



REVISTA VENEZOLANA DE

Ornitología



PUBLICACIÓN DE LA UNIÓN VENEZOLANA DE ORNITÓLOGOS

DICIEMBRE 2016 • VOLUMEN 6



ISSN 2244-8411

Campephilus melanoleucos

REVISTA VENEZOLANA DE



Ornitología

EDITOR

CARLOS VEREA

Instituto de Zoología Agrícola, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela, Maracay. uvo.ciens.ucv.ve

COMITÉ EDITORIAL

MIGUEL LENTINO

Fundación Ornitológica Phelps, Edif. Gran Sabana, Piso 3, Sabana Grande, Caracas

CARLOS DANIEL CADENA

Departamento de Ciencias Biológicas, Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia

ADRIANA RODRÍGUEZ-FERRARO

Departamento de Estudios Ambientales, Universidad Simón Bolívar, Caracas

JOHN BLAKE

Department of Wildlife Ecology and Conservation, University of Florida, USA

JORGE PÉREZ-EMÁN

Instituto de Zoología y Ecología Tropical, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela, Caracas

JUAN IGNACIO ARETA

IBIGEO-CONICET, Mendoza 2, Salta (4400) Salta, Argentina

LUIS GONZALO MORALES

Instituto de Zoología y Ecología Tropical, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela, Caracas

ELISA BONACCORSO

Centro de Investigación en Biodiversidad y Cambio Climático, Universidad Tecnológica Indoamérica, Quito, Ecuador

MARÍA ALEXANDRA GARCÍA-AMADO

Centro de Biofísica y Bioquímica, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Altos de Pipe, Caracas

UNIÓN VENEZOLANA DE ORNITÓLOGOS, A. C.

Junta Directiva

CRISTINA SAINZ

Presidente

MIGUEL LENTINO

Director

ADRIANA RODRÍGUEZ-FERRARO

Director

JHONATHAN MIRANDA

Suplente

LUIS GONZALO MORALES

Suplente

DISEÑO DE PORTADA

PEDRO QUINTERO NAVARRO

DIAGRAMACIÓN Y MONTAJE

ALEXANDER CANO

Revista Venezolana de Ornitología

ISSN 2244-8411

Depósito legal pp-201002DC3617

Av. Abraham Lincoln, Edif. Gran Sabana, Piso 3, Urb. El Recreo, Caracas, Venezuela

www.uvo.ciens.ucv.ve

CONTENIDO

ARTÍCULOS

RIQUEZA, ABUNDANCIA Y DIVERSIDAD DE AVES ACUÁTICAS ASOCIADAS AL COMPLEJO LAGUNAR CHACOPATA-BOCARIPO, ESTADO SUCRE, VENEZUELA. **Escarlyn Aguilera, Gedio Marín y Jorge Muñoz**

Richness, abundance, and diversity of waterbirds associated to the Chacopata-Bocaripo lagoon complex, Sucre state, Venezuela 4

AVIFAUNA DE UN SECTOR DEL INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS, ALTOS DE PIPE, ESTADO MIRANDA, VENEZUELA. **Hugo Rodríguez-García, Omar Sumoza y Luis Faria**

Avifauna composition in a sector of Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Altos de Pipe, Miranda state, Venezuela 13

CENSO NEOTROPICAL DE AVES ACUÁTICAS EN VENEZUELA 2015. **Cristina Sainz-Borgo, Sandra Giner, Frank Espinoza, Juan Carlos Fernández-Ordóñez, Daniel García, Eduardo López, Jorge Matheus, Carlos Rengifo, Adriana Rodríguez-Ferraro, Alberto Porta, Virginia Sanz y Lermith Torres**

Neotropical waterbird census in Venezuela 2015 27

MIGRACIÓN EN RANCHO GRANDE: RESULTADOS DEL PROGRAMA DE MONITOREO DE LA MIGRACIÓN DE AVES EN EL PARQUE NACIONAL HENRI PITTIER, 2015. **Miguel Lentino**

Bird migration at Rancho Grande: results of the bird migration monitoring program in Henri Pittier National Park, 2015 37

NOTAS

DESCRIPTION OF THE NEST AND EGGS OF THE RUSTY FLOWERPIERCER *DIGLOSSA SITTOIDES HYPERYTHRA* FROM VENEZUELA. **Hugo Rodríguez-García, Fernando Riera and Omar Sumoza**

Descripción del nido y los huevos del Robanéctar Payador *Diglossa sittoides hyperythra* de Venezuela 50

FURTHER RECORDS FOR THE SWAINSON'S HAWK *BUTEO SWAINSONI* IN VENEZUELA. **Paolo Ramoni-Perazzi, Carlos Rengifo and Irma Alejandra Soto-Werschitz**

Registros adicionales para el Gavilán Langostero *Buteo swainsoni* en Venezuela 52

PRIMER REGISTRO DEL GABÁN *MYCTERIA AMERICANA* EN EL ESTADO MÉRIDA, VENEZUELA. **N. Milena Cárdenas-Avella y Mariana Ayala-Ochoa**

First record of the Wood Stork *Mycteria americana* in Merida state, Venezuela 55

PRIMEROS REGISTROS DE LA TÓRTOLA ALIBLANCA *ZENAIDA ASIATICA* EN VENEZUELA. **Juan Carlos Fernández-Ordóñez, Samuel Narciso y Toribio Mata**

First records of the White-winged Dove *Zenaida asiatica* in Venezuela 58

FALAROPA PICO FINO *PHALAROPUS LOBATUS*, UNA NUEVA ESPECIE PARA VENEZUELA Y FALAROPA PICO LARGO *PHALAROPUS TRICOLOR*, NUEVO REGISTRO PARA EL ESTADO ZULIA. **Lermith Torres, Pedro Caldera y José G. León**

Red-necked Phalarope *Phalaropus lobatus*, a new species for Venezuela, and Wilson's Phalarope *Phalaropus tricolor*, a new record for Zulia state 62

FIRST EVIDENCE OF AN OSPREY *PANDION HALIAETUS* PREYING ON ELASMOBRANCHES. **Juan C. Fernández-Ordóñez, Oscar M. Lasso-Alcalá y Ernesto J. Ron**

Primera evidencia del Águila Pescadora depredando elasmobránquios 65

NUEVOS REGISTROS DE ABERRACIONES EN EL PLUMAJE PARA VARIAS ESPECIES DE AVES EN VENEZUELA. **Cristina Sainz-Borgo, David Ascanio, Lorenzo Calcaño, Eduardo López, Jhonathan Miranda, Adriana Rodríguez-Ferraro, Rafael Ravard, Jhonny Santodomingo, Mariam Trejo y Hein van Grouw**

New records of plumage aberration for several bird species in Venezuela..... 68

SITUACIÓN ACTUAL DE LA DISTRIBUCIÓN DEL TEJEDOR AFRICANO *PLOCEUS CUCULLATUS* EN VENEZUELA. **Juan C. Fernández-Ordóñez, Jeshua A. Nieves, Sabino R. Silva, Francisco J. Contreras y Tulio J. Reyes**

Current situation in the Village Waver *Ploceus cucullatus* distribution in Venezuela.....74

IDENTIFICACIÓN MOLECULAR DEL SEXO DE INDIVIDUOS DEL GÉNERO *HENICORHINA* EN VENEZUELA. **Ana Melisa F. Fernandes, Fernando Machado-Stredel, Marialejandra Castro y Jorge Luis Pérez-Emán**

Molecular sex identification in individuals of *Henicorhina* genus from Venezuela.....81

RESÚMENES DE TESIS

VARIACIÓN GEOGRÁFICA, GENÉTICA Y MORFOLÓGICA DEL CUCARACHERO SELVÁTICO *HENICORHINA LEUCOPHRYS* (AVES: TROGLODYTIDAE) EN VENEZUELA. **Fernando Machado-Stredel y Jorge Luis Pérez-Emán**

Geographic variation in mitochondrial and phenotypical characters of the Gray-breasted Wood-Wren *Henicorhina leucophrys* (Aves: Troglodytidae) from Venezuela 84

ASPECTOS DE LA ECOLOGÍA VOCAL DEL QUERREQUERRE *CYANOCORAX YNCAS* EN LAS MONTAÑAS DEL NORTE Y SUR DE CARACAS, VENEZUELA. **Guillermo F. Anderson Benaim y Cristina Sainz-Borgo**

Vocal ecology of the Green Jay *Cyanocorax yncas* from mountains on the north and south of Caracas, Venezuela 85

ESTUDIO DE LAS RELACIONES SOCIALES EN TORTOLITAS *COLUMBINA TALPACOTI* EN UNA FUENTE ARTIFICIAL DE ALIMENTO **Victoria C. Ruiz Dávila, Cristina Sainz-Borgo y Luis Levin**

A study about the social relationships of the Ruddy Ground-Doves *Columbina talpacoti* in an artificial food source..... 86

PORTADA: El Carpintero Real Pico Amarillo *Campephilus melanoleucus* (Picidae) representa a uno de los pájaros carpinteros más robustos, poderoso y atractivo de Venezuela, dado su gran tamaño y el marcado contraste de su llamativa cresta roja con el negro de su plumaje. Junto a sus congéneres, forma un grupo de aves de vuelo ondulado, que exploran los árboles trepando por los troncos y ramas, sujetándose con sus fuertes garras, mientras se apoyan sobre las plumas endurecidas (puntiagudas) de su cola, para formar un "trípode natural" que les permite mantener una posición vertical mientras trepan. Provisto de un pico fuerte a manera de cincel, martilla continua y rápidamente la corteza de los árboles para abrir pequeñas oquedades de donde extrae, ayudado con su larga lengua, larvas de insectos; no obstante, también se alimenta con frecuencia de frutos. Solitario, en pareja o pequeños grupos familiares (2-4 individuos), frecuenta áreas arboladas dominadas por grandes árboles y palmas, los cuales le sirven de sustrato para la construcción de su nido: una oquedad excavada con la participación de ambos sexos. Allí la hembra coloca dos (2) huevos, rara vez tres, de los cuales generalmente sobrevive un pichón. Si bien la hembra es más activa durante la incubación, empollamiento y alimentación de los pichones, el macho también participa en todas las actividades, además de alimentar a la hembra mientras incuba/empolla. Una vez desarrollado, el pichón abandona el nido en un vuelo tosco, errático, tambaleante, bajo la supervisión de sus padres, al menos durante las dos primeras semanas después de abandonado el nido. **FOTOGRAFÍA Y TEXTO:** Carlos Vereá, Quebrada Santa Rosa, El Hatillo, estado Miranda.

Riqueza, abundancia y diversidad de aves acuáticas asociadas al complejo lagunar Chacopata-Bocaripo, estado Sucre, Venezuela

Escarlyn Aguilera¹, Gedio Marín¹ y Jorge Muñoz²

¹Laboratorio de Ecología de Aves, Departamento de Biología, Universidad de Oriente, Cumaná, Venezuela
gediom@yahoo.com

²Centro de Investigaciones Ecológicas Guayacán, Península de Araya, Universidad de Oriente
Territorio Insular Francisco de Miranda, Venezuela

Resumen.– Las lagunas costeras son ecosistemas de alta diversidad y productividad, pero en las últimas décadas los hábitat de muchas especies de aves acuáticas que los explotan han sido intensamente degradados y destruidos. Se inventarió la avifauna acuática asociada las lagunas de Bocaripo (LB) y Chacopata (LC), ubicadas al NE de la Península de Araya, estado Sucre, desde agosto 2013 hasta marzo 2014, mediante conteos mensuales por transectos de línea sin estimados de distancia. Se calcularon los índices de Abundancia Relativa (A_{ij}), Riqueza (número de especies), Diversidad de Simpson (λ), Equitabilidad ($E\lambda$), Similitud (Ss) y Relevancia Específica (RE). Se identificaron 37 especies, pertenecientes a 13 familias. Las familias que presentaron el mayor número de especies fueron Scolopacidae (10), Ardeidae (8), Laridae (6) y Charadriidae (4). La riqueza fue mayor en LC (34 especies) que en LB (27). La diversidad (λ) promedio fue mayor en LB (2,37 bit.ind-1) que en LC (1,73 bit.ind-1). La similitud (Ss) entre ambas lagunas fue 33,3%. En LB, las especies con mayor FA fueron *Pluvialis squatarola*, *Tringa semipalmata* y *Numenius phaeopus*, mientras que en LC fueron *N. phaeopus*, *Fregata magnificens*, *Tringa melanoleuca*, *Eudocimus ruber* y *Pelecanus occidentalis*. Las especies con mayor FA fueron *Eudocimus ruber* y *Tringa melanoleuca*, en LC y LB, respectivamente. A pesar de la cercanía de ambas lagunas, el tamaño desigual entre las superficies de LC (630 ha) y LB (58 ha) pudiera justificar, en parte, las diferencias en los valores obtenidos de riqueza y diversidad. Estos resultados podrían revelar la importancia del complejo lagunar Chacopata-Bocaripo como sitio habitual de permanencia de especies de aves acuáticas, residentes y migratorias del NE de Venezuela. Se recomienda elaborar planes para su eventual postulación legal como Santuario de Aves.

Palabras claves: Aves acuáticas, Chacopata-Bocaripo, conservación, diversidad, humedal

Abstract.– **Richness, abundance, and diversity of waterbirds associated to the Chacopata-Bocaripo lagoon complex, Sucre state, Venezuela.**– Coastal lagoons are ecosystems of high biodiversity and productivity; nevertheless these waterbirds habitats have been subject to intense environmental degradation and destruction in the past years. At Bocaripo (BL) and Chacopata lagoons (CL), northeastern Araya Peninsula, Sucre state, we carried on monthly counting by lineal transects, without distance estimate, from June 2013 to March 2014, in order to estimate waterbird richness and abundance, as well as important diversity and community indexes, such as Simpson (λ), Equitability ($E\lambda$), Similarity (Ss) and Specific Relevance (RE). A total of 37 species of 13 families were recorded. Families Scolopacidae (10 species), Ardeidae (8), Charadriidae (6) and Laridae (6) were the most important. Species richness was higher in CL (34 species) than BL (27). The average diversity (λ) was higher in LB (2.37 bit. ind-1) than LC (1.73 bit. ind-1). Waterbirds such as *Pluvialis squatarola*, *Tringa semipalmata* and *Numenius phaeopus* were the most important species in BL, whereas *N. phaeopus*, *Fregata magnificens*, *Tringa melanoleuca*, *Eudocimus ruber* and *Pelecanus occidentalis* were the most important species in CL. Similarity (Ss) between lagoons was 33.33%. In spite of the both lagoons vicinity, their differences sizes (630 ha LC; 58 ha LB) could partially justify the dissimilarities in diversity and abundance values obtained. Our findings revealed that Chacopata-Bocaripo lagoon complex is an important migration stopover site for waterbirds species at northeastern Venezuela. These findings represent valuable arguments that would serve as a guide to developing conservation action plans to postulate the area as a bird sanctuary.

Key words: Chacopata-Bocaripo, conservation, diversity, waterbirds, wetland

INTRODUCCIÓN

Las lagunas costeras ocupan el 13% de la franja litoral global y la conservación de sus hábitat depende en gran parte del análisis de sus características naturales, particularmente su biodiversidad, la cual es el criterio primordial utilizado para elaborar políticas para su protección (Nichols 1989, Kjerfve 1994, Esteves et al 2008, Garrido et al 2011); por otro lado, en las últimas décadas las poblaciones y hábitat de muchas especies de aves acuáticas que evolucionan en las lagunas costeras neotropicales (playeros, pollas acuáticas, aves coloniales) han venido declinando ostensiblemente, debido, entre otros, a los diversos efectos de las actividades antrópicas sobre su dinámica ecológica (McNeil et al 1985, Alves y Pereira 1998, Morrison et al 2004, Rodrigues y Michelin 2005, Romano et al 2005, Kuijken 2006, Marín et al 2006, Blanco et al 2007, Ottema y Ramcharan 2009, Marín et al 2010, Dias et al 2011, Marín et al 2012, Mujica y Marín 2014, Castro y Siciliano 2014).

En humedales de latitudes Neárticas, la estructura de las comunidades que involucran aves acuáticas tiende a cambiar marcadamente durante su ciclo anual, pues una buena parte de sus poblaciones migra estacionalmente hacia los humedales Neotropicales (Morrison y Ross 1987). A menudo, tales desplazamientos conducen a que estos últimos incrementen su abundancia y riqueza específica, en particular con especies limícolas Charadriiformes (Morrison y Ross 1987, Torres et al 2006, Blanco 2003, Rodrigues y Michelin 2005, Di Giacomo y Parera 2008, Dias et al 2011, Castro y Siciliano 2014). Adicionalmente, al menos en Venezuela, varias especies de Ciconiiformes realizan movimientos locales temporales (intratropicales) hacia las lagunas litorales una vez terminada su época reproductiva en zonas interiores continentales como los llanos, durante la sequía y la interfase sequía-lluvia (McNeil et al 1985, Mujica y Marín 2014).

Con todo y sus limitaciones, los criterios de valoración ecológica de los humedales en función de las aves, de alguna u otra manera, implican un número de aves que utilizan el ecosistema, amplitud de sus fluctuaciones numéricas, diversidad de especies, presencia de especies amenazadas de extinción o características de la fauna local, regional, nacional o internacional y presencia de especies protegidas por la legislación estatal, nacional y/o internacional (Amat et al 1984). Identificar un cambio en la diversidad, ya sea en el número de especies y en la distribución de la abundancia de las mismas, alerta acerca de procesos empobrecedores. Además, una de las principales ventajas de este tipo de índices es que resumen mucha información en un solo valor y permiten hacer comparaciones rápidas y sujetas a comprobación estadística entre la diversidad de distintos hábitat o la diversidad de un mismo hábitat a través del tiempo (Morenno 2002).

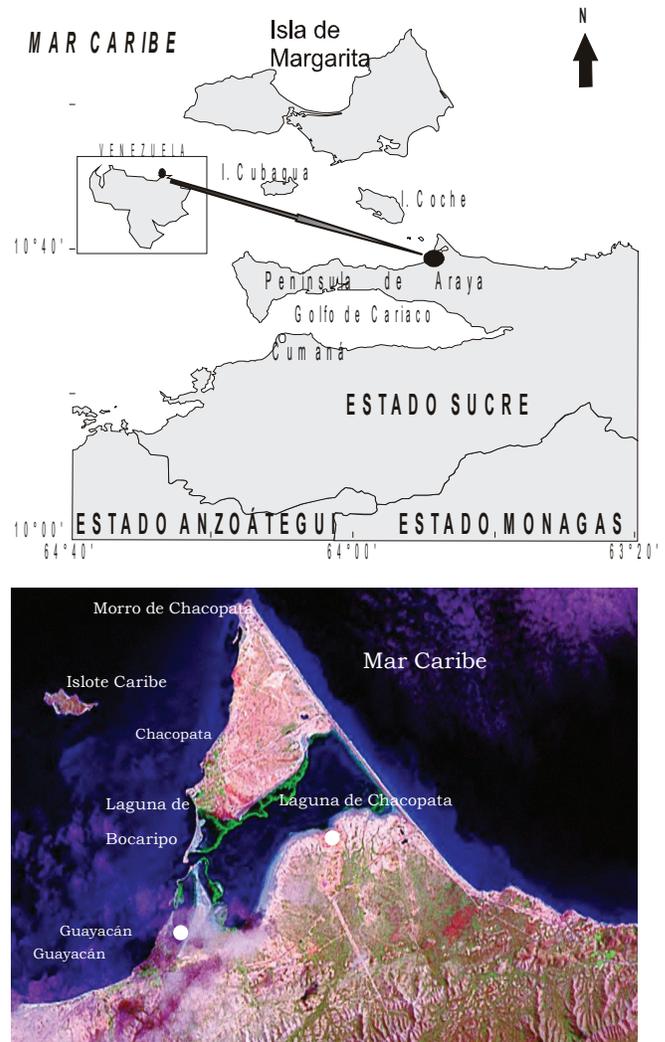


FIGURA 1. Ubicación del complejo lagunar Chacopata-Bocaripo en la Península de Araya, estado Sucre, noreste de Venezuela. Los puntos blancos indican las áreas donde fueron realizados los muestreos.

En Venezuela, aproximadamente 178 especies de aves acuáticas, han sido señaladas en humedales costeros, constituyendo el 12,7% de la avifauna venezolana (Rodríguez 2006); de ellas, 80 especies de aves 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 riqueza (Martínez-Vilalta y Mortis 1992, Piersma 1996, Hilty 2003).

Si bien en el Complejo Lagunar Chacopata-Bocaripo no se han realizado estudios sobre valoración comunitaria de aves acuáticas, se han emprendido varias investigaciones en aspectos bioecológicos de invertebrados, peces y, particularmente, en las aves. En el complejo lagunar marino-costero Chacopata-Bocaripo se han realizado estudios aviares en una variedad de tópicos que resaltan su importancia ecológica. Así, en la década de los ochenta se registraron por primera vez para Venezuela tres especies migratorias playeras: el Chorlo Pico Largo *Numenius americanus* (McNeil et al 1985a), la Aguja Mo-

teada *Limosa fedoa* (Fig 3) (McNeil *et al* 1985b) y la Aguja Cola Rayada *Limosa lapponica* (Mercier *et al* 1987).

Otras investigaciones estuvieron enfocadas sobre la actividad y capacidad visual diurna y nocturna en aves Charadriiformes y Ciconiiformes (Robert y McNeil 1989, McNeil *et al* 1993, Thibault y McNeil 1994, 1995; Rompré y McNeil 1994, McNeil y Rompré 1995, McNeil *et al* 1995, Rojas *et al* 1997, Rojas *et al* 1999a,b), así como el fenómeno de veranada (McNeil *et al* 1995, 1996; Marín 2002, Bastidas *et al* 2002) y algunos aspectos de la ecología alimentaria en playeros (Morrier y McNeil 1991, Mercier *et al* 1994).

Es de resaltar que la Polla de Mangle *Rallus longirostris dillonripleyi* representa un endemismo racial del complejo lagunar Chacopata-Bocaripo (Phelps y Aveledo 1987). Adicionalmente se han realizado investigaciones sobre dieta y relaciones tróficas de la Cotúa Olivácea *Phalacrocorax brasilianus* (Muñoz *et al* 2008b, 2012) y en aves Ciconiiformes (Marín *et al* 2003). También se ha analizado la presencia de metales pesados en el Alcatraz *Pelecanus occidentalis* (Vera *et al* 2011) y en el Playerito Semipalmeado *Calidris pusilla* (Muñoz *et al* 2009). Otros tantos estudios se han hecho sobre taxonomía de tremátodos parásitos y análisis hematológicos en el Pico de Tijera *Rynchops niger* y la Cotúa Olivácea (Alzola *et al* 2006, 2008; Barroso *et al* 2009). De igual forma se han estudiado algunos parámetros poblacionales de la Tijereta de Mar *Fregata magnificens* (Muñoz *et al* 2008a).

Este estudio tuvo como objetivo principal informar acerca de la dinámica comunitaria estacional comparativa, en términos de riqueza, abundancia y diversidad, de la avifauna acuática, residente y migratoria, asociada a este importante complejo lagunar del noroeste de Venezuela.



FIGURA 3. Dos individuos de Aguja Moteada *Limosa fedoa*, una de las especies emblemáticas dentro del complejo lagunar Chacopata-Bocaripo, estado Sucre, noreste de Venezuela. Registrada por primera vez en los años 80, censos posteriores indican que habitualmente pernocta en los mismos sitios mientras visita Venezuela después de su largo viaje migratorio. Foto: L. G. González Bruzual.

MÉTODOS

El complejo lagunar Chacopata-Bocaripo está situado al NE de la Península de Araya (10°40'14"N-63°48'07"O), estado Sucre, estando conformado por dos lagunas, separadas por una lengua de tierra de forma irregular de ±330 m en su sector más ancho, y ±50 m en el más angosto. Chacopata (LC) abarca ±631 ha y Bocaripo (LB) ±59 ha (Fig 1).

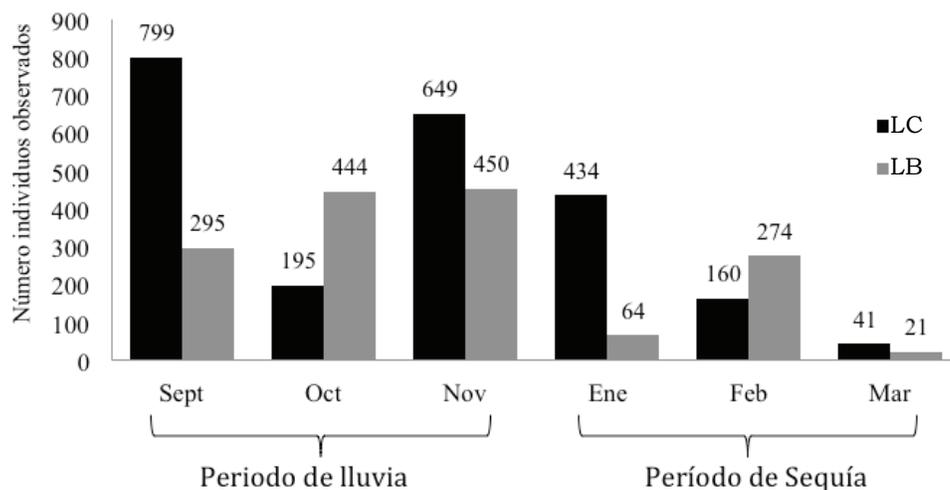


FIGURA 2. Abundancia mensual observada durante los meses de muestreo en el Complejo Lagunar Chacopata-Bocaripo, estado Sucre, noreste de Venezuela. Leyenda: LC, Laguna de Chacopata; LB, Laguna de Bocaripo.

Fisiográficamente, este humedal está enmarcado dentro de la subregión continental costera (0–100 m snm, temperatura media anual > 28°C y pluviosidad media anual entre 100–300 mm³), a su vez incluida dentro de la región insular y litoral (Huber 1997). Vientos alisios en dirección NE, una fuerte temporada de sequía (diciembre–mayo) y la ausencia de fuentes fluviales son otros rasgos típicos del área (Poulin et al 1992). Ambas lagunas se encuentran rodeadas de una vegetación similar: manglar, herbazal psamohalófilo y matorral xerófilo (Cumana 1999).

Los censos se llevaron a cabo durante seis meses, tres meses del período de lluvia (septiembre a noviembre 2013) y tres de sequía (enero a marzo 2014). Las observaciones, fotografías y conteos de aves se realizaron un día al mes, utilizando el método de transecto de línea sin estimados de distancia para los inventarios (Bibby et al 2000), con la ayuda de binoculares y cámaras fotográficas, por dos observadores, a pie, desde las 07:30 h hasta las 10:30 h, bordeando la ribera SE de la laguna de Chacopata y la ribera S de la laguna de Bocaripo, completando un trayecto aproximado de 500 m en cada laguna (Fig 1).

Las aves observadas (residentes, migratorias) fueron identificadas y clasificadas con guías de campo especializadas (AOU 1983, Hilty 2003). Según su estatus de permanencia se catalogaron como: migratoria neártica, aquéllas provenientes del Neártico; migratoria intratropical, las que se mueven en el área circuncaribeña; migratoria local, las que se mueven desde los llanos hacia el litoral fuera de su período reproductivo; residente, las que permanecen en el área durante todo el año. En la lista de aves identificadas, la secuencia hipotética de los órdenes, familias y la nomenclatura se hizo según las recomendaciones hechas en la recopilación de Verea et al (2012) sobre aves de Venezuela. Las diferentes especies para las respectivas familias fueron listadas en orden alfabético.

Con el propósito de ofrecer una visión cualitativa y cuantitativa relativa del comportamiento de los grupos ornínicos más relevantes dentro de las lagunas analizadas se determinó la riqueza específica (número de especies) y los índices comunitarios de abundancia relativa ($N_i/N_t \times 100$), diversidad de Simpson ($\lambda = \sum p_i^2$), equitabilidad ($E = \lambda / \lambda_{\max}$), similitud de Sørensen ($I_{ss} = 2C/A+B \times 100$) y relevancia ($RE = N1/Nt \times C1/Ct \times 100$), entre lagunas y entre los períodos de lluvia y sequía.

RESULTADOS

Riqueza específica

En total (ambas lagunas) se identificaron 37 especies de aves, agrupadas en 13 familias y seis órdenes. De ellas, 13 eran migratorias neárticas, tres migratorias intratropicales, nueve migratorias locales y 11 residentes (Tabla 1). La riqueza específica fue mayor en LC (34 especies) que en LB (27). Asimismo, la comunidad general estuvo dominada por las familias Scolopaciidae

TABLA 1. Lista de las 37 especies de aves acuáticas observadas durante el estudio realizado en el Complejo Lagunar Chacopata-Bocaripo, estado Sucre, noreste de Venezuela. Secuencia filogenética, nomenclatura común y científica si-guen la expresada en Verea et al (2012).

TAXONES	ESTATUS ²
PELECANIFORMES	
Pelecanidae	
<i>Pelecanus occidentalis</i> (Alcatraz)	RE
Phalacrocoracidae	
<i>Phalacrocorax brasilianus</i> (Cotúa Olivácea)	RE
Fregatidae	
<i>Fregata magnificens</i> (Tijereta de Mar)	RE
ANSERIFORMES	
Anatidae	
<i>Anas discors</i> (Barraquete Aliazul)	MN
PHOENICOPTERIFORMES	
Phoenicopteridae	
<i>Phoenicopus ruber</i> (Flamenco)	MI-RE
CICONIIFORMES	
Ardeidae	
<i>Ardea alba</i> (Garza Blanca Real)	ML
<i>Ardea cocoi</i> (Garza Morena)	ML
<i>Ardea herodias</i> (Garzón Cenizo)	MI-RE
<i>Egretta caerulea</i> (Garcita Azul)	ML
<i>Egretta rufescens</i> (Garza Rojiza)	ML
<i>Egretta tricolor</i> (Garza Pechiblanca)	ML
<i>Butorides striatus</i> (Chicuaco Cuello Gris)	RE
<i>Nycticorax nycticorax</i> (Guaco)	RE
Threskiornitidae	
<i>Eudocimus ruber</i> (Corocoro Colorado)	ML
FALCONIFORMES	
Pandionidae	
<i>Pandion haliaetus</i> (Águila Pescadora)	MN
CHARADRIIFORMES	
Charadiidae	
<i>Charadrius semipalmatus</i> (Playero Acollarado)	MN
<i>Charadrius wilsonia</i> (Playero Picogrueso)	RE
<i>Pluvialis squatarola</i> (Playero Cabezón)	MN
<i>Vanellus chilensis</i> (Alcaraván)	RE
Scolopaciidae	
<i>Actitis macularia</i> (Playero Coleador)	MN
<i>Arenaria interpres</i> (Playero Turco)	MN
<i>Calidris</i> spp.	MN
<i>Limnodromus griseus</i> (Becasina Migratoria)	MN
<i>Limosa fedoa</i> (Aguja Moteada)	MN
<i>Numenius phaeopus</i> (Chorlo Real)	MN
<i>Tringa flavipes</i> (Tigüi-tigüe Chico)	MN
<i>Tringa melanoleuca</i> (Tigüi-tigüe Grande)	MN
<i>Tringa semipalmata</i> (Playero Aliblanco)	MN
Recurvirostridae	
<i>Himantopus mexicanus</i> (Viuda Patilarga)	RE
Laridae	
<i>Leucophaeus atricilla</i> (Guanaguanare)	ML
<i>Phaetusa simplex</i> (Guanaguanare Fluvial)	ML
<i>Sterna antillarum</i> (Gaviota Filico)	RE
<i>Sterna hirundo</i> (Tirra Medio Cuchillo)	MI
¹ <i>Thalasseus sandwicensis</i> (Gaviota Patinegra)	MI
<i>Thalasseus maximus</i> (Tirra Canalera)	MI
Rynchopidae	
<i>Rynchops niger</i> (Pico de Tijera)	ML

¹Nuevo registró para el estado Sucre.

²Leyenda: MN, Migratoria Neártica; MI, Migratoria Intratropical; ML, Migratoria Local (ML); RE, Residente.

TABLA 2. Riqueza específica, Diversidad (λ) y Equitabilidad (E_λ) mensual para la ribera SE de la Laguna de Chacopata, estado Sucre, noreste de Venezuela. Para cada índice se da su valor promedio y desviación estándar (DE).

MESES	NÚMERO DE ESPECIES	λ^3	E_λ^4
¹ Septiembre	13	2,21	0,59
¹ Octubre	15	2,24	0,57
¹ Noviembre	15	1,16	0,36
² Enero	9	0,24	0,76
² Febrero	11	1,84	0,53
² Marzo	8	2,73	0,90
Promedio±DE	11,83±2,99	1,73±0,89	0,62±0,19

¹Período de lluvia

²Período de sequía

³Índice de diversidad de Simpson (λ)= $\sum p_i^2$

⁴Índice equitabilidad (E)= λ / λ_{max}

(10 especies), Ardeidae (8), Laridae (6) y Charadriidae (4). En LC se observaron 13 familias, siendo Scolopacidae la mejor representada (10 especies). Por su parte, en LB se observaron 11 familias, de las cuales Ardeidae fue la mejor representada (siete especies).

Abundancia

La LC mostró mayor abundancia que LB (2.272 individuos *vs* 1.548). En ambas lagunas, la mayor concentración de individuos se observó durante el periodo de lluvia (1.643 *vs* 635 LC; 1.289 *vs* 359 LB). Tanto así, que en ambas lagunas la abundancia en el periodo de lluvia casi triplicó al periodo de sequía. En LC la ma-

TABLA 3. Riqueza específica, Diversidad (λ) y Equitabilidad (E_λ) mensual para la ribera Sur de la Laguna de Bocaripo, estado Sucre, noreste de Venezuela. Para cada índice se da su valor promedio y desviación estándar (DE).

MESES	NÚMERO DE ESPECIES	λ^3	E_λ^4
¹ Septiembre	23	3,51	0,77
¹ Octubre	15	2,22	0,57
¹ Noviembre	14	2,35	0,61
² Enero	13	2,78	0,75
² Febrero	10	1,15	0,34
² Marzo	6	2,23	0,86
Promedio±DE	13,50±5,68	2,37±0,77	0,65±0,18

¹Período de lluvia

²Período de sequía

³Índice de diversidad de Simpson (λ)= $\sum p_i^2$

⁴Índice equitabilidad (E)= λ / λ_{max}

yor abundancia ocurrió en Septiembre, mientras que en LB durante Noviembre (Fig 2).

Diversidad de Simpson (λ) y Equitabilidad (E_λ)

La λ y la E_λ promedio fueron mayores en LB que en LC. En ambas lagunas, la λ promedio fue mayor en el periodo de lluvia. Por su parte, en LC la E_λ promedio fue mayor en el periodo de sequía. Sin embargo, para LB la E_λ promedio arrojó resultados similares para ambos periodos (Tablas 2 y 3).

Frecuencia de Aparición (FA)

Para LC, las especies con mayor FA en orden decreciente fueron: *Numenius phaeopus*, *Fregata magnificens*, *Tringa melanoleuca*, *Eudocimus ruber* y *Pelecanus occidentalis*, mientras que para LB fueron: *Pluvialis squatarola*, *Tringa semipalmata* y *N. phaeopus*. Del total de especies identificadas, 17 fueron escasas, 11 especies ocasionales y ocho prevalenciales.

Índices de Similitud (ISS) y Relevancia Específica (RE)

El ISS de las lagunas fue de 33,3%. Las especies con mayor RE en LC, en orden decreciente fueron: *E. ruber*, *P. ruber*, *Limnodromus griseus*, *Calidris* spp. y *Thalasseus maximus*, mientras que para LB fueron: *T. semipalmata*, *P. ruber*, *P. occidentalis*, *Rynchops niger* y *Calidris* spp. (Tabla 4).

En la Tabla 5 se muestra una visión comparativa del complejo lagunar Chacopata-Bocaripo, con varias lagunas venezolanas y de otros países de la Región Neotropical, en cuanto número de especies registradas versus extensión lagunar.

DISCUSIÓN

A pesar de la cercanía y que los muestreos en las riberas de ambas lagunas abarcaron extensiones similares, el tamaño desigual entre las superficies totales de LC y LB pudiera estar justificando, en parte, las diferencias en los valores obtenidos de riqueza, abundancia y diversidad. En general, estos resultados estarían revelando la importancia de las lagunas marino-costeras como sitios habituales de permanencia de especies de aves acuáticas residentes y migratorias.

Aunque no hubo diferencias ostensibles en cuanto a la riqueza en ambas lagunas, tres de ellas revisten importancia particular. En primer lugar la Gaviota Patinegra *Thalasseus sandvicensis*, la cual resultó un nuevo registro para el estado Sucre (Muñoz *et al* 2014). Por su parte, la Aguja Moteada *Limosa fedoa*, aunque se informa que su estatus poblacional es estable (Gratto-Trevor 2000), desde su registro en Venezuela en la década de los 80 en este complejo lagunar (McNeil *et al* 1985b), se le ha observado pernoctando habitualmente en los mismos sitios. Finalmente, el flamenco *Phoenicopterus ruber* posee una población en el complejo lagunar durante todo el año. En Venezuela, al parecer, sus poblaciones se han venido incrementando, pues censos en la década del 90 re-

TABLA 4. Índice de Relevancia Específica porcentual (%) para las especies de aves acuáticas más importantes estudiadas en las lagunas de Chacopata (LC) y Bocaripo (LB), estado Sucre, noreste de Venezuela.

Especies (LC)	RE (%)¹	Especies (LB)	RE (%)¹
<i>Eudocimus ruber</i>	44,2	<i>Tringa semipalmata</i>	36,1
<i>Phoenicopterus ruber</i>	32,2	<i>Phoenicopterus ruber</i>	25,9
<i>Limnodromus griseus</i>	28,3	<i>Pelecanus occidentalis</i>	23,1
<i>Calidris</i> spp.	21,5	<i>Rynchops niger</i>	21,5
<i>Thalasseus maximus</i>	18,6	<i>Calidris</i> spp.	10,5

¹Índice de relevancia (RE)=N1/Nt x C1/Ct x 100

velaron que se habían duplicado con respecto a los inventarios realizados en las décadas de los 70 y 80, y se ha afirmado que Venezuela concentra el 38% de la población del Caribe (Espinoza et al 2000). De hecho, en años recientes, en el Oriente venezolano se han visto grupos de más de un centenar de individuos en lagunas urbanas de la ciudad de Cumaná, estado Sucre (Mujica y Marín 2014) y la conurbación Barcelona-Puerto La Cruz, estado Anzoátegui (Marín et al 2010).

En nuestro estudio las familias Scolopacidae y Ardeidae dominaron el complejo lagunar, similar a otras lagunas costeras de Venezuela (Ejm Lentino 1989, Díaz y Mendoza 1997, Marín et al 2006) de la región Neotropical, donde los órdenes Charadriiformes y Ciconiiformes resultaron los más ricos en especies y de mayor densidad poblacional. Por ejemplo, en la Lagoa Santa (Brasil), Rodrigues y Michelin (2005) encontraron que las familias más representativas fueron Ardeidae (23%), Scolopacidae (15%) y Anatidae (11%). En laguna Ribeiro (Brasil), Ardeidae fue la segunda familia con más especies (Castro y Siciliano 2014). En

la laguna de Mata Redonda (Costa Rica), los Charadriiformes (15 especies) y la familia Ardeidae (10 especies) fueron los más ricos (Villarreal 2006). En la laguna urbana de Tronconal, estado Anzoátegui, las garzas *Ardea alba* y *Egretta thula* fueron la segunda y tercera especie más dominante (Marín et al 2006).

En esta investigación, las aves playeras Scolopacidae y Charadriidae fueron más abundantes en especies que otras familias, ya que, entre otros rasgos, son especialistas en explotar las orillas hiperhumectadas y aguas someras (Piersma 1996). No obstante, las oscilaciones mareales tienden a disminuir tanto el número de individuos, como especies y hábitat (Marín et al 2011, 2012), y, por ende, la disponibilidad de sus presas habituales (Botto et al 1998, Mercier y McNeil 1994).

La alta abundancia de playeros pequeños como *C. pusilla*, *C. mauri* y *C. minutilla*, observada en algunos meses generan una alta abundancia individual y, en consecuencia, mayores valores de relevancia; de hecho, varios estudios en otros humedales Neotropicales ratifican nuestros hallazgos cuantitativos. Así, en playas arenosas de Aracaju (Brasil), altamente urbanizadas, dos de las especies que se

TABLA 5. Estudio comparativo de la riqueza específica versus extensión territorial observada en diferentes lagunas litorales Neotropicales de Venezuela, Brasil, México, Costa Rica y Chile. Con la excepción del Complejo Lagunar Chacopata-Bocaripo, el resto de las propuestas incluyen las aves terrestres.

LAGUNAS	Superficie (ha)	Riqueza (n° especies)
LOS OLIVITOS (Zulia, Venezuela) ¹	33.000	98
TACARIGUA (Miranda, Venezuela) ²	18.400	135
CHACOPATA-BOCARIPO (Sucre, Venezuela) ³	690	37
MATA REDONDA (Costa Rica) ⁴	372	51
AGUA DULCE (México) ⁵	318	73
MANTAGUA (Chile) ⁶	269	78
RODRIGO DE FREITAS (Brasil) ⁷	233	31
LOS PATOS (Sucre, Venezuela) ⁸	150	104
EL MAGUEY (Anzoátegui, Venezuela) ⁹	112	53
TRONCONAL (Anzoátegui, Venezuela) ¹⁰	33	69
PUNTA ESCARCEO (Sucre, Venezuela) ¹⁰	27	24

Fuentes: Casler (1987)¹, Lentino (1989)², (este estudio)³, Villarreal (2006)⁴, Hernández (2005)⁵, Simeone et al (2008)⁶, Alves y Pereira (1998)⁷, Díaz y Mendoza (1997)⁸, Marín et al (2010)⁹, Marín et al (2006)¹⁰.

observaron con mayor frecuencia fueron *Calidris alba* y *C. pusilla*, que junto a *Arenaria interpres* y *C. semipalmatus* acapararon el 79,1% de todas las especies observadas (Almeida 2011). En Puerto Rico, el 65% de las aves observadas durante Septiembre fueron de las especies *C. pusilla* y *C. mauri*, mientras que un 19% correspondía a *C. minutilla* (Wunderle *et al* 1989). En Venezuela, los conteos llevados a cabo por el Censo Neotropical de Aves Acuáticas, realizados en febrero y julio durante el período 2006–2010, revelaron que las especies de *Calidris*, junto a *T. melanoleuca* y *T. flavipes* agrupan el 62% de los individuos contados (Giner 2011). De igual modo, en isla La Tortuga, Marín *et al* (2011) encontraron que *T. flavipes* y *C. mauri* fueron las especies con la mayor dominancia e índice de relevancia específica. En la laguna de Punta de Mangle, isla de Margarita, Marín *et al* (2012) identificaron 23 especies de aves playeras, donde las especies más relevantes fueron *C. pusilla*, *C. mauri*, *C. semipalmatus*, *T. flavipes*, *L. griseus*, *N. phaeopus* y *Charadrius wilsonia*, en ese orden. Mujica y Marín (2014) observaron que los playeros de *Calidris* constituyeron el segundo grupo de mayor importancia en dos lagunas urbanas de la ciudad de Cumaná, Venezuela.

En cuanto a la diversidad y la equitabilidad, los valores obtenidos en ambos períodos aparecen moderados, y va a depender de la transitoriedad de las poblaciones de aves limícolas migratorias, por un lado, y los patrones de conducta habitual en la búsqueda del alimento, por otro, pues este ritmo cambia con la disponibilidad diaria y la presencia de depredadores, que provocan que varias especies abandonen las riberas intermareales y se oculten dentro del manglar, creando sesgos en los conteos realizados. En los órdenes Ciconiiformes y Charadriiformes, las diferencias particulares, 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 (Baker y Baker 1973; Robert y McNeil 1989; Frederick y Bildstein 1992; Rompré y McNeil 1994; Thibault y McNeil 1994; McNeil *et al* 1995; Dodd y Colwell 1996; Rojas *et al* 1999a,b), son otras variables etológicas relevantes que se deben tomar en cuenta a la hora de ejecutar censos y monitoreos. De hecho, en el complejo lagunar Chacopata-Bocaripo se han realizado estudios los cuales han mostrado que organismos nadadores como peces, isópodos, anfipodos, camarones (*Penaeus*) y corixidos suelen ser más abundantes de noche que de día, y en organismos que viven en la superficie del sustrato como algunos isópodos, anfipodos y poliquetos pueden ser hasta diez veces más abundantes (McNeil *et al* 1995). También, las actividades nocturnas de alimentación por las aves pueden llevarse a cabo para evitar la depredación: Ejm, por aves rapaces (Burns y Ydenberg 2002).

En tal contexto, este ecosistema lagunar representa un escenario natural que califica como candidato potencial para estudios de factibilidad de conservación con técnicas y criterios de avanzada, esto es: Manejo Adaptativo, Índice de Integridad Biológica y Área Importante para la Conservación de Aves, basado en el gran volumen de estudios científicos, primordialmente en in-

vertebrados marinos, peces y aves, que se han realizado en este humedal en las últimas décadas. La figura Santuario de Aves Silvestres constituiría una iniciativa válida para su protección legal como ABRAE (Área Bajo Régimen de Administración Especial).

LISTA DE REFERENCIAS

- Almeida B. 2011. Migratory shorebirds at a stopover site in Northeastern Brazil: habitat use and anthropogenic impacts. IV Meeting Western Hemisphere Shorebird Group, Burnaby, Canada
- Alzola R, J Muñoz, G Marín y M Lemus. 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
- Alzola R, J Muñoz, G Marín, A Prieto y J Andrade. 2008. Parámetros hematológicos, hemogasodinámicos, acidabásicos y electrolíticos en el cormorán *Phalacrocorax brasilianus*. *Boletín del Centro de Investigaciones Biológicas* 43: 59–75
- Amat J, P Díaz, M Herrera, P Jordano, J Obeso y R Soriguer. 1984. Criterios de valoración de zonas húmedas de importancia nacional y regional en función de las aves acuáticas. *Publicaciones Agrarias, Pesqueras y Alimentarias* 35: 1–45
- AOU. 1983. Field Guide of the Birds of North America. American Ornithologist's Union, Washington DC, USA
- Baker M y A Baker. 1973. Niche relationships among six species of shorebirds on their wintering and breeding ranges. *Ecological Monographs* 43: 193–212
- Barroso E, G Marín, Y Mago, J Muñoz y O Chinchilla. 2009. Dos nuevos registros de digéneos para Venezuela: *Ignavia venusta* Teixeira De Freitas, 1948 (Echinostomatidae) y *Ribeiroia ondatrae* (Price, 1931) Price, 1942 (Psilostomatidae) parásitos de aves acuáticas. *Saber* 21: 306–311
- Bastidas L, H Finol, C Velásquez, G Marín y G Hernández. 2002. Morfología e índices de actividad de las células foliculares de la glándula tiroidea del ave migratoria *Tringa melanoleuca*. *Saber* 14: 109–118
- Bibby C, J Martin y S Marsden. 2000. Expedition Field Techniques: Bird surveys. BirdLife International, Cambridge, UK
- Blanco D, B López-Lanús y R Baigún. 2007. Mapping Waterbirds Distribution and Migration in South America. Wetlands International, Buenos Aires, Argentina
- Botto F, OO Iribarne, MM Martínez, K Delhey y M Carrete. 1998. Effect of migratory shorebirds on the benthic species of three southwestern Atlantic Argentinean estuaries. *Estuaries* 21: 700–709
- Burns JG y R Ydenberg. 2002. The effects of wing loading and gender on the escape flights of least sandpipers (*Calidris minutilla*) and western sandpipers (*Calidris mauri*). *Behavior Ecology and Sociobiology* 52: 128–136

- Castro D y S Siciliano. 2014. The bird community in the threatened coastal lagoon in Southeastern Brazil. *Open Journal of Ecology* 4: 98–112
- Cumana L. 1999. Caracterización de las formaciones vegetales de la península de Araya, estado Sucre, Venezuela. *Saber* 11: 7–16
- Dias RA, D Gianuca, AT Gianuca, AG Junior, R Chiaffitelli y WLS Ferreira. 2011. Estuário da Lagoa dos Patos. Pp. 335–341 en RM Valente, JMC Silva, FC Straube y JLX Nascimento (eds). Conservação de Aves Migratórias Neárticas no Brasil. Conservação Internacional (CI), Belém, Brazil
- Díaz O y C Mendoza. 1997. Estructura de la comunidad de aves en el parque litoral Laguna de Los Patos, Cumaná, Venezuela. *Saber* 9: 36–44
- Dodd SL y MA Colwell. 1996. Seasonal variation in diurnal and nocturnal distributions of nonbreeding shorebirds at North Humboldt Bay, California. *The Condor* 98: 196–207
- Espinoza F, L Parra, J Aranguren, A Martino, M Quijada, D Pirela, R Rivero, R Gutiérrez, N. Jiménez, S Leal y E León. 2000. Numbers and distribution of Caribbean Flamingo in Venezuela. *Waterbirds* 23: 80–86
- Esteves FA, A Caliman, JM Santangelo, RD Guariento, VF Farjalla y RL Bozelli. 2008. Neotropical coastal lagoons: an appraisal of their biodiversity, functioning, threats and conservation management. *Brazilian Journal of Biology* 68: 967–981
- Frederick P y K Bildstein. 1992. Foraging ecology of seven species of Neotropical ibises (Threskiornithidae) during the dry season in the Llanos of Venezuela. *The Wilson Bulletin* 104: 1–21
- Garrido J, A Pérez-Bilbao y C Benetti. 2011. Biodiversity and conservation of coastal lagoons, ecosystems biodiversity. InTech: World's largest Science, Technology & Medicine Open Access book publisher. Documento en línea. URL: <http://www.intechopen.com/books/ecosystems-biodiversity/biodiversity-and-conservation-of-coastal-lagoons>. Visitado: noviembre 2015
- Giner S. 2011. Las aves playeras de Venezuela: Resultados del Censo Neotropical de Aves Acuáticas período 2006–2010. IV Meeting Western Hemisphere Shorebird Group, Burnaby, Canada
- Gratto-Trevor C. 2000. The Birds of North America Online: Marbled Godwit (*Limosa fedoa*). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, USA. Documento en línea. URL: <http://bna.birds.cornell.edu/bna/species/492> doi:10.2173/bna.492
- Hilty SL. 2003. Birds of Venezuela. Princeton University Press, Princeton, USA
- Huber O. 1997. Ambientes fisiográficos y vegetales de Venezuela. Pp. 280–298 en E La Marca (ed). Vertebrados actuales y fósiles de Venezuela. Museo de Ciencias y Tecnología de Mérida, Mérida, Venezuela
- Kjerfve B. 1994. Coastal Lagoons. Elsevier Science Publishers, Amsterdam, Holland
- Kuijken E. 2006. A short history of waterbird conservation. Pp. 52–59 en Waterbirds Around the World. G Boere, C. Galbraith and D Sroud (eds). The Stationery Office, Edinburg, UK
- Lentino M. 1989. Avifauna de la Laguna de Tacarigua. *Memorias de la Sociedad de Ciencias Naturales La Salle* 9: 187–209.
- Marín G. 2002. El fenómeno de la veranada en aves limícolas. *Fontus* 9: 89–104
- Marín G, L Blanco, A Prieto, J Muñoz y R Alzola. 2006. Dependencia de pequeñas lagunetas y charcas costeras para la avifauna residente y migratoria: dos casos en Venezuela. *Boletín del Instituto Oceanográfico de Venezuela* 45: 149–163
- Marín G, E Guevara y L Bastidas. 2003. Algunos componentes de la dieta de aves Ciconiiformes en ecosistemas marino-costeros del estado Sucre, Venezuela. *Saber* 15: 99–155
- Marín G, Y Carvajal y J Muñoz. 2010. Perspectivas conservacionistas de la avifauna de la laguna litoral urbana El Maguey, estado Anzoátegui, Venezuela. *Boletín del Instituto Oceanográfico de Venezuela* 49: 91–101
- Marín G, Y Carvajal, J Voglar, D López y H Peñuela. 2011. Diversidad de aves playeras Charadriiformes asociadas a humedales de la Isla La Tortuga y sus cayos, Venezuela. *Boletín del Instituto Oceanográfico de Venezuela* 50: 49–57
- Marín J, G Marín y LG González. 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. *Boletín del Instituto Oceanográfico de Venezuela* 50: 49–57
- Martínez-Vilalta A y A. Mortis. 1992. Family Ardeidae (herons). Pp. 376–429 en J del Hoyo, A Elliott y J Sargatal (eds). Handbook of the Birds of the World. Volume 1: Ostrich to ducks. Lynx Edicions, Barcelona, Spain
- McNeil R, MT Díaz, B Casanova y A Villeneuve. 1995. Trematode parasitism as a possible factor in over-summering of Greater Yellowlegs (*Tringa melanoleuca*). *Ornitología Neotropical* 6: 57–65
- McNeil R, MT Díaz, B Casanova, A Villeneuve y M Thibault. 1996. Trematode infestation as a factor in shorebird over-summering: A case study of the Greater Yellowlegs (*Tringa melanoleuca*). *Bulletin of Scandinavian Society* 6: 114–117
- McNeil R y G Rompré. 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
- McNeil R, P Drapeau y R Pierotti. 1993. Nocturnality in colonial waterbirds: occurrence, special adaptations, and suspected benefits. Pp. 187–246 en D Power (ed). Current Ornithology. Plenum Press, New York, USA
- McNeil R, H Ouellet y J Rodríguez. 1985. Urgencia de un programa de conservación de los ambientes costeros (lagunas, planicies fangosas, laderas

- costeras y manglares) del Norte de América del Sur. *Boletín de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales* 50: 449–474
- McNeil R, J Rodríguez y F Mercier. 1985a. Winter range expansion of the Long-billed Curlew (*Numenius americanus*) to the South American continent. *The Auk* 102: 174–175
- McNeil R, J Rodríguez y F Mercier. 1985b. Eastward range expansion of the Marbled Godwit in South America. *The Wilson Bulletin* 97: 243–244
- Mercier F y R McNeil. 1994. Seasonal variations in intertidal density of invertebrate prey in a tropical lagoon and effects of shorebird predation. *Canadian Journal of Zoology* 72: 1755–1763
- Mercier F, R McNeil y J Rodríguez. 1987. First occurrence of Bar-tailed Godwit in South America and status of the Marbled Godwit in Northeastern Venezuela. *Journal of Field Ornithology* 58: 78–80
- Moreno C. 2002. Métodos para Medir la Diversidad. Manuales y Tesis SEA, Zaragoza, España
- Morrier A y R McNeil. 1991. Time activity budget of Wilson's and semipalmated plovers in a tropical environment. *The Wilson Bulletin* 103: 598–620
- Morrison R y R Ross. 1987. Atlas of nearctic shorebirds on the coast of South America. *Canadian Wildlife Service Special Publications* 1: 1–128
- Mujica J y G Marín. 2014. Composición temporal de aves acuáticas en dos lagunetas suburbanas litorales de la ciudad de Cumaná, estado Sucre, Venezuela. *Boletín del Instituto Oceanográfico de Venezuela* 54: 13–25
- Muñoz J, R Alzola, G Marín y A Prieto. 2008a. Composición y tamaño de grupos en el alcatraz (*Pelecanus occidentalis*) y la tija de mar (*Fregata magnificens*), en la península de Araya. *Saber* 20: 59–66
- Muñoz J, G Marín, J Andrade y R Alzola. 2008b. 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
- Muñoz J, G Marín, J Andrade, R Zavala y A Mata. 2012. Trophic position of the Neotropical Cormorant (*Phalacrocorax olivaceus*): integrating dietary analysis with stable isotopes analysis. *Journal of Ornithology* 153: 13–18
- Muñoz J, G Marín y LG González. 2014. Primer registro de la gaviota patinegra (*Thalasseus sandvicensis*) en el estado Sucre, Venezuela. *Boletín del Instituto Oceanográfico de Venezuela* 54: 235–237
- Muñoz J, K Torres, M Lemus y E Parra. 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
- Nichols MM. 1989. Sediment accumulation rates and relative sea-level rise in lagoons. *Marine Geology* 88: 201–219
- Ottema OH y S Ramcharan. 2009. Declining numbers of Lesser Yellowlegs *Tringa flavipes* in Surinam. *Wader Study Group Bulletin* 166: 87–88
- Phelps WH (Jr) y R Aveledo. 1987. Cinco nuevas subespecies de aves (Rallidae, Trochilidae, Picidae, Furnariidae) y tres extensiones de distribución para Venezuela. *Boletín de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales* 41: 7–26
- Piersma T. 1996. Family Scolopacidae. Pp 444–487 en J del Hoyo, H Elliot y J Sargatal (eds). *Handbook of the Birds of the World. Volume 3: Hoatzin to auks*. Lynx Editions, Barcelona, Spain
- Poulin B, G Lefebvre y R McNeil. 1992. Tropical avian phenology in relation to abundance and exploitation of food resources. *Ecology* 73: 2295–2309
- Robert M y R McNeil. 1989. Comparative day and night feeding strategies of shorebirds species in a tropical environment. *Ibis* 131: 69–79
- Rodner C. 2006. Waterbirds in Venezuela. Sociedad Conservacionista Audubon de Venezuela, Caracas, Venezuela
- Rojas L, R McNeil, T Cabana y P Lachapelle. 1997. Diurnal and nocturnal visual function in two tactile foraging waterbirds: the American White Ibis and the Black Skimmer. *The Condor* 99: 191–200
- Rojas L, R McNeil, T Cabana y P Lachapelle. 1999a. Diurnal and nocturnal visual capabilities in shorebirds as a function of their feeding strategies. *Brain, Behavior and Evolution* 53: 29–43
- Rojas L, R McNeil, T Cabana y P Lachapelle. 1999b. Behavioral, morphological and physiological correlates of diurnal and nocturnal vision in selected wading bird species. *Brain, Behavior and Evolution* 53: 227–242
- Rompré G y R McNeil. 1994. Seasonal changes in day and night foraging of willets in Northeastern Venezuela. *The Condor* 96: 734–738
- Thibault M y R McNeil. 1994. Day/night variation in habitat use by Wilson's plovers in Northeastern Venezuela. *The Wilson Bulletin* 106: 299–310
- Thibault M y R McNeil. 1995. Predator-prey relationship between Wilson's plovers and fiddler crabs in Northeastern Venezuela. *The Wilson Bulletin* 107: 73–80
- Vera M, J Muñoz, M Lemus y J Prin. 2011. Determinación de metales pesados (Cr, Ni, Cu, Cd y Pb) en el alcatraz *Pelecanus occidentalis* proveniente del complejo lagunar Chacopata-Bocaripo, península de Araya, Venezuela. X Congreso CETAC Latinoamérica, Cumaná, Venezuela
- Verea C, GA Rodríguez, D Ascanio y A Solórzano. 2012. Los Nombres Comunes de las Aves de Venezuela. Comité de Nomenclatura Común de Aves de Venezuela, Unión Venezolana de Ornitólogos (UVO), Caracas, Venezuela
- Wunderle J, R Waide y J Fernández. 1989. Seasonal abundance of shorebirds in The Jobos bay estuary in southern Puerto Rico. *Journal of Field Ornithology* 60: 329–339

Recibido: 11/09/2015

Aceptado: 15/12/2015

Avifauna de un sector del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Altos de Pipe, estado Miranda, Venezuela

Hugo Rodríguez-García¹, Omar Sumoza² y Luis Faria¹

¹Laboratorio de Biología de Organismos, Centro de Ecología, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), Apartado 20632, Caracas 1020-A, Venezuela. hrodrigar@gmail.com

²Laboratorio de Diversidad Animal, Escuela de Biología, Universidad de Carabobo (UC), Valencia, Venezuela.

Resumen.— Con el fin de determinar la riqueza y abundancia de la avifauna en un sector del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), se realizaron muestreos con redes de neblina y observaciones en transectas entre marzo de 2013 y noviembre de 2015, tanto en fragmentos de bosques como en matorrales y caminos cercanos a los Centros de Ecología y Química. Se capturaron un total de 70 especies de 23 familias y ocho gremios alimentarios, resultando en una alta riqueza de especies. Además, se observaron individuos de otras 48 especies y siete familias, lo que elevó la muestra a 118 especies. De la riqueza total se reportan 20 nuevas especies para el IVIC. Las especies raras, con el 77% de las capturas totales, fueron responsables de la alta riqueza reportada para la zona. Thraupidae fue la familia más diversa (15 especies capturadas), mientras que Trochilidae (102 capturas; 37,5%) la más abundante. Asimismo, los insectívoros dominaron la riqueza con 23 especies, mientras que los nectarívoro-insectívoros fueron los más abundantes con el 38,6% de los individuos capturados. Si bien un elevado número (6) de las familias consideradas susceptibles a las perturbaciones estuvieron presentes, un aspecto positivo en términos de conservación, el 26% de las aves capturadas se consideran afines a los ambientes perturbados. A pesar de tratarse de un área perturbada, el IVIC aún se perfila como un área de interés para la avifauna de la región centro-norte de Venezuela.

Palabras claves. Aves, bosque nublado, gremios alimentarios, riqueza, IVIC, Venezuela

Abstract.- Avifauna composition in a sector of Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Altos de Pipe, Miranda state, Venezuela.— In order to determine species richness and abundance of the avifauna in a sector of Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), mist-nets samples and sight records were made from March 2013 to November 2015 in several cloud forests fragments, as well as scrubs and roads next to the Ecology and Chemistry building centers. A total of 70 species from 23 families and eight feeding guilds were captured, resulting in a high richness. Additionally, 48 species were observed, increasing the richness in the area up to 118 species. From total avifauna, we report 20 new species for the IVIC. The rare species (with 77 % of total captures), generated the high richness in the study area. Thraupidae was the richest family (15 species captured), while Trochilidae (102 captures) was the most abundant. Also, insectivores were the richest feeding guild (23 species), while nectarivore-insectivores were the most abundant (38.6% captured individuals). A high number (6) of families considered as susceptible to disturbances were present, a positive feature in term of bird conservation, but 26% of the captured birds were typical of disturbed environments. Despite IVIC corresponds to a disturbed area, it still emerges as an interesting environment for birds in the north-central region of Venezuela.

Key words. Birds, cloud forest, feeding guilds, richness, IVIC, Venezuela

INTRODUCCIÓN Fundado en 1955, el Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) abarca un área de 832 ha ubicadas en el ramal litoral de la Cordillera de la Costa, en el sector Altos de Pipe del estado Miranda, donde se desarrollan importantes parches de bosques nublados relictos a lo largo de un gradiente altitudinal entre los 1000–1750 m snm (Flores 2002). Estos se caracterizan, no sólo por la presencia regular de neblina, sino también por los altos niveles de precipitación y humedad, así como bajos niveles de radiación (Long 1995, Ataroff 2001). Debido al desarrollo de la infraestructura propia del instituto a lo largo de su historia, unido a las constantes presiones de poblaciones aledañas (incendios forestales relativamente frecuentes), las áreas de bosque nublado se ha ido reduciendo y dando paso a formaciones vegetales más simples, principalmente matorrales y pastizales (Flores 2002), ambientes perturbados conocidos por su baja diversidad.

En Venezuela, la mayor área de bosques nublados se ubica en la región de los Andes, (2000–3200 m snm), seguida por la Cordillera de la Costa (1000–2200 m snm), con una pequeña representación en algunos picos de los estados Lara, Falcón y Yaracuy

(Ataroff 2001, Flores 2002). En la Cordillera de la Costa, los bosques nublados abarcan extensas áreas dentro del Parque Nacional Henri Pittier (Aragua), el Monumento Natural Pico Codazzi (Colonia Tovar, Aragua) y las serranías del Parque Nacional El Ávila (Caracas, Distrito Capital) (Ataroff 2001). A pesar de su importancia ecológica en el mantenimiento de las cuencas hidrográficas, los bosques nublados tropicales en general están altamente amenazados, fundamentalmente por la expansión de las actividades antrópicas (Ataroff 2001, FAO 2011). Así mismo, estos ecosistemas se consideran importantes para la conservación de las aves debido a que albergan una elevada riqueza (García *et al* 1998), compuesta muchas veces por especies tanto endémicas o con distribución restringida, entre ellas *Myioborus pariae*, *Pipreola formosa*, *Chlorostilbon alicae*, *Pyrrhura hoematotis* y *Heliangelus spencei* (Long 1995, García *et al* 1998, Cresswell *et al* 1999, Renner 2003, Eisermann y Schulz 2005, Martínez-Morales 2005), así como especies amenazadas como *Myioborus cardonai*, *Campylopterus ensipennis*, *Premnoplex tatei*, *Diglossa venezuelensis* e *Hylonompha macrocerca* (Eisermann y Schulz 2005, IUCN 2016), ambos

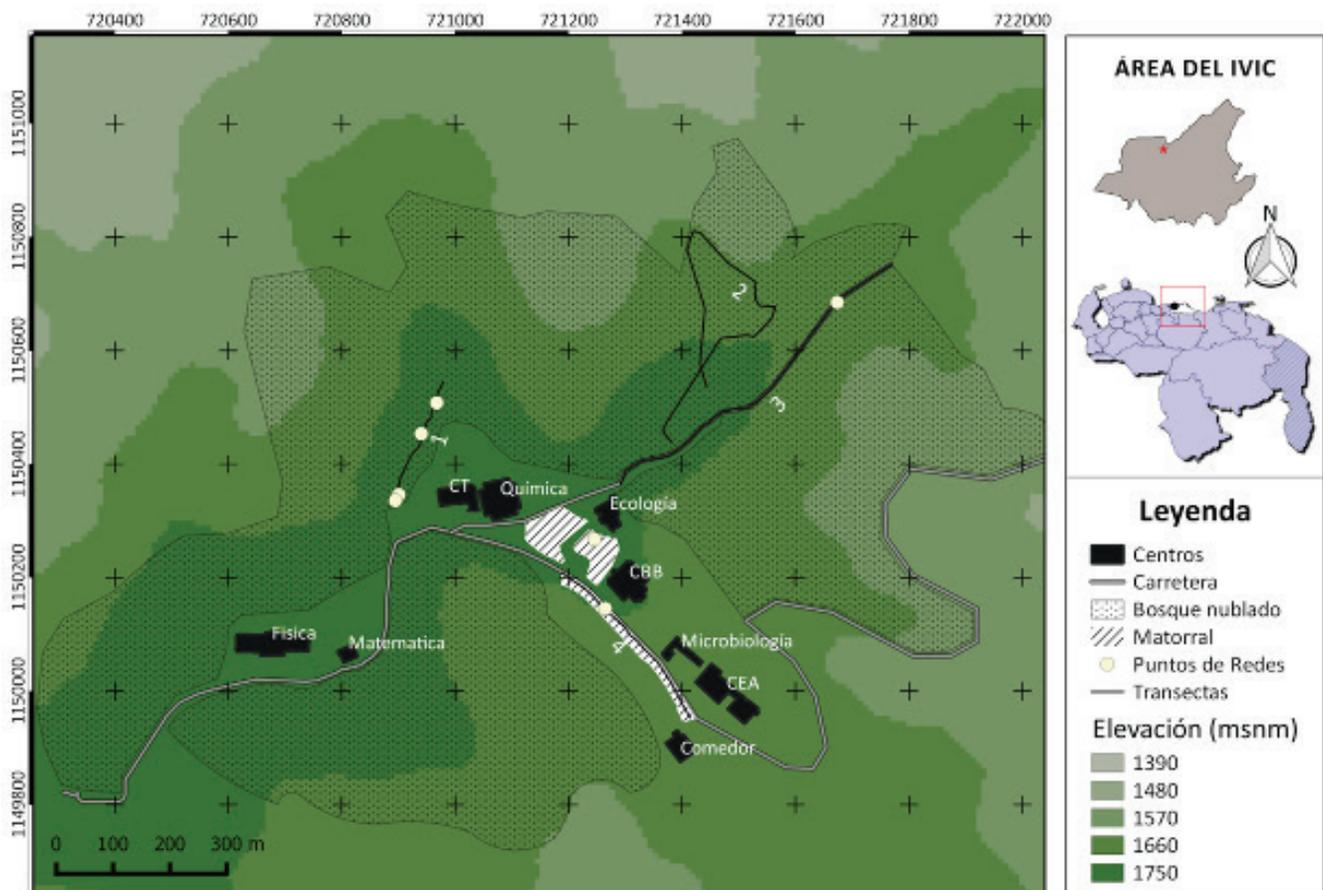


FIGURA 1. Área de estudio dentro del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). Los puntos blancos indican los lugares donde se realizaron los muestreos con redes de neblina; los números (1–4) hacen referencia a las transectas utilizadas para la determinación visual de la avifauna.

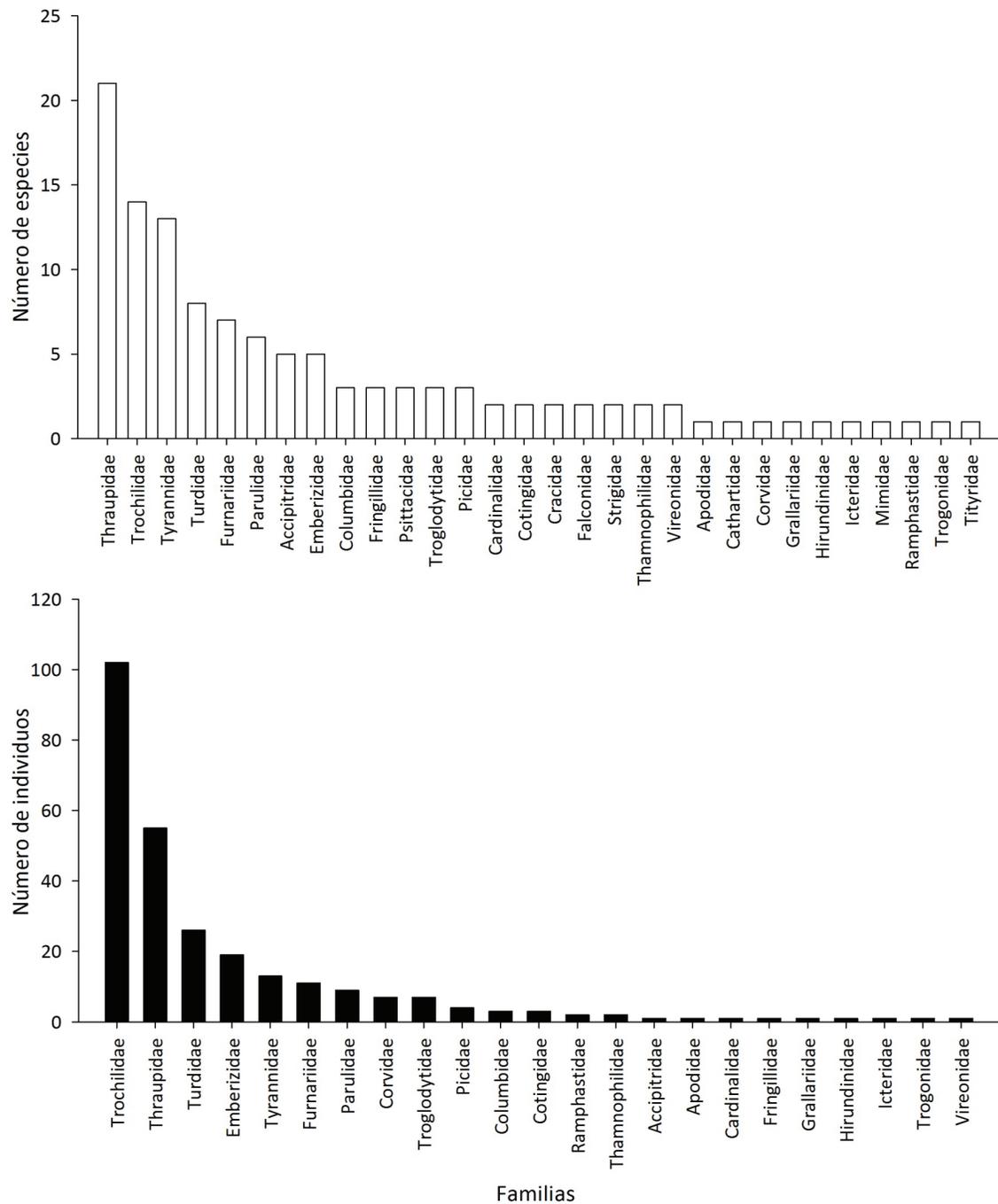


FIGURA 2. Riqueza (arriba) y abundancia (abajo) de cada una de las familias registradas entre marzo 2013 y noviembre de 2015 en un fragmento de bosque nublado y zonas aledañas a los Centros de Ecología y Química del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Venezuela.

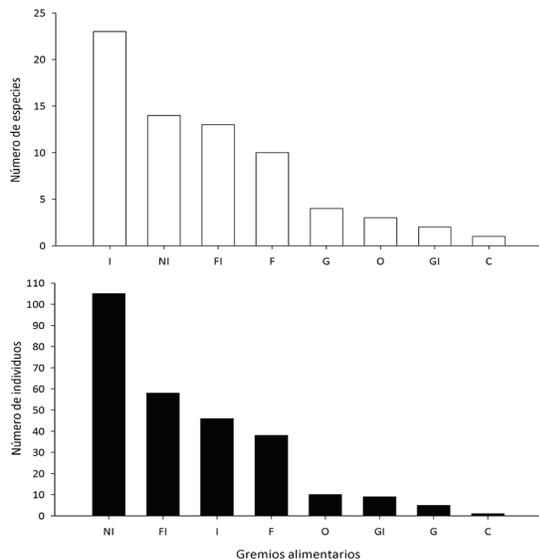


FIGURA 3. Riqueza (arriba) y abundancia (abajo) asociadas a los gremios alimentarios encontrados en los muestreos con redes de neblina realizados entre marzo 2013 y noviembre de 2015 en un fragmento de bosque nublado y zonas alledañas a los Centros de Ecología y Química del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Venezuela. Nomenclatura: C, carnívoros; I, insectívoros; G, granívoros; F, frugívoros; NI, nectarívoro-insectívoros; FI, frugívoro-insectívoros; GI, granívoro-insectívoros; O, omnívoros.

grupos de mucho interés para la conservación. Además, brinda sitios adecuados de invernada para especies migratorias como *Mniotilta varia* y *Setophaga ruticilla*, entre muchas otras (Lynch 1989, García-Franco *et al* 2008).

Basado en ello y enfocados en la conservación de estos ecosistemas, las aves pueden servir como indicadoras del grado de perturbación de las áreas naturales y ser empleadas en programas de monitoreo que midan la eficacia de los esfuerzos de conservación (Kremen *et al* 1994, Eisermann y Schulz 2005, Martínez-Morales 2005).

Dentro de los linderos del IVIC se han realizado trabajos sobre diversos tópicos (Flores 2002), con escasas publicaciones relacionadas a la avifauna asociada a sus fragmentos de bosque, las cuales se limitan a simples listas de aves no evaluadas por expertos, sin detalles sobre su diversidad, composición de especies, ensamblaje de sus gremios alimentarios o la dinámica de sus poblaciones. Entre estas listas destacan las 70 especies citadas en eBird (2016) y las 172 especies registradas por la Sociedad Conservacionista Audubon de Venezuela en distintas áreas del IVIC (SCAV, *comunicación personal*).

En tal sentido, el presente trabajo pretende describir la comunidad de aves en un fragmento de bosque nublado y las zonas alledañas de vegetación secundaria

del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), así como cuantificar su riqueza, abundancia relativa, ensamblaje de los gremios alimentarios y desde un punto de vista ornitológico, medir el grado de perturbación del área bajo estudio.

MÉTODOS

Área de estudio. El estudio se desarrolló principalmente en un fragmento de bosque nublado (10°25'00"N-66°56'00"O, ±1.650 m snm) ubicado en el extremo norte del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), detrás de los Centros de Química y Ecología, así como en los caminos, carreteras y áreas de vegetación secundaria (matorrales) que lo circundan (Fig 1).

En general, el área se caracteriza por la presencia de neblina y su bosque (fragmento) presenta tres estratos claramente definidos: a) estrato de árboles emergentes (20–25 m de altura) donde destacan *Aspidosperma fendleri* y *Podocarpus pittieri* (Sobrevilla y Arroyo 1982, Ataroff 2001); b) el dosel propiamente dicho (15 m de altura) en el que destacan varias palmas y otras dicotiledóneas como *Guapira olfersiana*, *Protium tovarense*, *Richeria grandis*, *Byrsonima reticulata*, *Myrcia tomentosa*, *Rapanea ferruginea*, *Tetrorchidium rubrivinium*, *Graffenrieda latifolia* y *Erytroxylum amazonicum* (Sobrevilla y Arroyo 1982, Ataroff 2001); c) el sotobosque, constituido principalmente por *Palicourea fendleri*, *P. angustifolia*, *Miconia dodecandra*, así como varias palmas y helechos arborescentes (Steyermark y Huber 1978). Fuera del bosque, bordea las carreteras y caminos la clásica vegetación secundaria tipo matorral, caracterizada por su porte herbáceo, con algunos árboles y arbustos bajos (Cresswell *et al* 1999). Esta última es una zona con tráfico moderado de personas y vehículos, con presencia de caminos secundarios y parches de bosques afectados tanto por incendios como por eventos de tala.

La zona presenta una precipitación promedio anual de 1009 mm, una temperatura promedio mensual de 16,1 °C, con máxima de 22°C y mínima de 12°C (Gordon *et al* 1994, Ataroff 2001, Sanhueza 2002).

Riqueza. Entre marzo de 2013 y noviembre de 2015 se tomaron muestras mensuales de la avifauna. Para ello se utilizaron 10 redes de neblina: cuatro de 2,0 x 6,0 m (cuatro estantes) y 18 mm de abertura; y seis de 2,0 x 9,0 m (cuatro estantes) y 30 mm de abertura, todas ellas colocadas simultáneamente durante tres días consecutivos en caminos secundarios dentro del fragmento de bosque, en carreteras y caminos fuera del mismo, así como en el área del matorral frente al Centro de Ecología (Fig 1). Se varió la zona de colocación de las redes dentro de las áreas antes mencionadas con el fin de minimizar el posible sesgo de muestreo asociado con individuos que podían evitar el área alrededor de las redes (Borgella y Gavin 2005). Cada día, las redes funcionaban durante

nueve horas, cinco en la mañana (07:00–12:00 h) y cuatro en la tarde (14:00–18:00 h). Una vez abiertas eran chequeadas cada 30–45 minutos para confirmar la presencia de algún ave capturada.

Una vez capturadas, las aves fueron removidas de las redes y se colocadas en bolsas de tela para su transporte hasta el área de trabajo. Posteriormente, eran removidas de las bolsas y su identidad confirmada con la ayuda de guías especializadas (Hilty 2003, Restall *et al* 2006). Tras tomar algunos datos de rutina, todas las aves exceptuando los colibríes (Trochilidae) fueron anilladas con anillos metálicos y posteriormente liberadas en los sitios de captura. Por su parte, los colibríes se marcaron con pintura no tóxica lavable.

El número total de especies capturadas permitió establecer el nivel de riqueza del área de estudio, utilizando las categorías propuestas por Vereá y Solórzano (2001): pobre (0–39 especies capturadas), moderada (40–69 especies), alta (70–99 especies) y muy alta (> 99 especies). Dado que las redes de neblina producen muestreos sesgados de la comunidad y sólo permiten capturar un 40 % de las especies presentes en un área determinada (Terborgh 1977), adicionalmente se realizaron caminatas a lo largo de 2,05 km, divididas en cuatro transectas: dos por caminos secundarios dentro del bosque nublado (transectas 1 y 2 de 0,23 y 0,83 km, respectivamente), una por un camino circundante al fragmento de bosque (transecta 3 de 0,64 km) y una al borde de un camino con vegetación secundaria (matorrales) (transecta 4 de 0,35 km) (Fig 1). Se realizaron dos recorridos mensuales por cada transecta, uno a las 08:00 h y otro a las 17:00 h, para un total de 66 muestreos. Allí, las aves observadas se registraron con la ayuda de binoculares Equinox 10 X 42 Audubon. Divisada una especie, se procedió a identificarla con ayuda de guías especializadas (Hilty 2003, Restall *et al* 2006). Además, se tomó nota de las conductas consideradas relevantes, reproducción y alimentación, fundamentalmente. Todo ello con el fin de profundizar en el conocimiento de las aves presentes en el IVIC.

Familias. Con los datos obtenidos, se elaboró una lista de las aves registradas siguiendo el arreglo taxonómico a nivel de familia del Comité de Clasificación de las Aves de Sudamérica (Remsen *et al* 2016). De ellas, Cracidae, Picidae, Furnariidae, Thamnophilidae, Formicariidae, Grallaridae, Rhinocryptidae y Troglodytidae, al ser las primeras en desaparecer ante cambios en el ambiente o por presiones de cacería (Vereá *et al* 2011) son consideradas susceptibles a las perturbaciones (Sekercioglu 2002, Sekercioglu *et al* 2012), por lo que su presencia se tomó como una medida de la calidad del hábitat (Vereá *et al* 2009).

Composición de especies. Las aves capturadas se agruparon según su abundancia relativa (AR) en

comunes y poco comunes, basados en la relación $AR = (CTE/CTM) \times 100$, donde CTE representa las capturas totales de la especie y CTM el total de aves capturadas (Vereá *et al* 2011). Las especies con una proporción $\geq 2\%$ se consideraron comunes, mientras las que tenían una proporción de captura $< 2\%$ se consideraron poco comunes (Vereá *et al* 2011). Con el fin de establecer la importancia del área como sitio de interés para la conservación de las aves, se determinaron las especies de importancia patrimonial: especies endémicas de Venezuela, migratorias de regiones boreales y australes (Hilty 2003), subespecies endémicas del Centro Montañoso Venezolano (Cracraft 1985) y las especies clasificadas bajo alguna categoría de amenaza (cercanamente amenazada, vulnerable, en peligro y en peligro crítico) según la IUCN (2016).

También se estableció el grado de perturbación del área de estudio utilizando el número de especies propias de áreas alteradas (Stotz *et al* 1996, Vereá *et al* 2009, Vereá *et al* 2010) y la misma clasificación propuesta por Vereá *et al* (2011): pristino (sin especies propias de áreas alteradas); poco perturbado (entre 1–5%); moderadamente perturbado (6–20%); perturbado (21–40%) y muy perturbado (> 40 %).

Gremios alimentarios. Las especies observadas y capturadas se agruparon según su dieta principal en los siguientes gremios alimentarios: carnívoros, aquellos que se alimentaron de carne cazada activamente o de carroña; insectívoros, los que se alimentaron fundamentalmente de pequeños artrópodos y complementaron o no su dieta con frutos; granívoros, los que consumieron semillas; frugívoros, los que se alimentaron de frutos carnosos; nectarívoro-insectívoros, los que consumieron néctar y pequeños artrópodos; frugívoro-insectívoros, los que consumieron frutos y artrópodos en la misma proporción; granívoro-insectívoros, los que consumieron semillas y artrópodos; y omnívoros, los que consumieron más de dos tipo de alimento (Vereá y Solórzano 1998). Estos gremios fueron asignados de acuerdo a la propuesta de varios trabajos (Terborgh *et al* 1990, Johns 1991, Poulsen 1994, Rojas y Piragua 2000, Vereá *et al* 2000, Hilty 2003, Montes y Solórzano 2012, Sainz-Borgo 2012 y Rueda-Hernández *et al* 2015).

El gremio de los insectívoros, al ser el más susceptible a las perturbaciones del medio ambiente (Sekercioglu 2002, Sekercioglu *et al* 2012), se consideró como el gremio más importante desde el punto de vista de la conservación, y su riqueza y abundancia se tomó como una medida de la calidad del ambiente (Vereá *et al* 2011).

RESULTADOS

Riqueza. Durante el estudio (1.188 h-redes) se capturaron 272 individuos de 70 especies pertenecientes

TABLA 1. Especies capturadas y observadas entre marzo 2013 y noviembre 2015, en un sector del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Altos de Pipe, estado Miranda, norte de Venezuela. Para cada especie/subespecie se da el estatus, gremio alimentario y número de capturas (abundancia relativa). La taxonomía específica sigue la propuesta de Remsen *et al* (2016). La taxonomía subespecífica sigue la propuesta de Restall *et al* (2006).

Taxones Nombre común¹	Nombre científico	Estatus²	Gremio³	Capturas⁴
Cracidae				
Guacharaca	<i>Ortalis r. ruficauda</i>	R	O	-
Camata	<i>Penelope a. argyrotis</i>	R	O	-
Cathartidae				
⁵ Zamuro	<i>Coragyps atratus brasiliensis</i>	R	C	-
Accipitridae				
⁵ Gavilán Habado	<i>Rupornis magnirostris insidiatrix</i>	R	C	1 (0,4)
Gavilán Cola Corta	<i>Buteo b. brachyurus</i>	R	C	-
⁵ Gavilán Maromero	<i>Elanus l. leucurus</i>	R	C	-
Águila de Penacho	<i>Spizaetus o. ornatus</i>	R-A	C	-
Águila Tirana	<i>Spizaetus tyrannus serus</i>	R	C	-
Falconidae				
Halcón Migratorio	<i>Falco c. columbarius</i>	M	C	-
⁵ Caricare Sabanero	<i>Milvago chimachima cordatus</i>	R	O	-
Columbidae				
Palomita Azul	<i>Claravis pretiosa</i>	R	G	1 (0,4)
Paloma Gargantilla	<i>Patagioenas fasciata albilinea</i>	R	F	-
Paloma Turca	<i>Leptotila v. verreauxi</i>	R	G	2 (0,7)
Psittacidae				
Churica	<i>Brotogeris jugularis exsul</i>	R	F	-
Periquito	<i>Forpus passerinus viridissimus</i>	R	F	-
Periquito Siete Colores	<i>Touit batavicus</i>	R	F	-
Strigidae				
Lechuza Chillona	<i>Ciccaba v. virgata</i>	R	C	-
⁵ Pavita Ferruginéa	<i>Glaucidium brasilianum medianum</i>	R	C	-
Apodidae				
Vencejo Montañés	<i>Aeronautes m. montivagus</i>	R	I	1 (0,4)
Trochilidae				
Esmeralda Coliverde	<i>Chlorostilbon alice</i>	E	NI	-
Colibrí Cola de Oro	<i>Chrysuronia o. oenone</i>	R	NI	6 (2,2)
Colibrí Orejivioleta Grande	<i>Colibri c. coruscans</i>	R	NI	13 (4,8)
Colibrí Orejivioleta Marrón	<i>Colibri delphinae</i>	R	NI	3 (1,1)
Colibrí Orejivioleta Verde	<i>Colibri thalassinus cyanotus</i>	R	NI	20 (7,4)
Colibrí Freniazul	<i>Heliodoxa l. leadbeateri</i>	ECMV	NI	17 (6,3)
Colibrí Cola de Hoja	<i>Ocreatus underwoodii discifer</i>	R	NI	1 (0,4)
Colibrí Pechiazul	<i>Sternoclyta cyanopectus</i>	E	NI	1 (0,4)
Colibrí Grande Colinegro	<i>Chalybura buffonii aeneicaudata</i>	R	NI	1 (0,4)
⁶ Colibrí Serrano Gargantipunteado	<i>Adelomyia melanogenys aeneosticta</i>	ECMV	NI	9 (3,3)
⁵ Diamante Bronceado Coliazul	<i>Amazilia tobaci feliciae</i>	R	NI	25 (9,2)
Mango Pechinegro	<i>Anthracothorax nigricollis</i>	R	NI	1 (0,4)
Ala de Sable Pechivioleta	<i>Campylopterus falcatus</i>	R	NI	5 (1,8)
Tucusito Garganta Rosa	<i>Chaetocercus jourdanii rosae</i>	R	NI	-
Trogonidae				
Sorocúa Acollarado	<i>Trogon collaris exoptatus</i>	R	FI	1 (0,4)
Rhamphastidae				
Pico de Frasco Esmeralda	<i>Aulacorhynchus s. sulcatus</i>	E-ECMV	O	2 (0,7)

TABLA 1. Continuación

Taxones Nombre común¹	Nombre científico	Estatus²	Gremio³	Capturas⁴
Picidae				
Carpintero Ahumado	<i>Picoides f. fumigatus</i>	R	I	2 (0,7)
Carpintero Dorado Verde	<i>Colaptes rubiginosus meridensis</i>	R	I	-
Telegrafista Escamado	<i>Picumnus squamulatus roehli</i>	R	I	2 (0,7)
Thamnophilidae				
Burujava Pequeña	<i>Dysithamnus mentalis viridis</i>	R	I	1 (0,4)
Pavita Hormiguera Común	<i>Thamnophilus d. doliatus</i>	R	I	1 (0,4)
Furnariidae				
Trepador Pico de Garfio	<i>Campylorhamphus trochilirostris venezuelensis</i>	R	I	-
Trepador Marrón	<i>Dendrocincla fuliginosa meruloides</i>	R	I	7 (2,6)
⁶ Güitío Copetón	<i>Cranioleuca s. subcristata</i>	R	I	1 (0,4)
Tico-Tico Rojizo	<i>Phylidor rufum colombianum</i>	ECMV	I	-
Güitío Canelo	<i>Synallaxis cinnamomea bolivari</i>	ECMV	I	1 (0,4)
Pico Lezna Rayado	<i>Xenops rutilans heterurus</i>	R	I	-
Trepador del Cacao	<i>Xiphorhynchus susurrans nanus</i>	R	I	2 (0,7)
Grallariidae				
Ponchito Pechicastaño	<i>Grallaricula f. ferrugineipectus</i>	R	I	1 (0,4)
Tyrannidae				
⁵ Pibi Cenizo	<i>Contopus cinereus surinamensis</i>	R	I	-
Atrapamoscas Montañero Jui	<i>Myiarchus cephalotes caribbaeus</i>	R	I	1 (0,4)
⁵ Atrapamoscas Cresta Negra	<i>Myiarchus t. tuberculifer</i>	R	I	-
Atrapamoscas Garrotero Colirrufo	<i>Myiarchus tyrannulus</i>	R	I	-
Atrapamoscas Corona Dorada	<i>Myiodynastes chrysocephalus cinerascens</i>	R	FI	1 (0,4)
⁵ Atrapamoscas Color Ratón	<i>Phaeomyias murina wagaie</i>	R	FI	-
⁵ Cristofué	<i>Pitangus sulphuratus rufipennis</i>	R	O	-
⁵ Pico Chato Sulfuroso	<i>Tolmomyias sulphurescens exortivus</i>	R	I	1 (0,4)
⁵ Pitirre Chicharrero	<i>Tyrannus melancholicus</i>	R	I	-
Bobito Rayado	<i>Mionectes olivaceus venezuelensis</i>	R	F	5 (1,8)
⁵ Atrapamoscas Picón	<i>Megarhynchus p. pitangua</i>	R	I	1 (0,4)
Bobito Copetón Montañero	<i>Elaenia frantzii pudica</i>	R	FI	4 (1,5)
⁵ Levanta Alas Gorro Gris	<i>Leptopogon s. superciliaris</i>	R	I	-
Cotingidae				
Granicera Pechidorada	<i>Pipreola aureopectus festiva</i>	ECMV	F	3 (1,1)
Granicera Hermosa	<i>Pipreola f. formosa</i>	E-ECMV	F	-
Tityridae				
Cabezón Blanquinegro	<i>Pachyramphus a. albogriseus</i>	R	I	-
Vireonidae				
Sirirí	<i>Cyclarhis gujanensis parvus</i>	R	I	-
Julián Chiví Gorro Marrón	<i>Vireo leucophrys mirandae</i>	R	I	1 (0,4)
Corvidae				
⁵ Querrequerre	<i>Cyanocorax yncas guatemalensis</i>	R	O	7 (2,6)
Hirundinidae				
⁵ Golondrina Azuliblanca	<i>Pygochelidon c. cyanoleuca</i>	R	I	1 (0,4)
Troglodytidae				
Cucarachero Selvático	<i>Henicorhina leucophrys venezuelensis</i>	ECMV	I	1 (0,4)
Cucarachero Bigotudo	<i>Pheugopedius mystacalis ruficaudatus</i>	R	I	6 (2,2)
⁵ Cucarachero Común	<i>Troglodytes aedon albicans</i>	R	I	-

TABLA 1. Continuación

Taxones Nombre común¹	Nombre científico	Estatus²	Gremio³	Capturas⁴
Turdidae				
Paraulata Lomiaceituna	<i>Catharus ustulatus swainsoni</i>	M	F	3 (1,1)
⁶ Paraulata Rabadilla Gris	<i>Turdus flavipes venezuelensis</i>	R	FI	1 (0,4)
⁵ Paraulata Montañera	<i>Turdus leucomelas albiventer</i>	R	FI	1 (0,4)
⁵ Paraulata Ojo de Candil	<i>Turdus n. nudigenis</i>	R	FI	-
Paraulata Cabecinegra	<i>Turdus o. olivater</i>	R	FI	1 (0,4)
Paraulata Ciote	<i>Turdus serranus atrocereus</i>	R	FI	18 (6,6)
Mirlo Pico Anaranjado	<i>Catharus a. aurantirostris</i>	R	I	2 (0,7)
Paraulata Cara Gris	<i>Catharus m. minimus</i>	M	FI	-
Mimidae				
^{5,6} Paraulata Llanera	<i>Mimus gilvus melanopterus</i>	R	FI	-
Thraupidae				
⁵ Reinita	<i>Coereba flaveola luteola</i>	R	NI	2 (0,7)
⁶ Roba Néctar Payador	<i>Diglossa sittoides hyperythra</i>	R	NI	1 (0,4)
Bachaquero	<i>Eucometis penicillata affinis</i>	ECMV	FI	-
Buscador Oleaginoso	<i>Hemispingus frontalis hanieli</i>	ECMV	I	1 (0,4)
⁵ Semillero Ventricastaño	<i>Sporophila a. angolensis</i>	R	G	1 (0,4)
Chachaquito	<i>Pipraeidea melanonota venezuelensis</i>	R	FI	1 (0,4)
⁵ Lechoso Pechirrayado	<i>Saltator striatipectus perstriatus</i>	R	F	1 (0,4)
⁵ Espiguero Ventriamarillo	<i>Sporophila n. nigricollis</i>	R	G	1 (0,4)
⁵ Canario de Tejado	<i>Sicalis f. flaveola</i>	R	G	-
Chocolatero	<i>Tachyphonus rufus</i>	R	FI	1 (0,4)
Tángara Monjita	<i>Tangara c. cayana</i>	R	F	-
Tángara Copino	<i>Tagara c. cyanoptera</i>	R	FI	8 (2,9)
Tángara Pintada	<i>Tangara guttata chrysophrys</i>	R	F	3 (1,1)
Tángara Cabeza de Lacre	<i>Tangara gyrola toddi</i>	R	F	2 (0,7)
Tángara Dorada	<i>Tangara a. arthus</i>	R	F	1 (0,4)
Tángara Gorro Negro	<i>Tangara heinei</i>	R	F	-
Tángara Mariposa	<i>Tangara n. nigroviridis</i>	R	F	1 (0,4)
Frutero Cabecileonado	<i>Thlypopsis f. fulviceps</i>	R	FI	2 (0,7)
Azulejo Montañero	<i>Thraupis cyanocephala olivicyanea</i>	ECMV	F	18 (6,6)
⁵ Azulejo de Jardín	<i>Thraupis episcopus cana</i>	R	FI	12 (4,4)
⁵ Azulejo de Palmeras	<i>Thraupis palmarum melanoptera</i>	R	FI	-
Emberizidae				
Corbatico Gargantillo	<i>Arremon brunneinucha frontalis</i>	R	I	2 (0,7)
Corbatico Avileño	<i>Arremon phaeopleurus</i>	R	I	1 (0,4)
Ojo Blanco	<i>Chlorospingus flavopectus acqueti</i>	R	O	1 (0,4)
⁶ Guardabosque Ajicero	<i>Atlapetes semirufus denisei</i>	R	FI	7 (2,6)
^{5,6} Correporsuelo	<i>Zonotrichia capensis venezuelae</i>	R	GI	8 (2,9)
Cardinalidae				
⁵ Picogordo Amarillo	<i>Pheucticus chrysogaster laubmanni</i>	R	O	-
Cardenal Guamero	<i>Piranga leucoptera venezuelae</i>	R	F	-
Parulidae				
⁶ Chiví Tres Rayas	<i>Basileuterus tristriatus bessereri</i>	EMCV	I	6 (2,2)
⁶ Cardenalita Gargantipizarra	<i>Myioborus miniatus pallidiventris</i>	R	I	3 (1,1)
Reinita Trepadora	<i>Mniotilta varia</i>	M	I	-
Reinita Montañera	<i>Setophaga pitaiyumi elegans</i>	R	I	-
Reinita Gargantianaranjada	<i>Setophaga fusca</i>	M	I	-
Cardenalita Migratoria	<i>Setophaga ruticilla</i>	M	I	-
Icteridae				
^{5,6} Tordo Mirlo	<i>Molothrus bonariensis riparius</i>	R	GI	1 (0,4)

TABLA 1. Continuación

Taxones Nombre común ¹	Nombre científico	Estatus ²	Gremio ³	Capturas ⁴
Fringillidae				
⁵ Chirulí	<i>Spinus psaltria columbiana</i>	R	G	-
Verdín Montañero	<i>Chlorophonia cyanea frontalis</i>	ECMV	F	1 (0,4)
Curruñatá Azulejo	<i>Euphonia xanthogaster exsul</i>	R	F	-
Totales				272 (100%)

¹Los nombres comunes siguen los propuestos por el Comité de Nomenclatura Común de las Aves de Venezuela, Unión Venezolana de Ornitólogos (Verea *et al* 2014).

²Estatus: R, residente; M, migratorio; E, endémico de Venezuela (Hilty 2003); ECMV, subespecies endémica del Centro Montañoso Venezolano (Cracraft 1985); A, amenazada de extinción (IUCN 2016).

³Gremios alimentarios: C, carnívoro; I, insectívoro; G, granívoro; F, frugívoro; NI, nectarívoro-insectívoro; FI, frugívoro-insectívoro; GI, granívoro-insectívoro; O, omnívoro. Los gremios fueron asignados según Terborgh *et al* (1990), Johns (1991), Poulsen (1994), Rojas y Piragua (2000), Verea *et al* (2000), Hilty (2003), Montes y Solórzano (2012), Sainz-Borgo (2012) y Rueda-Hernández *et al* (2015).

⁴Especies no comunes <2 %; especies comunes ≥2 %.

⁵Especies de áreas alteradas (Stotz *et al* 1996, Verea *et al* 2009, Verea *et al* 2010).

⁶Especies en condición reproductora.

El guion (-) indica que la especie fue identificada visualmente, no capturada.

a 23 familias, lo cual representa un alto nivel de riqueza. Las especies más abundantes fueron el Diamante Bronceado Coliazul *Amazilia tobaci* con el 9,2% de las capturas totales, seguida por el Colibrí Orejivioleta Verde *Colibri thalassinus* (7,4%), el Azulejo Montañero *Thraupis cyanocephala* (6,6%), la Paraulata Ciote *Turdus serranus* (6,6 %) y el Colibrí Frentiazul *Heliodoxa leadbeateri* (6,3%). El resto de las aves capturadas y su proporción se aprecia en la Tabla 1. Adicionalmente, con un esfuerzo de 4,1 km/muestreo se identificaron visualmente otras 48 especies de siete familias, lo que elevó la riqueza total en el área de estudio a 118 especies y 30 familias. Del total de especies registradas, 20 constituyen nuevos reportes para el IVIC y sus alrededores, las cuales corresponden a: *Penelope argyrotis* (Cracidae), *Spizaetus ornatus* (Accipitridae), *Claravis pretiosa* (Columbidae), *Anthracothonax nigricollis*, *Sternoclyta cyanopectus* (Trochilidae), *Falco columbarius* (Falconidae), *Brotogeris jugularis* (Psittacidae), *Contopus cinereus*, *Myiarchus tyrannulus*, *Phaeomyias murina* (Tyrannidae), *Pipreola formosa* (Cotingidae), *Catharus minimus*, *C. ustulatus* (Turdidae), *Diglossa sittoides*, *Eucometis penicillata*, *Sporophila angolensis*, *Pipraeidea melanonota* y *Tangara heinei* (Thraupidae), *Pheucticus chrysogaster* (Cardinalidae) y *Ciccaba virgata* (Strigidae). Así mismo, 10 (8,5%) de las especies registradas se observaron reproduciéndose en la zona (Tabla 1).

Familias. De las 23 familias capturadas, Thraupidae presentó la mayor riqueza con 15 especies (21,4%), seguida de Trochilidae con 12 especies (17,1%) y Tyrannidae y Turdidae con seis especies cada una (8,6%) (Fig 2). No obstante, Trochilidae fue la más abundante con 102 individuos capturados (37,5%),

seguida de Thraupidae con 55 (20,2%) y Turdidae con 26 (9,6%) (Fig 2).

Entre especies capturadas y observadas se registraron seis de las ocho familias consideradas susceptibles a las perturbaciones, un número interesante en términos de conservación y calidad ambiental para la zona.

Composición de especies. De las 70 especies capturadas, 16 (22,9%) fueron comunes y 54 (77,1%) fueron poco comunes. Por su parte, de las 118 especies registradas en el área, 31 especies (26,3%) resultaron propias de áreas alteradas (Tabla 1), lo que indica que el área bajo estudio es un ambiente perturbado. Sin embargo, se encontraron varias especies de valor patrimonial: cuatro endémicas de Venezuela: *Aulacorhynchus sulcatus*, *Pipreola formosa*, *Chlorostilbon alicae* y *Sternoclyta cyanopectus*; 13 subespecies endémicas del Centro Montañoso Venezolano; una especie amenaza *Spizaetus ornatus*, catalogada como cercanamente amenazada (IUCN 2016); y seis migrantes Neárticos: *Falco columbarius*, *Mniotilta varia*, *Setophaga fusca*, *S. ruticilla*, *Catharus minimus* y *C. ustulatus* (Hilty 2003) (Tabla 1). Es importante destacar que hay poblaciones de la Golondrina Azuliblanca *Pygochelidon cyanoleuca* que realizan movimientos locales/estacionales importantes (Hilty 2003), por lo que posiblemente utilicen parte de las áreas estudiadas del IVIC durante sus desplazamientos.

Gremios alimentarios. Ocho gremios alimentarios estuvieron representados en las 70 especies

capturadas (Fig 3). De ellos, los insectívoros con 23 especies (32,9%) fueron el gremio dominante, seguido por los nectarívoro-insectívoros con 14 (20%) y los frugívoro-insectívoros con 13 (18,6 %). En términos de la abundancia el área estuvo dominada por los nectarívoro-insectívoros (38,6%), seguido por los frugívoro-insectívoros (21,3%) y los insectívoros (16,9%). Mientras que los carnívoros, granívoros, omnívoros y granívoros-insectívoros fueron los gremios menos diversos en el área de estudio (Fig 3).

DISCUSIÓN

Riqueza. El presente estudio representa el primer trabajo publicado sobre la riqueza, abundancia, composición y ecología de las aves en el Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), un área con importantes fragmentos de bosque nublado relictos, pero a su vez insertada en una matriz urbana altamente perturbada. A pesar de su evidente perturbación ambiental, una elevada riqueza compuesta por 118 especies fue registrada (aves capturadas y observadas), la cual representa el 31% del total de aves conocidas para la Gran Caracas (Ascanio *et al* 2016) y 23% de las registradas en el Parque Nacional El Ávila (Jiménez 2010). Esto realza la importancia del IVIC como zona para la conservación de la avifauna en la porción central de la Cordillera de la Costa. Cabe destacar que seis aves del presente estudio: *Chlorostilbon alice*, *Claravis pretiosa*, *Pheucticus chrysogaster*, *Dysithamnus mentalis*, *Xiphorhynchus susurrans* y *Pheugopedius mystacalis* no se conocen en los reportes publicados del PN El Ávila (Jiménez 2010, Sainz-Borgo 2012), la mayoría difíciles de observar debido a su baja abundancia (Hilty 2003, Ascanio *et al* 2016). Comparado con la avifauna de la Gran Caracas, nuestro estudio comparte 92% de su avifauna, pues aves con baja abundancia como *Colibri delphinae* y *Thlypopsis fulviceps*; migratorias erráticas como *Catharus ustulatus*; crípticas que suelen pasar desapercibidas como *Grallaricula ferruginepectus* y *Hemispingus frontalis*; propias de zonas altas (por encima de los 1700 m) como *Elaenia frantzii* o bien especies circunscritas a bosques montanos húmedos como *Patagioenas fasciata* y *Picoides fumigatus* (Hilty 2003, Ascanio *et al* 2016), se encuentran ausentes en el área urbana más importante de Venezuela.

Asimismo, resalta en nuestros resultados el hecho de acumular más de la mitad (98 especies, 57%) de las 172 especies previamente mencionadas para toda la zona (SCAV, *comunicación personal*), además de aportar 20 especies nuevas para esta localidad, en sólo 100 m (entre 1.600–1.700 m) del gradiente altitudinal conocido del lugar (1.000–1.750 m snm). Sin embargo, los 100 m de gradiente estudiados representan la franja donde se ha reportado la mayor riqueza de aves en áreas similares (1.600–1.700 m

(Manara 1983). Adicionalmente, en base al número de especies capturadas (70), este sector del IVIC presenta un nivel de riqueza alto, superior incluso al reportado para otros bosques nublados similares del norte Venezuela, donde se conoce una riqueza moderada de alrededor de 40 especies (Verea *et al* 2011).

Si bien los bosques nublados se caracterizan por su elevado número de especies (García *et al* 1998), su riqueza varía al ser perturbados y su deterioro ecológico depende del tipo y escala de la perturbación, así como de las características de los fragmentos de bosques remanentes (Connell 1978, Ralph 1985, Bierregaard *et al* 1992, Tejada-Cruz y Sutherland 2005), entre ellas el tamaño de los fragmentos, la naturaleza y extensión de sus bordes, la conectividad entre ellos y la extensión de los bosques fuera de los mismos (Bierregaard *et al* 1992, Martínez-Morales 2005, Rueda-Hernández *et al* 2015). Fragmentos de bosques como los observados en el IVIC, de tamaño mediano a grande (> 12,2ha) (Rueda-Hernández *et al* 2015), con formas que reducen el efecto de borde y lo suficientemente cercanos o conectados como para facilitar el flujo de especies entre ellos (Poulsen 1994, Cresswell *et al* 1999) pudieron haber favorecido el alto número de especies observadas. Además, la complejidad estructural de los fragmentos de bosque, junto con la heterogeneidad del hábitat mantenida por perturbaciones moderadas (Connell 1978), también pudiera ayudar con la alta riqueza observada (Ralph 1985, García *et al* 1998, Tejada-Cruz y Sutherland 2005). Otros elementos como la caída de árboles, desprendimientos del terreno, pendientes pronunciadas y elevada humedad, junto con los incendios ocasionales de vegetación (Cresswell *et al* 1999, Ataroff 2001), podrían estar no sólo reduciendo la exclusión competitiva entre las especies, sino también generando un incremento temporal en la disponibilidad de recursos para especies de áreas naturales y alteradas, lo cual permitiría la coexistencia de un elevado número de especies (Connell 1978, Tejada-Cruz y Sutherland 2005, Rueda-Hernández *et al* 2015) y por ende, generando el aumento de la riqueza observada.

Familias. Se registraron 30 familias, de las cuales 23 familias estuvieron presentes en las redes. Esto resulta notablemente superior al número de familias registradas en otros ambientes naturales y cultivados del norte de Venezuela, cuyo número oscila entre 12 y 18 familias (Verea y Solórzano 1998, Verea y Solórzano 2001, Verea y Solórzano 2005, Verea y Solórzano 2011, Verea *et al* 2011, Montes y Solórzano 2012, Sainz-Borgo 2012, Verea *et al* 2013). Lo cual puede deberse al hábitat heterogéneo, en el que coexisten importantes fragmentos de bosques nublados con una interesante estructura arbórea, con matorrales y pastizales secundarios (Flores 2002), los cuales brindan una variedad de condiciones y recursos, que son explotados por una mayor diversidad

de especies de aves residentes y migratorias (Ralph 1985, García *et al* 1998, Tejada-Cruz y Sutherland 2005, Rueda-Hernández *et al* 2015).

La familia Thraupidae fue la más importante en términos de riqueza (21 especies), un patrón que difiere de la mayoría de los ambientes naturales y cultivados del norte de Venezuela, donde Tyrannidae generalmente domina (Verea *et al* 2000, Verea *et al* 2010, Montes y Solórzano 2012). No obstante, nuestros resultados concuerdan con los obtenidos por Sainz-Borgo (2012) en el Ávila. Probablemente, la heterogeneidad generada por las perturbaciones del hábitat original (Rueda-Hernández *et al* 2015), unida a adaptabilidad que muestran aves de la familia Thraupidae ante las perturbaciones del ambiente (Cresswell *et al* 1999), la cual les permite explotar tanto los recursos efímeros y dispersos de los bordes, como los más permanentes y predecibles del interior de los fragmentos de bosque (Terborgh *et al* 1990, Johns 1991), generaron su elevada riqueza.

Sin embargo, Trochilidae fue el grupo más importante en términos de abundancia (37,5% de capturas) y el segundo en riqueza (12 especies), un patrón similar al reportado en otros ambientes naturales (Verea y Solórzano 2011) y cultivados (Verea y Solórzano 2005, Verea *et al* 2010) del norte de Venezuela. Este grupo también ha sido señalado como importante en diversos ambientes Neotropicales (Eisermann y Schulz 2005, Verea *et al* 2011), así como en comunidades aviarias de montaña (Renjifo *et al* 1997, Ataroff 2001) donde existe una mayor abundancia, disponibilidad y permanencia de sus recursos alimentarios (Terborgh 1977, Johns 1991, Verea y Solórzano 2011), características presentes en el área estudiada del IVIC, pues en él abundan plantas ornitofílicas de Bromeliaceae (Ejm. *Aechmea fendleri*), Rubiaceae (Ejm. *Palicourea*) y Melastomataceae (Ejm. *Miconia*), las cuales dominan los sotobosques de la zona (Terborgh 1977, Steyermark y Huber 1978, Stiles 1981, Renjifo *et al* 1997, Ataroff 2001), junto a varias especies exóticas como *Callistemon citrinus* (Myrtaceae), un arbusto que florece prácticamente todo el año y cuya anatomía floral permite la visita de una amplia gama de aves nectarívoras.

De las ocho familias catalogadas susceptibles a las perturbaciones sólo Formicariidae y Rhinocryptidae no estuvieron presentes. Si bien no han sido reportadas en el IVIC (SCAV, *comunicación personal*), su presencia no se descarta, pues se trata de aves con comportamientos y plumajes crípticos que suelen pasar desapercibidas, y su identificación y registro se basa en un conocimiento amplio de sus vocalizaciones (Hilty 2003). A pesar de ello, las familias presentes colocan al IVIC como un ambiente de elevada calidad ambiental e importante para la conservación de las aves.

Composición de especies. Las especies poco comunes son consideradas elementos fundamentales en el

mantenimiento y funcionamiento de los ecosistemas (Lyons *et al* 2005), al ser relacionadas con la capacidad de la comunidad para resistir la invasión de nuevas especies (Lyons y Schwartz 2001), principalmente exóticas, contribuyendo así con la estabilidad de la comunidad. La alta proporción (77%) de especies poco comunes, puede ser entonces considerada como un aspecto positivo de la comunidad de aves del IVIC, una condición igualmente observada en otros hábitats del norte de Venezuela (Verea *et al* 2000, Verea y Solórzano 2005, Verea *et al* 2010). Este elevado número de especies poco comunes, pudiera estar relacionado en parte, a las perturbaciones que han generado un ambiente heterogéneo, fragmentado, con recursos temporal y espacialmente disponible para especies oportunistas, así como impidiendo el establecimiento de especies competitivamente dominantes (Connell 1978, Ralph 1985, García *et al* 1998, Tejada-Cruz y Sutherland 2005, Sekercioglu *et al* 2012, Rueda-Hernández *et al* 2015).

Otro aspecto positivo de la comunidad estudiada corresponde al importante número de aves patrimoniales registradas: 15 especies/subespecies endémicas, un número similar al reportado (12–13) en otras zonas de bosques nublados de la Cordillera de la Costa (Verea *et al* 2011), consideradas importantes para la preservación de la avifauna patrimonial de Venezuela. No obstante, el número de especies amenazadas (uno) resultó inferior al reportado en hábitats similares (3–4 especies amenazadas) (Verea *et al* 2011) de la misma cordillera, lugares donde se han registrado especies como *Pauxi pauxi* y *Grallaria excelsa* (Rodríguez y Rojas-Suárez 2008, Verea y Solórzano 2011), ausentes en nuestro estudio. A pesar de ello, nuestros resultados revelan que esta franja estudiada del IVIC, un ambiente perturbado con vegetación heterogénea y fragmentos de bosques estructuralmente complejos, aún es capaz de soportar especies endémicas y amenazadas (Rueda-Hernández *et al* 2015), lo que realza la importancia de este sector para las aves patrimoniales del país. Mención aparte merece el Esmeralda Coliverde *Chlorostilbon alicae*, una especie de colibrí endémico de Venezuela, poco común y difícil de observar (Hilty 2003, Ascanio *et al* 2016), que se reportó en zonas de matorrales secundarios libando en las flores de Cariaquito *Lantana camara* (Verbenaceae).

Por otra parte, el área estudiada presentó una importante proporción de aves migratorias (5%), similar a lo observado (2–7 %) en otras áreas del norte de Venezuela (Poulin *et al* 1993, Verea y Solórzano 1998, Verea *et al* 2000). Este es otro aspecto positivo del área bajo estudio, que afianza su importancia en la conservación de las aves, a nivel intercontinental. No obstante, esta proporción fue inferior a la reportada en otros bosques Neotropicales, donde pueden representar hasta el 20% de sus comunidades (Martínez-Morales 2005, Martínez-Morales 2007), un hecho de razones preliminarmente conocidas (Terborgh y Faaborg 1980).

Si bien una alta proporción de especies poco comunes, aves patrimoniales y migratorias develan los elementos positivos del área de estudio, el elevado número de especies propias de áreas alteradas (26,3%) catalogan a este sector del IVIC como un ambiente perturbado, lo que le resta importancia en términos de conservación. Además, si consideramos toda la comunidad registrada (118 especies), sólo 10 especies (8,5%) se reprodujeron en la localidad estudiada, otro aspecto que pudiéramos considerar negativo en términos de conservación, pero debemos tomar en cuenta que solo una pequeña fracción (< 25%) de la comunidad corresponde a aves comunes o que hacen regularmente vida en el lugar. Sumado al nivel de perturbación del área y al reducido espacio estudiado, esperaríamos que al abarcar una mayor número de hábitats y aumentar el esfuerzo de búsqueda de nidos, el número de especies reproductivas se incrementara notablemente.

Gremios alimentarios. El número de gremios alimentarios encontrados en el área de estudio (8) no fue diferente al reportado para otros ambientes naturales y cultivados de la región norte-costera de Venezuela (Verea *et al* 2000, Verea y Solórzano 2001, Verea y Solórzano 2005, Verea *et al* 2013) y como en la mayoría, los insectívoros fueron los más importantes a nivel de riqueza (Verea y Solórzano 1998, Verea *et al* 2000, Verea y Solórzano 2001, Renner 2003, Verea y Solórzano 2005, Verea y Solórzano 2011, Verea *et al* 2011, Sainz-Borgo 2012, Verea *et al* 2013, Rueda-Hernández *et al* 2015). Un hábitat heterogéneo como el estudiado en el IVIC, con zonas abiertas de vegetación sucesional y secundaria donde abundan los insectívoros de Hirundinidae, Tyrannidae e Icteridae (Johns 1991), junto a los fragmentos de bosque nublado donde hacen vida otros insectívoros estrictos de Furnariidae, Grallariidae y Troglodytidae (Johns 1991, Rueda-Hernández *et al* 2015) generaron la riqueza encontrada. Este último grupo de insectívoros especialistas, con especies circunscritas prácticamente al sotobosque (Ejm: *Campylorhamphus trochilirostris*, *Grallaricula ferrugineipectus* y *Henicorhina leucophrys*), se considera susceptible a las perturbaciones (Johns 1991, Sekercioglu 2002, Sekercioglu *et al* 2012), por lo que su presencia en el área estudiada realza su importancia para la conservación, y su relativamente alta calidad ambiental (Verea *et al* 2011).

No obstante, fueron los nectarívoro-insectívoros lo que verdaderamente dominaron el sitio, al presentar la mayor abundancia de individuos capturados, con más de un tercio de la comunidad (38,6%), un patrón conocido en varios ambientes naturales (Verea y Solórzano 2011) y cultivados (Verea y Solórzano 2005, Verea *et al* 2010) del norte de Venezuela. Los factores determinantes de la abundancia mencionada fueron anteriormente explicados, dada la estrecha relación del gremio con la familia Trochilidae (ver arriba).

Los frugívoros y frugívoro-insectívoros fueron dos grupos también favorecidos en este sector del IVIC. Estos tienen la capacidad de utilizar una variedad de recursos de distintos estratos del bosque, de una manera oportunista y eficiente; incluso se ha observado que tienen la capacidad de explotar y combinar los recursos de los bordes y zonas perturbadas de los fragmentos de bosque (Johns 1991). Algo similar ocurre con el grupo de los carnívoros, constituido por rapaces y carroñeros. Si bien las rapaces son afectadas por perturbaciones de largo alcance (Johns 1991), las perturbaciones de nivel intermedio (Connell, 1978), las favorecen ya que sus principales presas (roedores pequeños y serpientes) son más visibles en zonas abiertas como caminos y pequeñas áreas despejadas (Johns 1991). Finalmente, al incluir 20 nuevas especies a la riqueza conocida del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), no sólo se mejora el conocimiento general de su avifauna, sino que también se da a conocer la importancia del sector estudiado para la conservación de las aves de la región norte-costera de Venezuela. En este sentido, pensamos que las perturbaciones de moderada intensidad observadas en el paisaje han generado y mantenido un mosaico de hábitats entre los fragmentos de bosque y las zonas de matorrales y pastizales, lo que ha permitido el establecimiento de una rica comunidad aviar constituida fundamentalmente por especies poco comunes, capaces de explotar de manera oportunista y eficiente tanto los recursos presentes en los bordes y en los fragmentos del bosque nublado, como los que quedan temporal y espacialmente disponibles luego de las perturbaciones (Johns 1991, Tejada-Cruz y Sutherland 2005, Sekercioglu 2012, Rueda-Hernández *et al* 2015). Sin embargo, se requieren estudios a largo plazo que monitoreen las tendencias poblacionales, en respuesta al posible aumento de las perturbaciones (Rueda-Hernández *et al* 2015).

AGRADECIMIENTOS

Deseamos agradecer al Dr. Astolfo Mata por la oportunidad y por facilitarnos los equipos (redes de neblina, binoculares, telescopio) necesarios para realización del presente trabajo. Al Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas por permitirnos trabajar dentro de sus instalaciones. A los pasantes Jesús Hoyos y Fernando Riera, que durante su estancia en el IVIC ayudaron en el trabajo con las redes. A Eduardo Carvalho por la ayuda sobre las especies que nidifican en el área. Igualmente, a María Del Mar Weisz por sus aportes en la versión en inglés del resumen.

LISTA DE REFERENCIAS

Ascanio D, K Pérez y JG León. 2016. AvesVenezuela.net. Ascanio Birding Tours, Caracas, Venezuela. Documento

- en línea. URL: http://www.avesvenezuela.net/html/aves_caracas_listado2.php. Visitado: julio 2016
- Ataroff M. 2001. Venezuela. Pp. 397–442 en M Kappelle y A Brown (eds). Bosques nublados del Neotrópico. IMBIO, San José, Costa Rica
- Bierregaard RO (Jr), TE Lovejoy, V Kapos, AA dos Santos y RW Hutchings. 1992. The biological dynamics of tropical rainforest fragments. *BioScience* 42: 859–866
- Borgella R (Jr) y TA Gavin. 2005. Avian community dynamics in a fragmented tropical landscape. *Ecological Applications* 15: 1062–1073
- Connell JH. 1978. Diversity in tropical rain forest and coral reefs. *Science* 199: 1302–1310
- Cracraft J. 1985. Historical biogeography and patterns of differentiation within the South American avifauna: areas of endemism. *Ornithological Monographs* 36: 49–84
- Cresswell W, M Hughes, R Mellanby, S Bright, P Catry, J Chaves, J Freile, A Gabela, H Martineau, R MacLeod, F McPhie, N Anderson, S Holt, S Barabas, C Chapel y T Sanchez. 1999. Densities and habitat preferences of Andean cloud-forest birds in pristine and degraded habitats in north-eastern Ecuador. *Bird Conservation International* 9: 129–145
- eBird. 2016. eBird: An online database of bird distribution and abundance. Audubon and Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, USA. Documento en línea. URL: <http://www.ebird.org>. Visitado: junio 2016
- Eisermann K y U Schulz. 2005. Birds of a high-altitude cloud forest in Alta Verapaz, Guatemala. *Revista de Biología Tropical* 53: 577–594
- FAO 2011. State of the World's forests 2011. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Roma, Italia
- Flores S. 2002. Contribución al conocimiento de la ecología, química ambiental y otros aspectos importantes del bosque nublado de Altos de Pipe, Venezuela. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), Centro de Ecología, Altos de Pipe, Venezuela
- García-Franco JG, G Castillo-Campos, K Mehlreter, ML Martínez y G Vázquez. 2008. Composición florística de un bosque mesófilo del centro de Veracruz, México. *Boletín de la Sociedad Botánica de México* 83: 37–52
- García S, DM Finch y LG Chávez. 1998. Patterns of forest use and endemism in resident bird communities of north-central Michoacán, Mexico. *Forest Ecology and Management* 110: 151–171
- Gordon CA, R Herrera y TC Hutchinson. 1994. Studies of fog events at two cloud forests near Caracas, Venezuela-II. Chemistry of fog. *Atmospheric Environment* 28: 323–337
- Hilty SL. 2003. Birds of Venezuela. Princeton University Press, Princeton, USA
- IUCN. 2016. The IUCN Red List of Threatened Species. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. Documento en línea. URL: <http://www.iucnredlist.org>. Visitado: junio 2016
- Jiménez G. 2010. Lista actualizada de aves del Parque Nacional El Ávila. Gustavo Jimenéz: Ambiente, Aves, Arte, Caracas, Venezuela. Documento en línea. URL: <http://www.actiweb.es/avesguspajaro/archivo1.pdf>. Visitado: julio 2016
- Johns AD. 1991. Responses of Amazonian rain forest birds to habitat modification. *Journal of Tropical Ecology* 7: 417–437
- Kremen C, AM Merenlender y DD Murphy. 1994. Ecological monitoring: a vital need for integrated conservation and development programs in the Tropics. *Conservation Biology* 8: 388–397
- Long AJ. 1995. The importance of tropical montane cloud forest for endemic and threatened birds. Pp. 79–106 en LS Hamilton, JO Juvik and FN Scatena (eds). Tropical montane cloud forests. Springer, New York, USA
- Lynch JF. 1989. Distribution of overwintering Nearctic migrants in the Yucatan Peninsula, I: General patterns of occurrence. *The Condor* 91: 515–544
- Lyons KG, CA Brigham, BH Traut y MW Schwartz. 2005. Rare species and ecosystem functioning. *Conservation Biology* 19: 1019–1024
- Lyons KG y MW Schwartz. 2001. Rare species loss alters ecosystem function – invasion resistance. *Ecology Letters* 4: 358–365
- Manara B. 1983. Aves del Ávila. Monte Ávila Editores, Caracas, Venezuela
- Martínez-Morales MA. 2005. Landscape patterns influencing bird assemblages in a fragmented Neotropical cloud forest. *Biological Conservation* 121: 117–126
- Martínez-Morales MA. 2007. Avifauna del bosque mesófilo de la montaña del norte de Hidalgo, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 78: 149–162
- Montes N y A Solórzano. 2012. La comunidad de aves en un cultivo de mandarinas del norte de Venezuela. *Revista Venezolana de Ornitología* 2: 4–15
- Poulin B, G Lefebvre y R McNeil. 1993. Variations in bird abundance in tropical arid and semi-arid habitats. *Ibis* 135: 432–441
- Poulsen BO. 1994. Movements of single birds and mixed-species flocks between isolated fragments of cloud forest in Ecuador. *Studies on Neotropical Fauna and Environment* 29: 149–160
- Ralph J. 1985. Habitat association patterns of forest and steppe birds of northern Patagonia, Argentina. *The Condor* 87: 471–483
- Remsen JV (Jr), CD Cadena, A Jaramillo, A Nores, JF Pacheco, MB Robbins, TS Schulenberg, FG Stiles, DF Stotz y KJ Zimmer. 2016. A classification of the bird species of South America. American Ornithologists' Union, Washington DC, USA. Documento en línea. URL: <http://www.museum>.

- lsu.edu/~remsen/sacbaseline.html. Visitado: septiembre 2016
- Renjifo LM, GP Servat, JM Goerck, BA Loiselle y JG Blake. 1997. Patterns of species composition and endemism in the Northern Neotropics: A case for conservation of montane avifaunas. *Ornithological Monographs* 48: 577–594
- Renner SC. 2003. Structure and diversity of cloud forest bird communities in Alta Verapaz, Guatemala, and implications for conservation. Trabajo Especial de Grado, der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultäten, Georg-August Universität zu Göttingen, Göttingen, Deutschland
- Restall R, C Rodner y M Lentino. 2006. Birds of Northern South America. Volume 2: An Identification Guide. Christopher Helm, London, UK
- Rodríguez JP, F Rojas-Suárez. Libro rojo de la fauna Venezolana (3^{ra} edición). Provita y Shell Venezuela SA, Caracas, Venezuela
- Rojas R y W Piragua. 2000. Afinidades biogeográficas y aspectos ecológicos de la avifauna de Caño Limón, Arauca, Colombia. *Crónica Forestal y del Medio Ambiente* 15: 1–26
- Rueda-Hernández R, I MacGregor-Fors y K Renton. 2015. Shifts in resident bird communities associated with cloud forest patch size in Central Veracruz, Mexico. *Avian Conservation and Ecology* 10: 2
- Sainz-Borgo C. 2012. Composición de la avifauna en un sector del Parque Nacional El Ávila, Venezuela. *Revista Venezolana de Ornitología* 2: 16–25
- Sanhueza E. 2002. Un recuento de los estudios de química atmosférica en el bosque nublado de Altos de Pipe (IVIC). Pp. 1–8 en S Flores (ed). Contribución al conocimiento de la ecología, química ambiental y otros aspectos importantes del bosque nublado de Altos de Pipe, Venezuela. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), Centro de Ecología, Altos de Pipe, Venezuela
- Sekercioglu CH. 2002. Forest fragmentation hits insectivorous birds hard. *Directions in Science* 1: 62–64
- Sekercioglu CH. 2012. Bird functional diversity and ecosystem services in tropical forests, agroforests and agricultural areas. *Journal of Ornithology* 153: S153–S161
- Sekercioglu CH, RB Primack y J Wormworth. 2012. The effects of climate change on tropical birds. *Biological Conservation* 148: 1–18
- Sobrevilla C y MT Arroyo. 1982. Breeding systems in a montane tropical cloud forest in Venezuela. *Plant Systematics and Evolution* 140: 19–37
- Steyermark JA y O Huber. 1978. Flora del Ávila. Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales, Caracas, Venezuela
- Stiles G. 1981. Geographical aspects of bird-flower coevolution, with particular reference to Central America. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 68: 323–351
- Stotz DF, JW Fitzpatrick, TA Parker III y DK Moskovits. 1996. Neotropical Birds: Ecology and Conservation. Chicago University Press, Chicago, USA
- Tejada-Cruz C y W Sutherland. 2005. Cloud forest bird responses to unusually severe storm damage. *Biotropica* 37: 88–95
- Terborgh J. 1977. Bird species diversity on an Andean elevation gradient. *Ecology* 58: 1007–1019
- Terborgh JW y JR Faaborg. 1980. Factor affecting the distribution and abundance of North American migrants in the eastern Caribbean region. Pp.145–155 en A Keast y ES Morton (eds). Migrant Birds in the Neotropics: Ecology, Behavior, Distribution and Conservation. Smithsonian Institution Press, Washington DC, USA
- Terborgh J, SK Robinson, TA Parker III, CA Munn y N Pierpont. 1990. Structure and organization of an Amazonian forest bird community. *Ecological Monographs* 60: 213–238
- Verea C, F Antón y A Solórzano. 2010. La avifauna de una plantación de banano del norte de Venezuela. *Bioagro* 22: 43–52
- Verea C, MA Araujo, L Parra y A Solórzano. 2009. Estructura de la comunidad de aves de un monocultivo frutícola (naranja) y su valor de conservación para la avifauna: Estudio comparativo con un cultivo agroforestal. *Memoria de la Fundación La Salle de Ciencias Naturales* 172: 51–68
- Verea C, A Fernández-Badillo y A Solórzano. 2000. Variación en la composición de las comunidades de aves de sotobosque de dos bosques en el norte de Venezuela. *Ornitología Neotropical* 11: 65–79
- Verea C, O Navas y A Solórzano. 2011. La avifauna de un aguacatero del norte de Venezuela. *Boletín del Centro de Investigaciones Biológicas* 45: 35–54
- Verea C, GA Rodríguez, D Ascanio y A Solórzano. 2014. Los nombres comunes de las aves de Venezuela (2^{da} edición). Comité de Nomenclatura Común de las Aves de Venezuela, Unión Venezolana de Ornitología (UVO), Caracas, Venezuela
- Verea C, U Serva y A Solórzano. 2013. Avifauna asociada a un duraznero de la Colonia Tovar: Estudio comparativo con un bosque nublado natural del Monumento Natural Pico Codazzi. *Revista Venezolana de Ornitología* 3: 4–20
- Verea C y A Solórzano. 1998. La avifauna del sotobosque de una selva decidua tropical en Venezuela. *Ornitología Neotropical* 9: 161–176
- Verea C y A Solórzano. 2001. La comunidad de aves del sotobosque de un bosque deciduo tropical en Venezuela. *Ornitología Neotropical* 12: 235–253
- Verea C y A Solórzano. 2005. Avifauna asociada al sotobosque de una plantación de cacao del norte de Venezuela. *Ornitología Neotropical* 16: 1–14
- Verea C y A Solórzano. 2011. Avifauna asociada al sotobosque musgoso del Pico Guacamaya, Parque Nacional Henri Pittier, Venezuela. *Interciencia* 36: 324–330

Recibido: 24/01/2016

Aceptado: 01/10/2016

Censo Neotropical de Aves Acuáticas en Venezuela 2015

**Cristina Sainz-Borgo^{1,2}, Sandra Giner^{2,3}, Frank Espinoza², Juan Carlos Fernández-Ordóñez⁴, Daniel García⁵,
Eduardo López⁵, Jorge Matheus⁵, Carlos Rengifo^{2,6}, Adriana Rodríguez-Ferraro^{2,7}, Alberto Porta⁴,
Virginia Sanz^{2,8} y Lermith Torres⁹**

¹Departamento de Biología de Organismos, Universidad Simón Bolívar, Caracas, Venezuela. cristinasainzb@usb.ve

²Unión Venezolana de Ornólogos, Av. Abraham Lincoln, Edificio Gran Sabana, Urb. El Recreo 1010, Caracas, Venezuela

³Universidad Central de Venezuela, Facultad de Ciencias, Instituto de Zoología y Ecología Tropical, Caracas 1010, Venezuela

⁴Fundación Científica ARA MACAO Apartado Postal 94, San Carlos 2201, Cojedes, Venezuela

⁵Sociedad Conservacionista Audubon de Venezuela, Calle Cumaco con Arichuna, Edif. Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales, Urb. El Marqués 1010, Caracas, Venezuela

⁶Colección de Vertebrados de la Universidad de Los Andes (C.V.U.L.A), Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes

⁷Departamento de Estudios Ambientales, Universidad Simón Bolívar, Apartado 89.000, Valle de Sartenejas, Miranda, Venezuela

⁸Centro de Ecología, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas

Carretera Panamericana km 11, Edo. Miranda, Venezuela

⁹Movimiento Ambientalista No Gubernamental La Educación (MANGLE), Los Puertos de Altagracia 4036, Edo. Zulia, Venezuela

Resumen.– El Censo Neotropical de Aves Acuáticas Venezuela (CNAAV) 2015 se realizó en 10 estados del país (Apure, Anzoátegui, Carabobo, Cojedes, Falcón, Mérida, Miranda, Nueva Esparta, Portuguesa y Zulia). Se registraron 86 especies en febrero y 61 en julio. Se visitaron 34 localidades, 33 en febrero y 31 en julio. Participaron 24 voluntarios, 24 en Febrero y 16 en Julio. Se observaron 1.043.334 individuos en febrero y 921.138 en julio. El estado con mayor cantidad de avistamientos fue Zulia con 1.890.598 y Anzoátegui con 47.455, seguido de Falcón con 7.273. Las especies residentes más abundantes fueron la Cotúa Olivácea *Phalacrocorax brasilianus* con 910.967 individuos registrados en febrero y 812.564 en julio; y el Flamenco *Phoenicopterus ruber*, registrándose 115.683 individuos en Febrero y 91.945 en Julio. En cuanto a las especies migratorias, las más abundantes fueron: el Tigüi-Tigüe Grande *Tringa melanoleuca*, el Playerito Occidental *Calidris mauri* y el Barraquete Aliazul *Anas discors*. Se observaron varias especies que no se habían reportado durante el censo anterior: el Pato Real *Cairina moschata*, el Pato serrano *Anas andium*, el Pato Zambullidor del Norte *Aythya affinis*, el Pato Carretero *Oressochen jubatus*, el Garzón Soldado *Jabiru mycteria*, la Cigüeña *Ciconia maguari*, el Mirasol *Botaurus pinnatus* y la Garciola Real *Pilherodius pileatus*.

Palabras claves. Aves migratorias, aves playeras, conteos, estudios a largo plazo, humedales, Neotrópico

Abstract.– **Neotropical waterbird census in Venezuela 2015.**– The Neotropical Waterbird Census Venezuela (CNAAV) 2015 was conducted across 10 states (Apure, Anzoátegui, Carabobo, Cojedes, Falcón, Mérida, Miranda, Nueva Esparta, Portuguesa and Zulia). Were registered 86 species in February and 61 in July. Were visited 34 locations, 33 in February and 31 in July. Were counted 1,043,334 individuals in February and 921,138 in July. The state with the highest number of sightings was Zulia with 1,890,598 and Anzoátegui with 47,455, followed by Falcon with 7,273. The most abundant resident species were the Neotropical Cormorant *Phalacrocorax brasilianus* with 910,967 individuals registered in February and 812,564 in July; and the American Flamingo *Phoenicopterus ruber*, with 115,683 individuals recorded in February and 91,945 in July. For migratory species, the most abundant were: Greater Yellowlegs *Tringa melanoleuca*, Western Sandpiper *Calidris mauri* and Blue-winged Teal *Anas discors*. Were observed several species that had not been reported for the 2014 census: Muscovy Duck *Cairina moschata*, Andean Teal *Anas andium*, Lesser Scaup *Aythya affinis*, Orinoco Goose *Oressochen jubatus*, Jabiru *Jabiru mycteria*, Maguari Stork *Ciconia maguari*, the Pinnated Bittern *Botaurus pinnatus* and Capped Heron *Pilherodius pileatus*.

Key words. Long term studies, migratory birds, Neotropical, shorebirds, surveys, waterbirds, wetlands

INTRODUCCIÓN

Venezuela ocupa la sexta posición entre los países con mayor diversidad de aves en el mundo, presentando además una gran cantidad de humedales que albergan numerosas aves acuáticas (Lentino y Bruni 1994), lo cual indica su importancia para la conservación de las mismas. Esta relevancia ha quedado reflejada en la abundante bibliografía ornitológica relacionada con el tema publicada en los dos últimos años (Bosque *et al* 2015, Giner y Pérez-Emán 2015, Mujica y Marín-Espinoza 2015, Padrón López *et al* 2015, Rodríguez-Ferraro *et al* 2015, Fernández-Delgado *et al* 2016, Sanz *et al* 2016).

Dada la gran diversidad de aves acuáticas de Venezuela, resulta necesario un estudio a largo plazo de las poblaciones de las mismas en el país, el cual se ha venido desarrollando desde hace varios años (2006–2015) a través del Censo Neotropical de Aves Acuáticas en Venezuela (CNAAV), una iniciativa igualmente llevada a cabo en muchos países de Suramérica, auspiciada por Wetland International (WI) y materializada gracias al esfuerzo de la Unión Venezolana de Ornólogos (UVO) y sus miembros participantes. Prueba de este esfuerzo han sido las publicaciones anuales de los resultados de los censos (Martínez 2011, 2012, Sainz-Borgo 2013, Sainz-Borgo *et al* 2014, 2015); poniendo a disposición de la comunidad científica y del público en general información que es de vital importancia tanto para el conocimiento del estado de las poblaciones como para la toma de decisiones de conservación y planes de manejo. En este sentido, el objetivo del presente trabajo consistió en dar a conocer los resultados del CNAAV del año 2015, haciendo énfasis en las especies observadas y su abundancia a lo largo de los dos periodos de conteo.

MÉTODOS

Área de estudio

Localidades. Durante los censos se realizaron conteos en los estados: Apure, Anzoátegui, Carabobo, Cojedes, Falcón, Mérida, Miranda, Nueva Esparta, Portuguesa y Zulia. Se censaron un total de 36 localidades, 33 en febrero y 31 en julio (Tabla 2).

Censos. Se realizaron conteos en dos épocas del año, del 07 al 22 de febrero y del 04 al 19 de julio de 2015, siguiendo la metodología de años anteriores (Wetland 2002, Martínez 2011, 2012; Sainz-Borgo 2013, Sainz-Borgo *et al* 2014, 2015). Para la realización de los conteos se utilizaron dos planillas diseñadas por WI. Una planilla para las localidades, donde se registraron las características del lugar (tipo de humedal, protección, uso, superficie, variables físico-químicas, entre otras) y otra de conteo de las aves observadas.

Censistas. Participaron 24 voluntarios, 22 en Febrero y 16 en Julio. Los censistas fueron informados de

las fechas del censo a través de la lista Ovum. Cada grupo se encontraba conformado por un coordinador, persona con un amplio conocimiento en la identificación y conteo de aves acuáticas, el cual además era el responsable de llenar las planillas, y por una serie de voluntarios, por lo general estudiantes o aficionados, los cuales colaboran con el coordinador durante los conteos.

Identificación de las aves. Se realizó con la ayuda de las siguientes guías de campo: Phelps y Meyer de Schauensee 1994, Sibley 2000, Canevari *et al* 2001, Hilty 2003 y Restall *et al* 2006.

Cálculos. Se calculó la abundancia estandarizada (número de individuos dividido entre el número de localidades censadas) para las especies residentes y migratorias más abundantes: el Flamenco *Phoenicopterus ruber*, la Cotúa Olivácea *Phalacrocorax brasilianus*, el Alcatraz *Pelecanus occidentalis*, el Tigüi-Tigüe Grande *Tringa melanoleuca*, el Playerito Occidental *Calidris mauri* y el Barraquete Aliazul *Anas discors*.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Riqueza y abundancia. Se registraron 86 especies durante los censos de febrero y 61 en los de julio, propias de 20 familias (20 en febrero y 19 en julio) (Tabla 1, Fig 1). Asimismo, se registró un total de 1.964.654 individuos, 1.043.334 en febrero y 921.138 en julio. Las especies residentes más abundantes fueron: la Cotúa Olivácea *Phalacrocorax brasilianus* con 910.967 avistamientos en Febrero y 812.564 en Julio, presentando una abundancia estandarizada de 74.936 individuos, mayor a la presentada en 2014 (29.973); y el Flamenco *Phoenicopterus ruber* (Fig 2) con 115.683 avistamientos en Febrero y 91.945 en Julio, siendo la abundancia estandarizada (47.876) mayor que la del año anterior (6.411). Estas elevadas abundancias vienen dadas principalmente por las localidades ubicadas en el Zulia, donde se encuentran grandes colonias de ambas especies. Otra especie de importancia fue el Alcatraz *Pelecanus occidentalis* con 6.755 individuos censados (1.897 en febrero y 4.858 en julio).

En cuanto a las especies migratorias, las más abundantes fueron: el Tigüi-Tigüe Grande *Tringa melanoleuca* ($n=608$, abundancia estandarizada: 32), el Playerito Occidental *Calidris mauri* ($n=308$, abundancia estandarizada: 44) y el Barraquete Aliazul *Anas discors* ($n=398$, abundancia estandarizada: 44). Durante el censo pasado, las especies más abundantes fueron el Tigüi-Tigüe Chico *Tringa flavipes*, el Playerito Menudo *Calidris minutilla* y *A. discors* (Sainz-Borgo *et al* 2015).

Entre los playeros, la familia Scolopacidae es la que presenta una mayor diversidad y abundancia, te-



FIGURA 1. Algunas de las aves acuáticas registradas en la Laguna de Piritu durante la realización del Censo Neotropical de Aves Acuáticas en Venezuela 2015: Tijereta de Mar *Fregata magnificens* (a); Playero Cabezón *Pluvialis squatarola* (b); Garza Morena *Ardea cocoi* (c); un grupo de Guanaguanares *Leucophaeus atricilla* y Tirras Canaleras *Thalasseus maximus* (d). Fotos: E. López.

niendo especies como el Playerito Menudo *C. mauri*, el Playerito Semipalmeado *C. pusilla*, el Playero Turco *A. interpres*, el Chorlo Real *Numenius phaeopus* y la Becasina Migratoria *Limnodromus griseus*; los cuales se encuentran entre las especies más comunes de las costas venezolanas. Otra familia de importancia, donde se incluyen varias especies migratorias, fue Anatidae quien presentó un año atípico, ya que se observaron tres especies no reportadas en censos de los últimos dos años: el Pato Serrano *Anas andium*, el Barraquete Aliazul *Anas discors* (un migratorio común en Venezuela) y el Pato Zambullidor del Norte *Aythya affinis*, el cual no se reportaba desde los censos del 2009 (Martínez 2011).

Se observaron varias especies no reportadas durante el censo anterior. Para la familia Anatidae se observaron: el Pato Real *Cairina moschata* (Cojedes), el Pato Serrano (Laguna de Mucubaji, Mérida) y el Pato Carretero *Oressochen jubatus* (Laguna de Bulla, Apure). Cabe destacar el avistamiento del Pato Serrano, ya que es el primer reporte de la especie desde

el 2011. Dicho avistamiento se encuentra relacionado con el muestreo realizado en la zona de los Andes, lugar característico de la especie (Restall et al 2006).

De Ciconiidae se observaron también al Garzón Soldado *Jabiru mycteria* y a la Cigüeña *Ciconia maguari*, ambas en Apure. Para Ardeidae hubo registros del Mirasol *Botaurus pinnatus* (Herbazal frente a RFS Cuare, Falcón) y la Garcíola Real *Pilheroides pileatus*

TABLA 1. Resumen de los resultados obtenidos durante la realización del Censo Neotropical de Aves Acuáticas en Venezuela (CNAAV) durante febrero y julio de 2015.

Censo	Febrero	Julio
Estados	10	9
Localidades	33	31
Censistas	22	16
Número de especies	86	61
Número de familias	20	19
Registros totales	1.043.334	921.138

TABLA 2. Localidades censadas por cada estado durante el Censo Neotropical de Aves Acuáticas en Venezuela (CNAAV), en febrero y julio de 2015, con el conteo total de individuos (CT) y número total de especies involucradas (NE). El símbolo (-) indica ausencia de censo para la localidad señalada en el periodo respectivo.

Localidades	Febrero		Julio	
	CT	NE	CT	NE
Anzoátegui				
Sector Este de la Laguna de Piritu	794	23	8.217	14
Manglar extremo oeste Laguna de Piritu	14.682	8	15.817	17
Sector oeste Laguna de Piritu	1.476	14	6.469	17
Apure				
Hato Las Luisas (Laguna de Bulla)	724	21	-	-
Hato Las Luisas (Potreros El Toquito y Las Flores)	218	21	-	-
Carabobo				
Humedales San Pablo de Urama	142	12	616	32
Cojedes				
Laguna de las Chenchenas	15	8	30	6
Laguna de los Laureles	117	12	68	12
Laguna Llano	49	12	88	11
Laguna Polvosito	-	-	7	5
Falcón				
Cabo San Román	109	5	-	-
Cuare, Albufera Norte-Norte	3.142	16	7	1
Cuare, Albufera Norte-Este	182	11	51	3
Cuare, Cayo Noroeste	-	-	86	12
Tucurere, La Sabana	-	-	0	0
Tucurere El Cerrito	-	-	0	0
Herbazal	20	8	2	1
Playa del Supí, Paraguana	50	8	-	-
Caño León	584	14	0	0
Ciénaga de San Juan de los Cayos	789	35	375	21
Játira	-	-	1.627	13
Laguna de Boca de Caño	731	17	-	-
Puerto Escondido	5	2	-	-
Punta Brava Tucacas	63	15	-	-
San Juan de los Cayos	205	21	-	-
Mérida				
Laguna de Mucubaji	14	4	10	3
Laguna de Caparu	32	9	21	7
Miranda				
Boca Laguna de Tacarigua	204	12	454	17
Dormidero. Laguna de Tacarigua	7.600	6	3.278	12

TABLA 2. Continuación

Localidades	Febrero		Julio	
	CT	NE	CT	NE
Nueva Esparta				
Boca de Río	1.476	17	304	16
Laguna de Gasparico	207	12	163	15
Laguna Pasadero	29	7	512	18
Portuguesa				
Estación Piscícola Local INIA-Papelón	-	-	2.013	17
Zulia				
Sector la Cañonera	6.429	33	13.948	37
Ciénaga Las Palmitas	4.381	17	3	1
Ciénaga Salitre	230	24	7	2
Laguna las Peonias	2.945	26	2.591	19
Los Corianos	991.857	29	861.091	25
Producal	3.833	7	3.283	34

(Laguna Polvosito, Cojedes), ambas no observadas desde el 2009 (Martínez 2011). Los últimos reportes se deben probablemente a una mayor cantidad de censos en el área de los llanos y los Andes.

En cuanto a los migratorios se observaron el Playero Solitario *Tringa solitaria* (Playa del Supí, Falcón). Entre las gaviotas se observaron la Gaviota Dorsinegra Menor *Larus fuscus* (Piritu, Anzoátegui; San Pablo de Urama, Carabobo) y la Gaviota Negra *Chlidonias niger* (Piritu; Sector La Cañonera, Zulia). Ambos avistamiento son de relevancia para el censo, ya que *L. fuscus* solo se reportó en el censo para el 2010 y *C. niger* no había sido reportada anteriormente en el CNAAV.

Por otra parte, no se observó durante el presente censo al Tarotaro *Cercibis oxycerca*, el Yaguaso Colorado *Dendrocygna bicolor*, la Becasa de Mar *Limosa haemastica* y la Gaviota Pico Amarillo *Sternula supercilialis*, aves presentes en el censo del 2014 (Sainz-Borgo *et al* 2015). Es probable que *L. haemastica* no se observara durante el CNAAV 2015 pues en el censo anterior se trataba de un registro raro, uno de los pocos para Venezuela.

Localidades. El estado con mayor cantidad de avistamientos fue Zulia con 1.890.598 y Anzoátegui con 47.455, seguido de Falcón con 7.369; mientras que los estados con un menor cantidad fueron Cojedes con 344 y Mérida con 73 individuos observados. Es importante destacar que este año se censó en más localidades en la región de los llanos en comparación con años anteriores (dos localidades en Apure, cuatro en Cojedes y una en Portuguesa). Lo mismo ocurrió para Mérida, donde se censaron dos localidades (Laguna de Mucubají y Laguna Caparú), un aspecto de suma importancia para el CNAAV, ya que no se realizaban censos en los Andes desde el año 2010 (Martínez 2011).

Es de destacar que muchos humedales de Venezuela constituyen una zona de parada de los playeros durante su migración de otoño (Lentino *et al* 2005); como por ejemplo el RFS de Cuare, la Ciénaga de los Olivitos, y las lagunas de Unare y Piritu (Altman y Parrish 1979, Giner 2006, Giner y Pérez-Emán 2015), donde se ha registrado una elevada diversidad y riqueza de estas especies durante los censos del CNAAV desde sus inicios (Martínez 2011, 2012; Sainz-Borgo 2013, Sainz-Borgo *et al* 2014, 2015).

Familias. Las familias que presentaron una mayor riqueza fueron Ardeidae (16 especies), Scolopacidae (15), Laridae (10) y Charadriidae con ocho. Por su parte, las más abundantes fueron Phalacrocoracidae y Phoenicopteridae (Tabla 3). Este patrón se ha repetido en los años anteriores (Martínez 2011, 2012;



FIGURA 2. Grupo de Flamencos *Phoenicopterus ruber* en la Laguna de Piritu el 22 de febrero de 2016. Foto: E. López.

TABLA 3. Lista de las especies de aves acuáticas censadas durante la realización del Censo Neotropical de Aves Acuáticas en Venezuela (CNAAV) 2015, con el total de registros obtenidos en los censos de febrero y julio.

Familia/Nombre común	Especie (Nombre científico)	Febrero	Julio
Anhimidae			
Aruco	<i>Anhima cornuta</i> ^a	70	42
Anatidae			
Pato Malibú	<i>Anas bahamensis</i> ^a	31	45
Barraquete Aliazul	<i>Anas discors</i> ^c	396	2
Pato Serrano	<i>Anas andium</i> ^c	10	0
Güiriri	<i>Dendrocygna autumnalis</i> ^a	147	59
Yaguaso Cariblanco	<i>Dendrocygna viduata</i> ^a	6	4
Pato Real	<i>Cairina moschata</i> ^a	1	0
Pato Zambullidor del Norte	<i>Aythya affinis</i> ^c	1	0
Pato Carretero	<i>Oressochen jubatus</i> ^a	2	0
Podicipedidae			
Buzo	<i>Podilymbus podiceps</i> ^a	8	20
Patico Zambullidor	<i>Tachybaptus dominicus</i>	3	12
Ciconiidae			
Gabán	<i>Mycteria americana</i> ^a	76	113
Garzón Soldado	<i>Jabiru mycteria</i> ^a	4	0
Cigüeña	<i>Ciconia maguari</i> ^a	3	0
Phalacrocoracidae			
Cotúa Olivácea	<i>Phalacrocorax brasilianus</i> ^a	910.967	812.564
Anhingidae			
Cotúa Agujita	<i>Anhinga anhinga</i> ^a	3	2
Phoenicopteridae			
Flamenco	<i>Phoenicopus ruber</i> ^a	115.683	91.945
Pelecanidae			
Alcatraz	<i>Pelecanus occidentalis</i> ^a	1.897	4.858
Ardeidae			
Pájaro Vaco	<i>Trigrisoma lineatum</i> ^a	27	3
Guaco	<i>Nycticorax nycticorax</i> ^a	23	61
Mirasol	<i>Botaurus pinnatus</i> ^a	1	0
Chicuaco Enmascarado	<i>Nyctanassa violacea</i> ^a	10	24
Chicuaco Cuello Gris	<i>Butorides striata</i> ^a	18	24
Chicuaco Cuello Rojo	<i>Butorides virescens</i> ^a	13	10
Garcita Reznera	<i>Bubulcus ibis</i> ^a	275	1827
Garzón Cenizo	<i>Ardea herodias</i> ^c	16	5
Garza Morena	<i>Ardea cocoi</i> ^a	42	71
Garza Blanca Real	<i>Ardea alba</i> ^a	1.269	2.230
Garza Silbadora	<i>Syrigma sibilatrix</i> ^a	8	5
Garciola Real	<i>Pilherodius pileatus</i> ^a	1	0
Garza Pechiblanca	<i>Egretta tricolor</i> ^a	134	195

TABLA 3. Continuación

Familia/Nombre común	Especie (Nombre científico)	Febrero	Julio
Garza Rojiza	<i>Egretta rufescens</i> ^a	312	139
Chusmita	<i>Egretta thula</i> ^a	1.182	533
Garzita Azul	<i>Egretta caerulea</i> ^a	200	167
<i>Egretta sp</i>	Garzas	16	0
Threskiornithidae			
Tautaco	<i>Theristicus caudatus</i> ^a	2	0
Corocoro Blanco	<i>Eudocimus albus</i> ^a	111	38
Corocoro Rojo	<i>Eudocimus ruber</i> ^a	2.952	1.463
Corocoro Castaño	<i>Plegadis falcinellus</i> ^a	16	0
Corocoro Negro	<i>Mesembrinibis cayennensis</i> ^a	23	5
Zamurita	<i>Phimosus inphuscatus</i> ^a	160	97
Garza Paleta	<i>Platalea ajaja</i> ^a	102	127
Aramidae			
Carrao	<i>Aramus guarauna</i> ^a	5	5
Eurypigidae			
Tigana	<i>Eurypyga helias</i> ^a	2	0
Rallidae			
Polla de Mangle	<i>Rallus longirostris</i> ^a	5	4
Polla Costeña	<i>Rallus wetmorei</i> ^a	2	0
Gallineta de Agua	<i>Gallinula galeata</i> ^a	49	1.223
Gallito Azul	<i>Porphyrio martinicus</i> ^a	11	4
Gallineta Pico de Plata	<i>Fulica caribaea</i> ^a	9	38
Cotara Caracolera	<i>Aramides cajaneus</i> ^a	4	1
Cotarita de Costados Castaños	<i>Laterallus levraudi</i> ^a	4	0
Charadriidae			
Alcaraván	<i>Vanellus chilensis</i> ^a	133	42
Alcaravancito	<i>Vanellus cayanus</i> ^a	0	13
Playero Dorado	<i>Pluvialis dominica</i> ^c	9	0
Playero Cabezón	<i>Pluvialis squatarola</i> ^c	75	17
Frailecito	<i>Charadrius nivosus</i> ^c	12	1
Playero Acollarado	<i>Charadrius semipalmatus</i> ^c	40	10
Playero Picogrueso	<i>Charadrius wilsonia</i> ^b	2	24
Turillo	<i>Charadrius collaris</i> ^a	37	55
Playeros	<i>Charadrius spp</i>	0	2
Haematopodidae			
Caracolero	<i>Haematopus palliatus</i> ^b	38	16
Recurvirostridae			
Viuda Patilarga	<i>Himantopus mexicanus</i> ^a	522	401
Burhinidae			
Dara	<i>Burhinus bistriatus</i> ^a	11	10
Scolopacidae			

TABLA 3. Continuación

Familia/Nombre común	Especie (Nombre científico)	Febrero	Julio
Becasina Migratoria	<i>Limnodromus griseus</i> ^c	170	83
Aguja Moteada	<i>Limosa fedoa</i> ^c	19	1
Chorlo Real	<i>Numenius phaeopus</i> ^c	41	8
Playero Coleador	<i>Actitis macularius</i> ^c	33	27
Tigüi-Tigüe Grande	<i>Tringa melanoleuca</i> ^c	552	56
Tigüi-Tigüe Chico	<i>Tringa flavipes</i> ^c	64	110
Playero Aliblanco	<i>Tringa semipalmata</i> ^c	22	29
Playero Solitario	<i>Tringa solitaria</i> ^c	4	2
Tigüi-Tigües	<i>Tringa sp</i>	148	0
Playero Turco	<i>Arenaria interpres</i> ^c	74	2
Playero Arenero	<i>Calidris alba</i> ^c	11	0
Playero Pecho Rufo	<i>Calidris canutus</i> ^c	1	1
Playerito Semipalmeado	<i>Calidris pusilla</i> ^c	92	3
Playerito Occidental	<i>Calidris mauri</i> ^c	105	203
Playerito Menudo	<i>Calidris minutilla</i> ^c	45	21
Playeros	<i>Calidris spp</i>	3523	330
Jacaniidae			
Gallito de Laguna	<i>Jacana jacana</i> ^a	241	76
Laridae			
Guanaguanare	<i>Leucophaeus atricilla</i> ^a	458	309
Gaviota Filico	<i>Sternula antillarum</i> ^b	79	110
Guanaguanare Fluvial	<i>Phaetusa simplex</i> ^a	72	553
Gaviota Pico Gordo	<i>Gelochelidon nilotica</i> ^c	10	3
Tirra Caspia	<i>Hydroprogne caspia</i> ^b	17	3
Tirra Medio Cuchilo	<i>Sterna hirundo</i> ^b	25	67
Gaviota Patinegra	<i>Thalasseus sandvicensis</i> ^b	75	66
Tirra Canalera	<i>Thalasseus maximus</i> ^b	291	51
Gaviota Dorsinegra Menor	<i>Larus fuscus</i> ^c	3	2
Gaviota Negra	<i>Chlidonias niger</i> ^c	5	37
Tirras	<i>Sterna spp</i>	4	13
Laridae spp		11	6
Rhynchopidae			
Pico de Tijera	<i>Rynchops niger</i> ^a	172	254

Los nombres comunes siguen al Comité de Nomenclatura Común de las Aves de Venezuela de la Unión Venezolana de Ornitólogos (Vereza *et al* 2015). La nomenclatura y orden sistemático siguen a Remsen *et al* (2016). Estatus de la especie (Rodner 2006): a, residente; b, residente con poblaciones que migran desde o hacia la región neártica, austral o intratropical; c, migratorio neártico. Sinonimias según el Comité de Clasificación de las Aves de Suramérica (Remsen *et al* 2016): *Anas flavirostris*=*Anas andium*; *Neochen jubata*=*Oressochen jubatus*; *Phalacrocorax brasiliensis*=*P. olivaceus*; *Dichromanassa rufescens*=*Egretta rufescens*; *Hydranassa tricolor*=*Egretta tricolor*; *Florida caerulea*=*Egretta caerulea*; *Casmerodius albus*=*Ardea alba*; *Ajaia ajaja*=*Platalea ajaja*; *Porphyryula martinica*=*Porphyrio martinicus*; *Gallinula chloropus*=*Gallinula galeata*; *Fulica caribaea*=*Fulica americana*; *Charadrius alexandrinus*=*Charadrius nivosus*; *Actitis macularius*=*A. macularia*; *Catoptrophorus semipalmatus*=*Tringa semipalmata*

Sainz-Borgo *et al* 2014). No obstante, para este año las familias Laridae y Ardeidae presentaron una mayor riqueza que en el 2014: 14 y nueve especies respectivamente (Sainz-Borgo *et al* 2015).

Un caso destacado de Charadriidae fue el Playero Pecho Rufo *Calidris canutus*, sólo reportado anteriormente en el CNAAV 2007 en la Laguna de Pasadero, Nueva Esparta (Martínez 2011). El presente año se registraron dos individuos, uno en la Laguna de Piritu (Anzoátegui) y otro en los humedales de San Pablo de Urama (Carabobo). Aunque se ha registrado anteriormente en Venezuela (Casler y Lira 1979, González *et al* 2008, Sanz *et al* 2010, entre otros), sus abundancias son bajas en comparación con otros países de Suramérica como Argentina, donde pasan su temporada invernal (Blanco *et al* 2006, Musmeci *et al* 2012). Es de destacar que se ha observado recientemente una disminución en su abundancia en esta región (Martínez-Curci *et al* 2015). Otro aspecto a considerar es que las fechas de CNAAV no se corresponden con los periodos de mayor abundancia de aves migratorias en Venezuela (Giner y Pérez-Emán 2015), por lo que pudiera ser difícil de registrar.

Otras familias usualmente representadas en el CNAAV fueron Threskiornithidae (siete especies), Anatidae (cinco) y Rallidae (siete, más que en años anteriores, oscilando con unas cinco especies en promedio). Una familia con un aumento importante en la riqueza fue Ciconiidae, ya que años anteriores solo se había observado *Mycteria americana*, pero este año debido probablemente a una mayor cantidad de censos en localidades en los llanos, se observaron también *C. maguari* y *J. micteria*.

Consideraciones finales. El CNAAV enfrenta cada año mayores dificultades, debido a la inseguridad creciente, la falta de vehículos para el traslado, los altos costos de alojamiento y comida, así como los problemas para conseguir financiamiento; factores que hacen cada vez más difícil la recolección de los datos por parte de los censistas. Pero a pesar de estas dificultades, el 2015 fue un año de gran importancia para el censo; ya que se incorporaron varias localidades de los llanos y los Andes que hacía mucho tiempo no se censaban, brindando información valiosísima sobre las aves acuáticas de esas importantes zonas de la geografía nacional. Con respecto a los voluntarios, en comparación con el año anterior, se contó con un mayor número de voluntarios para el mes de febrero, ya que en el 2014 sólo participaron 14 personas (Sainz-Borgo *et al* 2015).

Los CNAAV proporcionan información relevante para entender la importancia y los riesgos para los humedales por perturbaciones, como es el caso de la ubicación reciente de un tendido eléctrico dentro del Refugio de Fauna Silvestre de Cuare en Marzo del 2016. Los datos generados por CNAAV sirvieron de apoyo para denunciar este hecho que contraviene las disposiciones que protegen al refugio. Estos censos también permitieron

aportar información relevante para una propuesta de zonas prioritarias para los playeros dentro del Taller de Identificación de Áreas Importantes y Monitoreo de Aves playeras en Venezuela.

En conclusión el CNAAV es un proyecto que ha sido importante para el conocimiento y conservación de las aves acuáticas en Venezuela, y que continuara como un estudio a largo plazo, gracias al esfuerzo mancomunado de los censistas, la UVO y Wetland International.

AGRADECIMIENTOS

La Unión Venezolana de Ornitólogos y la Coordinación Nacional del Censo Neotropical de Aves Acuáticas, desean expresar su agradecimiento a los voluntarios que participaron en el CNAAV: Pedro Caldera, Alberto Delgado, Miquel Ferrer, Lorena Fernández, Nil Font, Alejandro Fuenmayor, Angélica León, Mireia Martínez, María Mercader, Marc Mudarra, Hilda Naveda, Francis Perozo, Yolanda Santana, Gladis Suárez, Samuel Toro y Estrella Villamizar.

LISTA DE REFERENCIAS

- Altman A y C Parrish. 1979. Sight records of Wilson's Phalarope, Ruff, and other shorebirds from Venezuela. *American Birds* 32: 309–310
- Blanco DE, P Yorio, PF Petracci y G Pugnali. 2006. Distribution and abundance of non-breeding shorebirds along the coasts of the Buenos Aires Province, Argentina. *Waterbirds* 29: 381–390
- Bosque C, F Pisani, T Mata T y E Esclasans. 2015. Las colonias reproductoras de las aves marinas del Parque Nacional Archipiélago Los Roques. *Revista Venezolana de Ornitología* 5: 4–23
- Canevari P, G Castro, M Sallaberry y LG Naranjo. 2001. Guía de los Chorlos y Playeros de la Región Neotropical. Asociación para el Estudio y Conservación de las Aves Acuáticas de Colombia (CALIDRIS), Cali, Colombia
- Casler C y J Lira. 1979. Censos poblacionales de aves marinas de la costa occidental del Golfo de Venezuela. *Boletín del Centro de Investigaciones Biológicas* 13: 37–85
- Fernández-Delgado M, V Sanz, S Giner, P Suárez, M Contreras, F Michelangeli y MA García-Amado. 2016. Prevalence and Distribution of *Vibrio* spp. in Wild Aquatic Birds of the Southern Caribbean Sea, Venezuela, 2011–12. *Journal of Wildlife Diseases* 52: 621–626
- González-Bruzual LG, G Marín E, LG González A y R González. 2008. Nuevos registros de especies de aves acuáticas para isla de Margarita, Venezuela. *Journal of Caribbean Ornithology* 21: 66–68
- Giner S. 2006. Shorebirds associated with the lagoons of the Cuare Wildlife Refuge, Falcón State, Venezuela. *Wader Study Group Bulletin* 109: 63
- Giner SB y J Pérez-Emán. 2015. Dinámica temporal de las aves playeras en las albuferas del Refugio

- de Fauna Silvestre Cuare, estado Falcón, Venezuela. *Revista Venezolana de Ornitología* 5: 24–36
- Hilty SL. 2003. A Guide to the Birds of Venezuela. Princeton University Press, Princeton, USA
- Lentino R y M Bruni AR. 1994. Humedales costeros de Venezuela: situación ambiental. Sociedad Conservacionista Audubón de Venezuela, Caracas, Venezuela
- Lentino M, D Esclasans y F Medina. 2005. Áreas importantes para la conservación de las aves en Venezuela. Pp. 621–730 en BirdLife Internacional y Conservation International (eds). Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves en los Andes Tropicales: Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad. BirdLife International, Quito, Ecuador
- Martínez M. 2011. Censo Neotropical de Aves Acuáticas en Venezuela: 2006–2010. *Revista Venezolana de Ornitología* 1: 37–53
- Martínez M. 2012. Censo Neotropical de Aves Acuáticas en Venezuela 2011. *Revista Venezolana de Ornitología* 2: 26–34
- Musmeci LR, M Hernández, LO Bala y JA Sclaro. 2012. Use of Peninsula Valdes (Patagonia Argentina) by migrating Red Knots (*Calidris canutus rufa*). *Emu* 112: 357–362
- Martínez-Curci NS, JP Isacch y AB Azpiroz. 2015. Shorebird seasonal abundance and habitat-use patterns in Punta Rasa, Samborombón Bay, Argentina. *Waterbirds* 38: 68–76
- Mujica J y G Marín. 2015. Composición temporal de aves acuáticas en dos lagunetas suburbanas litorales de la ciudad de Cumaná, estado Sucre, Venezuela. *Boletín del Instituto Oceanográfico de Venezuela* 54: 43–55
- Padrón-López Y, M Lentino, C Rey, E Ortiz, Y Viera y A Almendrales. 2015. Nuevas especies de aves para el Refugio de Fauna Silvestre Isla de Aves. *Revista Venezolana de Ornitología* 5: 52–56
- Phelps WH (Jr) y R Meyer de Schauensee. 1994. Una Guía de las Aves de Venezuela. Editorial ExLibris, Caracas, Venezuela
- Remsen JV (Jr), CD Cadena, A Jaramillo, M Nores, JF Pacheco, MB Robbins, TS Schulenberg, FG Stiles, DF Stotz y KJ Zimmer. 2016. A classification of the bird species of South America. American Ornithologists' Union, Washington DC, USA. Documento en línea. URL: <http://www.museum.lsu.edu/~remsen/sacc-baseline.html>. Visitado: julio 2016
- Restall R, C Rodner y M Lentino. 2006. Birds of Northern South America. Volume 2: An Identification Guide. Christopher Helm, London, UK
- Rodner C. 2006. Waterbirds in Venezuela. WaterBird Conservation for the Americas, Washington DC, USA. Documento en línea. URL: http://www.birdlife.org/action/science/waterbirds/waterbirds_pdf/waterbirds_report_Venezuela_2006.pdf. Visitado: mayo 2014
- Sainz-Borgo C. 2013. Censo Neotropical de Aves Acuáticas en Venezuela 2012. *Revista Venezolana de Ornitología* 3: 21–29
- Sainz-Borgo C, D García, E López, F Espinoza, G Yáñez, L Torres, M Martínez, M Hernández, S Caula, V Sanz V y S Giner. 2014. Censo Neotropical de Aves Acuáticas en Venezuela 2013. *Revista Venezolana de Ornitología* 4: 18–25
- Sainz-Borgo C, S Giner, F Espinoza, JC Fernández-Ordóñez, D García, E López, G Yáñez, M Martínez, A Porta, V Sanz y L Torres. 2015. Censo Neotropical de Aves Acuáticas en Venezuela 2014. *Revista Venezolana de Ornitología* 5: 37–46
- Sanz V, L Oviol, A Medina, A y R Moncada. 2010. Avifauna del estado Nueva Esparta (Venezuela): recuento histórico y lista actual con nuevos registros de especies y reproducción. *Interciencia* 35: 329–339
- Sanz V, E Silva y G Angelozzi. 2016. Registros de nuevas especies de aves accidentales y exóticas en la isla de Margarita, Venezuela. *Journal of Caribbean Ornithology* 29:9–12
- Sibley D. 2000. The Sibley Guide to Birds. Alfred Knopf Inc, New York, USA
- Verea C, GA Rodríguez, D Ascanio, A Solórzano, C Sainz-Borgo, D Alcocer y LG González-Bruzual. 2015. Los Nombres Comunes de las Aves de Venezuela (3ra edición). Comité de Nomenclatura Común de las Aves de Venezuela, Unión Venezolana de Ornitólogos (UVO), Caracas, Venezuela
- Wetlands International. 2002. Waterbird Population Estimates (3th edition). Wetlands International, Wageningen, The Netherlands

Migración de aves en Rancho Grande: Resultados del programa de monitoreo de la migración de aves en el Parque Nacional Henri Pittier, 2015

Miguel Lentino

Colección Ornitológica Phelps, Av. Abraham Lincoln, Edificio Gran Sabana, Piso 3,
El Recreo, Caracas, Venezuela. miguellentino@fundacionwhphelps.org

Resumen.— A fin de conocer la diversidad de aves que utilizó el Paso de Portachuelo durante la campaña de anillado 2015 y analizar su variación con respecto a campañas anteriores, se realizaron muestreos con redes de neblina (5.538 horas/redes) durante 50 días consecutivos entre Septiembre–Octubre de 2015. En la campaña 2015, se registraron 137 especies, 127 de las cuales fueron capturadas y 10 observadas. En total se realizaron 2.337 capturas (de las cuales 571 son de Trochilidae, y 72 Psittacidae) y se anillaron por primera vez 1.279 individuos. Asimismo, se recapturaron 390 aves anilladas en años anteriores. Se registraron 127 especies, de las cuales 19 fueron aves migratorias (17 neárticas, dos australes), 18 colibríes (Trochilidae) y 90 otras especies residentes. La especie con el mayor número de recapturas fueron: el Trepador Marrón *Dendrocincla fuliginosa* con 16,7% de las recapturas totales, seguido por el Bobito Rayado *Mionectes olivaceus* y el Curruñata Azulejo *Euphonia xanthogaster*, ambos con un 15,2%. En cuanto a migratorios, la especie dominante fue la Reinita de Charcos *Parkesia noveboracensis*, seguida por la Candelita Migratoria *Setophaga ruticilla* y la Paraulata Cachetona *Catharus fuscescens*. De la Reinita Rayada *S. striata* sólo hubo una captura. Se capturaron dos especies migratorias australes durante la temporada de la migración boreal, algo nunca antes registrado para el Paso de Portachuelo: el Bobito Copetón Pico Corto *Elaenia parvirostris* y el Bobito Escandaloso *E. strepera*. En cuanto a especies residentes raras con cuatro o menos registros de capturas desde 1990, se capturaron ocho especies, las cuales corresponden a: el Cardenal Avispero *Piranga lutea*, el Curruñatá Piquigordo *Euphonia lanirostris*, el Hormiguero Cuascá *Chamaeza campanisona*, el Campanero Herrero *Procnias averano*, el Diamante Gargantiverde *Amazilia fimbriata*, el Mirlo Pico Anaranjado *Catharus aurantirostris*, el Atrapamoscas de Sotobosque *Lathrotriccus euleri* y el Verderón Luisucho *Pachysylvia aurantiifrons*.

Palabras claves. Abundancia, biodiversidad, longevidad, migración, riqueza, Trochilidae

Abstract.— **Bird migration at Rancho Grande: Results of the bird migration monitoring program in Henri Pittier National Park, 2015.**— In order to know the bird diversity that made use of the Portachuelo Pass during the 2015 banding season, as well as to analyze bird variation (richness, abundance) compared to previous campaigns, sampling with mist-nets (5,538 hours/nets) was carried out during 50 consecutive days between September–October 2015. In the 2015 campaign, 137 species were recorded, 127 of which were captured, and ten observed. From them, 19 species correspond to migratory birds (17 boreal, two austral), 18 hummingbirds (Trochilidae) and 90 other resident species. A total of 2,337 captures (including 571 Trochilidae, 72 Psittacidae) were made and 1,279 individuals were banded for first time. In addition, 390 birds were recaptured, banded in previous years. The species with the greatest number of recaptures were: the Plain-brown Woodcreeper *Dendrocincla fuliginosa* (16.7% of the total recaptures), followed by the Olive-striped Flycatcher *Mionectes olivaceus* (15.2%) and the Orange-bellied Euphonia *Euphonia xanthogaster* (15.2%). As for migratory species, the dominant species was the Northern Waterthrush *Parkesia noveboracensis*, followed by the American Redstart *Setophaga ruticilla*, and the Veery *Catharus fuscescens*. Only one Blackpoll Warbler *Setophaga striata* got caught, an abundant species in previous campaigns. Two austral migratory species were captured during the boreal migration season: the Small-billed Elaenia *Elaenia parvirostris*, and the Slaty Elaenia *E. strepera*; the later never previously recorded for the Portachuelo Pass. As for rare resident species (with four or fewer catches since 1990), eight species were captured: the Tooth-billed Tanager *Piranga lutea*, the Thick-billed Euphonia *Euphonia lanirostris*, the Short-tailed Antthrush *Chamaeza campanisona*, the Bearded Bellbird *Procnias averano*, the Glittering-throated Emerald *Amazilia fimbriata*, the Orange-billed Nightingale-Thrush *Catharus aurantirostris*, the Euler's Flycatcher *Lathrotriccus euleri*, and the Golden-fronted Greenlet *Pachysylvia aurantiifrons*.

Key words. Bird abundance, biodiversity, longevity, migration, richness, Trochilidae

INTRODUCCIÓN

La estación de anillado ubicada en el Paso Portachuelo, Parque Nacional Henri Pittier, ha estado operativa desde 1990 con la finalidad de determinar y cuantificar las especies de aves que utilizan el Paso de Portachuelo como ruta de desplazamiento, generar datos biológicos y entender los procesos de migración tanto de aves locales como aquellas del norte y sur del continente. El mantenerse los censos anuales permite detectar los cambios que ocurren en la zona y en las poblaciones año a año, y la sumatoria de la información para observar ciclos biológicos de larga y media duración. El proyecto, al contar con datos confiables de las últimas décadas, ofrece una oportunidad de evaluar los aspectos responsables de la disminución en las poblaciones de aves y analizar cómo el calentamiento global y otros fenómenos climáticos a largo plazo y de gran preocupación mundial, están incidiendo sobre las aves y la calidad de sus hábitats, y a partir de allí es posible inferir cómo podrían verse afectados otros aspectos de la biodiversidad de nuestro país. Adicionalmente esta información puede ser aplicada para la conservación tanto de las aves y como de sus hábitats. De aquí la importancia de mantener un programa de monitoreo y anillado de aves a largo plazo con monitoreo regulares que aporten información sobre la biología y ecología de las aves. El presente trabajo muestra los resultados de la campaña de anillado realizada durante el 2015 y analiza las variaciones de la comunidad aviar que hace uso del Paso de Portachuelo al compararlo con años anteriores.

TABLA 1. Resumen del total de individuos y especies de las aves residentes obtenidas a través del programa de monitoreo de migración de aves en el Paso de Portachuelo, Parque Nacional Henri Pittier, estado Aragua, Venezuela, durante el periodo 2010–2015.

Aves Residentes	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Individuos capturados						
Total de capturas	1.164	1.219	1.173	1.005	1.031	1.946
Colibríes (Trochilidae)	278	404	359	408	344	571
Loros y similares (Psittacidae)	145	42	48	38	87	72
Otras especies	1.164	773	764	559	774	1.303
Especies registradas						
Total especies registradas	94	101	83	79	106	116
Total especies capturadas	89	93	82	78	78	109
Colibríes (Trochilidae)	19	17	18	13	16	18
Loros y similares (Psittacidae)	4	4	4	3	3	3
Otras especies	66	73	60	62	60	88

MÉTODOS

Área de estudio. El Parque Nacional Henri Pittier en el estado Aragua es un área protegida de aproximadamente 107.000 ha embebida en el conjunto montañoso de la Cordillera de la Costa, región nor-central de Venezuela. Ésta área da cobijo a la Estación Biológica de Rancho Grande, el centro de estudios ornitológicos más importante del país. Muy cerca, a unos trescientos metros de la Estación Biológica, se encuentra el Paso de Portachuelo (10°20'35"N–67°40'51"O; 1.136 msnm), el punto más bajo de la Cordillera de la Costa en su tramo central. La importancia de esta localidad radica en que se trata de un abra natural por donde regularmente se desplazan aves residentes y migratorias desde la vertiente caribeña de la montaña (norte) hacia las tierras continentales más al sur. Desde su descubrimiento (Beebe 1947) ha sido objeto de mucho estudio, principalmente enfocado en los desplazamientos intercontinentales de las aves migratorias. El área de Portachuelo y sus alrededores corresponde a un bosque nublado, maduro, estable, donde destacan tres estratos bien definidos, de los cuales el dosel puede alcanzar hasta los 45 m de altura (Huber 1986a), principalmente representado por elementos leñosos de Sapotaceae y Elaeocarpaceae. Además, destacan en el lugar la alta abundancia de palmas (Arecaceae), incluso en su sotobosque (Verea 2001).

El clima tiene carácter biestacional, con una estación seca de Diciembre a Marzo y una lluviosa de Abril a Noviembre. El lugar, con una precipitación media anual de unos 1.700 mm, resalta por su alta

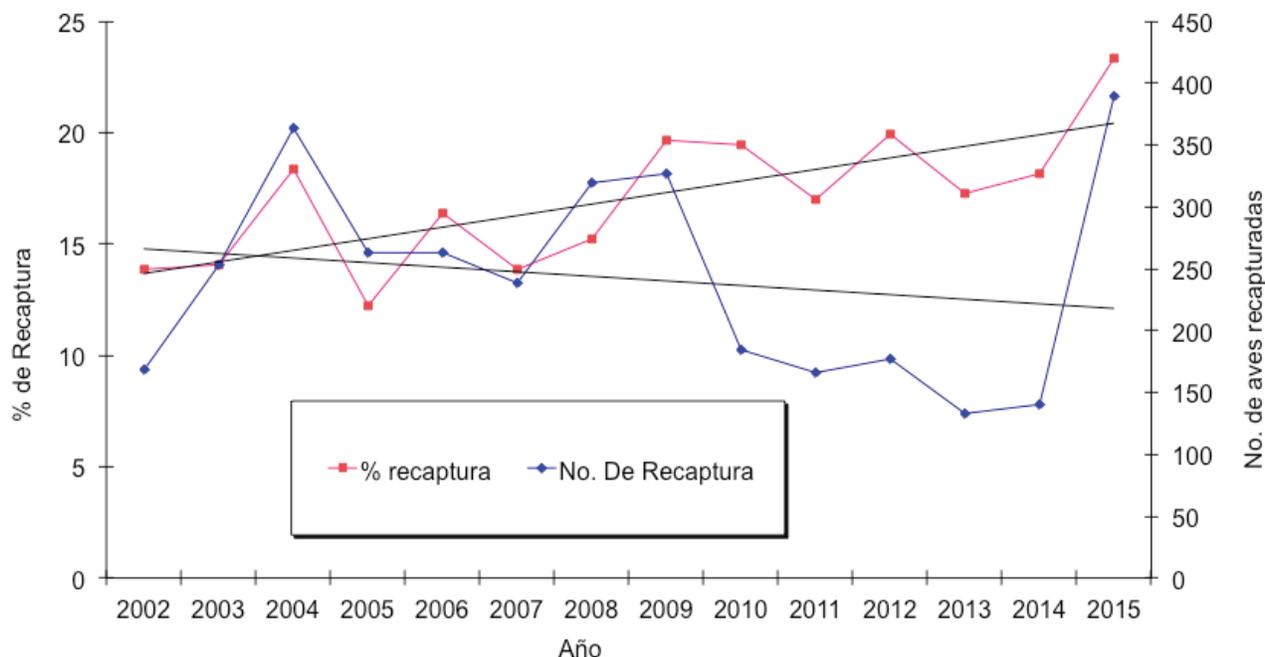


FIGURA 1. Recapturas totales de aves por año en el Paso de Portachuelo, Parque Nacional Henri Pittier, estado Aragua, Venezuela, en el periodo 2002–2015.

humedad, mantenida por las compactas masas de niebla con las cuales está en contacto prácticamente todo el año. La temperatura media se ha señalado de 15,5 °C (Beebe 1947, 1949; Beebe y Crane 1947, Schäfer 1954, Schäfer y Phelps 1954, Huber 1986b, Vereá 1993), pero datos propios recientes sugieren un incremento de aproximadamente dos grados ($\pm 17,5^{\circ}\text{C}$).

Muestras. Los muestreos se realizaron entre el 03 de Septiembre y 22 de Octubre de 2015 (50 días) con la ayuda de entre 9–16 redes de neblina (12 m de largo; 2,5 m alto; 30–36 mm de abertura). Para cada día se llevó un registro de la cantidad de redes operativas. Las redes fueron colocadas sobre la fila maestra de la montaña y se mantuvieron abiertas desde las 06:00 hasta las 18:00 h, bajo constante vigilancia (chequeos continuos cada 15 minutos). Durante la campaña de anillado se colocaron un promedio de 12 redes, debido a que parte del tren de redes fue interrumpido por la caída de un árbol. Con la información operativa de las redes se calculó el esfuerzo de captura, expresado en número de aves capturadas por red/hora, metodología descrita en detalle por Karr (1979) y Ralph (1976).

Una vez capturada, cada ave era chequeada para conocer su condición como ave nueva o recaptura (de años anteriores). Las aves capturadas por primera vez fueron anilladas con bandas de aluminio numeradas. Posteriormente se registró el nombre de la especie y su número del anillo en una planilla especialmente diseñada para tal fin. Como rutina de campo, de cada individuo se registró el sexo (si existe dimorfismo sexual), condición de su estado reproductor (reproductivo, no reproductivo), cantidad de grasa acumulada, condición del plumaje (muda) y edad (juvenil, adulto), de ser posible. Igualmente se registró el peso corporal

de cada individuo, con dinamómetros o balanzas electrónicas. La longitud del ala y la cola de cada individuo fueron medidas con reglas especializadas. Por su parte, la longitud del tarso y del pico se midió con un calibre o vernier. Luego de tomar dichos datos, el ave fue liberada. Adicionalmente, a diario se registraron las condiciones climáticas de la zona (nubosidad, velocidad del viento), las cuales

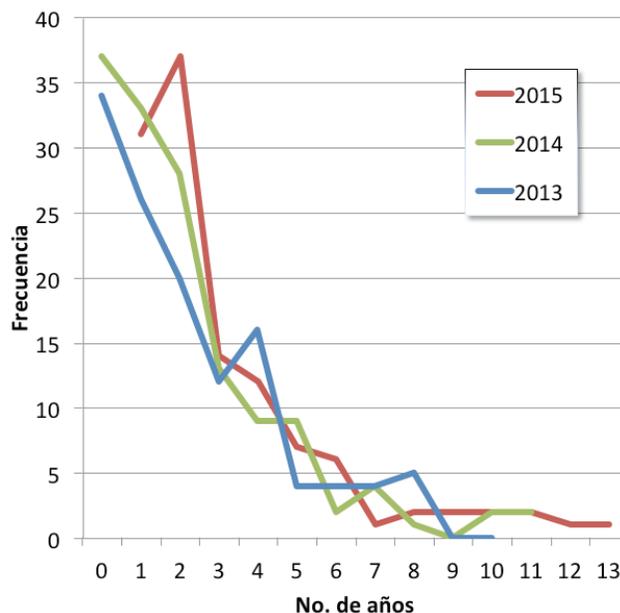


FIGURA 2. Frecuencia de edad/recapturas de las aves capturadas durante la temporada de anillado 2013–2015 en el Paso de Portachuelo, Parque Nacional Henri Pittier, estado Aragua, Venezuela



FIGURA 3. Algunas aves resaltantes capturadas durante la temporada 2015 en el Paso de Portachuelo, Parque Nacional Henri Pittier, estado Aragua, Venezuela: a, hembra inmadura de la Reinita Enlutada *Oporornis philadelphia*, migratoria boreal, capturada en Octubre; b, Bobito Copetón Pico Corto *Elaenia parvirostris*, migratoria meridional; c, individuo inmaduro del Bobito Escandaloso *E. strepera*, migratoria meridional, capturada a mediados de Septiembre; d, individuo inmaduro del Hormiguero Cuascá *Chamaeza campanisona*; e, individuo inmaduro del Campanero Herrero *Procnias averano*; f, Atrapamoscas de Sotobosque *Lathrotriccus euleri*. Fotos: A. Intriago (a,b,c,d,f) y J. Piñero (e).

son factores que pueden influir en los movimientos migratorios de algunas especies.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Especies residentes

En la campaña del 2015 no hubo registro de especies nuevas para el Paso de Portachuelo. Se registraron un total de 116 especies (109 capturadas, siete observadas) discriminados de la siguiente manera: colibríes (Trochilidae): 18 especies; loros y similares (Psittacidae): cuatro especies; otras aves: 88 especies (Tabla 1). Las especies residentes observadas cru-

zando por el Paso de Portachuelo fueron: la Tijereta de Mar *Fregata magnificens* (Fregatidae), el Zamuro *Coragyps atratus*, el Rey Zamuro *Sarcoramphus papa* (Cathartidae), el Gavilán Blanco *Pseudastur albicollis* (Accipitridae), la Perdiz Montañera *Odontophorus columbianus* (Odontophoridae), el Chacaraco *Psittacara wagleri* (Psittacidae) y el Hormiguero Torero *Grallaria haplonota* (Grallariidae). Es interesante que tuviéramos un solo registro previo de la Tijereta de Mar y cinco del Rey Zamuro. Las otras especies observadas suelen cruzar con regularidad el Paso de Portachuelo. El Gavilán Blanco construyó su nido en la copa de un árbol al sur de Portachuelo y pudimos observarlo alimentando a un volantón, el cual permanecía

TABLA 2. Especies residentes más comunes obtenidas a través del programa de monitoreo de migración de aves en el Paso de Portachuelo, Parque Nacional Henri Pittier, estado Aragua, Venezuela, durante el periodo Septiembre-Octubre 2015.

	Nombre común¹	Nombre Científico²	Número individuos	% total de capturas
1	Colibrí Pechiazul	<i>Sternoclyta cyanopectus</i>	263	13,51
2	Vencejo Lomimarrón	<i>Chaetura vauxi</i>	225	11,56
3	Colibrí Frentiazul	<i>Heliodoxa leadbeateri</i>	150	7,71
4	Bobito Rayado	<i>Mionectes olivaceus</i>	126	6,47
5	Curruñatá Azulejo	<i>Euphonia xanthogaster</i>	113	5,81
6	Trepador Marrón	<i>Dendrocincla fuliginosa</i>	90	4,62
7	Vencejo Ceniciento	<i>Chaetura cinereiventris</i>	74	3,80
8	Tángara Dorada	<i>Tangara arthus</i>	68	3,49
9	Colibrí Cola de Oro	<i>Chrysuronia oenone</i>	52	2,67
10	Paraulata Chote	<i>Turdus albicollis</i>	52	2,67
11	Perico Cola Roja	<i>Pyrrhura hoematotis</i>	40	2,06
12	Vencejo Grande	<i>Steptoprocne zonaris</i>	38	1,95
13	Paraulata Cabecinegra	<i>Turdus olivater</i>	34	1,75
14	Periquito Siete Colores	<i>Touit batavica</i>	31	1,59
15	Ojo Blanco	<i>Chlorospingus flavopectus</i>	30	1,54
16	Paraulata Rabadilla Gris	<i>Turdus flavipes</i>	29	1,49
17	Tángara Cabeza de Lacre	<i>Tangara gyrola</i>	28	1,44
18	Saltarín Cabecidorado	<i>Ceratopipra erythrocephala</i>	25	1,28
19	Colibrí Coludo Azul	<i>Agelaiocercus kingi</i>	23	1,18
20	Granicera Hermosa	<i>Pipreola formosa</i>	23	1,18
21	Bachaquero	<i>Eucometis penicillata</i>	21	1,08
22	Colibrí Grande Colinegro	<i>Chalybura buffonii</i>	20	1,03

completamente solo en el nido.

Asimismo, se capturaron 1.946 individuos residentes, discriminados de la siguiente manera: colibríes (Trochilidae): 571 individuos; loros y pericos (Psittacidae): 72 individuos; otras aves: 1.233 (Tabla 1). La tabla también presenta los resultados comparados entre los años 2010–2015. Allí se observa que el número de capturas se ha mantenido en el tiempo, cambiando la composición de los grupos principales, este año la captura de colibríes prácticamente se duplicó.

En la Tabla 2 se listan las especies residentes más comunes durante la campaña 2015. En ella destacan los colibríes y el Bobito Rayado *Mionectes olivaceus*, quienes ocupan los primeros lugares en capturas. También se muestra una disminución en la abundancia de los vencejos (Apodidae). Las capturas de estas 22 especies representan el 79,9% de todas las capturas para la campaña 2015. De las 22 especies comunes, nueve fueron frugívoras, cinco insectívoras y cinco nectarívoras. De las 18 especies de colibríes registradas para Portachuelo, sólo cinco alcanzaron la categoría de comunes, tres de ellas son regularmente muy abundantes: el Colibrí Pechiazul *Sternoclyta cyanopectus*, el Colibrí Frentiazul *Heliodoxa leadbeateri* y el Colibrí Cola de Oro *Chrysuronia oenone* (Tabla 3).

Ocasionalmente una cuarta o quinta especie ocupan esta posición, que para la campaña 2015 fueron el Colibrí Coludo Azul *Agelaiocercus kingi* y el Colibrí Grande Colinegro *Chalybura buffonii*.

En la Tabla 3 se comparan las capturas por especies comunes en los últimos cuatro años. Algunas especies se mantienen en el tiempo, como el Vencejo Lomimarrón *Chaetura vauxi*, el Colibrí Pechiazul, Bobito Rayado y el Colibrí Frentiazul. En otras especies su abundancia se ha incrementado en los últimos años, tal es el caso del Vencejo Montañero *Aeronautes montivagus* y el Bachaquero *Eucometis penicillata*. No obstante, otras están dejando de ser capturadas, pasando a ser raras, entre ellas el Cucarachero Selvático *Henicorhina leucophrys* y el Tordillo Ahumado *Tiaris fuliginosus*. La mayoría de las especies presentan ciclos en sus abundancias dependiendo de factores externos, como las condiciones climáticas y la disponibilidad de alimento. Por ejemplo, el Trepador Marrón *Dendrocincla fuliginosa* y el Bachaquero corresponden a especies seguidoras de hormigas guerreras, mientras que las tángaras (*Tangara* spp), dependen de la disponibilidad de frutas.

La captura de colibríes (Trochilidae), vencejos (Apodidae), loros y similares (Psittacidae) durante la campaña 2015 fue buena, superior a la obtenida en el 2014.

TABLA 3. Comparación anual (2013–2015) del número de individuos de especies residentes comunes capturadas durante el programa de monitoreo de migración de aves en el Paso de Portachuelo, Parque Nacional Henri Pittier, estado Aragua, Venezuela.

	Nombre común ¹	Nombre Científico ²	Número de individuos			
			2012	2013	2014	2015
1	Vencejo Lomimarrón	<i>Chaetura vauxi</i>	196	97	124	225
2	Colibrí Pechiazul	<i>Sternoclyta cyanopectus</i>	175	189	116	263
3	Bobito Rayado	<i>Mionectes olivaceus</i>	54	75	74	126
4	Colibrí Frentiazul	<i>Heliodoxa leadbeateri</i>	86	66	76	150
5	Colibrí Cola de Oro	<i>Chrysuronia oenone</i>	48	88	66	52
6	Trepador Marrón	<i>Dendrocincla fuliginosa</i>	12	50	61	90
7	Vencejo Ceniciento	<i>Chaetura cinereiventris</i>	98	32	59	74
8	Perico Cola Roja	<i>Pyrrhura hoematotis</i>	24	33	54	40
9	Curruñatá Azulejo	<i>Euphonia xanthogaster</i>	53	43	46	113
10	Tángara Dorada	<i>Tangara arthus</i>	17	22	30	68
11	Periquito Siete Colores	<i>Touit batavicus</i>	18	7	29	31
12	Vencejo Grande	<i>Streptoprocne zonaris</i>	53	16	25	38
13	Vencejo Montañero	<i>Aeronautes montivagus</i>	2	2	14	13
14	Paraulata Cabecinegra	<i>Turdus olivater</i>	26	7	14	34
15	Bachaquero	<i>Eucometis penicillata</i>	1	13	13	21
16	Granicera Hermosa	<i>Pipreola formosa</i>	16	9	11	23
17	Paraulata Chote	<i>Turdus albicollis</i>	12	24	11	52
18	Cucarachero Selvático	<i>Henicorhina leucophrys</i>	0	2	0	0
19	Tordillo Ahumado	<i>Tiaris fuliginosus</i>	7	1	0	0

¹Nomenclatura Común basada en la propuesta del Comité de Nomenclatura Común de las Aves de Venezuela de la Unión Venezolana de Ornitólogos (Verea *et al* 2015)

²Nomenclatura científica según el Comité de Clasificación de las Aves de Suramérica (Remsen *et al* 2016).

En cuanto a especies residentes raras con cuatro o menos registros de capturas desde 1990, durante la campaña del 2015 se capturaron las siguientes especies: Cardenal Avispero *Piranga lutea*: primer registro en el 2005; Curruñatá Piquigordo *Euphonia lanirostris*: registros ocasionales desde 1997; Hormiguero Cuascá *Chamaeza campanisona*:

tercera vez en los últimos seis años; Campanero Herrero *Procnias averano*: no se capturaba desde 1995; Diamante Gargantiverde *Amazilia fimbriata*: no se capturaba desde 1996; Mirlo Pico Anaranjado *Catharus aurantiirostris*: no se capturaba desde 1993; Atrapamoscas de Sotobosque *Lathrotriccus euleri*: registros ocasionales, la última captura fue en el

TABLA 4. Esfuerzo de captura, número de aves capturadas y recapturadas en el Paso de Portachuelo, Parque Nacional Henri Pittier, estado Aragua, Venezuela durante el periodo 2009–2015.

Actividad / Año	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Diferencia 2014-2015	%	TOTAL
										acumulado (25 años)
Horas/redes	6.850	4.320	3.670	3.666	3.343	2.659	5.538	2.879	108,3	116.736
Aves residentes (primera vez)	1.213	611	434	1064	461	547	1.044	497	90,9	35.936
Trochilidae	889	278	404	358	408	344	571	255	80,7	15.082
Migratorios	125	145	193	72	174	85	332	247	290,6	6.624
Total capturas	2.660	1.209	1.381	1.247	1.179	1.116	2.337	1.249	114,8	59.603
Recapturadas	327	175	166	177	133	140	390	250	178,6	7.743
Nuevos anillos	1.338	611	535	733	622	632	1.279	647	102,4	33.753

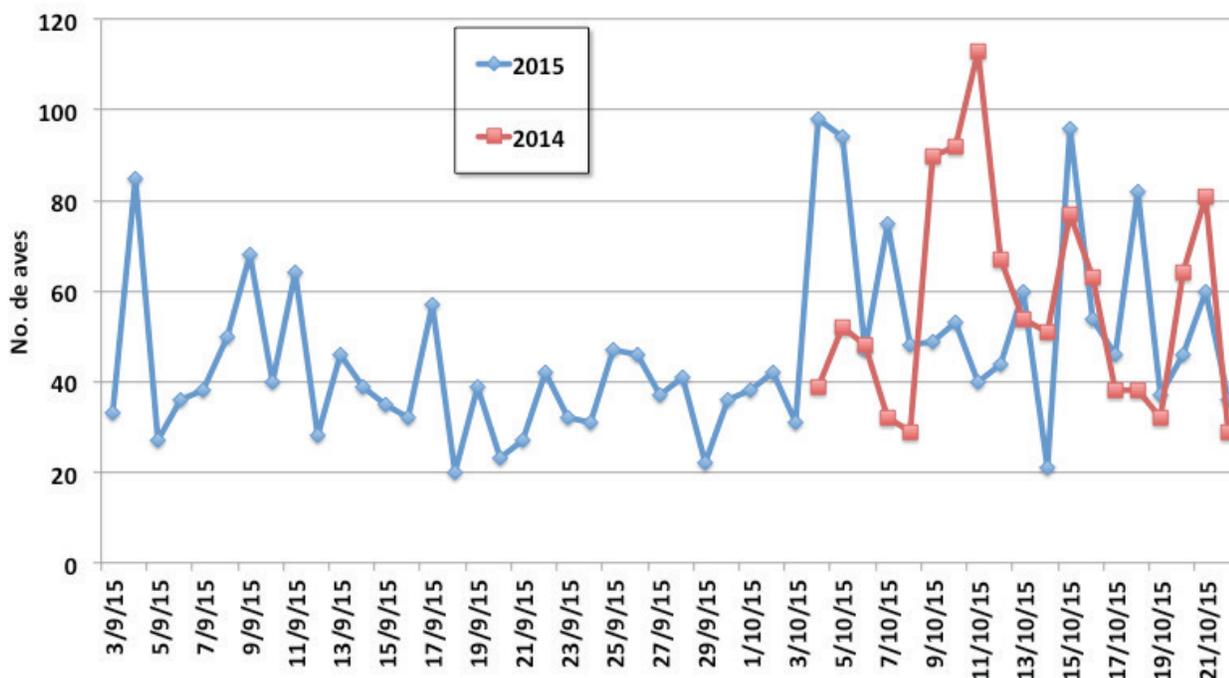


FIGURA 4. Capturas totales por día durante el periodo Septiembre 2014 - Octubre de 2015 en el Paso de Portachuelo, Parque Nacional Henri Pittier, estado Aragua, Venezuela. Datos del 2014 se corresponden con los mismos días señalados para el 2015.

2007; Verderón Luisucho *Pachysilva aurantiifrons*: primera captura en el 2003, desde esa fecha se ha registrado dos veces más.

Por su parte, la Batara *Taraba major*, una especie típica de matorrales y rastrojos en los bordes de los bosques nublados, se capturó por primera vez en Portachuelo en 1998, la siguiente captura fue durante la campaña del 2004, a partir de esa fecha ha sido capturada con regularidad, tanto que ya existen registros de recapturas y records de longevidad de 08 años y 11 meses.

Recapturas

El número de recapturas se han mantenido relativamente estables a lo largo de los últimos cinco años (Tabla 4) debido a que se ha trabajado un número semejante de horas (aproximadamente unas 3.500 horas) durante el periodo de trabajo Septiembre a Octubre de cada año. Durante la campaña 2015 se trabajaron más horas (5.583 h), por lo que el número de recapturas aumentó en un 178% respecto al 2014 (Tabla 4). El número de recapturas fue superior en un 11% a la tasa de recaptura conseguida en los años 2008–2009, en que se trabajaron aproximadamente 6.500 horas.

Durante la campaña Septiembre–Octubre 2015 se recapturaron 324 individuos, de los cuales 125 estuvieron entre 1–13 años de captura.

La Figura 1 corresponde al porcentaje de recapturas respecto a la cantidad de individuos capturados en cada año, en la misma se observa que en los últimos cinco años se ha mantenido constante el porcentaje de recapturas, aunque la cantidad de recapturas ha disminuido, como reflejo en la disminución de las capturas totales.

En la Tabla 5 se presentan las especies con el mayor número de recapturas durante la campaña 2015.

Las primeras nueve representan el 75,6% de las recapturas. Comparado con el 2014, solo seis especies representaron el 74,3% de las recapturas para aquel entonces. Este año la especie con mayor recapturas fue el Trepador Marrón con 16,67% de las recapturas totales, seguido del Curruñata Azulejo *Euphonia xanthogaster*. El Bobito Rayado, quien ocupó el primer lugar en la campaña 2013, ocupó el tercer lugar en la presente con un 15,12% del total de recapturas.

La frecuencia de capturas por años de edad se presenta en la Figura 2. Al comparar los años 2013 al 2014, las curvas de frecuencia son parecidas, la mayor frecuencia de captura (93,5%), se obtiene para los primeros siete años de vida de las aves.

La mortalidad en los primeros años de vida siempre es alta, por lo que estimar la sobrevivencia en edades medias da un indicativo de la longevidad de las especies. Para la campaña 2015, el número de aves capturadas entre tres (3) y siete (7) años fue semejante a los años 2013–2014, lo que representa un 12,6% de las recapturas, un valor menor al obtenido en años anteriores, debido a la gran cantidad de aves con menos de un año.

Especies migratorias

Las aves migratorias constituyen uno de los puntos focales de este proyecto, razón por la cual se dio inicio a las labores más temprano este año, con la finalidad de poder aumentar las capturas y la diversidad de especies durante la temporada de migración. Es importante indicar que existe una fuerte variación en las capturas entre años, ocasionado probablemente por las condiciones climáticas en el Caribe.

En la campaña 2011 se capturaron 197 aves

TABLA 5. Resumen de las recapturas totales obtenidas durante el programa de monitoreo de migración de aves en el Paso de Portachuelo, Parque Nacional Henri Pittier, estado Aragua, Venezuela, durante el periodo 2015.

	Nombre común¹	Nombre científico²	Número de Individuos	% del total recapturas
1	Trepador Marrón	<i>Dendrocincla fuliginosa</i>	54	16,67
2	Curruñatá Azulejo	<i>Euphonia xanthogaster</i>	49	15,12
3	Bobito Rayado	<i>Mionectes olivaceus</i>	49	15,12
4	Tángara Dorada	<i>Tangara arthus</i>	25	7,72
5	Paraulata Chote	<i>Turdus albicollis</i>	23	7,10
6	Vencejo Lomimarrón	<i>Chaetura vauxi</i>	19	5,86
7	Ojo Blanco	<i>Chlorospingus flavopectus</i>	15	4,63
8	Bachaquero	<i>Eucometis penicillata</i>	10	3,09
9	Perico Cola Roja	<i>Pyrrhura hoematotis</i>	9	2,78
10	Granicera Hermosa	<i>Pipreola formosa</i>	8	2,47
11	Tángara Mejillas Rufas	<i>Tangara rufigenis</i>	6	1,85
12	Gallito Hormiguero	<i>Formicarius analis</i>	5	1,54
13	Cachaquito Primavera	<i>Anisognathus somptuosus</i>	4	1,23
14	Hormiguerito Apizarrado	<i>Mirmotherula schisticolor</i>	4	1,23
15	Vencejo Montañero	<i>Aeronautes montivagus</i>	3	0,93
16	Trepador Tanguero	<i>Dendrocolaptes picumnus</i>	3	0,93
17	Candelita Gargantipizarra	<i>Myioborus miniatus</i>	3	0,93
18	Tángara Cabeza de Lacre	<i>Tangara gyrola</i>	3	0,93
19	Paraulata Cabecinegra	<i>Turdus olivater</i>	3	0,93
20	Tico-Tico Pico de Cuña	<i>Anabacerthia striaticollis</i>	2	0,62
21	Picogordo Azul	<i>Cyanocompsa cyanooides</i>	2	0,62
22	Paraulata Cotarita	<i>Myadestes raloides</i>	2	0,62
23	Telegrafista Escamado	<i>Picumnus squamulatus</i>	2	0,62
24	Raspahoja Gargantigris	<i>Sclerurus albigularis</i>	2	0,62
25	Trepador Verdón	<i>Sittasomus griseicapillus</i>	2	0,62
26	Tico-Tico Goteado	<i>Syndactyla guttulata</i>	2	0,62
27	Trepador del Cacao	<i>Xiphorhynchus susurrans</i>	2	0,62
28	Pico de Frasco Esmeralda	<i>Aulacorhynchus sulcatus</i>	1	0,31
29	Verdín Montañero	<i>Chlorophonia cyanea</i>	1	0,31
30	Burujara Plomiza	<i>Dysithamnus leucostictus</i>	1	0,31
31	Atrapamoscas Corona Dorada	<i>Myiodinastes chrysocephalus</i>	1	0,31
32	Paloma Morada	<i>Patagioenas subvinacea</i>	1	0,31
33	Tico-Tico Rojizo	<i>Phylidor rufum</i>	1	0,31
34	Conoto Aceituno	<i>Psarocolius angustifrons</i>	1	0,31
35	Cotí Blanco	<i>Pseudocolaptes boissonneauti</i>	1	0,31
36	Batara	<i>Taraba major</i>	1	0,31
37	Azulejo de Jardín	<i>Thraupis episcopus</i>	1	0,31
38	Cucarachero Bigotudo	<i>Pheugopedius mystacalis</i>	1	0,31
39	Periquito Siete Colores	<i>Touit batavicus</i>	1	0,31
40	Paraulata Rabadilla Gris	<i>Turdus flavipes</i>	1	0,31
		Total general	324	100,00

¹Nomenclatura Común basada en la propuesta del Comité de Nomenclatura Común de las Aves de Venezuela de la Unión Venezolana de Ornólogos (Verea *et al* 2015)²Nomenclatura científica según el Comité de Clasificación de las Aves de Suramérica (Remsen *et al* 2016).

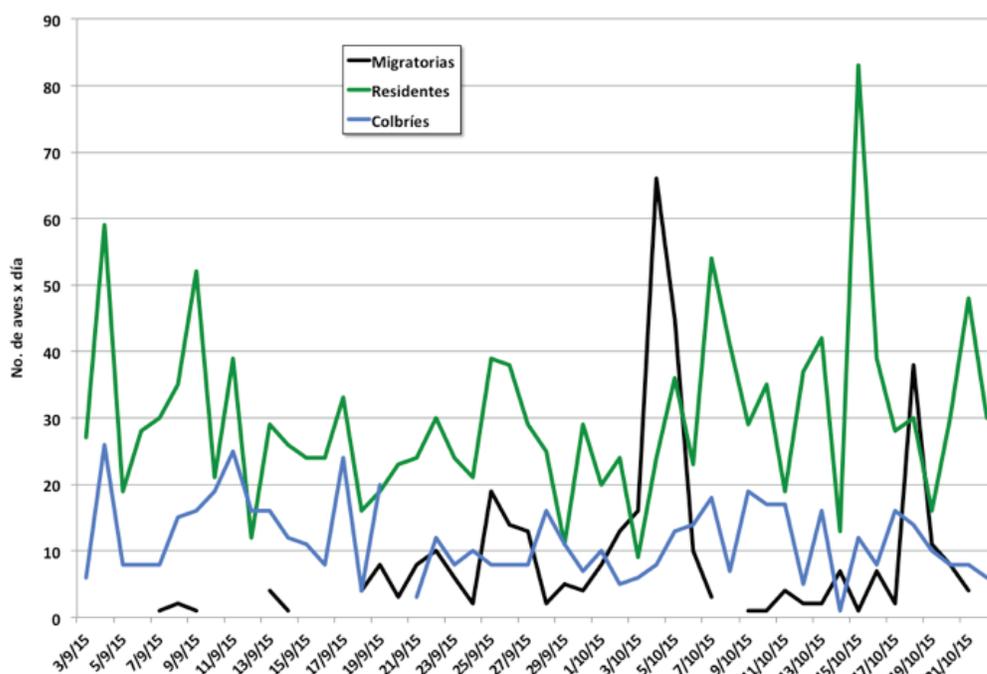


FIGURA 5. Capturas totales por día durante la temporada 2015 en el Paso de Portachuelo, Parque Nacional Henri Pittier, estado Aragua, Venezuela, discriminadas por especie residente, migratoria y colibríes (Trochilidae)

migratorias de nueve especies. Por su parte, en la campaña 2012 se capturaron 63 aves de 13 especies, mientras que en el 2013 el total fue 164 aves de 10 especies. Para la campaña 2014 la captura fue la más baja: 85 aves de 13 especies, un descenso importante tanto en cantidad de individuos como en riqueza. No

obstante, en la campaña 2015 la situación cambió, las capturas alcanzaron 364 aves de 19 especies, el mayor de número de especies en los últimos diez años (Tabla 6). Adicional a las especies capturadas, se observaron cruzando el Paso de Portachuelo: el Águila Pescadora *Pandion haliaetus* (Pandionidae), el Halcón Peregrino

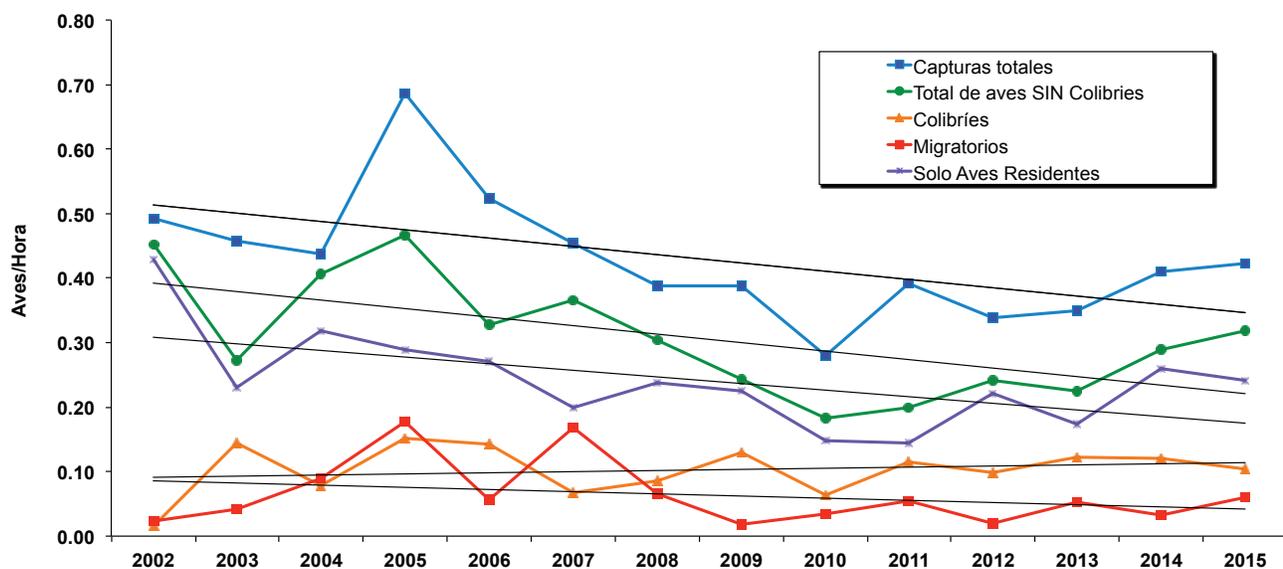


FIGURA 6. Tasa de capturas totales de aves por año y por esfuerzo (horas/redes) en el Paso de Portachuelo, Parque Nacional Henri Pittier, estado Aragua, en el periodo 2002–2015.

Falco peregrinus tundrius (Falconidae) y la Golondrina de Horquilla *Hirundo rustica* (Hirundinidae). Comparado con años anteriores, este año hubo pocos registros visuales de Águila Pescadora.

Durante la campaña 2015 se registraron cuatro oleadas de llegada por parte de aves migratorias: dos ocurrieron en Septiembre y dos en Octubre. Los mejores días de captura en Septiembre fueron el 04 y entre el 25–27. En Octubre, la duración de las oleadas fueron más largas, y ocurrieron del 02 al 06 y entre 18 al 20. El máximo número de capturas de migratorios en un día fue de 66 individuos.

La especie dominante fue la Reinita de Charcos *Parkesia noveboracensis*, un resultado esperado.

Le siguieron la Paraulata Cachetona *Catharus fuscescens*, la Candelita migratoria *Setophaga ruticilla* y la Paraulata Cara Gris *C. minimus*.

Las capturas de paraulatas (*Catharus*) en la campaña 2015 fueron muy altas, no se tenía tal cantidad de paraulatas migratorias desde el 2005. Las mayores abundancias coinciden con las fechas de los picos de capturas obtenidos en Octubre. De las tres especies de *Catharus* que pasan por Portachuelo, el Paraulata Lomiaceituna *C. ustulatus* es la más tardía en cruzarlo.

Este año hubo cinco capturas de la especie caribeña Julián Chiví Bigotinegro *Vireo altiloquus*, la mayor en 26 años de duración del proyecto, así como dos capturas de una especie en peligro, la Reinita

TABLA 6. Resumen de las capturas de aves migratorias de Norteamérica obtenidas a través del programa de monitoreo de migración de aves en el Paso de Portachuelo, Parque Nacional Henri Pittier, estado Aragua, Venezuela, durante el periodo 2011–2015.

Nombre común ¹	Nombre Científico ²	Número de individuos				
		2011	2012	2013	2014	2015
Playerito Menudo	<i>Calidris minutilla</i>	0	0	0	0	2
Playerito Semipalmeado	<i>Calidris pusilla</i>	0	0	0	0	1
Cuclillo Pico Amarillo	<i>Coccyzus americanus</i>	1	0	0	0	3
Pitirre Gris	<i>Tyrannus dominicensis</i>	0	1	0	0	0
Golondrina de Horquilla	<i>Hirundo rustica</i>	0	2	7	0	1
Golondrina Caribeña	<i>Progne dominicensis</i>	0	1	0	0	0
Golondrina de Iglesias	<i>Progne subis</i>	0	0	0	1	0
Golondrina Parda	<i>Riparia riparia</i>	0	1	0	0	0
Paraulata Cachetona	<i>Catharus fuscescens</i>	1	0	0	5	40
Paraulata Cara Gris	<i>Catharus minimus</i>	0	0	0	6	24
Paraulata Lomiaceituna	<i>Catharus ustulatus</i>	0	0	0	2	2
Reinita Enlutada	<i>Geothlypis philadelphia</i>	0	0	0	0	1
Reinita Gusanera	<i>Helmitheros vermivorum</i>	0	0	0	1	0
Reinita Gorro gris	<i>Leiothlypis peregrina</i>	0	0	1	0	1
Reinita Trepadora	<i>Mniotilta varia</i>	1	3	1	1	4
Reinita Ágil	<i>Oporornis agilis</i>	0	1	0	2	0
Reinita de Luisana	<i>Parkesia motacilla</i>	1	0	1	1	3
Reinita de los Charcos	<i>Parkesia noveboracensis</i>	130	38	136	47	249
Reinita Protonotaria	<i>Protonotaria citrea</i>	0	0	2	0	0
Canario de Mangle Migratorio	<i>Setophaga aestiva</i>	0	2	2	0	0
Reinita Cerúlea	<i>Setophaga cerulea</i>	0	1	1	1	2
Reinita Rayada	<i>Setophaga striata</i>	5	1	9	10	1
Candelita Migratoria	<i>Setophaga ruticilla</i>	21	20	14	7	25
Julián Chiví Bigotinegro	<i>Vireo altiloquus</i>	2	1	0	1	5
Julián Chiví Ojirrojo	<i>Vireo olivaceus</i>	0	1	0	1	2
Cardenal Migratorio	<i>Piranga rubra</i>	0	0	0	1	2
Pájaro Arrocero	<i>Spiza americana</i>	35	0	0	0	1
TOTAL		162	72	174	85	364

¹Nomenclatura Común basada en la propuesta del Comité de Nomenclatura Común de las Aves de Venezuela de la Unión Venezolana de Ornitológicos (Verea *et al* 2015)

²Nomenclatura científica según el Comité de Clasificación de las Aves de Suramérica (Renssen *et al* (2016).

Cerúlea *Setophaga cerulea*. El Cardenal migratorio *Piranga rubra* volvió a ser capturado durante el 2014 y 2015, luego de ocho años de ausencia (Tabla 6).

Uno de los logros más resaltantes e importantes de la campaña 2015, fue la captura por segunda vez de la Reinita Enlutada *Oporornis philadelphia*, una especie capturada por primera vez en el 2003 (Fig 3a). Se trata de una especie ocasional en la Cordillera de la Costa, pues su principal área de invernada son los Andes. Nuevamente se capturó el Pájaro Arrocero *Spiza americana*, quien estuvo ausente en las campañas 2012–2014.

Se capturaron dos especies migratorias australes: el Bobito Escandaloso *Elaenia strepera* y el Bobito Copetón Pico Corto *E. parvirostris* durante la campaña Septiembre Octubre, algo muy inusual, pues estas especies no se habían capturado desde 1997, pues siempre ocurría durante la temporada de migración austral (Abril–Agosto) (Figs 3b y 3c).

Registro histórico

Un resumen de la actividad realizada durante la campaña 2015 y una comparación de los resultados obtenidos de los últimos nueve años se presentan en la Tabla 4. Entre las campañas 2014–2015 destaca en la última un mayor número de días activos (50), en contraposición a los 20 de la campaña preliminar. Asimismo, el número total de capturas entre el 2014–2015 se ha mantenido bajo con respecto a años anteriores al 2007, principalmente por la disminución en las capturas de las aves migratorias. En cuanto a los colibríes (Trochilidae), se ha mantenido un número bajo de capturas, pero constante (Tabla 4).

En la Figura 4 se muestra el total de capturas diarias durante la campaña 2015. En ella se puede apreciar que las mayores capturas ocurrieron a comienzos de Octubre. El promedio diario fue de 46,3 aves/día, un valor menor al del 2014 que fue de 54,5 aves/día. Asimismo, durante la campaña 2015 hubo tres picos de entrada de migratorios, los cuales ocurrieron el 25 de Septiembre, el 04 y el 18 de Octubre, coincidiendo con una leve disminución de captura de aves residentes para esos días (Fig 5). Sólo la captura de migratorios en los picos ocurridos durante Octubre, superaron a la captura de residentes. Otro aspecto importante que se evidenció durante esta campaña, es que las mayores capturas de reinitas y paraulatas migratorias ocurrió en Octubre, mientras que las golondrinas y playeros en Septiembre.

La continua caída de capturas de aves residentes ha sido sostenida desde el año 2005 (Fig 6), tanto de colibríes como el resto de las aves, aunque la diferencia entre las tasas de captura entre año y año es relativamente semejante. Se observa que las poblaciones de colibríes mantienen un comportamiento diferente: luego de un periodo de varios años malos, viene un periodo de incremento en la población por varios años. Los ciclos en las poblaciones de colibríes

aparentemente están vinculados con el ciclo climático del Niño. Los migratorios mantuvieron una tasa baja de capturas en los últimos años, pero podría considerarse relativamente estable (Fig 6).

Longevidad

Los registros de longevidad son importantes porque permiten estimar la longitud de vida de muchas especies, la cual es prácticamente desconocida para la mayoría de las aves tropicales. Este año se recapturaron 151 individuos con más de un año, mientras que 90 a partir de los dos años. Los resultados obtenidos en términos de la longevidad de algunos de los individuos capturados son muy interesantes. En la Tabla 7 presentamos datos de 20 individuos recapturados con cinco o más años desde su anillado inicial o representan nuevos records de edad para la especie. Este proyecto, con una vigencia de 26 campañas continuas y 59.600 aves capturadas, continuamente está rompiendo los records de edad para las especies presentes en el Parque Nacional Henri Pittier. Durante el 2015 se obtuvieron cinco records máximos para las siguientes especies: el Gallito Hormiguero *Formicarius analis*: 13 años y 10 meses; el Trepador del Cacao *Xiphorhynchus susurrans*: 09 años y 11 meses; la Tángara Dorada *Tangara arthus*: 09 años; la Paloma Morada *Patagioenas subvinacea*: 04 años y 11 meses y la Candelita Gargantipizarra *Myioborus miniatus*: 04 años. Los demás registros de edad que se muestran en la Tabla 7 están en los intervalos registrados hasta el momento para cada especie.

AGRADECIMIENTOS

Los resultados de la campaña 2015 se deben al esfuerzo de trabajo y tiempo de las siguientes personas, a las cuales le hacemos un especial agradecimiento: Ilad Vivas, German Quijano, Andreina López, María Elena, María Isabel, Michelle Amerouso, Adela Indriago Cordero, Alejandro Nagy, Eliana Blanco Pérez, Fernando Machado, Jhorman Piñeros, Miguel Eduardo Matta, Ana Melisa Fernandes, Jenny Jaspe, Irnia Santana, Zirza Diaz, Oriana Ortigoza, Ricardo Mercado, Vilisa Morón, Mariel Montero, Pedro Amaro Seijas, Sofia Marín y Daniela Segovia. Un agradecimiento especial a Adela Indriago, Jhorman Piñero y Miguel Matta quienes dedicaron un mayor número de horas de trabajo a la campaña 2015.

Los voluntarios participantes de la temporada 2015 estaban adscritos a las siguientes instituciones: Facultad de Ciencias (Biología), UCV; Guardaparques Universitarios del Zoológico de Bararida, Barquisimeto; Escuela de Biología, Universidad Simón Bolívar; Sociedad Conservacionista Audubon de Venezuela y Colección Ornitológica Phelps.

Agradecemos la colaboración del personal del Instituto de Zoología Agrícola, Facultad de Agronomía (UCV), muy especialmente al Ing. Pedro R. Delgado, John Lattke, José Clavijo, Damaris Grance, Juan García y Carlos Lauche, quienes coordinaron el alojamiento de los voluntarios en la Estación Biológica de Rancho

Grande. Asimismo, a las autoridades de INPARQUES y a los Guardapaques Ronald Luján y César.

El apoyo institucional de la Sociedad Conservacionista Audubon de Venezuela y su personal administrativo (Marina y Jacqueline), Eliana Blanco, Carmen Cabello y Mauricio Zanoletti quienes coordinaron la participación de los voluntarios, así como todos los aspectos logísticos.

Los coordinadores responsables del funcionamiento de la estación de anillado durante la campaña 2015 fueron: Miguel Lentino, Alejandro Nagy (Colección Ornitológica Phelps) y Eliana Blanco (Sociedad Conservacionista Audubon de Venezuela).

Financiamiento: La campaña 2015 fue auspiciada por la Fundación William H. Phelps, Caracas.

LISTA DE REFERENCIAS

- Beebe W. 1947. Avian migration at Rancho Grande in North-Central Venezuela. *Zoologica* 32: 153–168
- Beebe W. 1949. The swift of Rancho Grande, North-Central Venezuela with special reference to migration. *Zoologica* 34: 53–62
- Beebe W y J Crane. 1947. Ecology of Rancho Grande, a subtropical cloud forest in northern Venezuela. *Zoologica* 32: 43–60

TABLA 7. Resumen de los registros de longevidad obtenidos a través del programa de monitoreo de migración de aves en el Paso de Portachuelo, Parque Nacional Henri Pittier, estado Aragua, Venezuela, durante el periodo 2015.

Nombre común ²	Nombre científico ³	Fecha captura inicial ⁴	Fecha última recaptura ⁴	Longevidad	
				Años	Meses
¹ Gallito Hormiguero	<i>Formicarius analis</i>	02/11/2001	05/09/2015	13	10
Trepador Marrón	<i>Dendrocincla fuliginosa</i>	13/10/2002	04/09/2015	12	10
Trepador Marrón	<i>Dendrocincla fuliginosa</i>	02/10/2003	09/09/2015	11	11
Trepador Tanguero	<i>Dendrocolaptes picumnus</i>	13/10/2003	05/09/2015	11	10
Granicera hermosa	<i>Pipreola formosa</i>	30/09/2004	25/09/2015	10	11
Trepador Marrón	<i>Dendrocincla fuliginosa</i>	01/10/2004	22/09/2015	10	11
¹ Trepador del Cacao	<i>Xiphorhynchus susurrans</i>	20/10/2005	20/09/2015	9	11
¹ Tángara Dorada	<i>Tangara arthus</i>	04/10/2006	15/10/2015	9	0
Trepador Marrón	<i>Dendrocincla fuliginosa</i>	05/10/2006	04/09/2015	8	10
Tángara Dorada	<i>Tangara arthus</i>	04/10/2006	03/09/2015	8	10
Tángara Dorada	<i>Tangara arthus</i>	30/09/2007	13/09/2015	7	11
Vencejo Lomimarrón	<i>Chaetura vauxi</i>	19/09/2008	13/09/2015	6	11
Tángara Cabeza de Lacre	<i>Tangara gyrola</i>	13/10/2008	03/10/2015	6	11
Curruñatá Azulejo	<i>Euphonia xanthogaster</i>	22/09/2008	10/09/2015	6	11
Trepador Marrón	<i>Dendrocincla fuliginosa</i>	09/10/2008	07/09/2015	6	10
Granicera Hermosa	<i>Pipreola formosa</i>	22/09/2009	07/10/2015	6	0
Tángara Dorada	<i>Tangara arthus</i>	23/09/2009	24/09/2015	6	0
Tángara Dorada	<i>Tangara arthus</i>	23/09/2009	13/09/2015	5	11
Granicera Hermosa	<i>Pipreola formosa</i>	22/09/2009	04/09/2015	5	11
Trepador Marrón	<i>Dendrocincla fuliginosa</i>	17/06/2010	08/10/2015	5	3
¹ Candelita Gargantipizarra	<i>Myioborus miniatus</i>	22/09/2011	24/09/2015	4	0
¹ Paloma Morada	<i>Patagioenas subvinacea</i>	27/09/2010	22/09/2015	4	11

¹Nuevo record de longevidad obtenido durante el muestreo 2015

²Nomenclatura Común basada en la propuesta del Comité de Nomenclatura Común de las Aves de Venezuela de la Unión Venezolana de Ornólogos (Verea *et al* 2015)

³Nomenclatura científica según el Comité de Clasificación de las Aves de Suramérica (Remsen *et al* 2016).

⁴Formato fecha: dd/mm/aaaa

- Huber O. 1986a. Las selvas nubladas de Rancho Grande: observaciones sobre su fisionomía, estructura y fenología. Pp. 131–170 *en* O Huber (ed). La Selva Nublada de Rancho Grande, Parque Nacional “Henri Pittier”: el Ambiente Físico, Ecología Vegetal y Anatomía Vegetal. Editorial Arte, Caracas, Venezuela
- Huber O. 1986b. El Clima. Pp. 17–29 *en* O Huber (ed). La Selva Nublada de Rancho Grande, Parque Nacional “Henri Pittier”: el Ambiente Físico, Ecología Vegetal y Anatomía Vegetal. Editorial Arte, Caracas, Venezuela
- Karr JR. 1979. On the use of mist nets in the study of bird communities. *Inland Bird Banding* 51: 1–10
- Ralph CJ. 1976. Standardization of mist net captures for quantification of avian migration. *Bird-Banding* 47: 44–47
- Remsen JV, JI Areta, CD Cadena, A Jaramillo, M Nores, JF Pacheco, J Pérez-Emán, MB Robbins, FG Stiles, DF Stotz y KJ Zimmer. 2016. A Classification of the Bird Species of South America. American Ornithologists’ Union, Washington DC, USA. Documento en línea. URL: <http://www.museum.lsu.edu/~remsen/sac-cbaseline.html>. Visitado: julio de 2016
- Schäfer E. 1954. Apuntes sobre la migración de las aves en el Parque Nacional Henri Pittier. *Revista de la Facultad de Agricultura* (Maracay) 1: 1–16
- Schäfer E y WH Phelps. 1954. Las Aves del Parque Nacional Henri Pittier (Rancho Grande) y sus funciones ecológicas. *Boletín Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales* 16: 3–167
- Verea C. 2001. Variación en la composición de las comunidades de aves de cinco sotobosques de la vertiente norte del Parque Nacional Henri Pittier, estado Aragua, Venezuela. Tesis de Maestría, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela, Maracay
- Verea C, GA Rodríguez, D Ascanio, A Solórzano, C Sainz-Borgo, D Alcocer y LG González-Bruzual. 2015. Los Nombres Comunes de las Aves de Venezuela (3^{ra} edición). Comité de Nomenclatura Común de las Aves de Venezuela, Unión Venezolana de Ornitólogos (UVO), Caracas, Venezuela

Description of the nest and eggs of the Rusty Flowerpiercer *Diglossa sittoides hyperythra* from Venezuela

Hugo Rodríguez-García¹, Fernando Riera¹ and Omar Sumoza²

¹Laboratorio de Biología de Organismos, Centro de Ecología, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), Apartado 20632, Caracas 1020-A, Venezuela. hrodrigar@gmail.com

²Laboratorio de Diversidad Animal, Escuela de Biología, Universidad de Carabobo (UC), Valencia, Venezuela.

The flowerpiercers (genera *Diglossa* and *Diglossopsis*: Thraupidae) are comprised of 18 species (Mauck and Burns 2009, IBC 2015) which feed primarily on nectar. They are characterized by a modified bill, which allows them to pierce the base of flowers and, thus, have access to the nectar that otherwise would be out of reach. In addition to nectar, they also feed on insects and fruits (Skutch 1954, Hilty 2003). Flowerpiercers occur in the highlands of Central and South American, typically between 800–3400 m asl, where they are residents of shrubby areas, woodland borders, plantations and even urban areas (Hilty 2003, Restall *et al* 2006). In general, little is known about the breeding biology of members of these genera, including eight nests of 18 species (Greeney 2014).

Rusty Flowerpiercer *Diglossa sittoides* has six subspecies of which *D. s. hyperythra* has the most northern distribution, and it is found only in Venezuela and Colombia (Clements *et al* 2015). In Venezuela, this subspecies occurs from north Cojedes and Yaracuy, throughout Coastal Cordillera mountains in Carabobo, Aragua, Distrito Capital to Miranda, where it occupy open areas at the forest edges between 800–2500 m asl, usually in low densities (Hilty 2003, Restall *et al* 2006, Mauck and Burns 2009).

On September 06, 2015 at 10:00 h, we found a nest of the Rusty Flowerpiercer placed 0.7 m above the ground in the bifurcation of a small tree branch that grow in a small but dense undergrowth area, near a secondary forest of Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Altos de Pipe, Miranda state (10°24'11"N–66°58'49"W, ±1700 m asl), close to Technologic Center building (7 m) and the main road of the research institute (10 m). This forest was bordered by several groups of *Callistemon citrinus* (Myrtaceae), an exotic tree where we regularly have observed both sexes of the Rusty Flowerpiercer feeding on nectar, and very close to the study nest (2.5 m). We found this nest once we noticed a Rusty Flowerpiercer female flying away from the mentioned area. It was well hidden and camouflage due to a combination of construction materials and few female feathers. Construction materials were basically vegetation parts, such as leaves and grass stalks (external), as well as rootlets, moss and fern petioles (internal) (Fig 1). As previously reported (Simon and Pacheco 2005), the nest was a simple cup shape. We took notes about its dimensions with a ruler (0.1 mm

accuracy). Nest dimension were (mm): outer-cup depth (Od): 63.5; inner-cup depth (Id): 32.0; cup-rim length (Rl): 46.8; cup-rim wide (Rw): 32.1; cup-rims thickness (Rt): 14.7 (Fig 2).

Inside the nest we found two pale blue eggs with cinnamon flecking of capped type (Harrison 1979), slightly heavier near the broader end, similar to the eggs previously described for *Diglossa brunneiventris* (Vaicenbacher *et al* 2014), *D. baritula* (Skutch 1954) and *D. albilatera* (Sclater and Salvin 1879, Greeney *et al* 2010). Eggs were measured with a Mitutoyo Digimatic Caliper (0.01 mm resolution; 0.02 mm accuracy). Measures were (mm): 12.92 x 17.33, and 12.77 x 16.99. Also, both of them were weighed with an Ohaus Scout® Pro electronic balance (0.01 g resolution; 0.01 g accuracy). Weights were (g): 1.47 and 1.43.

We followed the nest until September 30, and throughout this period, we only observed the female incubating in the nest. Thus, we assumed that the male does not participate in the incubation or nestlings care. The nest was prematurely abandoned because the nearby undergrowth vegetation was pruned. As result, we could not establish an approximate hatching date, or study reproductive events such as the care and nestlings success. Nonetheless, we could collect



FIGURE 1. Nest and eggs of the Rusty Flowerpiercer *Diglossa sittoides hyperythra* found at Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Miranda state, northern Venezuela. Photo: H. Rodríguez-García.

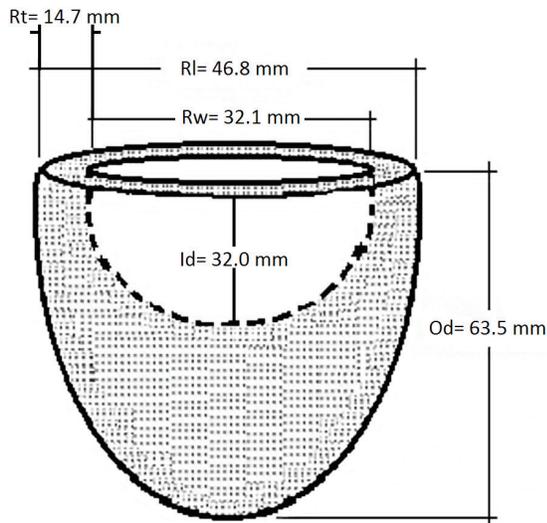


FIGURE 2. Diagram and measures of the Rusty Flowerpiercer *Diglossa sittoides hyperythra* nest found at Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Miranda state, northern Venezuela. Outer-cup depth (Od); Inner-cup depth (Id); Cup-rim length (Rl); cup-rim wide (Rw); cup-rims thickness (Rt).

the nest and eggs. The nest was deposited at Phelps Ornithological Collection (Caracas, Venezuela), and identified with the code: Thrap-020. Meanwhile, the eggs were deposited at Organisms Biology Laboratory (IVIC), as a part of a shell pore study.

Nests of *Diglossa* vary in locations; both between and within species, but all described nests have been located in low shrubs, supported by multiple branches or stems, or on rock ledges and mossy trunks (Vaicenbacher *et al* 2014). The current nest was only 0.7 m above the ground, which may be the lowest nest recorded. In contrast to nest, there is little variation in the color and shape of the eggs of *Diglossa*; all described eggs have been oval with colors that can vary between pale blue and turquoise, with cinnamon or lavender markings (Goodfellow 1901, Skutch 1954, Vaicenbacher *et al* 2014). Eggs from the current nest had fine flecking with some heavy blotching (Fig 1), very similar to the patterns described for *D. brunneiventris* (Vaicenbacher *et al* 2014), *D. caerulea* and *D. cyanea* (Londoño 2009).

This is likely the first description of the nest of *D. sittoides hyperythra*, although eggs of this species were described over a century ago (Nehrkorn 1899, Ogilvie-Grant 1912). Nevertheless, additional information about the nests, eggs, incubation period and care of nestlings are needed to provide a full perspective of breeding biology of the *Diglossa* genus.

ACKNOWLEDGMENTS

We thank Astolfo Mata and Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas for supporting this work. We are grateful to Asher Ghaffar (University of Calgary, Canada), María del Mar Weisz (IVIC) and Edgar Trejo (IVIC) for their advice on the english version of the manuscript.

REFERENCE LIST

- Casañas-Suárez OL and D Jáuregui. 2011. Morfoanatomía foliar de epifitas presentes en un bosque nublado, Altos de Pipe, estado Miranda, Venezuela. *Acta Botanica de Venezuela* 34: 153–175
- Clements JF, TS Schulenberg, MJ Iliff, D Roberson, TA Fredericks, BL Sullivan and CL Wood. 2015. The eBird/Clements Checklist of Birds of the World. The Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, USA. Online Document. URL: <http://www.birds.cornell.edu/clementschecklist/>. Visited: June 2016.
- Goodfellow W. 1901. Results of an ornithological journey through Colombia and Ecuador. *Ibis* 43: 300–319
- Greeney HF, ME Juiña, J Berton, MT Wickens, B Winger, RA Gelis, ET Miller and A Solano-Ugalde. 2010. Observations on the breeding biology of birds in south-east Ecuador. *Bulletin of the British Ornithologists Club* 130: 61–68
- Harrinson HH. 1979. A Field Guide to Western Birds' Nests. Houghton Mifflin Company, New York, USA
- Hilty SL. 2003. Birds of Venezuela. Princeton University Press, Princeton, USA
- IBC. 2015. Rusty Flowerpiercer *Diglossa sittoides*. The Internet Bird Collection. Online Document. URL: http://ibc.lynxeds.com/search/ibc_features/Diglossa. Visited: November 2015
- Londoño G. 2009. Guía de Campo de Huevos y Nidos del Gradiente Altitudinal del Parque Nacional Natural Manu, Cusco, Perú. Florida Museum of Natural History, University of Florida, Gainesville, USA
- Mauck WM and KJ Burns. 2009. Phylogeny, biogeography, and recurrent evolution of divergent bill types in the nectar-stealing flowerpiercers (Thraupini: *Diglossa* and *Diglossopsis*). *Biological Journal of Linnean Society* 98: 14–28
- Nehrkorn A. 1899. Katalog der Eiersammlung nebst Beschreibungen der aussereuropäischen. Eier, Braunschweig, Deutschland
- Ogilvie-Grant WR. 1912. Catalogue of the Collection of Birds' Eggs in the British Museum (Natural History). Volume 5: Carinatae (Passeriformes completed). Taylor and Francis, London, UK
- Restall R, C Rodner and M Lentino. 2006. Birds of Northern South America. Volume 2: An Identification Guide. Christopher Helm, London, UK
- Sclater PL and O Salvin. 1879. On the birds collected by the late Mr. T. K. Salmon in the State of Antioquia, United States of Colombia. *Proceedings of the Zoological Society of London* 1879: 486–550
- Simon JE and S Pacheco. 2005. On the standardization of nest descriptions of Neotropical birds. *Revista Brasileira de Ornitologia* 13: 143–154
- Skutch AF. 1954. Life histories of Central American birds. *Pacific Coast Avifauna*: 1–449
- Vaicenbacher L, T Grim and HF Greeney. 2014. The nest and eggs of Black-throated Flowerpiercer *Diglossa brunneiventris*. *Cotinga* 36: 56–57

Recibido: 02/12/2015

Aceptado: 05/04/2016
Rev. Venez. Ornitol. 6: 50–51. 2016

Further records for the Swainson's Hawk *Buteo swainsoni* in Venezuela

Paolo Ramoni-Perazzi¹, Carlos Rengifo² e Irma Alejandra Soto-Werschitz³

¹Laboratorio de Zoología Aplicada, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes, Mérida 5101, Venezuela. rpaolo@ula.ve

²Estación Ornitológica La Mucuy, Parque Nacional Sierra Nevada, Mérida, Venezuela

³Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas, Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes, Mérida 5101, Venezuela

The Swainson's Hawk *Buteo swainsoni* is a medium-sized Accipitridae noted by its remarkable long-distance migration: breeds mostly in the grasslands and prairies of Western and Central North America, from Southern Alaska to Northern Mexico, and spends the winter mainly in the grasslands of Argentina, also in S and W USA, especially in Florida (Meyer de Schauensee 1982, Howell and Webb 1995, White and Kirwan 2013). They use the Mesoamerican Land Corridor during their journey along with the Turkey vulture *Cathartes aura* and the Broad-winged hawk *Buteo platypterus*, in mixed-species flocks of up to ten of thousands of individuals (Goodrich and Smith 2008). Meyer de Schauensee and Phelps (1978) indicated that their migration route is little known, and Meyer de Schauensee (1982) highlighted that their not well understood winter range includes spotted records from central and SE Colombia, W Peru, E Brazil, E Bolivia and Trinidad. More recently, Restall *et al* (2006) indicated that Swainson's Hawk is uncommon on migration and a very rare winter resident in Colombia, rare transient in Ecuador, rare accidental in Tobago, but not recorded in Trinidad. Information on migration routes of Swainson's Hawk from individuals tracked using satellite telemetry (Fuller *et al* 1998, Kochert *et al* 2011, Groen 2015) indicate a corridor placed obliquely across South America, from the Panama Isthmus to Argentina, throughout NW, Central and SE Colombia, NE Peru, W Brazil, E Bolivia and Paraguay, during both fall (southward) and spring (northward) migrations. This route is corroborated by the citizen-science data from the web-based repository eBird (Sullivan *et al* 2009), which gathers sightings records of Swainson's hawks from 1990 to 2016.

In Venezuela, Swainson's Hawk has been considered as a "probable transient" (Meyer de Schauensee and Phelps 1978), a "very rare passage migrant" (Hilty 2002), and a "rare transient" (Restall *et al* 2006), which has been recorded at six localities: (a) San Cristóbal (Táchira State) on November (Meyer de Schauensee and Phelps 1978); (b) along the Chama river (Mérida State) on September (Meyer de Schauensee and Phelps 1978, Hilty 2002); (c) 12 km S of Calabozo (Guárico State) on 10 January 1976 (Hilty 2002); (d)

a northward migrant tracked at Falcón State, perhaps in Federación Municipality, between 1995 and 1998 (Kochert *et al* 2011); (e) Reserva Forestal de Palmichal (Carabobo State) on November 19, 2006 (Kvarnäck 2006); and (f) Autopista Regional del Centro antes de Turmero (Aragua State) on February 28, 2016 (Miranda 2016).

We report two new localities and 17 additional Swainson's Hawk sighting records between 2009–2015. Most of them while we monitoring bird migrations in a paramo area at Laguna de Mucubaji, Parque Nacional Sierra Nevada (08°47'N–70°50'W, 3570 m), where three individuals were recorded on 07 October 2009; four individuals and one individual on 16 and 20 October 2010 respectively; two individuals on 28 October 2011; one individual on 14 and another one on 25 October 2012; and four individuals on 22 October 2013. All were light-morph adult individuals, soaring high along with Turkey vultures and Broad-winged hawks. These sightings represent elevation records for the species in Venezuela.

Another light-morph individual was observed on 23 October 2015 in Mérida City (Mérida State), soaring alone on an area combining buildings, grasslands and scattered second growth forest around the conjunction of Mucujún and Chama rivers (08°36'15.80"N–71°08'15.24"W, 1640 m).

In all cases, several clearly visible structural and plumage features prevented us to misidentify or confuse the birds with other co-occurring raptors (for example, *Geranoaetus melanoleucus* and *Buteo platypterus* in the case of Mucubaji, and *Buteo platypterus*, *B. brachyurus*, *B. leucorrhous* and *Rupornis magnirostris* in the case of Mucujún). Some of these features included: medium size, noticeably long pointed dihedral wings, dark brown head and dark flight feathers contrasting with white underwings and belly.

Several factors have been alleged to promote the movement of long-distance migrants outside from their habitual breeding or wintering ranges, or migratory pathways (Bildstein 2004, Silva and Olmos 2006, Newton 2008, Jiguet and Barbet-Massin 2012, Nunes *et al* 2015): (1) population growth or expansion; however, Swainson's Hawk population is generally consi-

dered stable (IUCN 2013); (2) drift due to atmospheric causes such as particular weather conditions, especially in juveniles (Thorup *et al* 2003, Bildstein 2004), but the prevailing northeast trades typical of low latitudes should prevent the eastward deviations from the mainstream migration route and, on the other hand, the observed specimens were adult in all cases; (3) overshooting, when the long-distance migrants go beyond their normal destination, which does not apply in this case; (4) mirror-image migration, when migrants correctly move on the north-south axis but fail in the east-west side of that axis, which does not apply in this case; (5) climate change, which act on the altitude axis not in the longitude one as in this case; (6) reverse-direction migration, or the mistake north for south by their internal navigational mechanism, which does not apply in this case; (7) man made habitat adequacy for stopping places, a factor that could be facilitating the eastward movements given this hawk has been recorded mainly on herbaceous habitats, and the forest cover in the Venezuelan Andes has decreased drastically as a result of anthropogenic causes (Portillo-Quintero *et al* 2012). Finally, deviant directional tendencies is another of the factors that has been alleged to promote the movement of long-distance migrants outside from their habitual breeding or wintering locations, but the lack of long and consistent time series of records impede to determine tendencies and, hence, to include or exclude this factor.

However, a more parsimonious explanation is normal dispersal (Newton 2008), that is, perhaps this hawk crosses Venezuela recurrently, but is overlooked because its low densities, short staying, and deficient observer's coverage in the country (which is, as suggested by Miguel Lentino, *pers. comm.*, worsened by the fact that the species is illustrated in none of the guides of the Venezuelan birds). Meller and Benke (2012) made similar considerations in the case of the Broad-winged hawk in southern Brazil.

The information gathered from individuals tracked using satellite telemetry shows that northward and southward migration paths are similar in this hawk species (Fuller *et al* 1998, Kochert *et al* 2011, Groen 2015), but the individual northward vectors tend to be predominantly east of southward vectors south of 10° N and predominantly west of southward vectors thereafter (Kochert *et al* 2011). Thus, Venezuela is located approximately at the reversion point of the relative positions of both northward and southward migration vectors. Therefore, and after reasonably excluding any historical tendency with regards to field observation effort skewed toward fall (southward) season, northward and southward migrants should have similar chance to be detected in Venezuela. Kochert *et al* (2011) and Groen (2015) indicate that southward migration of Swainson's hawks begins from mid-August to mid-October (transiting during 42 to 98 days), while northward migration begins from mid-February

through March (transiting during 48 days in average accordingly to Groen 2015, but 51 to 82 days according to Kochert *et al*. 2001). Therefore, except for the unique returning individual tracked by Kochert *et al* (2011) at Falcón State, and the sighting from Aragua State reported by Miranda (2016), the great majority (12 events) of Swainson's Hawk sightings in Venezuela correspond to southward migrants ($X^2= 7.1429$, $p=0.0075$). That is, considering that those birds observed at 12 km S of Calabozo (Guárico State) on 10 January 1976 were not "early returning migrants or wintering birds" as suggested by Hilty (2002), but late southward migrants according to dates indicated by Kochert *et al* (2011) and Groen (2015).

This pattern, as well as the fact that none of the hawks radio marked by Fuller *et al* (1998), Kochert *et al* (2011) or Groen (2015) wintered in S or W USA, clearly indicated that there is still much to investigate with regards of the Swainson's Hawk wintering ecology and behavior.

ACKNOWLEDGEMENTS

Jorge Pérez-Emán and Miguel Lentino provided comments and suggestions that greatly improved the manuscript.

LIST OF REFERENCES

- Bildstein KL. 2004. Raptor migration in the Neotropics: patterns, processes, and consequences. *Ornitología Neotropical* 15: 83–99
- eBird. 2016. eBird: An online database of bird distribution and abundance. Audubon and Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, USA. Online Document. URL: <http://www.ebird.org>. Visited: February 2016
- Fuller MR, WS Seegar and IS Schueck. 1998. Routes and travel rates of migrating Peregrine Falcons (*Falco peregrinus*) and Swainson's Hawks (*Buteo swainsoni*) in the Western Hemisphere. *Journal of Avian Biology* 29: 433–440
- Goodrich L and JP Smith. 2008. Raptor migration in North America. Pp. 37–149 in KL Bildstein, JP Smith, E Ruelas Inzunza and RR Veit (eds). State of North America's Birds of Prey. Nuttall Ornithological Club and The American Ornithologists' Union, Massachusetts and Washington DC, USA
- Groen LM. 2015. Risk of wind turbine encounters and migration patterns of Swainson's hawks (*Buteo swainsoni*) migrating from the plains of Texas to the pampas of Argentina. MSc Thesis, Texas Tech University, Lubbock
- Hilty SL. 2002. Birds of Venezuela. Princeton University Press, Princeton, USA
- Howell NG and S Webb. 1995. A Guide to the Birds of Mexico and Northern Central America. Oxford University Press, New York, USA

- IUCN. 2013. *Buteo swainsoni*. The IUCN Red List of Threatened Species. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, Cambridge, UK. Online Document. URL: <http://www.iucnredlist.org>. Visited: November 2013
- Jiguet F and M Barbet-Massin. 2013. Climate change and rates of vagrancy of Siberian bird species to Europe. *Ibis* 155: 194–198
- Kochert MN, MR Fuller, LS Schueck, L Bond, MJ Bechard, B Woodbridge, GL Holroyd, MS Martell and U Banasch. 2011. Migration patterns, use of stopover areas, and austral summer movements of Swainson's Hawks. *The Condor* 113: 89–106
- Kvarnäck J. 2006. Checklist S15039738: Reserva forestal de Palmichal, Carabobo, Venezuela. Audubon and Cornell Lab of Ornithology. Online data (eBird). URL: <http://www.ebird.org/ebird/view/checklist>. Visited: February 2016
- Meller DA and GA Bencke. 2012. First record of the Broad-winged hawk *Buteo platypterus* in southern Brazil, with compilation of published records for the country. *Revista Brasileira de Ornitologia* 20: 75–80
- Meyer de Schauensee R. 1982. A Guide to the Birds of South America. Intercollegiate Press Inc, Philadelphia, USA
- Meyer de Schauensee R and WH Phelps (Jr). 1978. A Guide to the Birds of Venezuela. Princeton University Press, Princeton, USA
- Miranda J. 2016. Checklist S27864842: Autopista Regional del Centro, antes de Turmero, Aragua, Venezuela. Audubon and Cornell Lab of Ornithology. Online data (eBird). URL: <http://www.ebird.org/ebird/view/checklist>. Visited: February 2016
- Newton I. 2008. The Migration Ecology of Birds. Academic Press, London, UK
- Nunes GT, LS Hoffmann, BCL Macena, GA Bencke and L Bugoni. 2015. A Black kite *Milvus migrans* on the Saint Peter and Saint Paul Archipelago, Brazil. *Revista Brasileira de Ornitologia* 23: 31–35
- Portillo-Quintero CA, AM Sánchez, CA Valbuena, YY González and JT Larreal. 2012. Forest cover and deforestation patterns in the Northern Andes (Lake Maracaibo Basin): A synoptic assessment using MODIS and Landsat imagery. *Applied Geography* 35: 152–163
- Restall R, C Rodner and M Lentino. 2006. Birds of Northern South America. Volume 2: An Identification Guide. Christopher Helm, London, UK
- Silva R and F Olmos. 2006. Noteworthy bird records from Fernando de Noronha, northeastern Brazil. *Seção do Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos* 470–474
- Sullivan BL, CL Wood, MJ Iliff, RE Bonney, D Fink and S Kelling. 2009. eBird: a citizen-based bird observation network in the biological sciences. *Biological Conservation* 142: 2282–2292
- Thorup K, T Alerstam, M Hake and N Kjellén. 2003. Bird orientation: compensation for wind drift in migrating raptors is age dependent. *Proceedings of the Royal Society of London B (Suppl.)* 270: S8–S11
- White CM and GM Kirwan. 2013. Swainson's Hawk (*Buteo swainsoni*). Handbook of the Birds of the World Alive, Barcelona, Spain. Online Document. URL: <http://www.hbw.com/node/53128>. Visited: December 2015

Primer registro del Gabán *Mycteria americana* en el estado Mérida, Venezuela

N. Milena Cárdenas-Avella y Mariana Ayala-Ochoa

Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas (ICAE), Facultad de Ciencias,
Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela. milena.krdenas@gmail.com

El Gabán *Mycteria americana* (Ciconiidae), también conocido como Gabán Huesito (Hilty 2003), es un ave de aspecto poco agraciado que presenta en su estado adulto tanto la cabeza como el cuello completamente desnudos, así como también un pico largo, robusto, ligeramente curvado en la punta, estructuras teñidas en tono muy oscuro (negro) que contrastan fuertemente con su plumaje mayormente blanco. No obstante, los inmaduros tienen el pico amarillo, cabeza y cuello parcialmente cubierto de plumas (Phelps y Me-

yer de Schauensee 1979, Hilty 2003) en tono grisáceo (Restall *et al* 2006). Con una distribución Neotropical, ocupa ambientes principalmente acuáticos desde el sur de los Estados Unidos hasta el norte de Argentina (Blake 1977, Llanes *et al* 2015), entre ellos marismas, lagunas, aguas poco profundas, vegetación boscosa a lo largo de los ríos, manglares y lagunas costeras salobres (Urfi 2011). Si bien su distribución altitudinal generalmente ocurre por debajo de los 800 m (IUCN 2016), en Sudamérica se ha registrado de forma acci-



FIGURA 1. Individuos del Gabán registrados en el Monumento Natural Laguna de Urao, estado Mérida, Cordillera Andina de Venezuela. Un primer grupo fotografiado en 2015 (a); un segundo grupo, compuesto principalmente de juveniles fotografiados en enero 2016 (b); un adulto alimentándose de un pez durante la visitas del 2016 (c); último grupo registrado en mayo 2016 (d).



FIGURA 2. Distribución del Gabán *Mycteria americana* en Venezuela según la base de datos de GBIF (2016). En rojo el nuevo registro obtenido en el Monumento Natural Laguna de Urao, estado Mérida, Cordillera Andina de Venezuela.

dental a mayores altitudes (Blake 1977). Martínez *et al* (2013) reportan al Gabán a una altitud de 2215 m snm en la zona Alto Andina de Mendoza (Argentina). Aunque no es una especie habitual en la zona, los mismos autores señalan que dicho registro permite conocer más sobre la conducta y rutas migratorias de estas aves.

En Venezuela, el Gabán una especie sociable, residente y aunque sus poblaciones han declinado en muchas áreas (Restall *et al* 2006) se trata de un ave bastante común, principalmente en los llanos del país (González 1999). Esta especie se distribuye generalmente al norte del Orinoco, desde Zulia hasta Delta Amacuro, con escasos registros al sur del río, en el norte de Bolívar y región central de Amazonas (Phelps y Meyer de Schauensee 1979, Hilty 2003), donde ocupa un rango altitudinal de 0–400 m (Hilty 2003).

No obstante, en Noviembre de 2015 se observó por primera vez a un grupo de nueve individuos adultos del Gabán a 1.070 m en la localidad conocida como Laguna de Urao (08°30'16.86"N–71°23' 49'44.2"), situada en el enclave árido de Lagunillas, vertiente seca de los Andes Venezolanos, estado Mérida (Ataroff y Sarmiento 2003) (Fig 1a). Luego del mencionado avistamiento, se realizaron conteos mensuales en los alrededores de la laguna, para determinar la presencia o posible variación de la abundancia del Gabán en la zona. Para ello se hicieron recorridos durante otros seis meses (Diciembre 2015–Mayo 2016) por el perímetro accesible de la laguna, con tres puntos fijos de observación para tener visibilidad completa del cuerpo de agua. Esta laguna tiene una longitud máxima de 900 m por 300 m de ancho (MARNR 1992, Rojas *et al* 2003). La actividad se llevó a cabo un día de cada mes, entre las 07:00 y 12:00 h. Los individuos se observaron con el uso de binoculares y/o cámara digital. Asimismo, se identificaron con la ayuda de guías de

campo especializadas (Hilty 2003). A través del conteo se observó una variación en la abundancia relativa a lo largo de los siete meses del estudio (Tabla 1), encontrando el mayor número de individuos en enero 2016 (36 individuos), la mayoría juveniles (Fig 1b). El último grupo de gabanes fue registrado en mayo 2016 (Fig 1d). Cabe destacar que se realizaron visitas en los meses siguientes y no hubo registro alguno del Gabán en la zona. Su estadía en esta localidad pudo deberse a la pérdida de profundidad de la laguna y la aparición de grandes playas, permitiendo a los gabanes acceder al recurso alimenticio con más facilidad (Fig 1c), debido a que esta especie requiere de aguas poco profundas para una mayor efectividad en la pesca (González 1996).

Posteriormente se hizo una revisión de la Colección de Vertebrados de la Universidad de Los Andes (CVULA) y los listados de aves de los Andes venezolanos (Ramoni-Perazzi *et al* 2001, Rengifo *et al* 2005a, 2005b; Pelayo y Soriano 2010) donde tampoco se encontraron registros previos del Gabán. Adicionalmente se revisó la base de datos “The Global Biodiversity Information Facility (GBIF)” de donde se obtuvieron los puntos georeferenciados de las localidades conocidas del Gabán en Venezuela, con los cuales se construyó su mapa de distribución (Fig 2), además de confirmarse la falta de registros de la especie en el estado Mérida. Sin embargo, aparentemente existe un registro no publicado del Gabán en septiembre 2012 en los alrededores de El Vigía, estado Mérida (C. Rengifo, *en preparación*). A pesar de ello, nuestro hallazgo no sólo es el primero confirmado, sino también representa el registro altitudinal a mayor elevación conocido para la especie en Venezuela, un indicativo de la necesidad de actualizar la distribución no sólo del Gabán, sino también de muchas otras especies en el país. Nuestras observaciones también indican que la Laguna de Urao se comportó como un sitio de alimentación y descanso para Gabán desde noviembre de 2015 hasta mayo de 2016 (Tabla 1) y probablemente sea una nueva parada en las migraciones post reproductivas que realiza la especie. Sin embargo, para corroborar esto son necesarios estudios a largo plazo que hagan

TABLA 1. Variación temporal en la abundancia de los individuos del Gabán *Mycteria americana* observados durante el periodo Noviembre 2015–Mayo 2016 en el Monumento Nacional Laguna de Urao, Mérida, Venezuela

Año	Mes	N° individuos
2015	Noviembre	9
	Diciembre	9
2016	Enero	36
	Febrero	6
	Marzo	6
	Abril	6
	Mayo	11

seguimiento del Gabán y sus posibles movimientos migratorios.

Es importante destacar que a pesar de ser un área protegida bajo la figura de "Monumento Natural" (Decreto No. 172 del 18 de junio de 1979), esta laguna se encuentra sometida a fuertes presiones por la urbanización, la ganadería y la entrada de desechos sólidos al cuerpo de agua, poniendo en riesgo la diversidad de aves residentes y migratorias que hacen uso de este ecosistema, incluyendo al Gabán.

AGRADECIMIENTOS

A la Colección de Vertebrados de la Universidad de los Andes (CVULA), por facilitar información de las aves del enclave árido de Lagunillas. Al personal de INPARQUES, por su buena disposición e información brindada durante los censos realizados. A dos evaluadores anónimos por sus sugerencias para mejorar la presente nota.

LISTA DE REFERENCIAS

- Ataroff M y L Sarmiento. 2003 Diversidad en Los Andes de Venezuela. I Mapa de Unidades Ecológicas del Estado Mérida. Ediciones Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas (ICAE), Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela
- Blake ER. 1977. Manual of Neotropical Birds. Volume 1: Spheniscidae to Laridae. University of Chicago Press, Chicago, USA
- González JA. 1996. Densidad y dinámica espacio-temporal de las poblaciones de cigüeñas (Ciconiidae) en los llanos inundables de Venezuela. *Ornitología Neotropical* 7: 177-183
- González JA. 1999. Nesting success in two Wood Stork colonies in Venezuela. *Journal of Field Ornithology* 70: 18-27
- Hilty SL. 2003. Birds of Venezuela. Princeton University Press, Princeton, USA
- IUCN. 2016. The IUCN Red List of Threatened Species. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, Cambridge, UK. Documento en línea. URL: <http://www.iucnredlist.org>. Visitado: octubre 2016
- Llanes-Quevedo A, A Rodríguez-Ochoa y CF Rodríguez. 2015. Reproducción y hábitat de cría de *Mycteria americana* (Aves: Ciconiidae) en Cuba. *Revista Cubana de Ciencias Biológicas* 4: 96-101
- MARNR. 1992. Áreas Naturales Protegidas de Venezuela. Serie Aspectos Conceptuales y Metodológicos. Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales Renovables, Caracas, Venezuela
- Martínez F, R Calí, P Moreno, M Pescara y A Mazzamuto. 2013. Nuevo registro de Tuyuyú (*Mycteria americana*) para la provincia de Mendoza. *Notulas Faunísticas* 141: 1-3
- Pelayo RDC y PJ Soriano. 2010. Diagnóstico ornitológico del estado de conservación de tres cuencas altoandinas venezolanas. *Ecotropicos* 23: 75-95
- Phelps WH (Jr) y R Meyer de Schauensee. 1979. Una Guía de las Aves de Venezuela. Gráficas Armitano, Caracas, Venezuela
- Ramoni-Perazzi P, G Bianchi-Pérez, RA Araujo-Quintero, M Barrera y M. Molina. 2001. Las aves del enclave semiárido de Lagunillas, Cordillera de Mérida, Venezuela. *Acta Biológica Venezuelica* 21: 1-10
- Rengifo C, A Nava y M Zambrano. 2005a. Lista de aves de La Mucuy y Mucubají, Parque Nacional Sierra Nevada, Mérida, Venezuela (Volumen 1). Editorial Venezolana, Mérida, Venezuela
- Rengifo C, M Zambrano y A Nava. 2005b. Lista de aves de La Azulita, Municipio Andrés Bello, Mérida, Venezuela (Volumen 2). Editorial Venezolana, Mérida, Venezuela
- Restall R, C Rodner y M Lentino. 2006. Birds of Northern South America. Volume 2: An Identification Guide. Christopher Helm, London, UK
- Rojas J, L Soca, M Sojo, M Mazzarri, J Pinto, J Almeida, J Romero y G García. 2003. Estudio biosistemático y ecológico de los peces de la Laguna de Urao y sus implicaciones en el control de mosquitos, estado Mérida, Venezuela. I. Identificación de peces larvivoros. *Boletín del Centro de Investigaciones Biológicas* 37: 1-82
- Urff AJ. 2011. The Painted Stork: Ecology and Conservation. Springer, New York, USA

Primeros registros de la Tórtola Aliblanca *Zenaida asiatica* en Venezuela

Juan Carlos Fernández-Ordóñez¹, Samuel Narciso² y Toribio Mata³

¹Fundación Científica ARA MACAO, Apartado Postal 94, San Carlos 2201, Cojedes, Venezuela. avesenmano@gmail.com

²Fundación para la Defensa de la Naturaleza (FUDENA), Calle Carabobo, Chichiriviche 2054, Falcón, Venezuela

³Calle Principal del Gran Roque, casa 2-40, Gran Roque 1201, Territorio Insular Francisco de Miranda, Venezuela

El género *Zenaida* (Aves: Columbidae) comprende siete especies de tórtolas, todas con distribución americana y principalmente insular (Baptista *et al* 2016). La Tórtola Aliblanca *Zenaida asiatica* (Linnaeus 1758) es una especie distribuida desde el suroeste de los Estados Unidos de América hasta el norte de Costa Rica, con poblaciones locales en el sureste y centro de Panamá, islas Bahamas, Antillas Mayores y Menores (hacia el sur hasta Granada), así como algunas islas colombianas caribeñas (archipiélago de San Andrés y Providencia). Allí habita desde matorrales y bosques secos tropicales hasta zonas áridas y desérticas, encontrándose frecuentemente en o cerca de áreas pobladas (Hilty y Brown 1986, AOU 1998, Raffaele *et al* 2003, Restall *et al* 2006, Donegan *et al* 2009, McMullan *et al* 2011, McMullan y Donegan 2014). Excepto por una reciente observación documentada en Santa Marta, Departamento de Magdalena, Colombia (Strewe *et al* 2015) y una pareja observada en la misma zona en octubre de 1972 (S.M. Russell *en* Hilty y Brown 1986), la especie ha sido considerada como hipotética tanto para Colombia continental como para el resto de América del Sur (Remsen *et al* 2016). La mayoría de las poblaciones septentrionales de la Tórtola Aliblanca realizan movimientos migratorios y pasan el invierno boreal desde México hasta Costa Rica y algunas islas del Caribe. Por su parte, las poblaciones meridionales, si bien presentan un comportamiento gregario fuera de la época reproductora, no parecen realizar verdaderas migraciones (AOU 1998, Baptista *et al* 2016). La especie no ha sido señalada para Trinidad y Tobago (Kenefick *et al* 2011) pero sí, como accidental, para Anguila, Antigua y Barbuda (Antillas Menores), Canadá y (sin confirmación) en las islas de Aruba, Curazao y Bonaire (antiguas Antillas Neerlandesas), las últimas muy cercanas a la costa noroccidental de Venezuela (Stötz *et al* 1996, Rodner *et al* 2000, Restall *et al* 2006, Larsen y Levesque 2008, IUCN 2016). En los trabajos que hacen referencia a la avifauna del Archipiélago de Los Roques e Isla de Aves (Ejm Cory 1909, Phelps y Phelps 1951, 1963; Le Croy 1976, Buitrago 1987, Amend 1992, Lentino *et al* 1994, Lentino y Rodner 2002, Bisbal 2008, Padrón-López

et al 2015) la Tórtola Aliblanca no ha sido señalada.

El primer registro de la Tórtola Aliblanca para Venezuela se produjo en el área urbana del pueblo de Gran Roque, isla El Gran Roque, Archipiélago Los Roques, Territorio Insular Francisco de Miranda (11°56'45,8"N–66°40'32,8"O, a ±05 m snm). Dicho registro se realizó a simple vista el 03 de abril de 2010, en el patio de una vivienda cercana al comando de la Guardia Nacional, donde pudo observarse un individuo con plumaje adulto, el cual se alimentaba en el suelo junto a varios individuos residentes de la introducida Paloma Doméstica *Columba livia* (Ingrid Narváez, *com. per.*). El mismo individuo, aparentemente, se presentó cuatro días después (07 de abril de 2010) en el mismo lugar (Ingrid Narváez y Toribio Mata, *com. per.*). Cuatro años más tarde, el 10 de mayo de 2014, se observó otro individuo en el mismo lugar, alimentándose junto a una Paloma Doméstica y una pequeña bandada de la Tortolita Grisácea *Columbina passerina* (Ingrid Narváez y Toribio Mata, *com. per.*). En las tres ocasiones, los individuos registrados exhibían plumaje adulto (Pyle 1997, Sibley 2000): cuerpo marrón grisáceo con una franja blanca conspicua en el borde de las alas; notable anillo ocular azul; cola con franja terminal blanca; patas rojizas y pico negro. En la isla han sido citadas sólo tres especies de Columbidae residentes: la Paloma Sabanera *Zenaida auriculata*, la Tortolita Grisácea y la introducida Paloma Doméstica (Lentino *et al* 1994, Bisbal 2008, Fernández-Ordóñez 2012). La segunda y la tercera son muy diferentes, especialmente en cuanto a sus plumajes y tamaño, mientras que la primera carece de blanco en su plumaje, no tiene el anillo ocular azul y presenta dos manchas negras visibles en la cara. Además, los registros más cercanos de la Tórtola Aliblanca al Archipiélago Los Roques corresponden a las islas caribeñas de Granada y las Granadinas (Antillas Menores), situadas a unos 528 y 602 km hacia el este y noreste, respectivamente (eBird 2016).

Adicional a los registros en el Archipiélago Los Roques, el 07 de agosto de 2010 se observó un individuo adulto de la Tórtola Aliblanca en el Refugio de Fauna Silvestre de Isla de Aves (Dependencias Federales)



FIGURA 1. Primer registro fotográfico de la Tórtola Aliblanca *Zenaida asiatica* en Isla de Aves, Dependencias Federales (Venezuela), realizado el 07 de agosto de 2010. Un individuo adulto posado en una estructura de la Base Científico Naval Simón Bolívar. Fotos: S. Narciso.

(15°41'00"N–63°37'00"O, ±04 m snm), posado sobre una estructura metálica de la Base Científico Naval Simón Bolívar. El mismo fue observado desde una distancia de 10 m, lográndose obtener algunas fotografías mientras descansaba (Fig 1). Aunque posteriormente se realizó un recorrido por la isla, no se observó fuera del área mencionada. Si bien no hay ninguna especie de Columbidae residente en la isla, la Paloma Ala Blanca *Patagioenas corensis* que habita las costas e islas venezolanas, también posee franjas alares blancas y anillo ocular azul (bordado de negro), pero se trata de un ave más grande y robusta, con el pico amarillento, la cola sin blanco, la nuca escamada de negro y carece de mancha auricular negra (Hilty 2003). Otras palomas, citadas como accidentales en Isla de Aves, son la Paloma Doméstica y Paloma Cabeciblanca *Patagioenas leucocephala* (Phelps y Meyer de Schauensee 1994, Bisbal 2008, Prieto *et al* 2011), las cuales son muy diferentes en cuanto a sus plumajes y tamaño a la Tórtola Aliblanca. Por otra parte, la Tórtola Caribeña *Z. aurita*, que se encuentra en la costa sur y algunas islas de México, Bahamas, Antillas Mayores y Menores (hacia el sur hasta Granada), presenta solo una pequeña franja alar blanca formada por las puntas de las secundarias (Raffaele *et al* 2003). Así, los registros más cercanos a Isla de Aves de la Tórtola Aliblanca corresponden a las islas caribeñas de San Cristóbal, Montserrat, Guadalupe y Dominica (Antillas Menores), entre 190–230 km hacia el este o noreste del presente registro (Vila 1967, eBird 2016).

Los registros de la Tórtola Aliblanca en Isla de Aves y el Gran Roque representan los primeros documentados de la especie para el territorio de la República Bolivariana de Venezuela. La procedencia de estos individuos errantes, registrados en el Caribe venezolano, debe buscarse en las islas antillanas más cercanas, por lo que la especie debe ser considerada como accidental en el territorio insular venezolano, probablemente víctima de perturbaciones ambientales (Ejm huracanes y tormentas tropicales),

las cuales suelen provocar desplazamientos de aves, no estrictamente migratorias, y que han sido bien documentados en el Caribe (Wiley y Wunderle 1993, Wunderle 1995).

Para finalizar, se ha propuesto el nombre Tórtola Aliblanca como nomenclatura común para la especie en Venezuela, pues la ausencia de registros previos en el país no había permitido su inclusión en el trabajo *Los nombres comunes de las aves de Venezuela* (Verea *et al* 2015). Nombres muy parecidos han sido utilizados para designar a la especie: *Zenaida Aliblanca* (español), *White-winged Dove* (inglés), *tourterelle à ailes blanches* (francés), *Weißflügeltaube* (alemán), *tórtora d'ales blanques* (catalán) y *Vitvingad duva* (sueco) (Baptista *et al* 2016, TERMCAT 2016, SOF 2016).

AGRADECIMIENTOS

A Ingrid Narváez (INPARQUES, Parque Nacional Archipiélago Los Roques) por ofrecer información sobre el individuo presente en Gran Roque en 2010 y 2014. Al Servicio de Hidrografía y Navegación de la Armada Nacional de Venezuela por la organización, junto a la Dirección Nacional de Diversidad Biológica (DNDB), del Ministerio del Poder Popular para Ecosocialismo y Aguas, y otras organizaciones, de las campañas científicas realizadas en el Refugio de Fauna Silvestre de Isla de Aves. A David Ascanio y Angélica M. León por sus comentarios y sugerencias para mejorar el presente manuscrito.

LISTA DE REFERENCIAS

- Amend T. 1992. Parque Nacional Archipiélago Los Roques. Serie Parques Nacionales y Conservación Ambiental (Volumen 3). Instituto Nacional de Parques (INPARQUES), Caracas, Venezuela
- American Ornithologists' Union (AOU). 1998. Checklist of North American Birds (7th edition). American Ornithologists' Union, Washington DC, USA

- Baptista LF, PW Trail, HM Horblit, E De Juana y P Boesman. 2016. White-winged Dove (*Zenaida asiatica*). Handbook of the Birds of the World Alive, Lynx Edicions, Barcelona, Spain. Documento en línea. URL: <http://www.hbw.com/node/54210>. Visitado: julio 2016
- Bisbal F. 2008. Los vertebrados terrestres de las Dependencias Federales de Venezuela. *Interciencia* 33: 103–111
- Buitrago J. 1987. Las aves del Archipiélago de Los Roques. *Natura* 82: 13–17
- Cory CB. 1909. The Birds of the Leeward Islands, Caribbean Sea. Field Museum of Natural History (Publication N° 137). *Ornithological Series* 1: 193-255
- Donegan T, P Salaman y D Caro. 2009. Revision of the status of various bird species occurring or reported in Colombia. *Conservación Colombiana* 8: 80–86
- eBird. 2016. eBird: An online database of bird distribution and abundance. Audubon and Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, USA. Documento en línea. URL: <http://www.ebird.org>. Visitado: julio 2016
- Fernández-Ordóñez JC. 2012. Informe de la visita a la Isla Gran Roque (Archipiélago Los Roques) para valorar la creación de una estación de estudio de aves migratorias y residentes. Fundación Científica Los Roques, Caracas, Venezuela
- Hilty SL. 2003. Birds of Venezuela. Princeton University Press, Princeton, USA
- Hilty SL y WL Brown. 1986. A Guide to the Birds of Colombia. Princeton University Press, Princeton, USA
- IUCN. 2016. *Zenaida asiatica*. The IUCN Red List of Threatened Species. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, Cambridge, UK. Documento en línea: URL: <http://www.iucnredlist.org/details/22733956/0>. Visitado: julio 2016
- Kenefick M, R Restall y F Hayes. 2011. Birds of Trinidad and Tobago. Christopher Helm, London, UK
- Larsen N y A Levesque. 2008. Range expansion of White-winged Dove (*Zenaida asiatica*) in the Lesser Antilles. *Journal of Caribbean Ornithology* 21: 61–65
- Le Croy M. 1976. Bird Observations in Los Roques, Venezuela. *American Museum Novitates* 2599: 1–30
- Lentino M, AG Luy y AR Bruni. 1994. Lista de las Aves del Parque Nacional Archipiélago Los Roques y otras islas de las Dependencias Federales, Venezuela. Sociedad Conservacionista Audubon de Venezuela, Caracas, Venezuela
- Lentino M y C Rodner. 2002. Aves de Los Roques, una muestra de la riqueza de nuestra avifauna insular. Pp. 143–165 en J Zamarro (ed). Guía del Parque Nacional Archipiélago Los Roques. Agencia Española de Cooperación Internacional y Ecograph, Caracas, Venezuela
- McMullan M y TM Donegan. 2014. Field Guide to the Birds of Colombia. ProAves, Bogotá, Colombia
- McMullan M, A Quevedo y TM Donegan. 2011. Guía de Campo de las Aves de Colombia. Fundación ProAves, Bogotá, Colombia
- Padrón-López Y, M Lentino, C Rey, E Ortiz, Y Viera y A Almendrales. 2015. Nuevos registros de aves para el Refugio de Fauna Silvestre Isla de Aves. *Revista Venezolana de Ornitología* 5: 52–56
- Phelps WH y WH Phelps (Jr). 1951. Las aves de las islas de Los Roques y descripción de un nuevo canario de mangle. *Boletín de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales* 76: 7–30
- Phelps WH y WH Phelps (Jr). 1963. Lista de las aves de Venezuela con su distribución. Tomo I, Parte II, Passeriformes. *Boletín de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales* 24: 1–479
- Phelps WH (Jr) y R Meyer de Schauensee. 1994. Una Guía de las Aves de Venezuela. Editorial Ex Libris, Caracas, Venezuela
- Prieto D, A Graterol, L Pérez, Z Millano y M Leal. 2011. Primer registro de la paloma bravía, *Columba livia*, en el Refugio de Fauna Silvestre Isla de Aves. Resúmenes del IX Congreso Venezolano de Ecología, Isla de Margarita, Nueva Esparta, Venezuela.
- Pyle P. 1997. Identification Guide to North American Birds. Part I: Columbidae to Ploceidae. Slate Creek Press, Bolinas, USA
- Raffaele H, J Wiley, O Garrido, A Keith y J Raffaele. 2003. Birds of the West Indies. Princeton University Press, Princeton, USA
- Remsen JV, JI Areta, CD Cadena, A Jaramillo, M Nores, JF Pacheco, J Pérez-Emán, MB Robbins, FG Stiles, DF Stotz y KJ Zimmer. 2016. A Classification of the Bird Species of South America. American Ornithologists' Union, Washington DC, USA. Documento en línea. URL: <http://www.museum.lsu.edu/~remsen/sacc/baseline.html>. Visitado: julio de 2016
- Restall R, C Rodner y M Lentino. 2006. Birds of Northern South America. Volume 2: An Identification Guide. Christopher Helm, London, UK
- Rodner C, M Lentino y R Restall. 2000. Checklist of the Birds of Northern South America. Yale University Press, New Haven, USA
- Sibley DA. 2000. The Sibley Guide to Birds. A Chanticleer Press, Nueva York, USA
- Stötz DF, JW Fitzpatrick, TA Parker III y DK Moskovitz. 1996. Neotropical Birds: Ecology and Conservation. University of Chicago Press, Chicago, USA
- Strewe R, C Villa-de León, C Navarro, J Alzate y G Utría. 2015. Primer registro documentado de la Torcaza aliblanca (*Zenaida asiatica*) en América del Sur. *Ornitología Colombiana* 15: 90–93
- SOF. 2016. Officiella listan över svenska namn på världens fågelarter. Sveriges Ornitologiska

- Förening, Sveriges, Stockholm. Documento en línea. URL: <http://www.sofnet.org/tk/svenskarnamn-pa-varldens-faglar>. Visitado: julio de 2016
- TERMCAT. 2016. Tórtora d'ales blanques. Centre de Terminologia, Generalitat de Catalunya, España. Documento en línea. URL: <http://www.termcat.cat/ca/Cercaterm/>. Visitado: julio de 2016
- Verea C, GA Rodríguez, D Ascanio, A Solórzano, C Sainz-Borgo, D Alcocer y LG González-Bruzual. 2015. Los nombres Comunes de las Aves de Venezuela (3^{ra} edición). Comité de Nomenclatura Común de las Aves de Venezuela, Unión Venezolana de Ornólogos (UVO), Caracas, Venezuela
- Vila MA. 1967. Aspectos geográficos de las Dependencias Federales. Corporación Venezolana de Fomento, Caracas, Venezuela
- Wiley TR y JM Wunderle. 1993. The effects of hurricanes on birds, with special reference to Caribbean island. *Bird Conservation International* 3: 319–349
- Wunderle JM. 1995. Responses of birds populations in a Puerto Rican forest to hurricane Hugo: the first 18 months. *The Condor* 97: 879–896

Recibido: 20/07/2016

Aceptado: 25/09/2016

Rev. Venez. Ornitol. 6: 58–61. 2016

Falaropa Pico Fino *Phalaropus lobatus*, una nueva especie para Venezuela y Falaropa Pico Largo *Phalaropus tricolor*, nuevo registro para el Estado Zulia

Lermith Torres¹, Pedro Caldera² y José G. León³

¹Movimiento Ambientalista MANGLE, Los Puertos de Altagracia, Zulia, Venezuela. lermithtorres55@yahoo.es

²EcoParque Ojo de Agua “El Cardón”, Municipio Miranda, Zulia, Venezuela.

³Sociedad Conservacionista AUDUBON de Venezuela, Caracas, Venezuela.

Las falaropas comprenden tres especies de aves acuáticas (*Phalaropus tricolor*, *P. lobatus* y *P. fulicarius*) cuya distribución es casi cosmopolita (Canevari *et al* 2000, Birdlife 2016). De ellas, la Falaropa Pico Fino *Phalaropus lobatus* se reproduce en la región circumpolar, Norteamérica y Eurasia (Hayman *et al* 1986, van Gils y Wiersma 1996) e inverna costa afuera en el mar Árabe, desde Indonesia central hasta Melanesia occidental y en Suramérica (van Gils y Wiersma 1996). En la última, lo hace principalmente en la costa del Pacífico, desde Colombia hasta Chile (van Gils y Wiersma 1996, Restall *et al* 2006) con registros también en Argentina (Canevari *et al* 2000). Es una especie asociada a ambientes marinos principalmente en época de migración, pudiendo utilizar también salinas y lagos hipersalinos (Hayman *et al* 1986, van Gils y Wiersma 1996). La Falaropa Pico Fino ha sido registrada pocas veces en el área del Caribe, donde se presume que migra mayormente desde Norteamérica (Contreras-González *et al* 2010). Aunque las tres especies de falaropas son fácilmente detectadas en el campo, debido a su peculiar forma de alimentarse, girando sobre un círculo estrecho para crear un remolino y recoger los pequeños bocados de comida que van hacia

el centro del mismo (Jaramillo 2003), al sur del Caribe se ha registrado únicamente en Bonaire (Ligon 2006, Gerbracht 2015) y Curazao (Prins *et al* 2009), registros ocurridos únicamente en enero. No obstante, el 11 de febrero de 2016, la Falaropa Pico Fino fue registrada por primera vez en Venezuela, durante una gira de observación de aves realizada a una salina artificial privada (PRODUSAL), ubicada en el municipio Miranda del estado Zulia (10°48'54,4"N–71°23'50,2"O). El ave fue observada alimentándose en un concentrador de agua salada con poca profundidad cerca de bandadas mixtas del Playerito Occidental *Calidris mauri*, el Playero Rabadilla Blanca *Calidris fuscicollis*, el Playerito Semipalmado *Calidris pusilla* y dos individuos de la Falaropa Pico Largo *Phalaropus tricolor*. Posteriormente, la Falaropa Pico Fino se registró en la misma zona en varias oportunidades durante el 2016: 15 de febrero (tres individuos), 22 de marzo (un individuo) y 20 de septiembre (dos individuos). En la figura 1 se observa un individuo de la Falaropa Pico Fino en plumaje no reproductivo, el cual se reconoce por la mancha (máscara) negra en la cara, así como la espalda moteada de gris y blanco, caracteres que junto al pico corto en forma de aguja, son diagnósticos de la especie (Jaramillo



FIGURA 1. Primer registro de la Falaropa Pico Fino *Phalaropus lobatus* en Venezuela (plumaje no reproductivo), realizado el 11 de febrero de 2016, en una salina artificial (PRODUSAL), ubicada en el municipio Miranda del estado Zulia. Fotos: L. Torres.



FIGURA 2. La Falaropa Pico Largo *Phalaropus tricolor* (plumaje no reproductivo) registrado en una salina artificial (PRODUSAL), ubicada en el municipio Miranda del estado Zulia. Foto: L. Torres.

2003). Se diferencia de *Phalaropus fulicaria* pues, en la última, la espalda es gris azulado uniforme y el pico grueso en toda su extensión (Jaramillo 2003).

Por otra parte, la Falaropa Pico Largo *P. tricolor*, la cual se reproduce en los humedales pantanosos someros de las praderas de Norteamérica, inverna en Suramérica (Hayman *et al* 1986), principalmente desde Perú y sur de Uruguay hasta Tierra del Fuego (Canevari *et al* 2000). Esta especie, a diferencia de la Falaropa Pico Fino, no está asociada con ambientes marinos, sino más bien continentales o estuarinos e intermareales, utilizando humedales salobres y de agua dulce en los terrenos no reproductivos y durante la migración (Hayman *et al* 1986, van Gils y Wiersma 1996). La Falaropa Pico Largo ha sido registrada anteriormente en Venezuela, únicamente en dos localidades: el Refugio de Fauna Silvestre de Cuare, estado Falcón (Altman y Parrish 1979, Giner y Lentino 2010) y en la Laguna de Chacopata, Península de Araya, estado Sucre (McNeil *et al* 1987). Nuestro registro de la Falaropa Pico Largo en febrero de 2016 es el primero para el estado Zulia. Posteriormente, esta especie se registró en la misma zona en varias oportunidades durante el 2016: 15 de febrero (62 individuos), 22 de marzo (dos individuos), 06 de septiembre (63 individuos), 14 de septiembre (cuatro individuos), 15 de septiembre (170 individuos) y una bandada enorme de unos 450 individuos el 20 de septiembre. En la figura 2 se observa un individuo en plumaje no reproductivo de la Falaropa Pico Largo que claramente se diferencia de las otras dos falaropas (*P. lobatus* y *P. fulicaria*) por la ausencia de máscara facial negra y por tener el pico más largo y delgado (Jaramillo 2003). El presente registro de la Falaropa Pico Largo, junto con sus registros anteriores muestra que se distribuye a lo largo de toda la línea costera del país, desde su extremo este (Sucre) hasta

el oeste (Zulia). Sin embargo, los registros previos sólo reportaban números poblacionales muy pequeños, un fenómeno que se puede relacionar al poco conocimiento de la especie y/o la falta de muestreos en el lugar. En el caso de Falaropa Pico Fino, sus bajos números pudieran indicar que posiblemente se trata de individuos errantes, lo cual de cierta manera es de esperar debido a los pocos registros de la especie en el Caribe. En todo caso, es imprescindible seguir realizando inventarios periódicos al área que confirmen si estas especies la están utilizando como zona para pasar el invierno.

AGRADECIMIENTOS

Al personal de la empresa PRODUSAL quienes gentilmente han permitido la visita de observadores de aves a la zona, muchas veces en compañía de los operadores durante sus recorridos diarios por las salinas. En especial a Luis Castro, Ronald Nava, José Ramón Burgos, Anderson Hernández y Evelio Álvarez por su compromiso en pro de la conservación de las aves del lugar. A Sandra Giner por su valioso apoyo y asesoría.

LISTA DE REFERENCIAS

- Altman A y C. Parrish. 1978. Sight records of Wilson's Phalarope, Ruff, and other shorebirds from Venezuela. *American Birds* 32: 309–310
- BirdLife. 2016. Red-necked Phalarope *Phalaropus lobatus*. BirdLife International, Cambridge, UK. Documento en línea. URL: <http://datazone.birdlife.org/species/factsheet/red-necked-phalaropus-phalaropus-lobatus>. Visitado: noviembre 2016
- Canevari P, G Castro, M Sallaberry y LG Naranjo. 2001. Guía de los Chorlos y Playeros de la Región Neotropical. Asociación Calidris, Cali, Colombia
- Contreras-González AM, C Rodríguez-Flores, C Soberanes-González y MC Arizmendi. 2010. Neotropical Birds Online: Red-necked Phalarope (*Phalaropus lobatus*). The Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, USA. Documento en línea. URL: http://neotropical.birds.cornell.edu/portal/species/overview?p_p_spp=156021. Visitado: octubre 2016
- Gerbracht J. 2015. Checklist S21324576: South Bonaire, Bonaire, AN. Audubon and Cornell Lab of Ornithology. Documento en línea (eBird). URL: <http://ebird.org/ebird/view/checklist/>. Visitado: enero 2015
- Giner S y M Lentino. 2010. Reavistamiento de Falaropa de Wilson (*Phalaropus tricolor*) en el Refugio de Fauna Silvestre Cuare, estado Falcón. Venezuela. *Journal of Caribbean Ornithology* 23: 101–102
- Hayman P, J Marchant y T Prater. 1986. Shorebirds: An Identification Guide to the Waders of the World. Houghton Mifflin Company, Boston, USA
- Jaramillo A. 2003. Birds of Chile. Princeton University Press, Princeton, USA

- Ligon J. 2006. Annotated Checklist of Birds of Bonaire. Bonaire Dive and Adventure, Bonaire, Netherlands Antilles. Documento en línea. URL: <http://www.bonairediveandadventure.com/docs/Nov%202006%20Annotated%20checklist.pdf>. Visitado: octubre 2016
- McNeil R, B Limoges, F Mercier y JR Rodriguez. 1987. Wilson's Phalarope in South America. *American Birds* 41: 391
- Prins TG, JH Reuter, AO Debrot, J Wattel y V Nijman. 2009. Checklist of the birds of Aruba, Curaçao and Bonaire, South Caribbean. *Ardea* 97: 137–268
- Restall R, C Rodner y M Lentino. 2006. Birds of Northern South America. Volume 1: Species Accounts. Christopher Helm, London, UK
- van Gils J y P Wiersma. 1996. Family Scolopacidae. Pp. 444–533 en J del Hoyo, A Elliott, J Sargatal (eds). Handbook of the Birds of the World (Volume 3). Lynx Ediciones, Barcelona, Spain

First evidence of an Osprey *Pandion haliaetus* preying on elasmobranches

Juan C. Fernández-Ordóñez¹, Oscar M. Lasso-Alcalá² y Ernesto J. Ron³

¹Fundación Científica ARA MACAO, Apartado Postal 94,
San Carlos 2201, Cojedes, Venezuela. aramacaovenezuela@gmail.com

²Museo de Historia Natural La Salle, Fundación La Salle de Ciencias Naturales, Apartado Postal 1930, Caracas 1010-A,
Distrito Capital, Venezuela.

³Escuela de Ciencias Aplicadas del Mar, Núcleo Nueva Esparta, Universidad de Oriente, Boca de Río 6301, Macanao,
Isla de Margarita, Nueva Esparta, Venezuela.

In Venezuela, the Osprey *Pandion haliaetus* is a fairly common, nonbreeding, migrant raptor from North America. It can be found in the marine coast and inland, usually around large rivers and lakes, or wandering between bodies of water from lowlands to above tree lines (0–3,600 m asl). It can be present all year round (immatures may even remain more than a year), but there are more records in boreal winter months, throughout widespread areas, including offshore islands of Las Aves, Los Roques, La Orchila, La Tortuga, and Isla de Aves (Phelps and Meyer de Schauensee 1979, Hilty 2003).

Ospreys look for food by hovering over water (salt or fresh water), although sometimes they are able to use a perch to chase their prey. Once located, they dive into the water with their wings swept back, thrusting their talons forward at the last minute to grab the food from below the surface. The captured prey is

carried onto a perch or nest, where it is consumed (Debus 1998, ROP 2014). With few exceptions, 99% of the Osprey diet is exclusively live fish (Poole 1989). On few occasions, it has been seen collecting dead fish (Dunstan 1974, Poole 1984). Other Ospreys' preys include mollusks, baby alligators, snakes, aquatic mammals, voles, squirrels, and even birds (Wiley and Lohrer 1973, Proctor 1977, Thorpe and Boddam 1977, Taylor 1986, Poole 1989, Olsen and Marples 1993). Nonetheless, Poole (1989) questions many of these records, because Ospreys can use corpses and animal remains as material for their nests.

While Ospreys certainly feed on a wide variety of fishes, there is no previous documented information about its stingray (elasmobranch) predation. Few birds have also been recognized as elasmobranchs

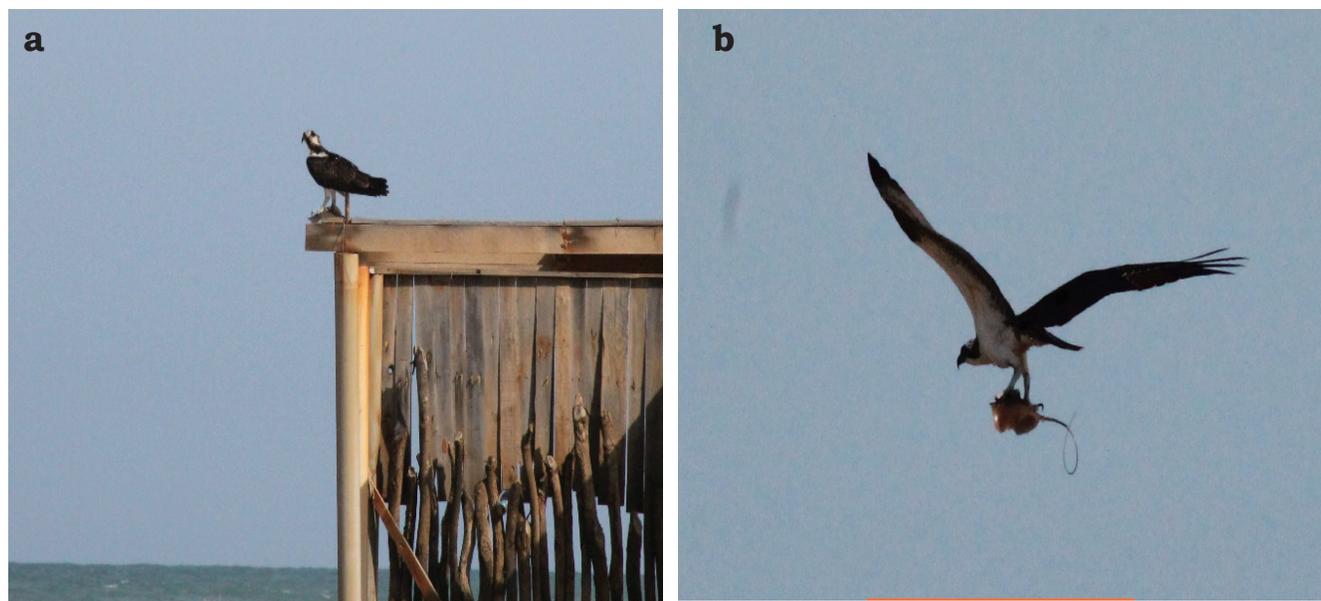


FIGURE 1. After capturing a stingray at Paraguaná Peninsula, Falcón State, Venezuela, the Osprey *Pandion haliaetus* rests on a wooden structure with the stingray still alive (a). Then, it flies away over the sea with its motionless prey in its left foot (b). Photos: J.C. Fernández-Ordóñez.

predators, including a direct predation evidence by the Great Blue Heron *Ardea herodias* (Ajemian *et al* 2011), which captured and consumed an Atlantic Stingray *Dasyatis sabina* (Florida, USA). Nonetheless, indirect evidence, for example, elasmobranch remains such as placoid scales, has been reported inside the gut of the Common Merganser *Mergus merganser* (Heard and Curd 1958) (Oklahoma, USA). In addition, a dead Brown Pelican *Pelecanus occidentalis* was found with several ray species in its pouch (Bostic and Banks 1966) (California, USA). Also, skate remains have been recovered from the nest sites of Bald Eagles *Haliaeetus leucocephalus* (Cash *et al* 1985A) (Cape Breton Island, Nova Scotia, USA). More recently, Martin (2004) reported the consumption of a Puffadder Shyshark *Haploblepharus edwardsii* (Scyliorhinidae) via kleptoparasitism by a Black-backed Kelp Gull *Larus dominicanus* in South Africa. Other typical elasmobranchs predators include marine mammals such as Killer Whales *Orcinus orca* (Fertl and Acevedo-Gutiérrez 1996, Visser 1999), and Cape Fur Seals *Arctocephalus pusillus* (Martin 2004); as well as big fishes such as Giant Grouper *Epinephelus lanceolatus* (Randall 1992) and a suite of large Sharks (Strong *et al* 1990, Ebert 1991, Compagno 2001, Chapman and Gruber 2002).

Here we present the first field observation of an Osprey capturing and partially consuming a Stingray (elasmobranch). The record also represents the first in Venezuela and the Neotropic. The observation took place at Punta Tumatey, NE Paraguaná Peninsula, Falcón State, western coast of Venezuela (12°10'19.4"N–69°56'03.7"W) on November 23, 2013. Although Ospreys and stingrays are present year-round in the shallow waters of the Paraguaná Peninsula (Hilty 2003, Valdez and Aguilera 1987, Cervigón and Alcalá 1999), no studies have previously documented any interactions between these two species. A solitary Osprey was sighted and photographed flying over the beach and then perched on a wooden structure with its prey (Fig 1). Photographs were taken with a Canon Rebel T3 camera (Nikkor lens 70–300 mm, f. 2.8). Initially, the Osprey was observed with a stingray in its claws (15:10 h), flying from sea to mainland. At this time the prey was still moving, wriggling and whipping both its tail and venomous spine back and forth. After flying about 100 meters above the beach, the Osprey perched on a wooden structure (Fig 1a). There, it pecked its prey on six occasions, and the stingray became motionless (15:12 h). Then, the Osprey took flight (15:13 h) and moved above sea with a southerly direction, parallel to the coastline, holding the stingray with its left foot (Fig 1b). Twenty seconds later, the Osprey and its prey disappeared in the horizon.

Although the stingray species was extremely difficult to identify through the pictures, we combined some characteristics taken from the photographic

material with related stingray information in the area, such as distribution range, ecological habits, and previous reports in this Venezuelan region (Valdez and Aguilera 1987, Cervigón *et al* 1992, Aguilera 1998, Cervigón and Alcalá 1999). Thus, we identified the specimen into the genus *Dasyatis* (Elasmobranchii: Myliobatiformes: Dasyatidae). This genus is represented on the Venezuelan coast by three species *Dasyatis americana*, *D. guttata*, and *D. geijskesi* (Cervigón and Alcalá 1999). From them, it is most probable that *D. americana* is the species involved in our report since it is the most common stingray species captured by local fishermen in the study area (Juan Carlos Guardia, *personal communication*).

The consumption of this type of prey in shallow and relatively quiet waters may provide a food resource for migrant and wintering Ospreys in hard times of their life cycle. Stingray predation lends further support to the Osprey's role as a top predator in aquatic food webs, along with large herons (Great Blue Heron), large fishes (i.e. sharks) and marine mammals. We anticipate that the predator-prey interaction observed here will be taken in consideration with future investigations of near shore ecology and food-web relationships.

ACKNOWLEDGMENTS

We thank Angélica M. León, who first found the Osprey flying with the stingray in its claws, and fervently encouraged us to publish our finding. We also thank Alberto Porta and Maritza T. Vargas for logistical and hosting support. We acknowledge two anonymous reviewers for comments and improvements on the manuscript.

REFERENCE LIST

- Aguilera O. 1998. Los peces marinos del occidente de Venezuela. *Acta Biologica Venezuelica* 18: 43–57
- Ajemian MJ, D Dolan, WM Graham and SP Powers. 2011. First evidence of elasmobranch predation by a waterbird: stingray attack and consumption by the Great Blue Heron (*Ardea herodias*). *Waterbirds* 34: 117–120
- Bostic DL and RC Banks. 1966. A record of stingray predation by the Brown Pelican. *The Condor* 68: 515–516
- Cash KJ, PJ Austin-Smith, D Banks, D Harris and PC Smith. 1985. Food remains from Bald Eagle nest sites on Cape Breton Island, Nova Scotia. *Journal of Wildlife Management* 49: 223–225
- Cervigón F and A Alcalá. 1999. Los Peces Marinos de Venezuela (Volumen 5). Fundación Museo del Mar, Caracas, Venezuela
- Cervigón F, R Cipriani, W Fischer, L Garibaldi, M Hendrickx, AJ Lemus, R Márquez, JM Poutiers, G Robaina and B Rodríguez. 1992. Guía de campo de las especies comerciales marinas y de aguas

- salobres de la costa septentrional de Sur América. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), Roma, Italia
- Chapman DD and SH Gruber. 2002. A further observation of the prey-handling behavior of the Great Hammerhead Shark, *Sphyrna mokarran*: Predation upon the Spotted Eagle Ray, *Aetobatus narinari*. *Bulletin of Marine Science* 70: 947–952
- Compagno LJV. 2001. Sharks of the World. Volume 2: Bullhead, Mackerel and Carpet Sharks (Heterodontiformes, Lamniformes and Orectolobiformes). Food and Agriculture Organization (FAO), Rome, Italy
- Debus S. 1998. Birds of Prey of Australia: A Field Guide. OUP, Melbourne, Australia
- Dunstan TC. 1974. Feeding activities of ospreys in Minnesota. *The Wilson Bulletin* 86: 74–76
- Ebert DA. 1991. Diet of the Sevengill Shark *Notorhynchus cepedianus* in the temperate coastal waters of Southern Africa. *South African Journal of Marine Science* 11: 565–572
- Fertl D and A Acevedo-Gutiérrez. 1996. A report of Killer Whales (*Orcinus orca*) feeding on a carcharhinid shark in Costa Rica. *Marine Mammal Science* 12: 606–611
- Heard WR and MR Curd. 1958. Stomach contents of American Mergansers, *Mergus merganser* Linnaeus, caught in gill nets set in Lake Carl Blackwell, Oklahoma. *Proceedings of the Oklahoma Academy of Science* 39: 197–200
- Hilty SL. 2003. Birds of Venezuela. Princeton University Press, Princeton, USA
- Martin RA. 2004. Natural mortality of Puffadder Shysharks due to Cape Fur Seals and Black-backed Kelp Gulls at Seal Island, South Africa. *Journal of Fish Biology* 64: 711–716
- Olsen P and TG Marples. 1993. Geographic variation in egg size, clutch size and date of laying of Australian raptors (Falconiformes and Strigiformes). *Emu* 93: 167–179
- Phelps WH (Jr) y R Meyer de Schauensee. 1979. Una Guía de las Aves de Venezuela. Gráficas Armitano, Caracas, Venezuela
- Poole AF. 1984. Reproductive limitations in coastal Ospreys: an ecological and evolutionary perspective. PhD Dissertation, University of Boston, Massachusetts, USA
- Poole AF. 1989. Ospreys: A Natural and Unnatural History. Cambridge University Press, Cambridge, UK
- Proctor NS. 1977. Osprey catches vole. *The Wilson Bulletin* 89: 625
- Randall JE. 1992. Contribution to the biology of the Whitetip Reef Shark (*Triaenodon obesus*). *Pacific Science* 31: 143–164
- ROP. 2014. The Rutland Osprey Project. Anglian Water Birdwatching Centre, Rutland, UK. Documento en línea. URL: <http://www.ospreys.org.uk> Visitado: junio 2016
- Strong WR, SH Gruber and FF Snelson. 1990. Hammerhead Shark predation on stingrays: An observation of prey handling by *Sphyrna mokarran*. *Copeia* 1990: 836–840
- Taylor P. 1986. Osprey captures Gray Squirrel. *Journal of Raptor Research* 20: 76
- Thorpe C and AD Boddam-Whetham. 1977. Unusual diet for Osprey *Pandion haliaetus*. *Ostrich* 48: 47
- Valdez J and O Aguilera. 1987. Los Peces del Golfo de Venezuela. Fondo Editorial CONICIT, Caracas, Venezuela
- Visser I. 1999. Benthic foraging on stingrays by Killer Whales (*Orcinus orca*) in New Zealand waters. *Marine Mammal Science* 15: 220–227
- Wiley JW and FE Lohrer. 1973. Additional records of non-fish prey taken by Ospreys. *The Wilson Bulletin* 85: 468–470

Nuevos registros de aberraciones en el plumaje para varias especies de aves en Venezuela

Cristina Sainz-Borgo^{1,2}, David Ascanio³, Lorenzo Calcaño⁴, Eduardo López⁴, Jhonathan Miranda^{2,5}, Adriana Rodríguez-Ferraro^{2,6}, †Rafael Ravard⁴, Jhonny Santodomingo⁷, Mariam Trejo⁴ y Hein van Grouw⁸

¹Universidad Simón Bolívar (USB), Departamento de Biología de Organismos, Caracas, Venezuela. cristinasainzb@usb.ve

²Unión Venezolana de Ornítólogos (UVO), Av. Abraham Lincoln, Edificio Gran Sabana, Urb. El Recreo 1010, Caracas, Venezuela

³Ascanio Birding Tour, Apartado Postal 78006, La Urbina 1074, Caracas, Venezuela

⁴Sociedad Conservacionista Audubon de Venezuela (SCAV), Calle Cumaco con Arichuna, Urb. El Marqués 1010, Caracas, Venezuela

⁵Universidad Central de Venezuela (UCV), Facultad de Ciencias, Caracas, Venezuela

⁶Universidad Simón Bolívar (USB), Departamento de Estudios Ambientales, Caracas, Venezuela

⁷Secretaría del Ambiente, Gobernación del Estado Bolívar, Ciudad Bolívar, Venezuela

⁸Bird Group, Department of Life Sciences, The Natural History Museum, Akeman Street, Tring, Herts, HP23 6AP, United Kingdom

El plumaje de las aves presenta diversas aberraciones en la coloración, definidas como el exceso, falta o ausencia de pigmentos en algunas o todas las plumas, generando individuos fenotípicamente diferentes del resto (van Grouw 2006). Las causas de estas aberraciones pueden ser hibridación, deficiencias nutricionales y mutaciones genéticas (Cestari y Costa 2007). Entre las aberraciones del plumaje más comunes destacan: a) albinismo, ausencia total de melanina en las plumas, ojos y piel; b) leucismo, ausencia total o parcial de melanina (eumelanina, feomelanina) en las plumas; c) encanecimiento progresivo (progressive graying), el cual consiste en una pérdida progresiva de los pigmentos de la células a medida que aumenta la edad del ave, incrementando el número de plumas blancas con la edad (van Grouw 2013); d) feomelanismo, incremento de la feomelanina, lo que genera individuos marrones hacia el naranja; e) eumelanismo, incremento de la eumelanina, por lo que la apariencia de los individuos que la padecen es negruzca; f) marrón (brown), causada por la ausencia (oxidación incompleta) de la eumelanina, lo cual hace que las plumas negras se tornen marrones; g) esquizocroismo, alteración en la deposición de alguna de las melaninas: si falta la eumelanina (esquizocroismo no eumelánico) tendremos individuos de tonos beige, pero si falta la feomelanina (esquizocroismo no feomelánico) tendremos individuos de tonos grises; h) dilución, se produce por una fuerte reducción de ambas melaninas (eumelanina, feomelanina), lo que genera individuos descoloridos; i) ino, consiste en una reducción cualitativa de ambas melaninas (eumelanina, feomelanina), lo que produce plumas pálidas (casi blancas o descoloridas), generalmente acompañada de ojos rojos, pero en el caso de los

Psittacidae adquieren un color amarillo (Buckley 1982, van Grouw 2006, 2013). Como este último caso, se han descrito adicionalmente otras dos mutaciones exclusivas para los Psittacidae: j) mutación azul (blue) donde la falta de un pigmento amarillo denominado *psittacina*, produce la ausencia de dicho color, pero no afecta el color azul, razón que ha dado lugar al nombre a la mutación (van Grouw 2013); y k) opalina (yellow side), causada por una reducción en la distribución de la melanina y un incremento en la *psittacina*, originando plumajes rojos, naranjas o amarillos (Martin 2002), generalmente en el pecho (Hume y van Grouw 2014).

Entre las aberraciones del plumaje mencionadas, una de las más comunes es el leucismo (van Grouw 2006) y puede variar desde unas pocas plumas (menos del 25%) a individuos totalmente blancos (van Grouw 2006), pero que mantienen el color de las partes blandas (piel, patas, ojos). Aunque se puede confundir con el albinismo, en éste último la falta de pigmento es total, incluyendo las partes blandas. No obstante, el leucismo resulta difícil de diferenciar del encanecimiento progresivo. Para el Neotrópico, el leucismo se ha reportado en varias familias, entre ellas Procellariidae (Manzini *et al* 2010), Charadriidae (Cestari y Costa 2007, Franz y Fler 2009), Strigidae (Motta-Junior *et al* 2010), Falconidae (Edelaar *et al* 2011), Caprimulgidae (Solano *et al* 2012), Thraupidae (Lebbin 2005) y Trochilidae (Ornelas 1987). Sin embargo, en Venezuela se conocen representantes de un limitado número de familias: Pelecanidae: Alcatraz *Pelecanus occidentalis* (Muñoz *et al* 2015); Phalacrocoracidae: Cotúa *Phalacrocorax brasilianus* (Escola *et al* 2014); Rallidae: Polla Costeña *Rallus wetmorei* (Rodríguez-Ferraro *et al* 2015); Tyrannidae: Gran Atra-

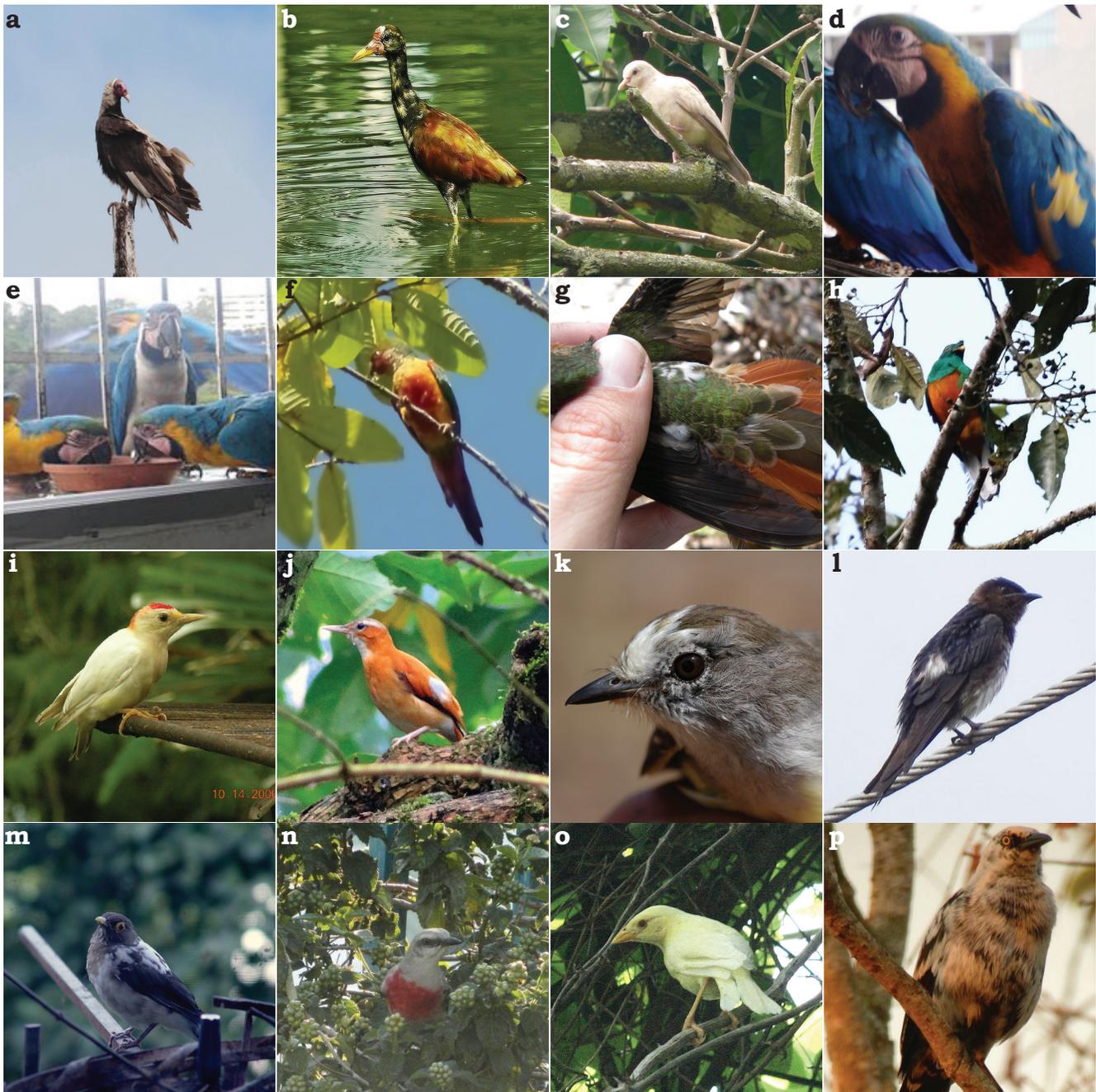


FIGURA 1. Nuevos registros de aberraciones en el plumaje para varias especies de aves en Venezuela: a, mutación marrón: Oripopo *Cathartes aura*; b, encanecimiento progresivo: Gallito de Laguna *Jacana jacana*; c, mutación ino: Tortolita Rojiza *Columbina talpacoti*; d, encanecimiento progresivo: Guacamaya Azul y Amarilla *Ara ararauna*; e, mutación azul: Guacamaya Azul y Amarilla *A. ararauna*; f, opalina: Perico Pintado *Pyrrhura emma*; g) encanecimiento progresivo: Colibrí Pecho Canela *Glaucis hirsutus*; h, feomelanismo: Quetzal Coliblanco *Pharomachrus antisianus*; i, leucismo: Carpintero Habado *Melanerpes rubricapillus*; j, leucismo: Albañil *Furnarius leucopus*; k, leucismo: Atrapamoscas de Arbustos *Sublegatus arenarum*; l, leucismo: Golondrina de Río *Progne tapera*; m, leucismo: Paraulata Ojo de Candil *Turdus nudigenis*; n, indeterminado: Paraulata Llanera *Mimus gilvus*; o, mutación ino: Tordo Mirlo *Molothrus bonariensis*; p, encanecimiento progresivo: Tordito *Quiscalus lugubris*. Fotos: L. Calcaño (a, f, h), J. Santodomingo (b), R. Ravard (c, i), V. Rabeco (d), M. Morin (e), C. Sainz-Borgo (f), E. López (j), A. Azpiroz (k), J. Miranda (l), L. Levin (m), M. Trejo (n), D. Ascanio (o).

pamoscas Listado *Myiodynastes maculatus* (Hernández *et al* 2009); Tityridae: Bacaco Pequeño *Tityra inquisitor* (Hernández *et al* 2009); Turdidae: Paraulata Ojo de Candi *Turdus nudigenis* (Fernández-Yépez 1953, Vereá *et al* 2016), Paraulata Cabecinegra *T. olivater* y Paraulata Rabadilla Gris *T. flavipes* (Vereá *et al* 2016). En este sentido, el objetivo del presente trabajo consistió en compilar registros de aberraciones del plumaje en las aves de Venezuela. Para ello, se solicitó información relacionada con el tópico a los ornitólogos (profesionales, aficionados) a través de la lista de correo electrónica OVUM (ovum-l@lista.ciens.ucv.ve), vehículo de información de la Unión Venezolana de Ornitólogos (UVO), así como en su portal web (Facebook) y en otros portales relacionados con la Ornitología de Venezuela (Aves de Venezuela: Facebook). La información obtenida se organizó por familias, siguiendo la taxonomía del Comité de Clasificación de las Aves de Suramérica (Remsen *et al* 2016). Varios de los datos obtenidos constituyen los primeros reportes para el país, mientras que en unos pocos casos los primeros para la especie. Entre las especies reportadas con aberraciones en el plumaje destacan:

Cathartidae

Oripopo *Cathartes aura*

El 05 de julio de 2011 se observó un Oripopo en la Sierra de Lema (Bolívar) probablemente con la mutación marrón en la nuca y plumas primarias del vuelo (Fig 1a). No obstante, podría tratarse de una decoloración de las plumas producto de la edad (encanecimiento progresivo). Aunque es el primer reporte de aberración en el plumaje para la familia en Venezuela, varios casos de leucismo se han registrado anteriormente en esta especie (Campbell *et al* 2005) en Estados Unidos (Robinson 1888), Ecuador (Tinajero y Rodríguez-Estrella 2010), Perú (Figueroa *et al* 2011) y Cuba (Ferrer-Sánchez y Rodríguez-Estrella 2014).

Jacaniidae

Gallito de Laguna *Jacana jacana*

Un macho del Gallito de Laguna (Fig 1b) se fotografió en Ciudad Bolívar (Bolívar) el 16 de marzo de 2016, con signos de encanecimiento progresivo en el cuello, pecho, abdomen y alas. El dato constituye el primer reporte de aberración en el plumaje para la familia y la especie en Venezuela, así como el primer caso de encanecimiento progresivo para el Gallito de Laguna.

Columbidae

Tortolita Rojiza *Columbina talpacoti*

En mayo de 2010 se fotografió un individuo de la Tortolita Rojiza (Fig 1c) en el jardín de una vivienda perteneciente a la zona residencial Lomas de la Trinidad (Municipio Baruta, Miranda) que presentaba mutación ino, manifestada por el plumaje pálido, casi blanco, acompañado de ojos rojos. El dato constituye

el primer reporte de aberración en el plumaje para la familia y la especie en Venezuela y el primer caso de mutación ino para la Tortolita Rojiza.

Psittacidae

Guacamaya Azul y Amarilla *Ara ararauna*

En la ciudad de Caracas, capital de la República Bolivariana de Venezuela, existe una población introducida de Guacamayas Azul y Amarilla, de la cual varios individuos visitan regularmente los balcones de apartamentos (edificios) donde son alimentados por sus propietarios. De estos individuos se reportan dos casos de aberraciones en el plumaje: a) encanecimiento progresivo (Fig 1d) con signos presentes en varias coberteras alares (blancas); b) mutación azul (Fig 1e) donde destacan plumas blancas donde normalmente son amarillas (región ventral).

Perico Pintado *Pyrrhura emma*

El 31 de octubre de 2013 se fotografió un Perico Pintado en la localidad de Osma (Vargas) probablemente con la mutación opalina (Fig 1f). A pesar de que se han reportado numerosas aberraciones de plumaje en Psittacidae (van Zeeland y Schoemaker 2014b), no existían hasta el presente en el género *Pyrrhura*, por lo que constituye el primer caso de aberración del plumaje para la especie.

Asimismo, los datos expuestos constituyen los primeros reportes de aberración en el plumaje para aves silvestres de Psittacidae en Venezuela, así como para ambas especies.

Trochilidae

Colibri Pecho Canela *Glaucis hirsutus*

El 27 de noviembre de 2012 se capturó (redes) un Colibri Pecho Canela en una plantación de cacao ubicada en la Estación Experimental Padrón (INIA), Municipio Acevedo (Miranda) con encanecimiento progresivo en el dorso y las auriculares (Fig 1g). El dato representa el primer reporte de aberración del plumaje para el género *Glaucis* y la especie. Asimismo, constituye el primero de la familia Trochilidae en Venezuela. En otras zonas del Neotrópico (Ecuador), se han reportado casos de leucismo para *Colibri coruscans* y *Lesbia victoriae* (Cadena-Ortiz *et al* 2015).

Trogonidae

Quetzal Coliblanco *Pharomachrus antisianus*

El 31 de diciembre de 2009 se fotografió un Quetzal Coliblanco (Fig 1h) en la Mina de San Isidro (Barinas) que presentaba feomelanismo, manifestado por la coloración naranja presente en su pecho y abdomen. Dentro de la familia Trogonidae se han reportado aberraciones de plumaje para *Pharomachrus pichinca* (Cadena-Ortiz *et al* 2015) y coloraciones anormales del pico en *P. mo-*

cinno (Eisermann 2013). El dato constituye el primer reporte de aberración en el plumaje para la familia en Venezuela y la especie, así como el primer caso de feomelanismo para el Quetzal coliblanco.

Picidae

Carpintero Habado *Melanerpes rubricapillus*

El 14 de Octubre de 2006 se fotografió un Carpintero Habado en la Estación Biológica de Rancho Grande (Aragua) con leucismo casi total (Fig 1i). El individuo mostró una marcada alteración en la segregación de pigmentos, pues su pico y patas fueron afectados, pero los ojos mantenían su coloración normal. Este reporte se mencionó previamente en un informe de campo realizado por un grupo de observadores de aves (Ascanio *et al* 2006). El dato corresponde al primer caso de leucismo conocido para el género *Melanerpes* y la especie. Para Picidae existe un reporte de melanismo en *Colaptes auratus* (Cringan *et al* 2006) y esquizocroismo en *Picoides villosus* (Helm *et al* 2011) en Norteamérica. También un reporte de leucismo parcial en *Colaptes rivolii* en Ecuador (Cadena-Ortiz *et al* 2015).

Furnariidae

Albañil *Furnarius leucopus*

El 10 de octubre de 2015 se fotografió un Albañil (Fig 1j) en el Parque Nacional Yurubi (Yaracuy) el cual presentaba leucismo parcial, manifestado en sus coberteras alares (blancas). Si bien se ha reportado el leucismo anteriormente para esta especie en Ecuador (Cadena-Ortiz *et al* 2015), el dato representa el primer reporte de una aberración de plumaje para la familia y la especie en Venezuela.

Tyrannidae

Atrapamoscas de Arbustos *Sublegatus arenarum*

El 21 de febrero de 2005 se capturó (redes) un Atrapamoscas de Arbustos en la localidad de Jose (Anzoátegui), el cual presentaba leucismo parcial en la frente (Fig 1k). A pesar de la gran riqueza de Tyrannidae, sólo existe un reporte de aberración de plumaje para una de sus especies en el país, correspondiente al Gran Atrapamoscas Listado *Myiodynastes maculatus* (Hernández *et al* 2009). En Sudamérica (Perú) se han reportado aberración en el plumaje en *Pyrocephalus rubinus* (van Grouw y Nolazco 2012). El dato constituye el primer reporte de aberración en el plumaje para la especie.

Hirundinidae

Golondrina de Río *Progne tapera*

Sin datos específicos, se fotografió un individuo juvenil de la Golondrina de Río juvenil (Fig 1l) en el estado Monagas, aparentemente con leucismo parcial, manifestado en un grupo de coberteras alares blancas. No obstante, la coloración observada quizás se deba

a su condición de juvenil. Aunque son numerosos los reportes de aberraciones de plumaje en Hirundinidae (Gross 1965, Møller y Mousseau, 2001), el dato constituye el primer reporte de aberración en el plumaje para la familia en Venezuela y la especie en Venezuela.

Turdidae

Paraulata Ojo de Candil *Turdus nudigenis*

El 16 de enero de 2008 se fotografió una Paraulata Ojo de Candil en la urbanización Colinas de Bello Monte, Caracas, que presentaba leucismo, manifestado en varias plumas del dorso (espalda) y coberteras del ala (Fig 1m). No obstante, existen dudas si se trata de encanecimiento progresivo. De la Paraulata Ojo de Candil existen reportes previos de leucismo (Fernández-Yépez 1953, Vereá *et al* 2016), aunque el más antiguo (Fernández-Yépez 1953) se reportó originalmente como albinismo. Otros casos de leucismo en Turdidae para Venezuela incluyen a las paraulatas Cabecinegra *T. olivater* y Rabadilla Gris *T. flavipes* (Vereá *et al* 2016). Asimismo, existen varios reportes de leucismo en Turdidae del Neotrópico: *T. serranus* en Ecuador (Cadena-Ortiz *et al* 2015), *T. rufiventris* en Brasil (Campos-Gonçalves *et al* 2013) y *T. fuscater* en Colombia (Rodríguez-Pinilla y Gómez-Martínez 2011).

Mimidae

Paraulata Llanera *Mimus gilvus*

A finales de octubre de 2015 se fotografió una Paraulata Llanera en la urbanización Macaracuay, Caracas, con una mancha roja en el pecho (Fig 1n). Si bien la mancha es evidente, no hay certeza que se trate de una aberración de plumaje, pudiendo tener orígenes antrópicos. De corresponder con una aberración del plumaje, sería el primer reporte para la familia y la especie en Venezuela. Se ha reportado albinismo en varias especies del género, tales como *M. polyglotos* (McIlhenny 1940) y *M. thenca* (Fuentes y González-Acuña 2011).

Icteridae

Tordo Mirlo *Molothrus bonairensis*

El 08 de julio de 2016 se fotografió un Tordo Mirlo (Fig 1o) en el Parque Ecoturístico Ojo de Agua "El Cardón", Municipio Miranda, Zulia (11°21'29.55"N-71°59'13.52"O), que presentaba la mutación ino, manifestada por el plumaje pálido, casi blanco, acompañado de ojos rojos. El dato constituye el primer reporte de mutación ino para la especie.

Tordito *Quiscalus lugubris*

En mayo de 2016 se fotografió un Tordito (Fig 1p) en Hato El Cedral (Apure) con encanecimiento progresivo bastante avanzado, manifestado por el cuerpo casi blanco entremezclado con el negro original del pluma-

je. El dato constituye el primer reporte de encanecimiento progresivo para la especie.

Ambos datos constituyen los primeros reportes de aberración en el plumaje para la familia en Venezuela.

Finalmente, se ha planteado que los individuos con aberraciones de plumaje suelen tener una menor sobrevivencia por ser más conspicuos frente a los depredadores (Holt *et al* 1995), por lo cual la frecuencia de individuos con dichas aberraciones es baja (van Grouw 2006). En la literatura se han registrado especies como *C. aura*, con varios casos de aberraciones de plumaje, incluyendo individuos que mantiene la aberración por 14 años, lo que implica que probablemente se reproduzcan y tengan un sobrevivencia similar a la de los individuos con coloración normal (Figueroa *et al* 2011). Por otra parte, muchos de los reportes presentados en este artículo son de especies comunes en las áreas donde fueron observadas, debido a sus hábitos generalistas o la depredación es menor (Cadena-Ortiz *et al* 2015). En este sentido, resulta relevante reportar los casos de aberraciones de plumaje, ya que muchas veces no son publicados en la literatura científica, principalmente en el Neotrópico, donde estos reportes son más escasos, lo que causa una subestimación de dicho fenómeno.

AGRADECIMIENTOS

A Adrián Azpiroz, Carmen Borges, Pedro Caldera, Luis Levin, María Eugenia Morin y Vanesa Rabeco por facilitar algunas de las fotos incluidas en el artículo. A Carlos Vereza, Rosanna Calchi y un evaluador anónimo por las mejoras sugeridas para el manuscrito.

LISTA DE REFERENCIAS

Ascanio D, N Areta, A Cope, D Cope, J Graham, T Hardaker, R Leslie, W McDowell, G Nicholls, V Head, B Rose, I Sinclair, D Weir, B Walk. 2006. Venezuela Tour Report May–June 2006: Birding the Southeast (tepuis), the Coastal Mountains and the Mudflats of Northwestern Venezuela. Ascanio Birding Tours, Caracas, Venezuela. Documento en línea. URL: <http://www.ascaniobirding.com>. Visitado: octubre 2016

Buckley PA. 1982. Avian Genetics. Pp. 21–110 en M Petrak (ed). Diseases of Cage and Aviary Birds (2nd ed). Lea and Febiger, Philadelphia, USA

Cadena-Ortiz H, D Bahamonde-Vinueza, DF Cisneros-Heredia y G Buitrón-Jurado. 2015. Alteraciones de coloración en el plumaje de aves silvestres del Ecuador. *Avances en Ciencias e Ingenierías* 7: B75–B90

Campos-Gonçalves JC, EA da Silva, AC De Luca, T Pongiluppi y FB Molina. 2013. Record of a leucistic Rufous-bellied Thrush *Turdus rufiventris* (Passeriformes, Turdidae) in Sao Paulo city, Southeastern Brazil. *Revista Brasileira de Ornitología* 16: 72–75

Cestari C y T Vernaschi. 2007. A case of leucism in Southern Lapwing (*Vanellus chilensis*) in the Pantanal, Brazil. *Boletín de la Sociedad Antioqueña de Ornitología* 17: 145–147

Cringan AT, JC Cringan, W Jeffrey Blume y ER Podell. 2006. A melanistic Northern Flicker (*Colaptes auratus*) in Colorado. *North American Birds* 60: 306–306

Edelaar P, J Donazar, M Soriano, MA Santillán, D González-Zevallos, P Garcia Borboroglu, N Linsizer, AJ Gatto, L Agüero, C Passera, LA Ebert, M Bertellotti, G Blanco, M Abril, G Escudero y F Quintana. 2011. Apparent selective advantage of leucism in a coastal population of Southern Caracaras (Falconidae). *Evolutionary Ecology Research* 13: 187–196

Eisermann K. 2013. Noteworthy nesting record and unusual bill coloration of Resplendent Quetzal *Pharomachrus mocinno*. *Cotinga* 35: 74–78

Escola F, C Hernández, R Calchi y L Torres. 2014. Primer caso de un leucismo casi total en la Cotúa Olivácea *Phalacrocorax brasilianus* en Venezuela. *Revista Venezolana de Ornitología* 4: 26–27

Fernández-Yépez F. 1953. Caso de albinismo en *Turdus gymnosphthalmos* (Paraulata Ojo Candil). *Revista Facultad de Agricultura* 1: 149

Ferrer-Sánchez y R Rodríguez-Estrella. 2014. Partial albino Turkey Vultures (*Cathartes aura*) in the island of Cuba. *Ornitología Neotropical* 25: 119–122

Figueroa J, M Stucchi y G Mori. 2011. Casos de leucismo en el Gallinazo de Cabeza Roja (*Cathartes aura*) en la isla Lobos de Tierra, Perú. *Boletín informativo UNOP* 6: 14–18

Franz I y R Fleck. 2009. Dois casos de leucismo em Quero-quero *Vanellus chilensis* (Molina, 1782) no sul do Brasil. *Revista Biotemas* 22: 161–164

Fuentes D y D González-Acuña. 2011. Aberraciones cromáticas del plumaje en aves: nuevos reportes en Chile. *Boletín Chileno de Ornitología* 17: 113–121

Gross AO. 1965. The incidence of albinism in North American birds. *Bird-banding* 36: 67–71

Helm S, R Stemmer y H van Grouw. 2011. Unusual coloration of a Hairy Woodpecker from Oregon. *Northwestern Naturalist* 92: 76–78

Hernández C, F Escola y R Calchi. 2009. Primeros reportes de leucismo para la avifauna de la Sierra de Perijá, Venezuela. *Boletín del Centro de Investigaciones Biológicas* 43: 551–557

Hume JP y H van Grouw. 2014. Colour aberrations in some extinct and endangered birds. *Bulletin of the British Ornithologists' Club* 134: 168–193

Holt DW, MW Robertson y JT Ricks. 1995. Albino Eastern Screech-owl, *Otus asio*. *Canadian Field Naturalist* 109: 121–122

Lebbin D. 2005. Aberrant plumage in a Black-and-white Tanager (*Conothraupis speculigera*). *Boletín*

- SAO 15: 100–104
- Manzini P, S Jiménez S, T Neves y L Bugoni. 2010. Records of leucism in albatrosses and petrels (Procellariiformes) in the South Atlantic Ocean. *Revista Brasileira de Ornitologia* 18: 245–248
- Martin T. 2002. A Guide to Colour Mutations and Genetics in Parrots. ABK Publications, South Tweed Heads, Australia
- McIlhenny EA. 1940. Albinism in Mockingbirds. *Journal of Heredity* 31: 433–438
- Møller AP y TA Mousseau. 2001. Albinism and phenotype of barn swallows (*Hirundo rustica*) from Chernobyl. *Evolution* 55: 2097–2104.
- Motta-Junior JC, MAM Granzinoli y AR Monteiro. 2010. Miscellaneous ecological notes on Brazilian birds of prey and owls. *Biota Neotropical* 10: 355–359
- Muñoz J, G Marín y LG González-Bruzual. 2015. Primer caso de leucismo en el Alcatraz *Pelecanus occidentalis* para Venezuela. *Revista Venezolana de Ornitología* 5: 57–58
- Ornelas JF. 1987. Rediscovery of the Rufous-crested Coquette (*Lophornis delattrei brachylopha*) in Guerrero, Mexico. *The Wilson Bulletin* 99: 719–721
- Pourlis AF. 2011. Developmental malformations in avian species. Manifestations of unknown or genetic etiology: a review. *Asian Journal of Animal and Veterinary Advances* 6: 401–415
- Remsen JV (Jr), CD Cadena, A Jaramillo, M Nores, JF Pacheco, MB Robbins, TS Schulenberg, FG Stiles, DF Stotz y KJ Zimmer. 2015. A classification of the bird species of South America. American Ornithologists' Union, Washington DC, USA. Documento en línea. URL: <http://www.museum.lsu.edu/~remsen/sacbaseline.html>. Visitado: noviembre 2016
- Rodríguez-Ferraro A, A Rojas y M Lentino. 2015. High incidence of color aberrations in the Plain-flanked Rail (*Rallus wetmorei*). *Ornitología Neotropical* 26: 193–199
- Rodríguez-Pinilla Q y MJ Gómez-Martínez. 2011. Leucismo incompleto en *Turdus fuscater* (Passeriformes: Turdidae) en los Andes Colombianos. *Boletín Científico de Museo de Historia Natural* 15: 63–67
- Solano-Ugalde A, C Vits y J Ingels. 2012. Notes on the breeding of the Blackish Nightjar (*Caprimulgus nigrescens*) in south-eastern Ecuador, including the first record of aberrantly coloured juveniles. *Boletín SAO* 21: 1–8
- Tinajero R y R Rodríguez-Estrella. 2010. Albinism in the Crested Caracara and other raptors in Baja California Sur, México. *Journal of Raptor Research* 44: 325–328
- van Grouw H. 2006. Not every white bird is an albino: sense and nonsense about colour aberrations in birds. *Dutch Birding* 28: 79–89
- van Grouw H. 2013. What color it's that bird? *British Bird* 106: 17–29
- van Grouw H y S Nolazco. 2012. The nature of melanism and some other colour aberrations in the Vermilion Flycatcher (*Pyrocephalus rubinus obscurus*). *Boletín Informativo UNOP* 7: 26–37
- van Zeeland YR y NJ Schoemaker. 2014a. Plumage disorders in Psittacine birds. Part 1: feather abnormalities. *European Journal of Companion Animal Practice* 24: 34–47
- van Zeeland YR y NJ Schoemaker. 2014b. Plumage disorders in Psittacine birds. Part 2: feather damaging behaviour. *European Journal of Companion Animal Practice* 24: 24–36
- Verea C, N Espósito y M Lentino. 2016. Paraulatas de Venezuela. Instituto de Zoología Agrícola, UCV (Maracay) y Fundación W. H. Phelps, Caracas, Venezuela

Situación actual de la distribución del Tejedor Africano *Ploceus cucullatus* en Venezuela

Juan C. Fernández-Ordóñez¹, Jeshua A. Nieves², Sabino R. Silva³, Francisco J. Contreras⁴ y Tulio J. Reyes⁵

¹Fundación Científica ARA MACAO, Apartado Postal 94,
San Carlos 2201, Cojedes, Venezuela. aramacaovenezuela@gmail.com

²Museo de Vertebrados, Universidad Rómulo Gallegos, San Juan de los Morros 2301, Guárico, Venezuela.

³Calle Principal de Güinima 6301 Isla de Coche, Nueva Esparta, Venezuela.

⁴Calle Principal de Taratara 4101, Falcón, Venezuela.

⁵Conjunto Residencial Nathalie, Edif. Thamara, Cagua 2122, Aragua, Venezuela.

El Tejedor Africano *Ploceus cucullatus* (Passeriformes: Ploceidae), también llamado Tejedor Común, es una especie que se distribuye de forma natural por gran parte del África subsahariana (Adegoke 1983, Lahti 2003a, Craig 2010), ocupando una superficie estimada de 13.700.000 km² y considerándose sus poblaciones estables bajo la categoría “Preocupación Menor” (IUCN 2015). Su colorido plumaje y fácil mantenimiento en cautividad gracias a una alimentación principalmente granívora, han favorecido su introducción en muchos países como ave de ornato, existiendo en la actualidad varias poblaciones asilvestradas en América, principalmente en las Islas del Caribe (Keith y Rimpel 1991, Raffaele *et al* 1998, Hilty 2003, Lahti 2003a, González-Fernández 2011), así como en Europa (Portugal, Italia y España), Asia (Taiwan) e islas del Océano Índico (Reunión y Mauricio) (Cheke 1987, Jones 1996, Costa *et al* 1997, Pezzo y Morellini 1999, GAE-SEO/BirdLife 2006, Shieh *et al* 2006, eBird 2016).

Su presencia en América se conoce al menos desde 1917 cuando fue reportado en Haití (porción occidental de la Isla La Española), donde se presume que llegó desde África en barcos de esclavos procedentes de Senegal (Lahti 2003b). En 1927 ya era una especie establecida en toda la isla (Stockton 1978). Actualmente está establecido en otras islas de las Antillas Mayores (Cuba, Puerto Rico y Jamaica) (Raffaele *et al* 1998) y Martinica de las Antillas Menores (Pinchon y Benito-Espinal 1980). También ha sido observado en arrozales de la isla de Trinidad, sin confirmarse su establecimiento definitivo. También en Aruba, Estados Unidos (Carolina del Sur y Florida) y Colombia (Hipp y Post 1988, eBird 2016).

En Venezuela, J. Colvée y C. Bosque registraron por primera vez (1999) varios individuos y nidos del Tejedor Africano en los alrededores del Lago de Valencia, población de Mariara, estado Carabobo (Hilty 2003, Restall *et al* 2006, Ridgely y Tudor 2009). Debido a que Sharpe *et al* (1997) citan otras especies exóticas como la Monjita Alondra *Lonchura*

oryzivora y Monjita Tricolor *L. malacca* la Alondra, Estrildidae en la misma zona, sin hacer mención del Tejedor Africano, su establecimiento podría ubicarse entre 1997–1999. Desde entonces su población ha venido aumentando y debido al gran éxito reproductivo de la especie, se ha expandido por los alrededores del Lago de Valencia (Antón 2006, Navas 2006, González-Fernández y Nieves 2009, Nieves 2010, González-Fernández 2011, Vereá *et al* 2010, 2011). El Tejedor Africano es una especie politípica, reconociéndose actualmente cinco subespecies: *P. c. cucullatus*, *P. c. collaris*, *P. c. abyssinicus*, *P. c. nigriceps* y *P. c. spilonotus*. Se considera que podría formar una superespecie con *P. grandis* (Craig 2010). Aunque la subespecie nominal *P. c. cucullatus* ha sido introducida en las Antillas (Craig y De Juana 2016), la ausencia del origen exacto de estos individuos no ha permitido aún no determinar la raza presente en Venezuela.

Prácticamente no existen estudios que muestren la evolución de la distribución del Tejedor Africano en Venezuela. Sólo González-Fernández (2011) realizó un exhaustivo trabajo de campo en la cuenca del Lago de Valencia (estados Carabobo y Aragua), el primer lugar donde se reportó la especie en el país. A este trabajo se le unen unos escasos reportes, muchos provenientes de la misma región (Antón 2006, Navas 2006, Nieves 2010, Vereá *et al* 2010, 2011). En este sentido, el presente trabajo busca actualizar la situación de la distribución del Tejedor Africano en Venezuela, a través de reportes de datos separados por estados, los cuales revelan una distribución mucho más amplia, no restringida a la cuenca del Lago de Valencia. Hasta agosto de 2016 se conocen reportes del Tejedor Africano viviendo en libertad en 12 estados, todos al norte del río Orinoco, con evidencias de reproducción (nidos activos y/o desocupados, también en construcción; hembras grávidas, presencia de juveniles) en ocho estados (Aragua, Carabobo, Cojedes, Guárico, Lara, Sucre, Vargas y Zulia) y avistamientos, sin evidencias de



FIGURA 1. Mapa con la distribución actual del Tejedor Africano *Ploceus cucullatus* en Venezuela (estrellas negras: referencias bibliográficas; cuadros negros: nuevos datos inéditos).

reproducción, en cuatro de ellos (Fig 1). La información aquí presentada proviene de observaciones recientes de los autores, las comunicadas por diferentes observadores (inéditas), así como las previamente conocidas en diversos trabajos presentes en la bibliografía ornitológica de Venezuela y en los recursos virtuales modernos (portales, blogs, redes sociales, sitios especializados en Ornitología: eBird, AvesVenezuela.net, Aves de Venezuela y Ornitología Venezolana en Facebook). De todo este contingente, se desprende la siguiente información:

Aragua

A pesar de que los primeros reportes de la especie ocurrieron en la ladera oeste del Lago de Valencia (1999), un área limítrofe con el estado Aragua, las primeras observaciones del Tejedor Africano dentro del estado provienen de estudios de avifauna en ambientes agrícolas realizados a lo largo del 2006 (Antón 2006, Navas 2006), coordinados por el Instituto de Zoología Agrícola, Facultad de Agronomía (UCV) y dados a conocer formalmente *a posteriori* (Verea *et al* 2010, 2011). Dichos datos provienen de una parcela de banano *Musa* sp. (Musaceae) ubicada en municipio José Ángel Lamas (10°11'00"N–67°31'00"O) y otra de Aguacate *Persea americana* (Lauraceae) en Palo Negro, municipio Libertador (10°10'00"N–67°34'00"O), ambas ubicadas en la ladera este del Lago de Valencia, a 430 m snm. Si bien no se dan datos precisos de su abundancia, hay registro de nidos activos sobre los árboles de Aguacate. Asimismo, en el valle de Paya, municipio Mariño (10°10'00"N–67°34'00"O),

se hallaron varios nidos activos a principios de siglo (Margarita Brewer, *comunicación personal*). Luego, González-Fernández y Nieves (2009) reportan, sin aportar datos concretos, su presencia en la ciudad de Maracay. Posteriormente, el 09 de julio de 2010 se contaron 17 nidos en los alrededores del Embalse de Taiguaigui, sector Santa Cruz del municipio Libertador (10°07'48"N–67°30'03"O) (Frank Espinoza, *comunicación personal*) y desde diciembre de 2010 se han observado bandadas de hasta 100 individuos en la vegetación arbórea orillera del extremo nororiental del embalse, con una temporada de cría de abril a noviembre (Amaro 2013, 2105). González-Fernández (2011), en su reporte de observaciones en la cuenca del Lago de Valencia, menciona que fue infructuosa su búsqueda en el estado Aragua.

Carabobo

El estado cuenta con los primeros reportes (>10 individuos, 30 nidos) del Tejedor Africano en Venezuela (1999), en los alrededores del Lago de Valencia, población de Mariara (Hilty 2003, Restall *et al* 2006, Ridgely y Tudor 2009), así como un espécimen macho depositado en la Colección Ornitológica Phelps (Caracas), procedente de la misma localidad. Entre el 2006–2009, González-Fernández y Nieves (2009) reportan avistamientos del Tejedor Africano en Ciudad Alianza (municipio Guacara), así como en la zona industrial y áreas residenciales de Valencia (municipio Valencia). Además, en cuatro localidades diferentes de los municipios Guacara y Naguanagua, observaron numerosos nidos activos

(entre 7–600 nidos, dependiendo de la localidad), así como individuos volando en el municipio San Diego. También registraron bandadas numerosas en las cercanías del Peaje de Guacara (Autopista Regional del Centro) a mediados de 2006 y contabilizaron aproximadamente 720 nidos en abril de 2009, de los cuales 83% se encontraban en un solo árbol de Samán *Samanea saman* (Fabaceae). Caula (2015) menciona gran cantidad de nidos e individuos, sin especificar número, comiendo en herbazales y cultivos en Punta Cabito, Lago de Valencia, Guacara (10°12'21"N–67°50'18"O) el 03 de julio de 2010.

Por su parte, González-Fernández (2011) reporta 3.600 nidos en la cuenca del Lago de Valencia, señalando que es la zona de mayor densidad para Venezuela. Entre el 2009–2011 obtuvo 52 localidades con avistamientos de la especie: en 45 (86,5%) hubo indicios de nidificación, mientras que en siete (13,5%) sólo avistamientos, sin ningún nido. La mayoría de las observaciones (46; 88,5%) fueron realizadas en la zona noroeste del Lago de Valencia, lo que podría darnos indicios sobre el patrón de desplazamiento de la especie desde su primer reporte en 1999. Además, el mismo autor menciona que aunque no se logró observar ningún individuo en Puerto Cabello durante el 2011, se observaron Chaguaramos *Roystonea oleracea* (Arecaceae) fuertemente defoliadas, presuntamente debido a la acción de los tejedores, quienes habrían usado las hojas como material de construcción para sus nidos.

Esta información coincide con los nidos que se han venido observando en Chaguaramos dentro de la urbanización El Morro, San Diego (10°13'08"N–67°57'48"O) desde el 2012 (Pedro Sequera, *comunicación personal*). Asimismo, el 29 de septiembre de 2012, en algunas palmas (Arecaceae) de la estación de servicio Mi Bohío (Autopista Regional del Centro), municipio Los Guayos (10°11'48"N–67°55'56"O) se observaron unos 50 individuos, así como varios nidos ocupados y algunos en construcción. En esa misma localidad, el 02 de noviembre de 2013, se observaron algunos nidos desocupados (Miranda y López 2013).

Por otra parte, el 28 de agosto de 2013 se observaron nueve individuos y cuatro nidos en la laguna del Aula Magna, Universidad de Carabobo, Naguanagua (10°16'12"N–67°59'56"O), mientras que el 25 de julio de 2015, se observaron 13 individuos y siete nidos en la misma localidad (Frank Espinoza, *comunicación personal*). El 25 de mayo de 2015, se capturó un macho en plumaje reproductivo (posteriormente liberado) en las instalaciones de Venezolana del Vidrio C. A., municipio Los Guayos (10°12'02"N–67°54'48"O), donde habían varias palmas con nidos (Fig 3c). Asimismo, entre un grupo de palmas (Arecaceae) en la Zona Industrial Sur, Valencia (10°09'44"N–67°56'33"O) se contaron 62 nidos en octubre de 2015. Luego, el 14 de mayo de 2016 se observaron seis individuos en el Embalse de Guataparo (10°10'32"N–68°03'37"O), municipio Valencia (Sánchez *et al* 2016). Finalmente, en julio de 2015 se observó una colonia en la laguna del Safari Country Club, municipio



FIGURA 2. Dos machos del Tejedor Africano *Ploceus cucullatus* en plumaje reproductivo fotografiados en Guacara, estado Carabobo. Fotos: J. A. Feo-Francisco y C. Mondin.

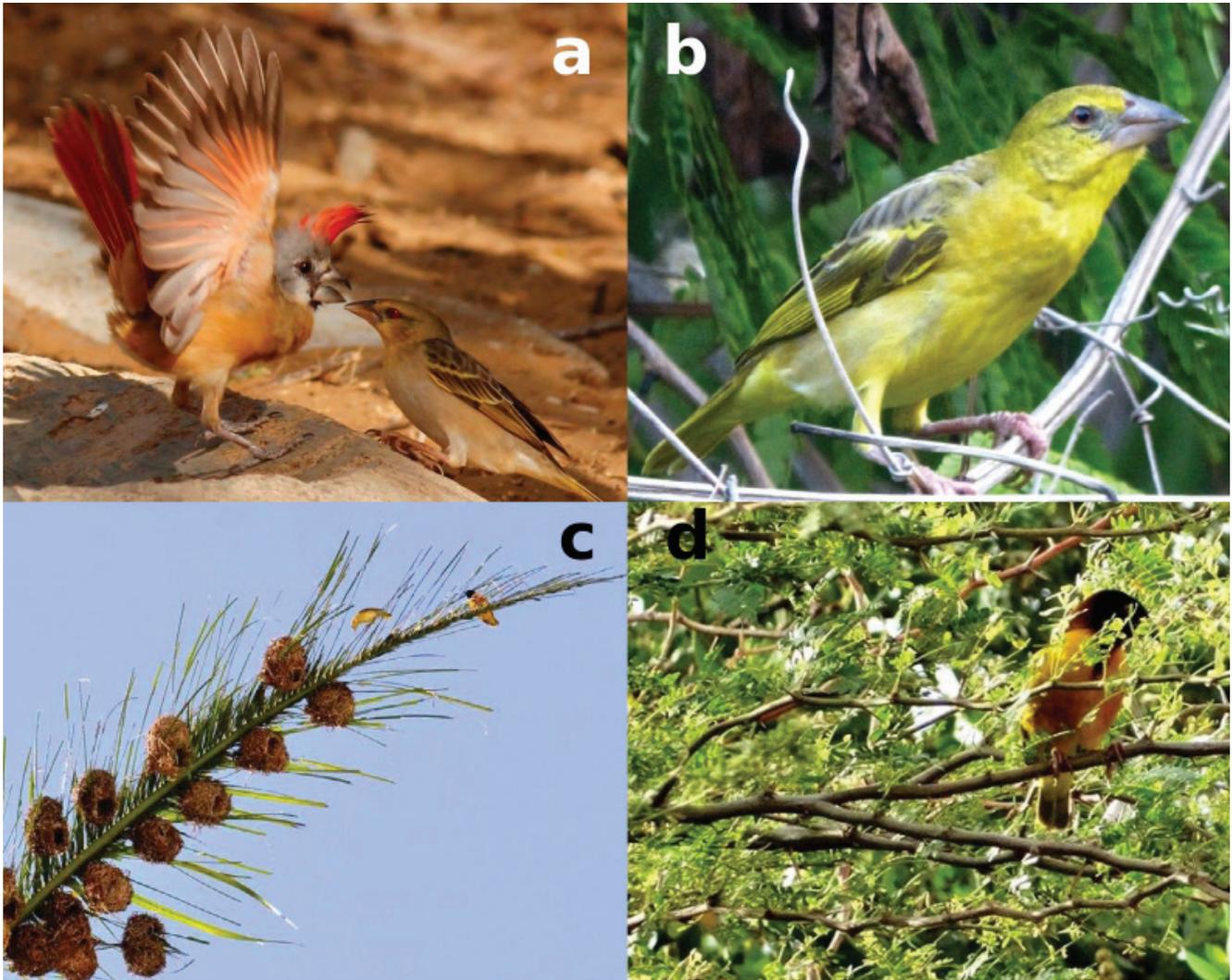


FIGURA 3. El Tejedor Africano *Ploceus cucullatus* en diferentes localidades de Venezuela. a, macho en plumaje no reproductivo, interactuando con una hembra de Cardenal Coriano *Cardinalis phoeniceus* en el Parque Nacional Médanos de Coro, Falcón; b, hembra en San Juan de los Morros, Guárico; c, nidos activos en un Chaguaramo *Roystonea oleracea*, Los Guayos, Carabobo; d, macho en plumaje reproductivo en el sector Pedro González, Isla Margarita, Nueva Esparta. Fotos: F. Velásquez (a), B. Allegra (b), T. Reyes (c) y C. Tosta (d).

Libertador (10°04'07"N-68°07'20"O) (Niño y Niño 2016). Actualmente, el Tejedor Africano sigue siendo muy abundante en los alrededores del Peaje de Guacara (Fig 2).

Cojedes

Su presencia se documenta por primera vez el 17 de febrero de 2015, cuando observamos una bandada de ± 50 individuos en la laguna de la Urbanización Laguna Llano, San Carlos, municipio San Carlos (09°39'00"N-68°33'00"O), cercana a la quebrada La Yaguara. Posteriormente, el 08 de noviembre de 2015 observamos 11 individuos en la misma localidad, la mayoría machos en plumaje reproductivo. Finalmente, el 16 de febrero de 2016 observamos varios juveniles, así como cinco individuos con plumaje adulto (tres machos, dos hembras) que fueron capturados, anillados y posteriormente liberados.

Distrito Capital

Sólo un par de avistamientos en la región capital: un macho en plumaje reproductivo observado el 07 de enero de 2006, en el Parque El Calvario (10°30'18"N-66°55'20"O), municipio Libertador, Caracas (Daniel García, *comunicación personal*). Posteriormente, otro macho en plumaje reproductivo fue fotografiado el 21 de abril de 2015 en la ventana de un edificio de apartamentos en Caricuao (10°25'55"N-66°57'59"O), municipio Libertador, Caracas (Yaditzha Irausquin, *comunicación personal*). Estos individuos solitarios y aislados probablemente se traten de aves escapadas de cautiverio, pues en algunos mercados locales (Mercado de Quinta Crespo), los machos en plumaje reproductivo son muy cotizados para su venta (Carlos Vereá, *comunicación personal*).

Falcón

Pirona *et al* (2014) mencionan que la Unidad de Especies Exóticas y la Coordinación de Conservación de la Dirección Estatal del Poder Popular para el Ambiente, realizaron recorridos por los principales ecosistemas del estado para identificar especies exóticas, citando entre ellas al Tejedor Africano, sin datos específicos de su abundancia y distribución. No obstante, en la albufera de Marite, Chichiriviche, municipio Monseñor Iturriza (10°58'14"N-68°22'05"O) se observó una bandada de ±10 individuos en mayo de 2015, de los cuales se capturaron tres individuos (Vladimir I. Quintero, *comunicación personal*). Adicionalmente, un macho en plumaje no reproductivo fue fotografiado el 06 de junio de 2016 en el Parque Nacional Médanos de Coro, sector Monumento a la Madre, municipio Miranda (11°25'54"N-69°38'39"O), interactuando con una hembra del Cardenal Coriano *Cardinalis phoeniceus* (Freddy Velásquez, *comunicación personal*) (Fig 3a). Ese mismo día, otro macho se observó en el sector Las Malvinas, municipio Colina (11°26'25"N-69°35'47"O), alimentándose de semillas de Yabo *Parkinsonia praecox* (Fabaceae).

Guárico

Aunque González-Fernández (2011) menciona un conjunto de observaciones realizadas por C. J. Poleo durante el 2009 en los arrozales cercanos a Calabozo, la citada observadora niega haber visto a la especie en la zona (Carmen J. Poleo, *comunicación personal*). Rico *et al* (2011) tampoco encontraron al Tejedor Africano tras su exhaustivo estudio en los arrozales del lugar. No obstante, posteriormente aparecieron 8–10 individuos en junio de 2014 en la Urbanización Antonio Miguel Martínez, una zona urbana que se desarrolla al lado del Río San Juan, este de San Juan de los Morros, municipio Juan Germán Roscio (09°55'18"N-67°20'44"O). Entre los individuos mencionados había al menos un macho en plumaje reproductivo, el cual construía un nido, que finalmente quedó inconcluso por razones desconocidas. En la misma localidad, el 10 de julio de 2014 se observó una bandada de al menos 12 individuos (Fig 3B), mientras que en mayo de 2015 se fotografió un macho en plumaje no reproductivo durante varios días (Blanca Allegra, *comunicación personal*). Adicionalmente, también se observó un individuo solitario el 09 de mayo de 2015 en la laguna del Fuerte Coropaima, norte de San Juan de los Morros, municipio Juan Germán Roscio (09°56'07"N-67°21'40"O) (Blanca Allegra, *comunicación personal*).

Lara

Entre el 2005–2009, del Tejedor Africano existía una población establecida en el valle del Turbio, cerca de Cabudare, municipio Palavecino (10°03'32"N-69°15'01"O), junto a las también exóticas Alondra y Monjita (Estrildidae). Tras un vacío de

información entre 2010–2015, aparentemente aún existe total o parcialmente dicha población (Tomás E. Olivieri, *comunicación personal*).

Nueva Esparta

El Tejedor Africano se conoce en el estado Nueva Esparta (Isla de Margarita) por un macho fotografiado en julio de 2014 en el Hotel Dunes (Tosta 2014), en el sector Pedro González (11°07'00"N-63°55'00"O), municipio Francisco Esteban Gómez (Fig 3d). Adicionalmente, en la Isla de Coche, un individuo fue fotografiado por primera vez el 18 de octubre de 2015 en la comunidad de Güinima (10°44'00"N-63°55'00"O), mientras cantaba posado sobre las ramas secas de un Apamate *Tabebuia rosea* (Bignoniaceae) que crecía en el patio de una casa. Posteriormente, otro individuo fue observado junto a una pequeña bandada de Torditos *Quiscalus lugubris* ese mismo día (Silva 2016). En los meses siguientes se observaron varios individuos (máximo seis). En abril y mayo de 2016 se observó y fotografió un macho, en plumaje reproductivo. El 06 de septiembre de 2016, en una pequeña bandada de seis individuos, se observó y fotografió un juvenil, el cual perseguía a una hembra mientras realizaba el típico movimiento de alas para solicitar alimento (Silva 2016).

Sucre

La presencia del Tejedor Africano en Sucre se conoce por varios nidos colectados por Sandra Giner en Araya, depositados en la Colección Ornitológica Phelps (COP) de Caracas (Miguel Lentino, *comunicación personal*).

Vargas

Un macho en muda de plumaje fue fotografiado por Lorenzo Calcaño y Eduardo López el 10 de febrero de 2010 en la quebrada de Tacagua, sector Puerto Viejo (10°36'39"N-67°01'48"O), Catia la Mar, municipio Vargas (López 2010). En diciembre del mismo año, varios machos fueron observados en el mismo sector mientras construían sus nidos en las ramas altas de un Samán en la boca de la quebrada (Salvador Boher, *comunicación personal*; González-Fernández 2011).

Yaracuy

Un macho en plumaje reproductivo fue observado y fotografiado el 08 de mayo de 2015 en el caserío Palo Quemado (10°28'29"N-68°36'47"O), municipio San Felipe (Andrés Pacheco-Benavente, *comunicación personal*). Sin mayores detalles, se registró el 12 de julio de 2015 en la Hacienda Las Martinas, sector Salom (10°11'01"N-68°30'14"O), municipio Nirgua. Asimismo, en el Río Yaracuy cerca de Santa María (entre Nirgua y San Felipe), municipio La Trinidad (10°13'50"N-68°42'22"O) el 14 de julio de 2015 (Miranda y Toro 2016a,b).

Zulia

Lahti (2003a) confundido menciona varios especímenes del Tejedor Africano colectados en los alrededores del

Lago de Maracaibo, cuando en realidad provenían del Lago de Valencia (Carabobo). Escola y Hernández (2012) publican los primeros datos sobre la presencia del Tejedor Africano en el Zulia, concretamente en el Zoológico Metropolitano del Zulia (10°32'19"N-71°38'11"O), Maracaibo (municipio San Francisco). En mayo de 2012 observaron 57 nidos en las ramas de tres individuos del Cují Yaque *Prosopis juliflora* (Fabaceae) que colgaban sobre la lámina de agua de una laguna artificial. Además de estos nidos, observaron 30 individuos: 21 machos en plumaje reproductivo y nueve con el morfo de hembra.

Posteriormente, se observó y fotografió un macho el 23 de julio de 2016 en la misma localidad, donde además se contaron al menos 20 nidos sobre dos cujies Yaque con material de construcción aún fresco (Lermith Torres, *comunicación personal*). El Tejedor Africano también ha sido mencionado para la ciudad de Maracaibo por Torres *et al* (2013) y Uzcátegui (2013).

AGRADECIMIENTOS

Deseamos agradecer a Angélica M. León, Giandomenico Pintossi y Noah M. Korne (Cojedes); Blanca Allegra, Carmen J. Poleo y José Garbi (Guárico); Freddy A. Velásquez y Vladimir I. Quintero (Falcón); Tomás E. Olivieri (Lara); Frank Espinoza y Pedro Sequera (Carabobo); Salvador Boher (Vargas); Daniel J. García y Yaditzha Irausquin (Distrito Capital); Margarita Brewer y Carlos Vereá (Aragua); Andrés Pacheco-Benavente (Yaracuy); Lermith E. Torres (Zulia); Sandra B. Giner (Sucre) y Carolina Tosta (Isla Margarita) el envío de material bibliográfico y fotográfico referente a observaciones de campo. A Miguel Lentino por facilitar información sobre los especímenes y nidos conservados en la Colección Ornitológica Phelps (COP) de Caracas.

LISTA DE REFERENCIAS

- Adegoke AS. 1983. The pattern of migration of Village Weaverbirds (*Ploceus cucullatus*) in southwestern Nigeria. *The Auk* 100: 863–670
- Amaro A. 2013. Tejedor común *Ploceus cucullatus*. En Aves de Santa Cruz. Documento en línea (blog). URL: <http://avesdesantacruz.blogspot.com>. Visitado: junio 2016
- Amaro PA. 2015. *Ploceus cucullatus*. AvesVenezuela.net, Caracas, Venezuela. Documento en línea. URL: <http://www.avesvenezuela.net>. Visitado: junio de 2016
- Antón F. 2006. Avifauna asociada a un cultivo de banano (*Musa* sp) del municipio José Ángel Lamas, estado Aragua, norte de Venezuela. Trabajo Especial de Grado, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela, Maracay
- Caula S. 2015. *Ploceus cucullatus*. AvesVenezuela.net, Caracas, Venezuela. Documento en línea. URL: <http://www.avesvenezuela.net>. Visitado: junio 2016
- Cheke AS. 1987. An ecological history of the Mascarene Islands, with particular reference to extinctions and introductions of land vertebrates. Pp. 5–89 en AW Diamond (ed). Studies of Mascarene Island birds. Cambridge University Press, Cambridge, UK
- Costa H, G Lobo y JC Farinha. 1997. Exotic Birds in Portugal. *British Birds* 90: 562–568
- Craig A. 2010. Village Weaver *Ploceus cucullatus*. P. 165 en J del Hoyo, A Elliott y DA Christie (eds). Handbook of the Birds of the World. Volume 15: Weavers to New World Warblers. Lynx Edicions, Barcelona, Spain
- Craig A y E De Juana. 2016. Village Weaver (*Ploceus cucullatus*). Handbook of the Birds of the World Alive, Barcelona, Spain. Documento en línea. URL: <http://www.hbw.com/node/61018>. Visitado: junio 2016
- eBird. 2016. eBird: An online database of bird distribution and abundance. Audubon and Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, USA. Documento en línea. URL: <http://www.ebird.org>. Visitado: agosto 2016
- GAE-SEO/BirdLife. 2006. Aves invasoras en España: lista de especies en las categorías C y E. (Versión 2.4). Grupo de Aves Exóticas, SEO/BirdLife, Madrid, España. Documento en línea. URL: <http://www.seo.org/>. Visitado: julio 2016
- González-Fernández M. 2011. Evaluación preliminar de la presencia de poblaciones del Tejedor Africano (*Ploceus cucullatus*: Ploceidae: Passeriformes) en la cuenca del Lago de Valencia. Informe Técnico ONDB DF/IT/436. Ministerio del Poder Popular para el Ambiente, Maracay, Venezuela
- González-Fernández M y JA Nieves. 2009. Anteproyecto de evaluación preliminar de la presencia de poblaciones de Tejedor Africano (*Ploceus cucullatus*: Ploceidae: Passeriformes) en el estado Carabobo. Ministerio del Poder Popular para el Ambiente, Maracay, Venezuela
- Hilty SL. 2003. Birds of Venezuela. Princeton University Press, Princeton, USA
- Hipp J y W Post. 1988. Village weaver photographed on Seabrook Island, S.C. *The Chat* 52: 81
- IUCN. 2015. *Ploceus cucullatus*. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, Cambridge, UK. Documento en línea. URL: <http://datazone.birdlife.org/>. Visitado: julio 2016
- Jones C. 1996. Bird introductions to Mauritius: status and relationships with native birds. Pp. 113–123 en JS Holmes y JR Simons (eds). The Introduction and Naturalization of Birds. HMSO, London, UK
- Keith JO y M Rimpel. 1991 Nesting habits of the Village Weaver *Ploceus cucullatus* in Haiti. *El Pitirre* 4: 10
- Lahti DC. 2003a. Cactus fruits may facilitate Village Weaver (*Ploceus cucullatus*) breeding in atypical habitat on Hispaniola. *The Wilson Bulletin* 115: 487–489
- Lahti DC. 2003b. A case study of species assessment in invasion biology: the Village Weaverbird *Ploceus cucullatus*. *Animal Biodiversity and Conservation* 26: 45–55

- López E. 2010. Tejedor africano [Village Weaver] (*Ploceus cucullatus*) (Inmaduro). Documento en línea (Flickr). URL: <https://www.flickr.com/photos/barlovento magico/4346639334>. Visitado: julio 2016
- Miranda J y K López. 2013. Checklist S12932013: Autopista, Bohio, Carabobo, Venezuela. Audubon and Cornell Lab of Ornithology. Documento en línea (eBird). URL: <http://ebird.org/ebird/view/checklist>. Visitado: agosto 2016
- Miranda J y S Toro. 2016a. Checklist S25954721: Salom, Hacienda Las Martinas, Yaracuy, Venezuela. Audubon and Cornell Lab of Ornithology. Documento en línea (eBird). URL: <http://ebird.org/ebird/view/checklist>. Visitado: agosto 2016
- Miranda J y S Toro. 2016b. Checklist S25954712: Nirgua-San Felipe, río Yaracuy sur, Yaracuy, Venezuela. Audubon and Cornell Lab of Ornithology. Documento en línea (eBird). URL: <http://ebird.org/ebird/view/checklist>. Visitado: agosto 2016
- Navas O. 2006. Avifauna asociada a un cultivo de Aguacate *Persea americana* en el municipio Libertador, estado Aragua, norte de Venezuela. Trabajo Especial de Grado, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela, Maracay
- Nieves JA. 2010. El tejedor africano (*Ploceus cucullatus*), una nueva especie exótica invasora. Resúmenes de la I Jornada de Especies Exóticas en Venezuela, 02 de junio de 2010, Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe, Catia la Mar, Venezuela
- Niño JG y LA Niño. 2015. Checklist S24429127: Safari Country Club, Carabobo, Venezuela. Audubon and Cornell Lab of Ornithology. Documento en línea (eBird). URL: <http://ebird.org/ebird/view/checklist>. Visitado: agosto 2016
- Pezzo F y M Morellini. 1999. Breeding attempt of the village weaver, *Ploceus cucullatus*, at Montepulciano Lake (Sienna, central Italy). *Rivista Italiana di Ornitologia* 69: 142–145
- Pinchon R y E Benito-Espinal. 1980. Installation de nouvelles espèces à la Martinique. *L'Oiseau et la Revue Française d'Ornithologie* 50: 347–348
- Pirón MA, C Hernández, HJ González, y TA Darbeau. 2014. Especies invasoras y potencialmente invasoras del estado Falcón. Resúmenes del V Congreso Venezolano de Diversidad Biológica, 20–26 de julio de 2014, Maracaibo, Zulia, Venezuela
- Raffaele H, J Wiley, O Garrido, A Keith y J Raffaele. 1998. Birds of the West Indies. Christopher Helm, London, UK
- Restall R, C Rodner y M Lentino. 2006. Birds of Northern South America. Volume 1: Species Account. Christopher Helm, London, UK
- Rico A, A Solórzano y C Vereá. 2011. Avifauna asociada a un cultivo de arroz de los llanos centrales de Venezuela. *Revista Venezolana de Ornitología* 1: 17–36
- Ridgely R y G Tudor. 2009. Field Guide to the Songbirds of South America: The Passerines. University of Texas Press, Austin, USA
- Sánchez HJ, M Trejo y L Díaz. 2016. Checklist S29764395: Dique de Guataparó, Carabobo, Venezuela. Audubon and Cornell Lab of Ornithology. Documento en línea (eBird). URL: <http://ebird.org/ebird/view/checklist>. Visitado: agosto 2016
- Sharpe C, D Ascanio y R Restall. 1997. Three species of exotic Passerine in Venezuela. *Cotinga* 4: 43–44
- Shieh B-S, Y-H Lin, T-W Lee, C-C Chang y K-T Cheng. 2006. Pet trade as sources of introduced bird species in Taiwan. *Taiwania* 51: 81–86
- Silva S. 2016. *Ploceus cucullatus*. En Aves de la Isla de Coche: Registro fotográfico y descripción de las especies de aves observadas en la isla de Coche. Documento en línea (blog). <http://avesisladecoche.blogspot.com>. Visitado: junio 2016
- Stockton A. 1978. Aves de la República Dominicana. Museo Nacional de Historia Natural, Santo Domingo, República Dominicana
- Torres L, R Díaz, L Núñez, L Añez, G Ocando, F Perozo, H Briceño y B Romero. 2013. Avifauna libre del Parque Zoológico Metropolitano del Zulia. Resúmenes del IV Congreso Venezolano de Diversidad Biológica, 23–28 de junio de 2013, Los Taques, Falcón, Venezuela
- Tosta C. 2014. *Ploceus cucullata*. Tejedor africano. Isla de Margarita. Hotel Dunes. Julio 2014. Documento en línea (Facebook). URL: <https://www.facebook.com/groups/avesdevenezuela>. Visitado: julio 2016
- Uzcátegui J. 2013. Estado actual de la población de la especie exótica invasora *Ploceus cucullatus*, municipio San Francisco, Venezuela. Resúmenes del X Congreso Venezolano de Ecología, 18–22 de noviembre de 2013, Mérida, Venezuela
- Vereá C, F Antón y A Solórzano. 2010. La avifauna de una plantación de banano del norte de Venezuela. *Bioagro* 22: 43–52
- Vereá C, O Navas y A Solórzano. 2011 La avifauna de un aguacatero del norte de Venezuela. *Boletín del Centro de Investigaciones Biológicas* 45: 35–54

Identificación molecular del sexo de individuos del género *Henicorhina* en Venezuela

Ana Melisa F. Fernandes, Fernando Machado-Stredel, Marialejandra Castro y Jorge Luis Pérez-Emán

Laboratorio de Biología y Conservación de Aves, Instituto de Zoología y Ecología Tropical, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela. jorge.perez@ciens.ucv.ve

Conocer el sexo de individuos en poblaciones de aves silvestres es de gran interés para la realización de estudios ecológicos, evolutivos y de comportamiento, además de ser crítico en programas de conservación y manejo sustentable. Sin embargo, su determinación en especies en las cuales la hembra y el macho exhiben plumajes similares (i.e. especies sexualmente monocromáticas), así como en estadios juveniles o inmaduros, es difícil o incluso imposible de realizar. La mayoría de los métodos disponibles hoy día presentan una serie de desventajas o únicamente permiten la identificación del sexo de individuos adultos. La observación de conductas o caracteres asociados a un sexo en particular (Ejm cortejo, “parche” de incubación) sólo es posible si el estudio es realizado durante la época reproductiva y la inspección por laparotomía requiere de equipos especializados. Por otro lado, el uso de métodos morfométricos permite el sexado de un porcentaje de la población y la disección y observación directa de las gónadas requiere la colecta de individuos (Stutchbury y Robertson 1987, Piper y Wiley 1991, Gunnarsson 2006).

El descubrimiento del gen aviar CHD (*Chromohelicase-DNA binding*, por sus siglas en inglés), ligado a los cromosomas sexuales (Griffiths y Tiwari 1993), hizo posible determinar con mayor eficiencia el sexo de individuos en un procedimiento no letal, usando una muestra de sangre o pluma. A diferencia de los mamíferos, en la mayoría de las aves las hembras son heterogaméticas (ZW) y los machos homogaméticos (ZZ). Por lo tanto, al realizar una reacción de cadena de la polimerasa (PCR, por sus siglas en inglés) utilizando un par de cebadores que amplifican partes homólogas de los genes CHD-W y CHD-Z, y que incorporan intrones que difieren en longitud, se pueden visualizar en un gel de electroforesis dos fragmentos amplificados en el caso de las hembras (CHD-W y CHD-Z) y un solo fragmento en los machos (CHD-Z) (Griffiths *et al* 1998).

El objetivo de este trabajo fue utilizar herramientas moleculares para identificar el sexo de dos especies de cucaracheros presentes en Venezuela, *Henicorhina leucophrys* y *H. leucosticta*, especies en las que el color y patrón del plumaje no varía entre los sexos (Hilty 2003). Inicialmente, se buscó sexar

a los individuos por medio de pares de cebadores conocidos, utilizados en una gran diversidad de aves (i.e. P2/P8, 1237L/1272H y 2550F/2718R) (Griffiths *et al* 1998, Kahn *et al* 1998, Fridolfsson y Ellegren 1999). Sin embargo, en estos ensayos no se obtuvieron bandas diferenciables en ninguno de los gels de electroforesis. Como consecuencia, realizamos el sexado molecular de muestras de tejido muscular con cebadores y protocolos utilizados previamente en *Henicorhina leucophrys* por Dingle (2009). Esta autora determinó el sexo de los individuos a través de su comportamiento (Ejm. canto), por lo que en este estudio buscamos validar la técnica mediante el uso de ejemplares de museo, previamente sexados por inspección directa de las gónadas. Adicionalmente, incorporamos muestras de plumas y cojinete plantar para observar la efectividad del método con este tipo de muestras.

Un total de 52 muestras de *H. leucophrys*, incluyendo 45 muestras de tejido muscular, seis plumas y un cojinete, fueron sexados molecularmente. El 71% de las muestras de tejido (32 de 45), al igual que el cojinete plantar, correspondían a individuos de sexo conocido (24 machos y nueve hembras). Igualmente, se incluyeron las dos únicas muestras disponibles de tejido muscular de *H. leucosticta*, de individuos de sexo conocido, con el objetivo de evaluar por primera vez la técnica del sexado molecular en esta especie. Las muestras incluidas en este estudio provienen en su totalidad de la Colección Ornitológica Phelps y del Laboratorio de Biología y Conservación de Aves del Instituto de Zoología y Ecología Tropical. La extracción de ADN se realizó con el método de Fenol-Cloroformo (Sambrook y Russell 2001). Las reacciones de PCR se realizaron usando un volumen total de 20 µL, el cual consistió de 4 µL de ADN genómico; 0,4 µL de dNTP's; 0,2 µL de GoTaq® Flexi DNA polymerase (Promega); 4 µL de 5X Colorless GoTaq® Reaction Buffer (Promega), 1,2 µL MgCl₂ (Promega) y 0,4 µL de cada uno de los cebadores 2550F (5'GTTACTGATTCGCTACGAGA; Fridolfsson y Ellegren 1999) y MSZ1R (5'ATCCATCAAGTCTCTAAAGAG; Sehgal *et al* 2005). La combinación de estos cebadores permite obtener dos productos de PCR para hembras (600 y 450 pares de bases (pb), respectivamente) y un solo producto



FIGURA 1. Verificación del sexo de ejemplares de *Henicorhina leucophrys* por medio de electroforesis de productos de PCR con los cebadores 2550F/MSZ1R. Los símbolos ♀ (hembra) y ♂ (macho) muestran el sexo conocido del ejemplar. Se indican el marcador de peso molecular o escalera (E; 100 pb), los controles positivos: macho (M) y hembra (H) de sexos conocidos, y el blanco o control negativo (B). El mismo patrón de bandas se obtuvo para *H. leucosticta*.

para machos (600 pb) (Fridolfsson y Ellegren 1999, Cruz-Bernate *et al* 2013). El protocolo de amplificación incluyó una temperatura inicial de desnaturalización de 94°C por tres minutos y, posteriormente, 35 ciclos de 94°C de desnaturalización por 30 s., 54°C de alineamiento por 30 s. y 72°C por 45 s., culminando en una extensión de 10 min. a 72°C (Dingle 2009). Los productos de PCR (4 µL) se visualizaron en un gel de agarosa al 1% utilizando SYBR® Safe junto con 3 µL de 5X Green GoTaq® Reaction Buffer (Promega).

El método molecular nos permitió confirmar el sexo de la totalidad (100%) de los ejemplares previamente sexados ($n=35$, incluyendo el cojinete plantar y las muestras de *H. leucosticta*), observándose en todos los casos dos bandas en los ejemplares hembra y una banda en los machos (Fig 1). Es importante resaltar que las muestras de *H. leucosticta* son las primeras de esta especie en las que el sexo es determinado usando estos cebadores. Igualmente, la amplificación y observación de bandas definidas se observó en las muestras de plumas analizadas.

Este estudio permitió generar información sobre el sexo de ejemplares depositados en la Colección Ornitológica Phelps en los cuales no se observaron las gónadas en el momento de su preparación como pieles de estudio ($n=13$). Por otra parte, el uso de herramientas moleculares en material de museo (Ejm cojinetes plantares) permitiría identificar el sexo de ejemplares en los que se sospeche la presencia de

errores en la transcripción o en la asignación misma del sexo (Parkes 1989, Knox y Walters 1992, Bantock *et al* 2008). Adicionalmente, el estudio de patrones de dimorfismo sexual, así como de comportamiento, se benefician con el uso de esta técnica molecular. En el caso particular del dimorfismo sexual de tamaño, con los ejemplares sexados en este estudio logramos incrementar el número de muestras para realizar análisis morfométricos en *H. leucophrys* y, con ello, disminuir la incertidumbre de modelos generados en análisis discriminantes y regresiones logísticas (Machado-Stredel y Pérez-Emán en preparación). Así mismo, el sexado molecular es una herramienta de utilidad en el estudio de zonas potenciales de contacto o hibridación entre especies o poblaciones diferenciadas de una especie, utilizando tanto material de museo (colectado en diferentes épocas) como muestras de sangre o plumas obtenidas en el campo sin sacrificar ejemplares, lo que permite el estudio de procesos evolutivos a lo largo del tiempo.

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a Margarita Martínez y Miguel Lentino por toda la ayuda brindada en la revisión de datos y ejemplares de la Colección Ornitológica Phelps. A Luis Gonzalo Morales por revisar una versión preliminar de este manuscrito. Así mismo, deseamos dar un especial reconocimiento a Arlés Urrutia, por todo lo aprendido durante la pasantía de AMFF, FMS

y MC en la Unidad de Ecología Genética del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas.

LISTA DE REFERENCIAS

- Bantock TM, RP Prys-Jones y PLM Lee. 2008. New and improved molecular sexing methods for museum bird specimens. *Molecular Ecology* 8: 519–528
- Cruz-Bernate L, Y Riascos y G Barreto. 2013. Dimorfismo sexual y determinación del sexo con DNA en el Pellar Común (*Vanellus chilensis*). *Ornitología Neotropical* 24: 433–444
- Dingle C. 2009. Function and evolution of song in a duetting neotropical passerine, the Gray-breasted Wood-Wren (*Henicorhina leucophrys*). Tesis Doctoral, Universidad de Cambridge, Cambridge, UK
- Fridolfsson AK y H Ellegren. 1999. A simple and universal method for molecular sexing of non-ratite birds. *Journal of Avian Biology* 30: 116–121
- Griffiths R y B Tiwari. 1993. The isolation of molecular genetic markers for the identification of sex. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 90: 8324–8326
- Griffiths R, M Double, K Orr y RJ Dawson. 1998. A DNA test to sex most birds. *Molecular Ecology* 7: 1071–1075
- Gunnarsson TG, JA Gill, SL Goodacre, G Gélinaud, PW Atkinson, GM Hewitt, PM Potts y WJ Sutherland. 2006. Sexing of Black-tailed Godwits *Limosa limosa islandica*: a comparison of behavioural, molecular, biometric and field-based techniques. *Bird Study* 53: 193–199
- Hilty SL. 2003. Birds of Venezuela. Princeton University Press, Princeton, USA
- Kahn N, J St John y T Quinn. 1998. Chromosome-specific intron size differences in the avian CHD gene provide an efficient method for sex identification in birds. *The Auk* 115: 1074–1078
- Knox AG y MP Walters. 1992. Under the skin: the bird collections of the Natural History Museum. *Bulletin of the British Ornithologist's Club* 112: 169–190
- Parkes KC. 1989. Sex ratios based on museum collections: a caution. *Colonial Waterbirds* 12: 130–131
- Piper WH y RH Wiley. 1991. Effects of laparotomies on wintering White-throated Sparrows and the usefulness of wing chord as a criterion for sexing. *Journal of Field Ornithology* 62: 40–45
- Sambrook J y DW Russell. 2001. Molecular Cloning: A Laboratory Manual (3rd ed). Cold Spring Harbor Laboratory Press, UK
- Sehgal RN, HI Jones y TB Smith. 2005. Molecular evidence for host specificity of parasitic nematode microfilariae in some African rainforest birds. *Molecular Ecology* 14: 3977–3988
- Stutchbury BJ y RJ Robertson. 1987. Two methods of sexing adult Tree Swallows before they begin breeding. *Journal of Field Ornithology* 58: 236–242

Variación geográfica, genética y morfológica del Cucarachero Selvático *Henicorhina leucophrys* (Aves: Troglodytidae) en Venezuela

Fernando Machado-Stredel

Escuela de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela f.machado.stredel@gmail.com

TUTOR

Jorge Luis Pérez-Emán. Instituto de Zoología y Ecología Tropical, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela.

TIPO

Trabajo Especial de Grado

Resumen.– El análisis de la variación geográfica de una especie permite determinar el grado de diferenciación entre poblaciones y formular hipótesis sobre su historia evolutiva. El Cucarachero Selvático *Henicorhina leucophrys* (Aves: Troglodytidae) cuenta con cinco subespecies que se distribuyen en las montañas del norte de Venezuela. Estas subespecies han sido descritas con base en diferencias sutiles de plumaje, cuya variación individual no ha sido evaluada a fondo. En el presente trabajo se caracterizaron los patrones de diferenciación molecular, morfométrico y de plumaje de las poblaciones de *H. leucophrys* en Venezuela y se contrastaron con la taxonomía actual. En los análisis filogeográficos, basados en ADN mitocondrial (ATP-sintasa 6 y 8), se determinaron siete linajes con una diferenciación genética considerable entre ellos (6–9%), así como patrones de no monofilia para las subespecies *H. l. tamae*, *H. l. meridana* y *H. l. venezuelensis*. Aunque los patrones morfológicos se caracterizaron por una gran variabilidad individual, se encontraron diferencias desconocidas en largos de cola, tarso y pico. Adicionalmente, con el uso de fotografía digital se realizaron análisis colorimétricos, encontrándose diferencias de color en la región ventral y en el patrón de estrias de la garganta entre poblaciones del norte del país (Serranía de Perijá, Cordillera de la Costa) y poblaciones andinas (Tamá, Cordillera de Mérida). Los patrones fenotípicos encontrados no permiten diagnosticar las poblaciones venezolanas de *H. leucophrys* a nivel subespecífico. Sin embargo, debido al uso de múltiples caracteres este trabajo representa un aporte clave para la sistemática de la especie y el estudio de su diversificación críptica en Venezuela.

Palabras claves: Aves, filogeografía, *Henicorhina leucophrys*, morfometría, plumaje, Troglodytidae, variación geográfica

Abstract.– **Geographic variation in mitochondrial and phenotypical characters of the Gray-breasted Wood-Wren *Henicorhina leucophrys* (Aves: Troglodytidae) from Venezuela.**– The study of geographic variation enables to assess the degree of differentiation between populations and generate hypotheses about their evolutionary history. The Gray-breasted Wood-Wren *Henicorhina leucophrys* (Aves: Troglodytidae) has five subspecies that can be found along mountain ranges of northern Venezuela. These taxa have been described based on subtle plumage differences but individual variation within them has not been thoroughly evaluated. In this study we aimed to characterize geographic variation patterns on molecular and classical morphological characters. Our phylogeographic analysis, using two mitochondrial genes (ATPase 6 & 8), showed seven lineages with considerable amount of genetic divergence between them (6–9%), suggesting that at least the subspecies *H. l. tamae*, *H. l. meridana* and *H. l. venezuelensis* are non-monophyletic. Although individual variation was considerable, we revealed unknown significant differences in tail, tarsus and bill lengths. Additionally, using colorimetric analysis with digital photography, we found differences in ventral color and the proportion of streaks of the throat between northern (Serranía de Perijá, Cordillera de la Costa) and Andean populations (Tamá, Cordillera de Mérida). These phenotypical differences are not congruent with current taxonomy, which make diagnosis difficult between Venezuelan subspecies. Nevertheless, our multiple character approach represents a key contribution to the species systematics and the understanding of its cryptic differentiation in Venezuela.

Key words: Aves, geographic variation, *Henicorhina leucophrys*, morphometrics, phylogeography, plumage, Troglodytidae

Aspectos de la ecología vocal del Querrequerre *Cyanocorax yncas* en las montañas del norte y sur de Caracas, Venezuela

Guillermo F. Anderson Benaim

Universidad Simón Bolívar, Departamento de Biología de Organismos, Valle de Sartenejas, Caracas, Venezuela.
andersong.benaim@gmail.com

TUTOR

Cristina Sainz-Borgo. Departamento de Estudios Ambientales, Universidad Simón Bolívar, Valle de Sartenejas, Venezuela.

TIPO

Trabajo Especial de Grado

Resumen.— El Querrequerre *Cyanocorax yncas*, es un córvido Neotropical común en el Parque Nacional El Ávila (Waraira Repano) al norte de Caracas, y en otras zonas de la capital como las montañas de la Reserva Ecológica de la Universidad Simón Bolívar (USB), al sur de la ciudad. Asumimos que ambas poblaciones se encuentran separadas por la ciudad de Caracas, ya que esta especie no suele distribuirse en zonas muy urbanizadas; así que la ciudad podría estar funcionando como barrera que restrinja tanto el flujo genético como la comunicación acústica de las dos poblaciones. El objetivo de esta tesis fue determinar si existían diferencias entre los repertorios vocales de ambas poblaciones. Para esto se grabaron individuos en dos sitios del Ávila y dos sitios en la USB, durante las estaciones de lluvias y sequía. Este último factor fue incluido para determinar si existían diferencias entre las vocalizaciones en temporada reproductiva. Se registró un total de 58 llamadas diferentes, encontrándose una mayor riqueza en el Ávila (46 llamadas) que en la USB (22), y que ambas poblaciones compartían ocho llamadas en su repertorio. Se atribuyó esta diferencia a la mayor riqueza de aves encontrada en el Ávila que en la USB, ya que los córvidos incluyen en su repertorio vocalizaciones de otras especies. De las llamadas compartidas, tres fueron utilizadas para analizar estadísticamente las variables de frecuencia (Hz) y duración (ms) utilizando el software libre de interpretación sonora Sound Analysis Pro 2011. Se encontró que las llamadas de la USB las que duraban más que las del Ávila. Esto se atribuye probablemente a la densidad poblacional de los individuos, menor en la USB, por lo que podrían estar realizando llamadas de mayor duración para que sus compañeros puedan escucharlas. El Querrequerre realiza llamadas de mayor frecuencia en lluvias en ambos sitios. Como las lluvias indican el comienzo de la temporada reproductiva en el neotrópico, se cree que el ajuste de frecuencia del Querrequerre sirve tanto para enmascarar las llamadas reproductivas de otras especies como también para comunicarse con su pareja en época reproductiva.

Palabras claves. Aves, Divergencia Cultural, Ecología Acústica, Neotrópico, Vocalizaciones

Abstract.— **Vocal ecology of the Green Jay *Cyanocorax yncas* from mountains on the north and south of Caracas, Venezuela.**— The Inca Jay *Cyanocorax yncas* is a Neotropical corvid common in El Ávila (Waraira Repano) National Park at north Caracas, and other localities of the city such as Simon Bolivar University Ecological Reserve mountains (USB) at the southern flank. We assumed that both populations were spatially separated by the city of Caracas, since this species is not known to dwell in urbanized areas; therefore, the city might be working as a barrier that restricts both, genetic flux and acoustic communication between both populations. The main objective of this thesis was to determine if there were differences between the repertoires of both populations. Individuals were recorded in two sites at Ávila National Park and in two sites at the USB. Recordings were made during two seasonal spans: dry season and rainy season. This factor was added to assess whether there were differences in calls during breeding season. 58 different calls were recorded in total; the Ávila National Park population had a richer, more diverse repertoire (with 46 calls) that the population of the USB (with 22 calls), and both locations shared eight calls. This difference in repertoires' richness was attributed to the larger number of species in Ávila National Park than in the USB, since jays mimic and include in their repertoire calls from other species of birds. Three from the eight shared calls were used to assess possible differences in the calls' frequency (Hz) and duration (ms) using free software Sound Analysis Pro 2011. It was found that calls lasted less in the USB than in Ávila National Park. This was probably because of the density of individuals in the USB, which holds a very small population; therefore these jays need to make longer calls for their partners to hear. Inca Jays' calls in rainy season are made at higher frequencies than in dry season. Since rain cues for the beginning of the breeding season, it was considered that Inca Jay calls with higher frequency during breeding season not only to communicate with its mate but to mask the calls of other species present in the study sites as well.

Key words: Birds, Corvids, Cultural Divergence, Acoustic Ecology, Neotropics, Vocalization

Estudio de las relaciones sociales en tortolitas *Columbina talpacoti* en una fuente artificial de alimento

Victoria C. Ruiz Dávila

División de Ciencias Biológicas, Coordinación de Biología, Universidad Simón Bolívar, Valle de Sartenejas, Caracas, Venezuela.
victoriacruz@gmail.com

TUTORES

Cristina Sainz-Borgo. Departamento de Biología de Organismos, Universidad Simón Bolívar, Valle de Sartenejas, Caracas, Venezuela.

Luis Levin. Laboratorio de Comportamiento Animal, Instituto de Biología Experimental, Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela.

TIPO

Trabajo Especial de Grado

Resumen.— La formación de grupos en animales es un fenómeno que trae como consecuencias el establecimiento de órdenes de jerarquía y aumento en la competencia por el recurso. La competencia puede ser por explotación -distribución libre ideal, (DLI)- o por defensa del recurso -distribución despótica-. En este trabajo se puso a prueba el modelo de DLI en una agrupación de individuos de *Columbina talpacoti*. Estos experimentos fueron realizados en dos áreas de estudio con el fin de evaluar si el tipo de hábitat influye en la distribución adoptada por los individuos. Ambas áreas de estudio se encontraron ubicadas en Caracas; el Jardín Ecológico de la Concha Acústica de Bello Monte (hábitat boscoso) y un estacionamiento ubicado en la Urbanización Las Mercedes (hábitat urbano). Para cada área de estudio, se emplearon dos alimentadores cercanos entre sí. Una vez suministrado el alimento, se cuantificó el número de individuos presentes en cada alimentador a intervalos de ocho segundos, observándose en ambas áreas de estudio, que los individuos se agrupaban en un solo alimentador, por lo que el modelo DLI fue rechazado. Por último, se evaluó la existencia de una jerarquía entre los individuos que conformaban la agrupación, este experimento fue realizado en la localidad de Las Mercedes empleando un solo alimentador. Las sesiones fueron grabadas y se realizó un seguimiento de los individuos cuantificando el número de agresiones y se midió la distancia al centro del alimentador de los individuos a intervalos de un segundo como indicativo de dominancia. Posteriormente, se realizó una matriz de dominancia y direccionalidad para calcular el índice de Landau (0,41) y el coeficiente de Kendall (0,21), encontrando que el tipo de jerarquía era no lineal. El orden de jerarquía fue construido empleando el índice BBS y un índice de agresiones (IDa). Adicionalmente, se propuso un nuevo índice de dominancia basado en la distancia al centro del alimentador (IDd) que arrojó resultados consonos con los índices mencionados anteriormente. Como resultado se encontró que orden de llegada de los individuos de *C. talpacoti* al alimentador no es aleatorio y se encuentra relacionado con factores de dominancia.

Palabras claves. *Columbina talpacoti*, competencia, distribución libre ideal, dominancia, jerarquía

Abstract.— **A study about the social relationships of the Ruddy Ground-Doves *Columbina talpacoti* in an artificial food source.**— The formation of animals groups is a phenomenon that conveys consequences such as the establishment of hierarchy orders and the increase in the competition for resources. This competition may be made by exploitation -ideal free distribution (IFD)- or defense of the resource -despotic distribution-. In this work, the IFD model was tested upon a group of individuals of *Columbina talpacoti*. These experiments were carried out in two study areas in order to evaluate whether or not the habitat influences the distribution adopted by the individuals. Both study areas were located in Caracas; El Jardín Ecológico de la Concha Acústica de Bello Monte (wooded habitat) and a parking lot located in Las Mercedes suburb (urban habitat). For each study area, two feeders were implemented close to each other. Once the food was supplied, the number of individuals present in each feeder was quantified in intervals of eight seconds; the result was that in both areas, the individuals grouped in a single feeder, this led to the IFD model rejection. At last, we evaluated the existence of a hierarchy of individuals in the group; this experiment was carried out in Las Mercedes using a single feeder. Each session was recorded while performing a follow up on the individuals, in which we quantified the number of attacks and measured the individual's distance to the center of the feeder in intervals of one second as a dominance indicator. After that, a matrix of dominance and directionality was used to calculate the Landau index (0.41) and the Kendall coefficient (0.21), by which we observed that the hierarchy was nonlinear. The hierarchy orders were constructed using BBS and aggression indexes (IDa). In addition, we proposed a new index for dominance basing on the distance to the center of the feeder (IDd), which yields results consistent with the index mentioned above. As a result, we discovered that the order of arrival of *C. talpacoti* individuals to the feeder was not random, on the contrary; it related to dominance factors.

Key words. *Columbina talpacoti*, competition, dominance, hierarchy, ideal free distribution

INSTRUCCIONES A LOS AUTORES

La **Revista Venezolana de Ornitología** es una revista electrónica arbitrada que acepta artículos originales en extenso, notas y resúmenes de tesis de investigaciones científicas sobre aves silvestres Neotropicales. Los autores interesados en publicar los resultados de sus investigaciones en la Revista Venezolana de Ornitología pueden obtener un instructivo detallado para preparar su manuscrito en la dirección www.uvovenezuela.org.ve. Los manuscritos podrán ser sometidos en español o inglés y serán revisados por miembros del Comité Editorial y por evaluadores externos. Estos deben ser escritos en el procesador de palabras Word en páginas numeradas en la esquina inferior derecha, configuradas en tamaño carta, dejando 25 mm de margen en todos los lados, usando doble espacio de separación entre líneas (incluyendo tablas, figuras y sus leyendas) en párrafos no justificados. Use letra Calibri tamaño 12 en todo el manuscrito, excepto en el Título (use Calibri 14 en negritas).

El contenido de los Artículos en extenso debe organizarse en el siguiente orden: Página de título, Resumen, Palabras claves, Abstract, Key words, Introducción, Métodos, Resultados, Discusión, Agradecimientos, Lista de referencias, Tablas (una por página) y Figuras (una por página). Con la excepción del Resumen y el Abstract, los subtítulos de cada sección del manuscrito deben escribirse en mayúscula, en negritas y justificados a la izquierda: **INTRODUCCIÓN, MÉTODOS, RESULTADOS, DISCUSIÓN, AGRADECIMIENTOS, LISTA DE REFERENCIAS** (para manuscritos en español); **INTRODUCTION, METHODS, RESULTS, DISCUSSION, ACKNOWLEDGMENTS, REFERENCE LIST** (para manuscritos en inglés). Las notas no requieren de Resumen ni Abstract. La página de título sólo debe contener el título del trabajo en la parte superior (justificado a la izquierda), el nombre de los autores, su dirección física y correo-e (justificados a la derecha). Si hay más de una dirección para los autores, sus nombres deberán ser referidos a cada dirección a través de números arábigos superíndices. De aparecer el nombre común de una especie en el título será seguido por el nombre científico. Los Resúmenes de tesis, además del nombre del autor, deben incluir el nombre del tutor(es).

Resumen.- y Abstract.- Extensión máxima de 350 palabras. Si el cuerpo principal del manuscrito está escrito en *español*, seguido de la palabra **Abstract.-** debe insertarse el título del trabajo traducido al *inglés*, resaltado en negritas. Si el cuerpo principal del manuscrito está escrito en *inglés*, seguido de la palabra **Resumen.-** debe insertarse el título del trabajo traducido al *español*, resaltado en negritas.

Palabras claves y Key words. Máximo siete en orden alfabético.

TABLAS

Se escribirá Tabla, Tablas, Table, Tables, Apéndice o Appendix y no serán abreviadas en ninguna parte del texto. Las leyendas de las tablas y Apéndices se iniciarán con la palabra TABLA o APÉNDICE con todas sus letras en mayúscula. Esta leyenda se ubicará en la parte superior de la tabla. Elaborar una Tabla por página. Indicar notas al pie de página con una letra o número superíndice. Las Tablas no llevarán líneas verticales.

FIGURAS

Se escribirá Figura, Figuras, Figure, Figures en todo el texto excepto dentro de un paréntesis donde se usará Fig (o Figs para plural). La leyenda de cada figura se iniciará con la palabra FIGURA, con todas sus letras en mayúscula. Las figuras, en color o blanco y negro, deben enviarse en formato .tiff o .jpg en una resolución mínima de 300 dpi. Enviar una figura por página.

FORMATOS, ABREVIACIONES

Use caracteres *italicos* para los nombres científicos de especies, así como para otros términos como *et al*, *fide*, *vice versa*, *sensu*, *sensu lato*, *in vivo*, *in vitro*, *in utero*, *in situ*, *ad libitum*, *a priori*, *a posteriori*. **Horario.** Formato horario de 24 horas (6:00 h, 18:00 h, desde las 05:30 hasta las 18:30 h...). **Coordenadas.** 41°22'08"N – 67°31'52"O (textos en español); 41°22'08"N – 67°31'52"W (textos en inglés). **Números.** Escribir los números del uno al nueve en letras. Decimales serán marcados con coma (,) para textos en español y con punto (.) para textos en inglés.

Abreviaciones

Ejm	Ejemplo
vs	versus
m snm	metros sobre el nivel del mar
m asl	meters above sea level
s	segundo
ms	milisegundo
h	hora
min	minuto
m	metro
m ²	metro cuadrado
m ³	metro cúbico
cm ²	centímetro cuadrado
cm ³	centímetro cúbico
mm	milímetro
mm ²	milímetro cuadrado
mm ³	milímetro cúbico
Km	Kilómetro
ha	Hectárea o Hectáreas
°C	grados Celsius
°F	grados Fahrenheit
l	litro
ml	mililitro
g	gramos
kg	kilogramos

FORMATO EN LA LISTA DE REFERENCIAS

Revisar minuciosamente que todas las referencias sigan el siguiente formato:

Artículos en revistas científicas periódicas

LENTINO M Y R RESTALL. 2003. A new species of *Amaurospiza* Blue Seedeater from Venezuela. *The Auk* 120: 600–606

BOSQUE C, MA PACHECO Y MA GARCÍA-AMADO. 2004. The annual cycle of *Columbina* ground-doves in seasonal savannas of Venezuela. *Journal of Field Ornithology* 75: 1–17

No usar puntos al final de las referencias; no abreviar el nombre de las revistas; usar Alt 0150 para los intervalos – de las páginas

Libros

- PHELPS WH (JR) Y R MEYER DE SCHAUENSEE. 1994. Una Guía de las Aves de Venezuela. Editorial ExLibris, Caracas, Venezuela
- RIDGELY RS Y G TUDOR. 1989. The Birds of South America. Volumen 1: The Oscine Passerines. University of Texas Press, Austin, USA
- RODRIGUEZ JP Y F ROJAS-SUÁREZ. 2008. Libro Rojo de la Fauna Venezolana (3^{ra} ed). Provita y Shell Venezuela SA, Caracas, Venezuela
- El número de la edición abreviada entre paréntesis; número de Tomo o Volumen en arábigo

Capítulos en Libros

- LENTINO M Y A ESCALANTE. 1994. Sistemática de los periquitos: Consecuencias de los errores históricos y morfológicos (Aves: Psittacidae). Pp. 17–24 en LG Morales, I Novo, D Bigio, A Luy y F Rojas (eds). Biología y Conservación de Psitácidos en Venezuela. Gráficas Giavimar, Caracas, Venezuela
- LENTINO M. 2003. Aves. Pp. 610–648 en M Aguilera, A Azócar y E González-Jiménez (eds). Biodiversidad en Venezuela (Tomo 2). Editorial Ex Libris, Caracas, Venezuela

Usar (ed) cuando figure un sólo editor y (eds) para más de uno; número de Tomo o Volumen en arábigo

Tesis

- GINER S. 1988. Caracterización de hábitat utilizado por tres especies simpátricas: *Crotophaga major*, *Crotophaga sulcirostris* y *Crotophaga ani* (Aves: Cuculiformes). Trabajo Especial de Grado, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela, Caracas
- LAU P. 1996. Flujo de polen en *Palicourea fendleri* (Rubiaceae). Efecto de la hercogamia recíproca. Tesis de Maestría, Departamento de Biología de Organismos, Universidad Simón Bolívar, Caracas

Usar Trabajo Especial de Grado para Tesis de Grado o Licenciatura

Documentos en línea

- REMSEN JV (Jr), CD CADENA, A JARAMILLO, M NORES, JF PACHECO, MB ROBBINS, TS SCHULENBERG, FG STILES, DF STOTZ Y KJ ZIMMER. 2010. A classification of the bird species of South America. American Ornithologists' Union, Washington DC, USA. Documento en línea. URL: http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACC_Baseline.html. Visitado: marzo 2010

¿Dónde someter?

Enviar una copia del manuscrito vía correo-e al Editor Carlos Vereá cvereá@gmail.com junto a una carta de presentación que deberá mencionar el título del trabajo, nombre del autor(es) y dirección de correo-e del autor responsable con el cual el editor mantendrá contacto. Esta también deberá indicar que los datos suministrados son originales, que no se han publicado previamente o se encuentran sometidos a otra revista. Un correo de confirmación por la recepción de los originales será inmediatamente remitido al autor responsable. Antes del proceso de arbitraje, los manuscritos que no cumplan con el formato de la revista serán devueltos al autor principal para que realice los cambios pertinentes
