Niche relationships among six species of shorebirds on their wintering and breeding ranges. *Ecol. Monog.*, 43: 193–212.
10. BAKER, A.; GONZÁLEZ, P.; PIERSMA, T.; NILES, L.; SERRANO, I.; ATKINSON, P.; CLARK, N.; MINTON, C.; PECK, M. & AARTS, G. 2004. Rapid population decline in Red Knots: fitness consequences of decreasing refuelling rates and late arrival in Delaware Bay. *Proc. Real Soc. Lond.*, B 271: 875–882.
11. BARROSO, E.; MARÍN, G.; MAGO, Y.; MUÑOZ, J. & CHINCHILLA, O. 2009. Dos nuevos registros de digéneos para Venezuela: *Ignavia venusta* TEXEIRA DE FREITAS, 1948 (ECHINOSTOMATIDAE) y *Ribeiroia ondatrae* (PRICE, 1931) PRICE, 1942 (Psilostomatidae) parásitos de aves acuáticas. *Saber*, 21: 306–311.

12. BASTIDAS, L.; FINOL, H.; VELÁSQUEZ, C.; MARÍN, G. & HERNÁNDEZ, G. 2002. Morfología e índices de actividad de las células foliculares de la glándula tiroidea del ave migratoria *Tringa melanoleuca*. *Saber*, 14: 109–118.
13. BATTLE, P. F.; POOT, M.; WIERSMA, P.; GORDON, C.; NTIAMOA-BAIDU, Y. & PIERSMA, T. 2003. Social foraging by waterbirds in shallow coastal lagoons in Ghana. *Waterbirds*, 26: 26–34.
14. BIRDLIFE INTERNATIONAL. 2015. Species fact sheet: *Numenius phaeopus*. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 21/03/2015.
15. BISHOP, M.A.; WARNOCK, N. & TAKEKAWA, J.Y. 2006. Spring migration patterns in Western Sandpipers *Calidris mauri*. In: *Waterbirds around the world*. BOERE, G.C.; GALBRAITH, C.A. & STROUD, D.A. (Eds.). The Stationery Office. Edinburgh, UK. Pp. 545–550.
16. BLANCO, D.E.; LÓPEZ-LANÚS, B. & BAIGÚN, R.J. 2007. *Mapping waterbird distribution and migration in South America*. Wetlands International. Buenos Aires.
17. BLUS, L.J.; BELISLE, A.A. & PROUTY, R.M. 1974a. Relations of the Brown Pelican to certain environmental pollutants. *Pestic. Monit. J.*, 7: 181–194.
18. BOETTCHER, R.; HAIG, S. & BRIDGES, W. 1995. Distribution of nonbreeding American Avocets in coastal South Carolina. *Condor*, 97: 68–81.
19. BOLDUC, F. & AFTON, A.D. 2008. Monitoring waterbird abundance in wetlands: The importance of controlling results for variation in water depth. *Ecol. Modelling*, 216: 402–408.
20. BONILLA, J.; SENIOR, W.; BUDGEN, J.; ZAFIRIOUS, O. & JONES, R. 1993. Seasonal distribution of nutrients and primary productivity on the eastern continental shelf of Venezuela as influenced by Orinoco river. *J. Geophys. Res.*, 98: 2245–2257.
21. BOSQUE, C. & HERRERA, E. 1999. “Snorkeling” by the chicks of the Wattled Jacana. *Wilson Bull.*, 11: 262–265.
22. BRIDGE, E.; JONES, A.W. & BAKER, A.J. 2005. A phylogenetic framework for the terns (Sternini) inferred from mtDNA sequences: implications for taxonomy and plumage evolution. *Mol. Phylogen. Evol.*, 35: 459–469.
23. BROWN, S.; HICKEY, C. & HARRINGTON, B. (Eds.). 2000b. *The U.S. shorebird conservation plan*. Manomet Center for Conservation Sciences. Manomet, MA, USA.
24. BROWN, D.; CROCKFORD, N. & SHELDON, R. 2014. Drivers of population change and conservation priorities for the Numeniini populations of the world. Convention of migratory species. BirdLife International International & Wader Study Group. Quito, Ecuador.

25. BURGER, J.; JEITNER, C., CLARK, K. & NILES, L. 2004. The effect of human activities on migrant shorebirds: Successful adaptive management. *Environ. Conserv.*, 31: 283–288.
26. BURNS, J. G. & YDENBERG, R. C. 2002. The effects of wing loading and gender on the escape flights of least sandpipers (*Calidris minutilla*) and western sandpipers (*Calidris mauri*). *Behav. Ecol. Sociobiol.*, 52: 128–136.
27. BURTON, J. & MCNEIL, R. 1975. Les routes de migration automnale de treize espèces d'oiseaux de rivage Nordaméricains. *Rev. Geogr. Montreal*, 29: 305–334.
28. CARABALLO, M.; MARÍN, G. & PRIETO, A. 2015. Fluctuaciones numéricas temporales en las proporciones etarias y sexuales de la tijereta de mar (*Fregata magnificens*) (Aves: Pelecaniformes) en la costa noreste de la península de Araya, estado Sucre, Venezuela. *The Biologist*, 14: 21–33.
29. CARBONERAS, 1992. Family Anatidae (Geese and Ducks). In: *Handbook of the Birds of the World, Vol. 1*. DEL HOYO J.; ELLIOTT, A. & SARGATAL, J. (Eds.), Lynx Edicions. Barcelona. Pp. 326–353.
30. CARVAJAL, Y.; MARÍN, G.; VOGLAR, J. & QUILARQUE, E. 2013. Primer registro de anidación de anidación del Caracolero (*Haematopus palliatus*) en isla La Tortuga, Venezuela. *Bol. Inst. Oceanog. Vzla.*, 52: 3–5.
31. CASTRO, G., MYERS, J. P. & RICKLEFS, R. E. 1992. Ecology and energetics of Sanderlings migrating to four latitudes. *Ecology*, 73: 833–844.
32. CAZIANI, S.; DERLINDATI, E.; TALAMO, A.; SUREDA, A.; TRUCCO, C. & NICOLOSSI, G. 2001. Waterbird richness on Altiplano wetlands of northwestern Argentina. *Waterbirds*, 24: 103–117.
33. COLLAZO, J.; SALIVA, J. & PIERCE, J. 2000. Conservation of the Brown Pelican in the West Indies. In: *Status and conservation of West Indians seabirds*. SCHREIBER, E.A. & LEE, D.S. (Eds.). Society of Caribbean Ornithology, Spec. Publication # 1. Ruston, LA, USA. Pp. 39–45.
34. COMIN, F.A. & HERRERA-SILVEIRA, J.A. 2000. The role of birds on the trophic structure and nutrients cycles of aquatic ecosystem: a review. In: *Limnology and waterfowl, monitoring, modelling and management*. Workshop, aquatic birds working group. COMIN, F.A.; HERRERA-SILVEIRA, J.A. & RAMÍREZ, J. (Eds.). Societas Internationalis Limnologiae, Universidad Autónoma de Yucatán. México. Pp. 205–218.
35. CUMANA, L. 1999. Caracterización de las formaciones vegetales de la península de Araya, estado Sucre, Venezuela. *Saber*, 11: 7–16.
36. CUSTER, T.W. & FREDERICK, P.C. 1990. Egg size and laying order of Snowy Egrets, Great Egrets and Black-crowned Night Herons. *Condor*, 92: 772–775.

37. DAY, J.; YAÑEZ-ARENCIBIA, A. & KEMP, M. 2013. Human impact and management of coastal and estuarine ecosystem. In: *Estuarine ecology*. DAY, J.; CRUMP, B.; KEMP, M. & YAÑEZ-ARENCIBIA, A. (Eds.). Wiley Blackwell. Hoboken, New Jersey. Pp. 483–495.
38. DE BOER, B.; NEWTON, E. & RESTALL, R. 2011. *Birds of Aruba, Curaçao and Bonaire*. Princeton University Press. Princeton, NJ.
39. DE VISSCHER, M. 1977. A mixed colony of egrets and Magnificent Frigatebirds in Venezuela. *Le Gerfaut*, 67: 203–223.
40. DELANY, S. & SCOTT, D. 2006. *Waterbird population estimates*. Wetlands International. Wageningen, The Netherlands.
41. DI GIACOMO, A. & PARERA, A.F. 2008. *20 high priority areas for the conservation of Nearctic migratory birds in the southern cone grassland of South America*. Alliances for the Conservation of Grassland of the Southern Cone of South America/Neotropical Migratory Bird Conservation/BirdLife International. Argentina.
42. DIAMOND, A. & SCHREIBER, E. 2002. Magnificent frigatebird (*Fregata magnificens*). *Birds of North America*. University of Cornell. Ithaca. <http://bna.birds.cornell.edu/bna/species/601> pp.
43. DODD, S.L. & COLWELL, M.A. 1996. Seasonal variation in diurnal and nocturnal of distributions of nonbreeding shorebirds at North Humboldt Bay, California. *Condor*, 98: 196–207.
44. DUMAS, J. V. 2000. Roseate Spoonbill (*Platalea ajaja*). *The birds of North America*. Poole, A. (Ed.). Cornell Lab. of Ornithology. Ithaca, USA.
45. EHRENFELD, J. 2000. Evaluating wetlands within an urban context. *Ecol. Engine.*, 15: 253–265.
46. ELLIOTT, J.; HARRIS, M.; WILSON, L.; WHITEHEAD, P. & NORSTROM, R. 2000. Monitoring temporal and spatial trends in polychlorinated dibenzo-*p*-dioxins (PCDDs) and dibenzofurans (PCDFs) in eggs of Great Blue Heron (*Ardea herodias*) on the coast of British Columbia, Canada, 1983-1988. *Ambios*, 30: 416–428.
47. ELLISON, A.M. & FARNSWORTH, J. 1996. Anthropogenic disturbance of Caribbean mangrove ecosystems: Past impacts, present trends, and future predictions. *Biotropica*, 28: 549–565.
48. ELMBERG, J.; NUMMI, P.; POYSA, H. & SJOBERG, K. 1994. Relationships between speciesnumber, lake size and resource diversity in assemblages of breeding waterfowl. *J. Biogeog.*, 21: 75–84.

49. ERWIN, M.R. 1996. Dependence of waterbirds and shorebirds on shallow-water habitat in the Mid-Atlantic coastal region: an ecological profile and management recommendations. *Estuaries*, 19: 213–219.
50. ERWIN, K.L. 2009. Wetlands and global climate change: the role of wetland restoration in a changing world. *Wetlands Ecol. Manage.*, 17: 71–84.
51. ESPINOZA, F.; PARRA, L.; ARANGUREN, J.; MARTINO, A.; QUIJADA, M.; PIRELA, D.; RIVERO, R.; GUTIÉRREZ, R.; JIMÉNEZ, N.; LEAL, S. & LEÓN, E. 2000. Numbers and distribution of Caribbean Flamingo in Venezuela. *Waterbirds*, 23: 80–86.
52. EWELL, J.; MADRIZ, A. & TOSI, J. 1976. *Zonas de vida de Venezuela*. Ministerio de Agricultura/FONAIAP. Caracas.
53. FAHRIG, S. & MERRIAN, G. 1994. Conservation of fragmented populations. *Conserv. Biol.*, 8: 50–59.
54. FRENCH, R. 1976. *A guide to the birds of Trinidad and Tobago*. Harrowood Books. Valley Forge, Pennsylvania.
55. FREDERICK, P.C. 1997. Tricolored Heron. In: *The birds of North America*. POOLE, A. & GILL, F. (Eds.). Acad. Nat. Sci., Philadelphia, PA, & Am. Ornithol. Union, Washington, D.C. Pp. 1–28.
56. FREDERICK, P. & BILDSTEIN, K. 1992. Foraging ecology of seven species of neotropical ibises (Threskiornithidae) during the dry season in the Llanos of Venezuela. *Wilson Bull.*, 104: 1–21.
57. FYNLAISON, M. & MOSER, M. 1991. *Wetlands*. IWRB. Slimbridge, UK.
58. GATTENLÖHNER, U.; HAMMERL-RESCH, M. & JANTSCHKE, S. 2004. *Restauración de humedales: Manejo sostenible de humedales y lagos someros*. Global Nature Fund. Alemania.
59. GETZNER, M. 2002. Investigating public decisions about protecting wetlands. *J. Environ. Manage.*, 64: 237–246.
60. GIBBS, J. 1993. Importance of small wetlands for the persistence of populations of wetland-associated animals. *Wetlands*, 13: 25–35.
61. GIBSON, J.M. 2007. *Special animal abstract for Pandion haliaetus (Osprey)*. Michigan Natural Features Inventory. Lansing, MI, USA.
62. GIL DE WEIR, K. 2000. Abundancia y dieta de la Cotúa Olivácea (*Phalacrocorax olivaceus*) en el Refugio de Fauna Silvestre y Reserva de Pesca Ciénaga de Los Olivitos. Tesis de Magister Scientiarum. Universidad del Zulia. Maracaibo, Edo. Zulia, Venezuela.

63. GOCHFELD, M. & BURGER, J. 1996. Family Sternidae (Terns). In: *Handbook of the Birds of the World, Vol. 3. Hoatzins to Auks*. DEL HOYO, J.; ELLIOTT, A. & SARGATAL, J. (Eds.). Lynx Edicions. Barcelona. Pp. 647.
64. GÓMEZ, A. 1996. Causas de la fertilidad marina en el nororiente de Venezuela. *Interciencia*, 21: 140–146.
65. GONZÁLEZ, J.A. 1997. Seasonal variation in the foraging ecology of the Wood Stork in the southern llanos of Venezuela. *The Condor*, 99: 671–680.
66. GONZÁLEZ, L.G.; MARÍN, G. & NAVARRO, R. 2010. Agresión intraespecífica fatal contra pichones de *Charadrius wilsonia cinnamominus*, en Venezuela. *Bol. Centro Invest. Biol.*, 44: 377–380.
67. GONZÁLEZ, L.G.; MARÍN, G. & NAVARRO, R. 2011. *Guía fotográfica de los playeros de la isla de Margarita*. Industria Gráfica Oriental. Cumaná, Venezuela.
68. GONZÁLEZ, L.G. & MARÍN, G. 2013. Notas sobre la cópula y anidación del pato malibú (*Anas bahamensis* L 1758) en la isla de Margarita, Venezuela. *The Biologist*, 11: 321–326.
69. GONZÁLEZ, L.G. & MARÍN, G. 2015. Observaciones sobre la nidificación del patico zambullidor (*Tachybaptus dominicus*: Podicipediformes, Podicipedidae) en la isla de Margarita, Venezuela. *Saber*, 27: 152–154.
70. GONZÁLEZ, P.M.; PIERSMA, T. & VERKUIL, Y. 1996. Food, feeding, and refuelling of Red Knots during northward migration at San Antonio Oeste, Río Negro, Argentina. *J. Field Ornithol.*, 67: 575–591.
71. GREEN, A. & FIGUEROLA, J. 2003. Aves acuáticas como bioindicadoras de humedales. En: *Ecología, manejo y conservación de los humedales*. PARACUELLOS, M. (Ed.). Instituto de Estudios Almerienses. España. Pp. 47–60.
72. GUZMÁN, H.M. & SCHREIBER, W. 1987. Distribution and status of Brown Pelicans in Venezuela in 1983. *Wilson Bull.*, 99: 275–278.
73. HACKNEY, C. 2000. Restoration of coastal habitats: expectation and reality. *Ecol. Engine.*, 15: 165–170.
74. HAIG, S.M.; HEHLMAN, D.W. & ORING, L.W. 1997. Avian movements and wetland connectivity in landscape conservation. *Conserv. Biol.*, 12: 749–758.
75. HAVERSCHMIDT, F. & MEERS, G.H. 1994. *Birds of Surinam*. Ed. Vaco. Paramaribo, Surinam.
76. HAYMAN, P.; MARCHANT, J. & PRATER, T. 1986. *Shorebirds: An identification guide to the waders of the world*. Houghton Mifflin Company. Boston, Massachusetts, USA.

77. HILTY, S.L. 2003. *Birds of Venezuela*. Princeton University Press. Princeton and Oxford.
78. HILTY, S. & BROWN, W.L. 2001. *Guía de las aves de Colombia*. Editorial SAO. Colombia.
79. HOLLAMBY, S.; AFREMA-AZIHUMI, J.; WAIGO, S.; CAMERON, K.; GANDOLF, A.; NORRIS, A. & SIKARSIE, J. 2006. Suggested guidelines for use of avian species as biomonitors. *Environ. Monit. Asses.*, 118:1–3.
80. HOWE, M.A.; GEISSLER, P.H. & HARRINGTON, B.A. 1989. Population trends of North American shorebirds based on the International Shorebird Survey. *Biol. Conserv.*, 49: 185–199.
81. HOWELL, S. & DUNN, J. 2007. *Gulls of Americas*. Houghton Mifflin Co. Boston & New York.
82. JENNI, D.A. 1996. Family Jacanidae (Jaçanas). In: *Handbook of the Birds of the World. Vol. 3. Hoatzins to Auks*. del Hoyo, J.; Elliott, A. & Sargatal, J.(Eds.). Lynx Edicions. Barcelona. Pp. 276–291.
83. JOHNSTON-GONZALEZ, R.; EUSSE, D. & ZAMUDIO, J. 2011. Estimación de la población de *Numenius phaeopus* que inverte en el Parque Nacional Natural Sanquianga, Pacífico Colombiano. IV Meeting Western Hemisphere Shorebird Group. Burnaby, BC, Canada.
84. JUNGE, G. C. A. & VOOUS, K.H. 1955. The distribution and relationship of *Sterna eurygnatha*. *Ardea*, 43: 226–227.
85. KENEFICK, M.; RESTALL, R. & HAYES, F. 2007. *Birds of Trinidad & Tobago*. Christopher Helm. London.
86. KEITH, J.O. 1983. Brown pelicans – Can they survive? *Oceanus*, 26: 62–67.
87. KING, K.A.; BLANKINSHIP, D.R.; PAUL, R.T. & RICE, R.C.A. 1977. Ticks a factor in the 1975 nesting failure of Texas Brown pelicans. *Wilson Bull.*, 89: 157–158.
88. KING, K.A.; KEITH, J.O.; MITCHELL, C.A. & KEIRANS, J.E. 1977. Ticks as a factor in nest deserting of California brown pelicans. *Condor*, 79: 507–509.
89. KLEIN, M.L.; HUMPHREY, S.R. & PERCIVAL, H.E. 1995. Effects of ecotourism on distribution of waterbirds in a wild refuge. *Conserv. Biol.*, 9: 1454–1465.
90. KUIJKEN, E. 2006. A short history of waterbird conservation. In: *Waterbirds around the world*. BOERE, G.C.; GALBRAITH, C.A. & STROUD, D.A. (Eds.). The Stationery Office. Edinburg, UK. Pp. 52–59.
91. KUSHLAN, J. A. & HANCOCK, J. A. 2005. *The herons*. Oxford University Press. Oxford, UK.

92. LAGUNA, M. & DE PRACONTAL, N. 2011. Aerial survey of shorebirds staging and wintering on the French Guiana coast. IV Meeting Western Hemisphere Shorebird Group. Burnaby, BC, Canada.
93. LEE, D. & SCHREIBER, E. 2000. West Indians seabirds: a disappearing natural resource. In: *Status and conservation of West Indians seabirds*. SCHREIBER, E. & LEE, D. (Eds.). Society of Caribbean Ornithology, Spec. Ruston. Pp. 1–10.
94. LENTINO, M. & BRUNI, A. 1994. *Humedales costeros de Venezuela: Situación ambiental*. Sociedad Conservacionista Audubon de Venezuela. Caracas.
95. LESTERHUIS, A. & CLAY, R. 2011. Status assessment of South American breeding shorebirds. IV Meeting Western Hemisphere Shorebird Group. Burnaby, BC, Canada.
96. LINDIG-CISNEROS, R. & ZEDLER, J.B. 2005. La restauración de humedales. En: *Temas sobre la restauración ecológica*. SÁNCHEZ, O.; PETERS, E.; MÁRQUEZ, R.; VEGA, E.; PORTALES, G.; VALDÉZ, M. & AZUARA, D. (Eds.) Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología, U.S. Wildlife Services, Unidos para la Conservación A.C. México. Pp. 201–213.
97. LINDSAY, K.; HORWITH, B. & SCHREIBER, A. 2000. Status of the Magnificent Frigatebirds in the West Indies. In: *Status and conservation of West Indians seabirds*. SCHREIBER, E.A. & LEE, D.S. (Eds.). Society of Caribbean Ornithology, Spec. Publication # 1. Ruston, LA, USA. Pp. 58–64.
98. LÓPEZ, P., HAZEVOET, C. & PALMA, L. 2012. Has the magnificent frigatebird *Fregata magnificens* in the Cape Verde Islands reached the end of the road? *Zool. Caboverdiana*, 3: 82–86.
99. LOWTHER, P.E. & PAUL, R.T. 2002. Reddish Egret (*Egretta rufescens*), The birds of North America Online. Poole A. (Ed.). Cornell Lab of Ornithology. Ithaca, USA.
100. MARÍN, G. 2002. El fenómeno de la veranada en aves limícolas. *Fontus*, 9: 89–104.
101. MARÍN, G.; BLANCO, L.; PRIETO, A.; MUÑOZ, J. & ALZOLA, R. 2006. Dependencia de pequeñas lagunetas y charcas costeras para la avifauna residente y migratoria: dos casos en Venezuela. *Bol. Inst. Oceanogr. Vzla.*, 45: 149–163.
102. MARÍN, G.; CARVAJAL, Y. & MUÑOZ, J. 2012. Perspectivas conservacionistas de la avifauna en la laguna litoral urbana El Maguey, Estado Anzoátegui, Venezuela. *Bol. Inst. Oceanogr. Vzla.*, 49: 91–101.
103. MARÍN, G.; CARVAJAL, Y. & VOGLAR, J. 2009. Anidación de aves marinas en isla La Tortuga, cayo Herradura y cayo Tortuguillo Este, Venezuela. *Bol. Inst. Oceanogr. Vzla.*, 48: 35–41.
104. MARÍN, G.; CARVAJAL, Y.; VOGLAR, J.; LÓPEZ, D. & PEÑUELA, J. 2011. Diversidad de aves playeras Charadriiformes asociadas a humedales de la Isla La Tortuga y sus cayos, Venezuela. *Bol. Inst. Oceanogr. Vzla.*, 50: 49–57.

105. MARÍN, G.; GUEVARA, E. & BASTIDAS, L. 2003. Algunos componentes de la dieta de aves Ciconiiformes en ecosistemas marino-costeros del estado Sucre, Venezuela. *Saber*, 15: 99–155.
106. MARÍN, G. & MARÍN, B. 2011. Figuras innovadoras para la conservación de la diversidad: Marco teórico-conceptual. *Interciencia*, 36: 471–476.
107. MARÍN, J.; MARÍN, G. & GONZÁLEZ, L.G. 2012. Variación estacional de la estructura comunitaria en aves playeras Charadriiformes, y perspectivas de conservación, de la laguna de Punta de Mangle, isla de Margarita, Venezuela. *Bol. Inst. Oceanogr. Vzla.*, 50: 49–57.
108. MARÍN, G.; MUÑOZ, J.; GUEVARA, S. & RODRÍGUEZ, J.R. 2002. *Calonectris diomedea* nuevo procelárido para Venezuela. *Ornitol. Neotrop.*, 13: 91–92.
109. MARÍN, G.; MUÑOZ, J.; HERRERA, M. & RODRÍGUEZ, J.R. 2003. Primer registro de nidificación del caracolero (*Haematopus palliatus*) en Venezuela. *Acta Biol. Venez.*, 23: 37–38.
110. MARÍN, G.; MUÑOZ, J. & NAVARRO, R. 2008. Composición de la avifauna marino-costera de las fachadas caribe y atlántica de la península de Paria. *Bol. Inst. Oceanogr. Vzla.*, 47: 103–111.
111. MARÍN, G.; RAMÍREZ, Y.; MCNEIL, R.; FIGUEROA, L. & ROJAS, L.M. 2012. Retinal morphology and electroretinography in two visually foraging charadriiformes birds with different feeding activity rhythms: the Double-striped Thick-knee (*Burhinus bistriatus*) and the Southern Lapwing (*Vanellus chilensis*). *The Biologist*, 10: 6–23.
112. MARTÍNEZ, C. & FERREIRA, A. 1999. Breeding biology of the Scarlet Ibis on Cajual Island, Northern Brazil. *J. Field Ornithol.*, 70: 558–566.
113. MCNEIL, R. 1970. Hivernage et estivage d'oiseaux aquatiques nord-américains dans le nord-est du Venezuela (mue, accumulation de graisse, capacité de vol et routes de migration). *Oiseau Rev. Franç. Ornithol.*, 40: 185–302.
114. MCNEIL, R. 1971. Lean-season fat in a South American population of Black-necked Stilts. *Condor*, 74: 472–475.
115. MCNEIL, R. & BURTON, J. 1972. Cranial pneumatization patterns and bursa of Fabricius in North American shorebirds. *Wilson Bull.*, 84: 329–339.
116. MCNEIL, R. & BURTON, J. 1973. Dispersal of southbound migrating North American shorebirds away from the Magdalen islands, Gulf of St. Lawrence, and Sable Island, Nova Scotia. *Carib. J. Sci.*, 13: 257–278.
117. MCNEIL, R.; DÍAZ, O.; LIÑERO, I. & RODRÍGUEZ, J.R. 1995. Day-and night-time prey availability for waterbirds in a tropical lagoon. *Can. J. Zool.*, 73: 869–878.

118. MCNEIL, R.; DÍAZ, M.T.; CASANOVA, B. & VILLENEUVE, A. 1995. Trematode parasitism as a possible factor in over-summering of Greater Yellowlegs (*Tringa melanoleuca*). *Ornitol. Neotrop.*, 6: 57–65.
119. MCNEIL, R.; DÍAZ, M.T.; CASANOVA, B.; VILLENEUVE, A. & THIBAUT, M. 1996. Trematode infestation as a factor in shorebird over-summering: A case study of the Greater Yellowlegs (*Tringa melanoleuca*). *Bull. Scand. Soc.*, 6: 114–117.
120. MCNEIL, R.; DÍAZ, M.T. & VILLENEUVE, A. 1994. The mystery of shorebird over-summering: a new hypothesis. *Ardea*, 82: 143–152.
121. MCNEIL, R.; DRAPEAU, P. & PIERROTI, R. 1993. Nocturnality in colonial waterbirds: occurrence, special adaptations, and suspected benefits. In: *Current Ornithology. Vol. 10*. POWER, D.M. (Ed.). Plenum Press. New York, USA. Pp. 187–246.
122. MCNEIL, R.; LIMOGES, B.; MERCIER, F. & RODRÍGUEZ, J.R. 1987. Wilson's Phalarope in South America. *Am. Birds*, 41: 391.
123. MCNEIL, R.; OUELLET, H. & RODRÍGUEZ, J. 1985. Urgencia de un programa de conservación de los ambientes costeros (lagunas, planicies fangosas, laderas costeras y manglares) del Norte de América del Sur. *Bol. Soc. Venez. Cienc. Nat.*, 50: 449–474.
124. MCNEIL, R.; RODRÍGUEZ, J.R. & MERCIER, F. 1985a. Winter range expansion of the Long-billed Curlew (*Numenius americanus*) to the South American continent. *Auk*, 102: 174–175.
125. MCNEIL, R.; RODRÍGUEZ, J.R. & MERCIER, F. 1985b. Eastward range expansion of the Marbled Godwit in South America. *Wilson Bull.*, 97: 243–244.
126. MCNEIL, R. & ROMPRÉ, G. 1995. Day and night feeding territoriality in Willets *Catoptrophorus semipalmatus* and Whimbrel *Numenius phaeopus* during the non-breeding season in the tropics. *Ibis*, 137: 169–176.
127. MERCIER, F. & MCNEIL, R. 1994. Seasonal variations in intertidal density of invertebrate prey in a tropical lagoon and effects of shorebird predation. *Can. J. Zool.*, 72: 1755–1763.
128. MERCIER, F.; MCNEIL, R. & RODRÍGUEZ, J.R. 1987. First occurrence of Bar-tailed Godwit in South America and status of the Marbled Godwit in Northeastern Venezuela. *J. Field Ornithol.*, 58: 78–80.
129. MITSCH, W.J. & GOSSELINK, J.G. 2000. *Wetlands*. John Wiley & Sons. New York.
130. MIZRAHI, D. & PETERS, K.A. 2011. Spatial connectivity between major wintering and migration stopover sites for Semipalmated Sandpiper. IV Meeting Western Hemisphere Shorebird Group. Burnaby, BC, Canada.

131. MOLINA, K.C. & ERWIN, R.M. 2006. The distribution and conservation status of the Gull-billed Tern (*Gelochelidon nilotica*) in North America. *Waterbirds*, 29: 271–295.
132. MONENTE, J. 1990. Influencia del río Orinoco en el Mar Caribe, materia en suspensión. *Mem. Soc. Ccs. Nat. La Salle*, 46: 95–105.
133. MORENO-OSTOS, E.; PARACUELLOS, M.; DE VICENTE, I.; NEVADO J.C. & CRUZ-PIZARRO, L. 2008. Response of waterbirds to alternating clear and turbid water phases in two shallow Mediterranean lakes. *Aquat. Ecol.*, 42: 701–706.
134. MORRIER, A. & MCNEIL, R. 1991. Time activity budget of Wilson's and semipalmated plovers in a tropical environment. *Wilson Bull.*, 103: 598–620.
135. MORRISON, G.R.I. 2011. Dramatic shorebirds populations declines along the Northeastern coast of South America. IV Meeting Western Hemisphere Shorebird Group. Burnaby, BC, Canada.
136. MORRISON, R. & MYERS, J.P. 1987. Wader migration systems in the New World. *Wader Study Group Bull.*, 7: 57–69.
137. MORRISON, R. & ROSS, R. 1987. Atlas of Nearctic shorebirds on the coast of South America. *Can. Wildlife Serv. Spec. Publ.*, 1: 1–128.
138. MUÑOZ, J.; ALZOLA, R.; MARÍN, G. & PRIETO, A. 2008. Composición y tamaño de grupos en el alcatraz (*Pelecanus occidentalis*) y la tijereta de mar (*Fregata magnificens*), en la península de Araya. *Saber*, 20: 59–66.
139. MUÑOZ, J.; MARÍN G.; ANDRADE, J. & ALZOLA, R. 2008. Notas sobre la dieta de la cotúa olivácea (*Phalacrocorax olivaceus*) en una laguna marino-costera de la península de Araya, Venezuela. *Saber*, 20: 253–258.
140. MUÑOZ, J.; MARÍN, G.; ANDRADE, J.; ZAVALA, R. & MATA, A. 2012. Trophic position of the Neotropical Cormorant (*Phalacrocorax olivaceus*): integrating dietary analysis with stable isotopes analysis. *J. Ornithol.*, 153: 13–18.
141. MUÑOZ, J.; MARÍN, G. & GONZÁLEZ, L. 2015a. Primer registro de la gaviota patinegra (*Thalasseus sandvicensis*) en el Estado Sucre, Venezuela. *Bol. Inst. Oceanogr. Vzla.*, 54: 235–237.
142. MUÑOZ, J.; MARÍN, G. & GONZÁLEZ, L. 2015b. Primer caso de leucismo en alcatraz (*Pelecanus occidentalis*) en Venezuela. *Rev. Venez. Ornitol.*, 5: 22–23.
143. MUÑOZ, J.; TORRES, K.; LEMUS, M. & PARRA, E. 2009. Determinación de mercurio en el ave migratoria *Calidris pusilla* (Charadriiformes: Scolopacidae) en el complejo lagunar Chacopata-Bocaripo, península de Araya, estado Sucre, Venezuela. IX Congreso CETAC Latinoamérica. Lima, Perú. Resúmenes.

144. NAVARRO, R.; LEAL, S.; MARÍN, G. & BASTIDAS, L. 2010. Anidación de cinco especies de aves acuáticas Charadriiformes en bancos aluviales del río Orinoco. *Saber*, 22: 232–237.
145. NEBEL, S.; DELGADO, F.; ESTELA, F.A.; EVANS, L.J.; HARRINGTON, B.; KUS, B.E.; LYONS, J.E.; MERCIER, F.; ORTEGO, B.; TAKEKAWA, J.Y.; WARNOCK, N. & WARNOCK, S.E. 2002. Western sandpipers (*Calidris mauri*) during the nonbreeding season: spatial segregation on a hemispheric scale. *Auk*, 119: 922–928.
146. NOGALES, M.; MARTIN, A.; TERSHY, B.R.; DONLAN, C.J.; VEITCH, D.; PUERTA, N.; WOOD, B. & ALONSO, J. 2004. A review of feral cat eradication on islands. *Conserv. Biol.*, 18: 310–319.
147. NORTON, R. 2000. Status and conservation of Sandwich and Cayenne Terns in the West Indies. In: *Status and conservation of West Indians seabirds*. SCHREIBER, E.A. & LEE, D.S. (Eds.). Society of Caribbean Ornithology, Spec. Publ. # 1. Ruston, LA, USA. Pp. 80–86.
148. ORTA, J. 1992. Family Phalacrocoracidae (Cormorants). *Handbook of the birds of the world*, Vol. 1. In: DEL HOYO, J.; ELLIOTT, A. & SARGATAL, J. (Eds.). Lynx Edicions, Barcelona. Pp. 326–353.
149. OTTEMA, O.H. & RAMCHARAN, S. 2009. Declining numbers of Lesser Yellowlegs *Tringa flavipes* in Surinam. *Wader Stud. Group Bull.*, 166: 87–88.
150. PHELPS, W. JR. & AVELEDO, H.R. 1987. Cinco nuevas subespecies de aves (Rallidae, Trochilidae, Picidae, Furnariidae) y tres extensiones de distribución para Venezuela. *Bol. Soc. Venez. Cienc. Nat.*, 41:7–26.
151. PHELPS, W. & MEYER DE SCHAUENSSE, R. 1979. *Una guía de las aves de Venezuela*. Gráficas Armitano. Caracas.
152. PIERSMA, T. 1996. Familia Charadriidae (plovers). In: *Handbook of the birds of the world*. Vol. 3. DEL HOYO, H.; ELLIOTT, A. & SARGATAL, J. (Eds.). Hoatzin to auks. Lynx Editions. Barcelona, España. Pp. 384–442.
153. PIERSMA, T. & BAKER, A.J. 2000. Life history characteristics and the conservation of migratory shorebirds. In: *Behaviour and conservation*. Morris, L.M. & Sutherland, W.J. (Eds.). Cambridge Univ. Press. Cambridge, UK. Pp. 105–124.
154. PIRELA, D. 2000. Monitoring Caribbean Flamingos at Los Olivitos Wildlife Refuge, western Venezuela. *Waterbirds*, 23: 103–108.
155. PIRELA, D. & CASLER, C. 2005. Mercury concentrations in tissues of aquatic birds from the northern lake Maracaibo system, western Venezuela. *Bol. Centro Invest. Biol.* 39: 108–127.

156. POOLE, A.F. 1994. Family Pandionidae (Osprey). In: *Handbook of the birds of the World*. Vol. 2. DEL HOYO, J.; ELLIOT, A. & SARGATAL, J. (Eds.). Lynx Edicions, Barcelona, Spain. Pp. 42–51.
157. PRINS, T.G. & NIJMAN, V. 2005. Historic changes in the status of Caribbean coot in the Netherlands Antilles. *Oryx*, 39: 125–126.
158. RESTALL, R.; RODNER, C. & LENTINO, M. 2007. *Birds of northern of South America: An identification guide*. Vol. 1. Yale University Press. New Haven & London.
159. ROBERT, M. & MCNEIL, R. 1989. Comparative day and night feeding strategies of shorebirds species in a tropical environment. *Ibis*, 131: 69–79.
160. ROBINSON, J.A.; MICHAEL, J.; SKORUPA, J.P. & ORING, L.W. 1999. Black-necked Stilt (*Himantopus mexicanus*). The Birds of North America. Poole, A. (Ed.). Retrieved from the Birds of North America. Cornell Lab of Ornithology. Ithaca.
161. RODNER, C. 2006. *Waterbirds in Venezuela*. Sociedad Conservacionista Audubon de Venezuela. Caracas, Venezuela.
162. RODRÍGUEZ, J. R. 1999. Contribuciones ecológicas, nuevos registros y extensiones territoriales de distribución para la avifauna del estado Sucre, Venezuela: una revisión actualizada. Trabajo de Ascenso. Universidad de Oriente. Cumaná, Venezuela.
163. RODRÍGUEZ, A. & ASPIROZ, A. 2004. Nidificación del caracolero (*Haematopus palliatus*) en la Península de Paraguaná, Venezuela. *Ornitol. Neotrop.*, 15: 269–270.
164. RODRÍGUEZ, A. & LENTINO, M. 2002. Population, diet and impact of Neotropical Cormorants in relation to shrimp production in northeastern Venezuela. 23rd International Ornithological Congress, Beijing, China. pp 217.
165. RODRÍGUEZ, J. & ROJAS, F. 1999. *Libro rojo de la fauna venezolana*. Segunda Edición. Provita-Fundación Polar. Caracas, Venezuela.
166. ROJAS, L.M.; MCNEIL, R.; CABANA, T. & LACHAPELLE, P. 1997. Diurnal and nocturnal visual function in two tactile foraging waterbirds: the American White Ibis and the Black Skimmer. *Condor*, 99: 191–200.
167. ROJAS, L.M.; MCNEIL, R.; CABANA, T. & LACHAPELLE, P. 1999a. Diurnal and nocturnal visual capabilities in shorebirds as a function of their feeding strategies. *Brain Behav. Evol.*, 53: 29–43.
168. ROJAS, L.M.; MCNEIL, R.; CABANA, T. & LACHAPELLE, P. 1999b. Behavioral, morphological and physiological correlates of diurnal and nocturnal vision in selected wading bird species. *Brain Behav. Evol.*, 53: 227–242.

- 169.ROMANO, M.; BARBERIS, I.; PAGANO, G. & MAIDAGAN, J. 2005. Seasonal and interannual variation in waterbird abundance and species composition in the Melincué saline lake, Argentina. *Eur. J. Wildl. Res.*, 51: 1–13.
- 170.ROMPRÉ, G. & MCNEIL, R. 1994. Seasonal changes in day and night foraging of willets in Northeastern Venezuela. *Condor*, 96: 734–738.
- 171.ROSA, S.; PALMEIRIM, J. & MOREIRA, F. 2003. Factors affecting waterbird abundance and species richness in an increasingly urbanized area of the Tagus Estuary in Portugal. *Waterbirds*, 26: 226–232.
- 172.SANDERSON, E.; REDFORD, K.; VEDDER, A.; COPPOLILLO, P. & WARD, S. 2002. A conceptual model for conservation planning based on landscape species requirements. *Landscape Urban Plan.*, 58: 41–5.
- 173.SAYEGH, J. 1982. El *Pelecanus occidentalis* Linn, sus cromosomas y algunos parámetros ecológicos. Trabajo de Grado. Departamento de Biología, Universidad de Oriente, Núcleo de Sucre. Cumaná, Venezuela.
- 174.SCHREIBER, R.W. 1980. The Brown Pelican: An endangered species? *BioScience*, 30: 742–747.
- 175.SHEALER, D. 1999. Sandwich Tern (*Sterna sandvicensis*) N° 405. In: *The birds of North America*. POOLE, A. & GILL, F. (Eds.). The Birds of North America, Inc. Philadelphia, PA, USA.
- 176.SMIT, C.; LAMBECK, R. & WOLFF, W. 1987. Threats to coastal wintering and staging areas of waders. *Wader Study Group Bull.*, 49: 105–113.
- 177.ST. CLAIR, C.; RUIZ-GUERRA, C.; JHONSTON-GONZÁLEZ, R. & CIFUENTES, Y. 2011. Abundancia, morfometría, edad y aspectos comportamentales del playero occidental y el playero semipalmado en el Pacífico Sur Colombiano. IV Meeting Western Hemisphere Shorebird Group. Burnaby, BC, Canada.
- 178.SYBLEY, C.J. & MONROE, B.L. JR. 1990. *Distribution and taxonomy of birds of the world*. Yale University Press. New Haven, Connecticut, USA.
- 179.TABILO, E.; JORGE, R.; RIQUELME, R.; MONDACA, A.; LABRA, C.; CAMPUZANO, J.; TABILO, M.; VARELA, M. & SALLABERRY, M. 1996. Management and conservation of the habitats used by migratory shorebirds at Coquimbo, Chile. In: *Shorebird ecology and conservation in the western hemisphere*. HICKLIN, P. (Ed.). International Wader Studies and Canadian Wildlife Service. Peterborough, U.K. Pp. 79–84.
- 180.TAFT, O.; COLWELL, M.; ISOLA, C. & SAFRAN, R. 2002. Waterbird responses to experimental drawdown: implications for the multispecies management of wetland mosaics. *J. Applied Ecol.*, 39: 987–1001.

181. TAYLOR, B. & CHRISTIE, D.A. 1996. Mangrove Rail (*Rallus longirostris*) In: *Handbook of the birds of the world alive*. DEL HOYO, J.; ELLIOTT, A.; SARGATAL, J.; CHRISTIE, D.A. & DE JUANA, E. Lynx Edicions. Barcelona
182. TELFAIR R. C.II. 1994. Cattle Egret (*Bubulcus ibis*). In: *The birds of North America*, no. 113. POOLE, A. & GILL, F. (Eds.). The Academy of Natural Sciences, Philadelphia & The American Ornithologists' Union. Washington, D.C.
183. TELFAIR, R.C. II. & MORRISON, M.L. 1995. Neotropic Cormorant (*Phalacrocorax brasilianus*). In: *The birds of North America*, No. 137. POOLE, A. & GILL, F. (Eds.) The Academy of Natural Sciences Philadelphia & The American Ornithologists' Union. Washington, D.C.
184. THIBAUT, M. & MCNEIL, R. 1994. Day/night variation in habitat use by Wilson's plovers in Northeastern Venezuela. *Wilson Bull.*, 106: 299–310.
185. THIBAUT, M. & MCNEIL, R. 1995. Predator-prey relationship between Wilson's plovers and fiddler crabs in Northeastern Venezuela. *Wilson Bull.*, 107: 73–80.
186. THOMAS, B.T. 1987. Spring shorebirds migration through central Venezuela. *Wilson Bull.*, 99: 571–578.
187. TORRES, M.; QUINTERO, Z. & TAKANO, F. 2006. Variación estacional en la abundancia y diversidad de aves limícolas en el refugio de vida Silvestre Pantanos de Villa, Lima-Perú. *Ecol. Aplic.*, 51: 119–125.
188. TRAUT, A. & HOSTETLER, M. 2003. Urban lakes and waterbirds: Effects of development on avian behavior. *Waterbirds*, 26: 209–302.
189. U.S. EPA (United States Environmental Protection Agency). 2002. *Methods for evaluating wetlands condition: Biological assessment methods for birds*. Office of Water, U.S. Environmental Protection Agency. Washington, D.C.
190. VERA, M.; MUÑOZ, J. & MARÍN, G. 2016. Determinación de metales pesados (Cr, Cu, Cd, Zn, Ni y Pb) en el alcatraz (*Pelecanus occidentalis* L. 1766), en el Estado Sucre, Venezuela. *Bol. Inst. Oceanogr. Vzla.* 55: 19–31.
191. VEEA, C.; RODRÍGUEZ, G.A.; ASCANIO, D. & SOLÓRZANO, A. 2012. *Los nombres comunes de las aves de Venezuela*. Comité de Nomenclatura Común de las Aves de Venezuela. Unión Venezolana de Ornitólogos (UVO). Caracas.
192. VIGNALI, M. 1979. Estratigrafía y estructura de las cordilleras metamórficas de Venezuela oriental (Península de Araya-Paria e Isla de Margarita). *Geos*, 25: 19–66.
193. WELLER, M. 1988. Issues and approaches in assessing cumulative impacts on waterbird habitat in wetlands. *Environ. Manage.*, 12: 695–701.

194. WESTERN HEMISPHERE SHOREBIRD RESERVE NETWORK (WHSRN). 2007. Species conservation plans. On line at: http://www.whsrn.org/shorebirds/conservation_plans.html. Accessed May 2011.
195. WETLANDS INTERNATIONAL. 2002. *Waterbird population estimates*. Third Edition. Wetlands International Global Series No. 12. Wageningen, The Netherlands.
196. WHIGHAM, D. & VERHOEVEN, J.T.A. 2009. Wetlands of the world: the next installment. *Wetlands Ecol. Manage.*, 17: 167.
197. WILKE, A.L. & JOHNSTON-GONZÁLEZ, R. 2010. *Conservation plan for the Whimbrel (Numenius phaeopus)*. Version 1.1. Manomet Center for Conservation Sciences. Manomet, Massachusetts.
198. WILSON, W.H. 1994. Western Sandpiper (*Calidris mauri*). In: *The birds of North America*, no. 90. POOLE, A. & GILL, F. (Eds.). Academy of Natural Sciences, Philadelphia & American Ornithologists' Union. Washington, D.C., USA.
199. YASUÉ, M. 2006. Environmental factors and spatial scale influence shorebirds responses to human disturbance. *Biol. Conserv.*, 128: 47–54.
200. ZOCKLER, C.; DELANY, S. & HAGEMEIJER, W. 2003. Wader populations are declining -how will we elucidate the reasons? *Wader Study Group Bull.*, 100: 202–211.
201. ZUSI, R. 1996. Family Rynchopidae (skimmers). In: *Handbook of the birds of the world, vol. 3: Hoatzin to Auk*. DEL HOYO, J.; ELLIOT, A. & SARGATAL, J. (Eds.). Lynx Edicions, Barcelona, Spain. Pp. 668–677.