ISSN: 1659-0732

ZELEDONIA

Boletín de la Asociación Ornitológica de Costa Rica

Volumen 11, número 1 Junio 2007

ARTÍCULOS

Diversidad de especies, fidelidad al sitio de migración, y ecología de aves migratorias terrestres en los manglares de Costa Rica
John Woodcock y Maureen Woodcock 2

Anotaciones sobre la historia natural de aves frugívoras y nectarívoras en la región de Boquete, Panamá
Daniel F. Solano Peralta..... 14

Técnicas para la reproducción en cautiverio de *Tinamus major fuscipenni*s (Tinamiformes, Tinamidae), ZooAve, Costa Rica
Laura Fournier, Raúl Fournier y Dennis Janik 20

Etimología de las familas de aves para una identificación práctica
Oscar Ramírez A. y Mariana López F. 26

NOTAS

Observaciones y seguimiento de la anidada de un *Selasphorus scintilla*
Hernán Araya Villalobos y Marco T. Saborío M. 32

La Avifauna del Centro de Conservación Santa Ana, San José, Costa Rica
Alejandro Solano Ugalde..... 39

COMUNICACIONES

Investigaciones recientes en Costa Rica 13

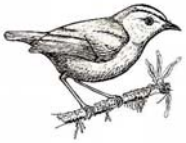
Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres
Jorge Peralta Ballester 43

Continuada en la página 48

Presentación

A partir de este número, *Zeledonia* cuenta con un Consejo Editorial. Damos la bienvenida a Gilbert Barrantes, Ghisselle Alvarado, José Manuel Zolotof y George R. Angehr quienes bondadosamente aceptaron nuestra invitación a conformar el Consejo. Son personas muy conocidas de la ornitología nacional y centroamericana. Gilbert, además de ser socio fundador de la AOCR y exdirector de esta revista, es profesor de ornitología y curador de aves del Museo de Zoología de la Universidad de Costa Rica. Ghisselle, también socia fundadora, es curadora de aves del Museo Nacional de Costa Rica, especialista en aves acuáticas y está vinculada a la Iniciativa para la Conservación de las Aves Acuáticas en las Americas. José Manuel, ornitólogo nicaraguense, es director centroamericano de Compañeros de Vuelo (Partners in Flight). George, radicado en Panamá, es ornitólogo asociado de la Smithsonian Institute y es director científico de la Sociedad Audubon de Panamá; es autor de varios libros, entre ellos se destaca *Directorio de Areas Importantes para Aves de Panamá*. La función principal del Consejo Editorial es la de asesoramiento y evalución: ayudarnos mejorar y mantener la calidad de la revista. Además nos ayudará a encontrar artículos y otros recursos. A ellos estamos muy agradecidos y su colaboración es una señal postiva para el comienzo de la segunda década de *Zeledonia.*

Roy H. May



Dibujo de la *Zeledonia coronata* por Willy Alfaro

ZELEDONIA
Boletín de la Asociación Ornitológica de Costa Rica

Comité editorial: Roy H. May, Editor, **María Emilia Chaves,** Revisión editorial, **Willy Alfaro**, Revisión científica, **Johel Chaves Campos**, Revisión científica, **Janet Woodward,** Diagramación.

Consejo Editorial

Ghisselle Alvarado, Museo Nacional de Costa Rica

George R. Angehr, Instituto Smithsonian de Investigación Tropical, Sociedad Audubon de Panamá

Gilbert Barrantes, Universidad de Costa Rica

José Manuel Zolotoff, Compañeros de Vuelo-América Central/Nicaragua

---

El *Boletín Zeledonia* es una publicación de la Asociación Ornitológica de Costa Rica. Su propósito es la divulgación de información e investigación científica sobre la avifauna costarricense y centroamericana y su conservación. Se publican artículos de interés científico, información acerca de observaciones, la conservación de aves y otros relevantes sobre la avifauna regional. Todos los artículos se revisan en cuanto a su contenido científico y su redacción literaria. Las instrucciones para autores se encuentra en: avesdecostarica.org/revista/autores.html Envíe artículos a: roymay@momotidae.net.

ARTÍCULOS

Diversidad de especies, fidelidad al sitio de migración, y ecología de aves migratorias terrestres en los manglares de Costa Rica

John Woodcock y Maureen Woodcock
johntbaywoodcock@hotmail.com
Thunder Cape Bird Observatory
Ontario, Canada
http://www.tbfn.net/tcbotbfn.htm

Resumen

Datos del Estudio de Reproducción de Aves de Norte América indican que las poblaciones de muchas especies de aves migratorias neo-tropicales se han reducido en las últimas tres décadas. Procesos ocurridos durante la época no reproductiva podrían ser de particular importancia en dichas reducciones, pero aún los datos para comparación entre poblaciones de reproducción y migratorias son pocos. La escasez de datos sobre la ecología de los sitios de invernación de especies neo-tropicales es especialmente alarmante debido a que la mayoría de los hábitat en Centro América (en donde la mayoría de las especies inverna) son actualmente consideradas "vulnerables, amenazadas o en peligro" debido a impactos humanos directos. Habitats de humedal como los manglares y bosques ribereños a lo largo de la ruta Pacifica de migración, son de particular importancia como sitios de permanencia para aves migratorias que se reproducen en Norte América. Desarrollo urbano y ganadero están impactando severamente estos habitats; por lo tanto, información que guíe la conservación de áreas importantes para las aves y otra vida silvestre es de suma importancia. En este documento informamos de las observaciones y resultados de anillamiento durante cuatro temporadas de invernación en manglares de Costa Rica.

Data from the North American Breeding Bird Survey indicate that populations of many species of neo-tropical migrant birds have declined over the past three decades. Processes operating during the non-breeding season may be particularly important in driving declines, yet data linking wintering and breeding populations are currently few. The scarcity of data on the winter ecology of neo-tropical migrants is especially alarming because most natural habitats in Central America (where most of these species over-winter) are currently considered "vulnerable, threatened, or endangered" due to direct human impacts. Wetland habitats, such as mangrove and riparian forests along the Pacific Flyway are particularly important for over-wintering bird species that breed in North America. Development and ranching is severely impacting these habitats; thus, information that leads to the conservation of important areas for birds and other wildlife is critically needed. Here we report on the results and observations of four winters banding in Costa Rican mangroves.

Palabras claves: aves migratorias, sitios de invernación, anillamiento, manglares, hábitat, desarrollo urbano y ganadero

Key words: Migratory birds, winter ecology, banding, mangroves, habitat, urban development, ranching

Las poblaciones de aves terrestres fueron estudiadas en cuatro sitios en Guanacaste, Costa Rica utilizando la técnica esfuerzo-constante redes de niebla y anillamiento (Baillie *et al.* 1986), desde mediados de noviembre hasta mediados de marzo 2003/2007. El esfuerzo total fue de 20,269 horas de redes de niebla. Participamos y desarrollamos el protocolo del programa MoSI (Monitoreo de Sobrevivencia Invernal) (DeSante *et al.* 2004). Tres de los sitios de estudio se localizaron en áreas de pantano dominadas por el Mangle Negro *Avicennia germinans* en la región de manglares en la costa del pacífico seco; un cuarto sitio fue localizado en el bosque seco.

Un total de 3980 individuos fueron capturados, de los cuales 3015 fueron anillados con el código US F&W, y 965 individuos de aves residentes fueron capturadas pero liberadas sin anillo; especies selectas fueron, sin embargo, marcadas con una combinación única de anillos de colores. Aproximadamente 84% (2502) del total de aves capturadas fueron especies migratorias, 50% fueron reinitas (9 especies) y 20% de todas las aves capturadas fueron Prothonotary Warblers *Protonoctaria citrea*.

Se presentaron 1744 recapturas involucrando 1199 individuos. La fidelidad al sitio de invernación durante el periodo de estudio se documentó para 441 aves de 34 especies y anualmente el sitio de fidelidad fue documentado para 758 aves de 29 especies. La recaptura de reinitas acumuló un 80% del total, donde 31% fueron *P. citrea* y 23% Northern Waterthrush *Seiurus noveboracensis*.

Sesenta y dos aves de seis especies fueron recapturadas luego de desplazarse entre el manglar y el bosque seco distanciados por cerca de un kilómetro: Brown-crested Flycatcher *Myiarchus tyrannulus*, Great Kiskadee *Pitangus sulphuratus*, Northern Waterthrush *Seiurus noveboracensis,* Prothonotary Warbler *Protonotaria citrea*, Tennessee Warbler *Vermivora peregrina* y Yellow Warbler *Dendroica petechia*.

Se realizó una recaptura de una Tennessee Warbler *Vermivora peregrina* anillada en Delta Marsh Bird Observatory, Manitoba, Canada.

Los resultados de anillamiento demuestran que los manglares de Costa Rica son de gran importancia ya que proveen el habitat para la invernación de Passerines migratorios provenientes de Norte América y que los individuos presentan un fuerte vínculo y fidelidad al sitio de invernación. Además, demuestran que algunos Passerines utilizan los manglares en su mayoría como percha para pasar la noche y dejar los pantanos temprano por la mañana para pasar la mayor parte del día forrajeando en los bosques secos adyacentes.

Áreas de estudio

Tres de las áreas de estudio se localizaron en manglares dominados por el Mangle Negro *Avicennia germinans* en la ecoregión denominada Manglares Costeros del Sur Pacífico Seco, a lo largo de la costa pacífica norte de Costa Rica en:

(1) **Estero Naranjo** (Estación MoSI - **ESNA**) Área de Conservación Guanacaste, sector Naranjo - 10° 46'56" N, 085° 39'52"W

(2) **Estero Iguanita** (Estación MoSI - **ESIG**) Área de Conservación Tempisque, Refugio Nacional de Vida Silvestre Iguanita - 10° 37'47" N, 085° 37'42"W.

(3) **Estero Tamarindo** (Estación MoSI - **ESTA**) Área de Conservación Tempisque, Parque Nacional Marino

las Baulas de Guanacaste - 10° 19' 49" N, 085° 50'24.5"W.

Además se muestreó un bosque seco en:

(4) **Playa Grande** (Estación MoSI - **PLGR**), adyacente al Estero Tamarindo, Parque Nacional Marino las Baulas de Guanacaste - 10° 19' 40" N, 085° 50'39"W.

Las distancias en línea recta entre los sitios de estudio fueron: ESIG a 17.4 km S de ESNA. ESTA a 40.5 km SO de ESIG y 50.3 km SSO de ESNA. PLGR a 1 km O de ESTA.

La ecoregión Costera del Sur Pacífico Seco marca la zona de transición de seco a húmedo en la costa pacífica de Centroamérica (Spalding *et al.* 1997). La precipitación fue de poca a nula a lo largo del periodo de estudio, la temperatura diaria osciló entre 30 y 35 °C. Ráfagas de vientos fuertes y persistentes se presentaron la mayoría de los días desde la mitad hasta el final de las mañanas, implicando el cierre de las redes en esas horas.

Vegetación

Los tres manglares estudiados estuvieron dominados by el Mangle Negro *Avicennia germinans,* una especie de mangle que crece entre la zona de estuario que es periódicamente inundada y objeto de periodos secos regulares. Junto a *Avicennia* se encontraron ocacionalmente *Laguncularia racemosa, Conocarpus erectus,* y *Rhizophora racemosa*, especies de manglar que son comúnmente abundantes en estuarios con aguas más profundas. A nivel del suelo hubo muy poca vegetación en el sustrato de barro, numerosos ptenophoros y plántulas de *Avicennia*. El borde entre los manglares y el bosque seco se encontró claramente definido, con parches densos de las suculentas *Acanthocerus pentagonus, Opuntia stricta,* y *Bromelia penguin*.

El porcentaje promedio de la cobertura vegetal bajo 3m en el Estero Iguanita fue más baja que en los otros sitios, el pantano fue más pequeño (24 ha) y la mayoría de los árboles en el área de redes fue más alta. En el Estero Naranjo y Estero Tamarindo la cobertura forestal de los estuarios fue de aproximadamente 400 ha (Cuadro 1).

En playa Grande el bosque donde las redes fueron colocadas se encontró dominado en los primeros 20m desde la playa y el borde del bosque por *Gliricicidia sepium*, una especie de árbol (de hasta 15m) comúnmente asociada con vegetación pionera. Mezclada con esta especie (cerca de un 20%) se presentaron *Haematoxylum brasiletto*, *Simaruba glauca, Tabebuia orchracea, Tabebuia orchracea,*

Cuadro 1. Porcentaje promedio de cobertura vegetal (basado en estimaciones visuales en un círculo de 12 m de diámetro alrededor de la red de niebla)

Estación	< 1m	1 a 2m	2 a 3m	> 3m	Altura promedio del dosel
ESIG	29	39	31	33	7m
ESNA	29	53	60	36	4.6m
ESTA	55	54	41	33	4m
PLGR	38	21	21	69	8.2m

Caesalpina eriosta and Bombacopis quinata, todas especies de árboles que alcanzaron una altura máxima de 20m. La altura promedio máxima de los árboles ubicados dentro del área de redes fue de 8.2m. Muy poca vegetación estuvo presente en el suelo con sustrato de arena y hojarasca. La vegetación del suelo consistió principalmente de parches aislados de *Asteraceae* and *Passiflora sp*. Parches de *Lianas* ocasionalmente alcanzaron el dosel.

Metodología

En tres de los sitios se efectuaron tres días intensos de captura y anillamiento, durante cinco veces al mes (Noviembre – Marzo 2003/2007) con las siguientes excepciones: ESNA fue visitada solo cuatro veces por temporada, excepto en 2004/2005, y en ESIG no se muestreó en la temporada 2003/2004. En cada sitio se utilizaron 16 redes de niebla (malla 12m x 2m x 30mm), las ubicaciones de las mismas permanecieron constantes durante todo el periodo de estudio. Las redes se abrieron aproximadamente una hora y media antes del amanecer y se mantuvieron así hasta el atardecer cuando las condiciones de viento lo permitieron. El esfuerzo varió entre los sitios: ESIG 5488.4 horas de redes, ESNA 4867, ESTA 5443.9 y PLGR 4470. En ESNA y PLGR experimentamos más viento y en consecuencia más cierres de las redes. Las redes se cerraron la mayoría de los días durante la mitad de la mañana, principalmente debido al viento excesivo.

Los datos de las cuatro estaciones fueron entregados al programa MoSI. Se colectaron muestras de plumas de unos 30 individuos migratorios recién anillados, para análisis de isótopos en colaboración con el Center for Tropical Research & Conservation Genetics.

Resultados

Un total de 3980 individuos fueron capturados, 3015 de estas aves fueron anilladas con anillos numerados US F&W (Cuadro 2); 965 individuos residentes tropicales fueron capturados (Cuadro 3) pero liberados sin anillo. Especies selectas fueron, sin embargo, marcadas con una combinación única de anillos de colores.

Hubo 1744 recapturas de 1199 individuos, de los cuales 441 fueron aves que regresaron de años anteriores (Cuadro 4) y 758 aves fueron capturadas durante la misma temporada (Cuadro 5).

Veinte y nueve individuos de seis especies fueron recapturados luego de desplazarse entre los manglares en ESTA y el bosque seco en PLGR (Cuadro 6).

Treinta y tres individuos de tres especies fueron recapturados luego de desplazarse entre el bosque seco en PLGR y el manglar en ESTA (Cuadro 7).

No se presentaron otras recapturas de aves entre los sitios.

Se presentó una recaptura de una Tennessee Warbler *Vermivora peregrina* anillada el 08 de agosto del 2006 en el Observatorio de aves Delta Marsh (24km N de Portage la Prairie, Manitoba, Canada), fue recapturado en playa Grande (3km N de Tamarindo, Guanacaste, Costa Rica) el 23 de noviembre del 2006. Esta reinita nacida en ese mismo año (2006) y de 8.1gr, cubrió una distancia en línea recta de unos 4300 Km. en 107 días, promediando al menos 40 Km. por día.

Discusión

Una diversidad más grande de aves fue capturada en los manglares que en el bosque seco adyacente: 66 especies fueron capturados en ESIG, 54 en ESNA, 63 en ESTA, y solo 35 en PLGR. Esta diferencia

Cuadro 2. Número de aves anilladas

		Iguanita			Naranjo				Tamarindo				Playa Grande				
English Common Name	Scientific Name	2004/5	2005/6	2006/7	2003/4	2004/5	2005/6	2006/7	2003/4	2004/5	2005/6	2006/7	2003/4	2004/5	2005/6	2006/7	Totals
Spotted Sandpiper	*Actitis macularia*		1	1	1			2	4	7	4	4					24
Least Sandpiper	*Calidris minutilla*										1						1
White-winged Dove	*Zenaida asiatica*		1	3				2		2	1						9
Inca Dove	*Columbina inca*	7	6	4	1	1	2	3	8	2	5	2	2	1	1		45
Common Ground-Dove	*Columbina passerina*	21	6	30		1			23	27	17	17				6	148
White-tipped Dove	*Leptotila verreauxi*		7	4			1	2			1					1	16
Mangrove Cuckoo	*Coccyzus minor*	2		1			1										4
Ferruginous Pygmy-Owl	*Glaucidium brasilianum*	2	1	1													4
Lesser Nighthawk	*Chordeiles acutipennis*		2								1						3
Pauraque	*Nyctidromus albicollis*	1		2		1	1		1								6
Green Kingfisher	*Chloroceryle americana*	1	2	2	1	2	2	6	3	2		5				1	27
Northern Beardless Tyrannulet	*Camptostoma imberbe*							1				3					4
Traill's Flycatcher	*Empidonax alnorum/traillii*		2						1								3
Dusky-capped Flycatcher	*Myiarchus tuberculifer*	4	7	2	2	1			2	1							19
Great Crested Flycatcher	*Myiarchus crinitus*	6	4	4					2	1	2	1					20
Brown-crested Flycatcher	*Myiarchus tyrannulus*	4	4	3	28	19	10	7	15	12	18	11	2	2			135
Great Kiskadee	*Pitangus sulphuratus*	8	11	7		1	2	5	1	1	12	2	1	2		1	54
Sulphur-bellied Flycatcher	*Myiodynastes luteiventris*	1		1					5	1							8
Tropical Kingbird	*Tyrannus melancholicus*					1			12	2	5	5		1	2	3	31
Rose-throated Becard	*Pachyramphus aglaiae*		1	3								1					5
Yellow-throated Vireo	*Vireo flavifrons*	3	1	1					1	1	3	3					13
Philadelphia Vireo	*Vireo philadelphicus*	3	1	2	1	4						2					13
Swainson's Thrush	*Catharus ustulatus*				1		1		1			1					4
Wood Thrush	*Hylocichla mustelina*			1													1
Clay-colored Robin	*Turdus grayi*	1	1	3							2	1					8
Tennessee Warbler	*Vermivora peregrina*	17	63	172	24	9	15	6	23	35	56	60	3	8	4	21	516
Yellow Warbler	*Dendroica petechia*	30	34	37	11	28	9	9	17	32	49	37	5	7	4	2	311
Mangrove Yellow Warbler	*Dendroica petechia erithachorides*	3	3	6	3	4	5	3	21	18	18	14					98
Prairie Warbler	*Dendroica discolor*						2										2
Black-and-White Warbler	*Mniotilta varia*									1				1			2
American Redstart	*Setophaga ruticilla*		4	1			2	1									8
Prothonotary Warbler	*Protonotaria citrea*	24	15	21	61	61	66	61	59	112	82	135	20	30	5	44	796
Ovenbird	*Seiurus aurocapillus*											1					1
Northern Waterthrush	*Seiurus noveboracensis*	15	14	12	20	18	36	17	46	54	76	65			1	3	377
Hooded Warbler	*Wilsonia citrina*	1									3				1		5
Rufous-capped Warbler	*Basileuterus rufifrons*	1			1	3	2	3									10
Summer Tanager	*Piranga rubra*	2	2		1			3	2	3	8	3				1	25
Western Tanager	*Piranga ludoviciana*	4	5	4							1	1					15
White-collared Seedeater	*Sporophila torqueola*	1							2	4	17	4					28
Rose-breasted Grosbeak	*Pheucticus ludovicianus*		1				1										2
Blue Grosbeak	*Passerina caerulea*	2	2														4
Indigo Bunting	*Passerina cyanea*					1											1
Painted Bunting	*Passerina ciris*	36	28	17	1	5	1		13	41	29	17		1			189
Streak-backed Oriole	*Icterus pustulatus*				2	1			5	1	2			1			12
Baltimore Oriole	*Icterus galbula*			1		1			1	1	1	1		1	1		8
Total		200	229	346	159	162	159	131	268	361	414	396	33	55	19	83	3015

Cuadro 3. Número de aves sin anilladar

		Iguanita			Naranjo				Tamarindo				Playa Grande				
English Common Name	Scientific Name	2004/5	2005/6	2006/7	2003/4	2004/5	2005/6	2006/7	2003/4	2004/5	2005/6	2006/7	2003/4	2004/5	2005/6	2006/7	Totals
Snowy Egret	*Egretta thula*						1										1
Little Blue Heron	*Egretta caerulea*		2			1											3
Green Heron	*Butorides virescens*		1		1		1				1	1					5
Yellow-crowned Night-heron	*Nyctanassa violacea*									1							1
White Ibis	*Eudocimus albus*						1										1
Roadside Hawk	*Buteo magnirostris*						1								2		3
Orange-fronted Parakeet	*Aratinga canicularis*		1							2		1					4
White-fronted Parrot	*Amazona albifrons*		1														1
Squirrel Cuckoo	*Piaya cayana*	1	1	1										1			4
Groove-billed Ani	*Crotophaga sulcirostris*								3	1			1				5
Pacific Screech-owl	*Otus cooperi*						1										1
Long-billed Hermit	*Phaethornis longirostris*			1													1
Green-breasted Mango	*Anthracothorax prevostii*							3			1	2			4	4	14
Canivet's Emerald	*Chlorostilbon canivetii*	2	4	2		3			2	3	2	2	2	3	1	5	31
Mangrove Hummingbird	*Amazilia boucardi*								1	2	3	2					8
Steely-vented Hummingbird	*Amazilia saucerrottei*	16	23	38	4	4	5	3	9	18	13	14	2	2	6	6	163
Rufous-tailed Hummingbird	*Amazilia tzacatl*										1						1
Cinnamon Hummingbird	*Amazilia rutila*	10	9	16	2	1	4	1	18	27	37	22	9	14	7	16	193
Plain-capped Starthroat	*Heliomaster constantii*	2	1	2	5	3	1	4			1						19
Ruby-throated Hummingbird	*Archilocus colubris*	9	16	9		7	4	3	2	15	12	8	7	22	6	4	124
Black-headed Trogon	*Trogon melanocephalus*	4	1	2	1	1	1	3	1	3	1	4		1	3		26
Ringed Kingfisher	*Ceryle torquata*					1	2										3
White-necked Puffbird	*Notharchus macrorhynchos*			1													1
Hoffmann's Woodpecker	*Melanerpes hoffmannii*	4	4	5					3	2	1		1	2		3	25
Lineated Woodpecker	*Dryocopus lineatus*	1															1
Olivaceous Woodcreeper	*Sittasomus griseicapillus*	1	2	1	1												5
Streak-headed Woodcreeper	*Lepidocolaptes souleyetii*	3	3	1	3	3		1	5	8	1	2					30
Northern Beardless-tyrranulet	*Camptostoma imberbe*					2				1	1						4
Greenish Elaenia	*Myiopagis viridicata*	2															2
Slate-headed Tody-Flycatcher	*Poecilotriccus sylvia*			1													1
Yellow-olive Flycatcher	*Tolmomyias sulphurescens*	6	9	11	1	2	2	2	5	7	4	2	2		1		54
Royal Flycatcher	*Onychorhynchus coronatus*						1										1
Tropical Pewee	*Contopus cinereus*			2													2
Nutting's Flycatcher	*Myiarchus nuttingi*	4		4	2				1		3	2		1	2	3	22
Boat-billed Flycatcher	*Megarynchus pitangua*	2	1						1	5	1			2	3	1	16
Social Flycatcher	*Myiozetetes similis*	1	1			1		1		2		2					8
Streaked Flycatcher	*Myiodynastes maculatus*		1								1	2					4
White-winged Becard	*Pachyramphus polychopterus*		2	2							1						5
Long-tailed Manakin	*Chiroxiphia linearis*	2		1	2	9	5	2									21
White-throated Magpie-Jay	*Calocitta formosa*									1				1			2
Rufous-naped Wren	*Campylorhynchus rufinucha*	1						1	3	2		4	10	10	3	9	43
Banded Wren	*Thryothorus pleurostictus*	3	3	4					6	2	4	4		2	1	2	31
White-lored Gnatcatcher	*Polioptila albiloris*	1	4	6	8	5	1	2	8	5	2	1	9	11	5	4	72
Scrub Euphonia	*Euphonia affinis*				1						2						3
Total		75	90	110	31	43	31	26	68	107	93	75	43	72	44	57	965

Cuadro 4. Número de recapturas de individuos entre años

	ESIG		ESNA			ESTA			PLGR			
English Common Name	2005	2006	2004	2005	2006	2004	2005	2006	2004	2005	2006	Totals
Spotted Sandpiper			1			1	2	1				5
Inca Dove		1				1	3	1				6
Common Ground-Dove	3					4	3					10
White-tipped Dove		2										2
Mangrove Cuckoo	1	1										2
Ferruginous Pygmy-Owl	1											1
Green Kingfisher			1	1								2
Streak-headed Woodcreeper	1	1		1			3	2				8
Northern Beardless Tyrannulet				1	1							2
Yellow-olive Flycatcher		3					1	1				5
Dusky-capped Flycatcher	2	2										4
Nutting's Flycatcher	1							1				2
Great Crested Flycatcher	2											2
Brown-crested Flycatcher	1		2	5	6	5	8	4	3			34
Great Kiskadee	1	2					1			1		5
Streaked Flycatcher		1										1
Sulphur-bellied Flycatcher						2						2
Tropical Kingbird									1			1
Long-tailed Manakin	1											1
Yellow-throated Vireo		1						1				2
Rufous-naped Wren											1	1
Banded Wren		1					1	1				3
White-lored Gnatcatcher		1			1					1	2	5
Tennessee Warbler		7				3	4	3	1		2	20
Yellow Warbler	6	3	1	2	1	4	9	9	2	1	1	39
Mangrove Yellow Warbler						6	8	6				20
American Redstart		1										1
Prothonotary Warbler	5	10	18	13	10	13	37	21	6	8	6	147
Northern Waterthrush	4	8	3	4	4	17	20	20	1			81
Summer Tanager		1				1	1	2				5
White-collared Seedeater							1					1
Blue Grosbeak	1											1
Painted Bunting	5	1					5	7				18
Streak-backed Oriole						1					1	2
Totals	35	47	26	27	23	58	107	80	14	11	13	441

Cuadro 5. Número de recapturas de individuos por año

	ESIG			ESNA				ESTA				PLGR				
English Common Name	2004/5	2005/6	2006/7	2003/4	2004/5	2005/6	2006/7	2003/4	2004/5	2005/6	2006/7	2003/4	2004/5	2005/6	2006/7	Totals
Spotted Sandpiper								1	5		1					7
Inca Dove	1	2						1		1						5
Common Ground-Dove	1		3					4	6	3	2					19
Ferruginous Pygmy-Owl	1															1
Green Kingfisher					1						2					3
Streak-headed Woodcreeper		1			1		1		3		1					7
Yellow-olive Flycatcher	3	2	3		1	1			1	1	1					13
Dusky-capped Flycatcher	1	3														4
Nutting's Flycatcher											1					1
Great Crested Flycatcher	2								1							3
Brown-crested Flycatcher	1	1		4	4	1	1	3	2	1	1	1	1			21
Great Kiskadee	2		1							1						4
Tropical Kingbird								1		1						2
White-winged Becard		1														1
Long-tailed Manakin					1											1
Yellow-throated Vireo	1								1	1						3
Philadelphia Vireo	1															1
Rufous-naped Wren													1	2		3
Banded Wren	1	1	1						1	3	1				1	9
White-lored Gnatcatcher		1	1		2		1		1	2			6		3	17
Tennessee Warbler		4	20	5			1	3	4	2	9				3	51
Yellow Warbler	8	7	6	2		1	2	2	1	10	7	1	2	2		51
Mangrove Yellow Warbler	1	2	3		2	2	1	11	2	11	9					44
Prairie Warbler						1										1
American Redstart		1														1
Prothonotary Warbler	14	8	7	19	21	20	10	20	40	30	47	13	15	1	22	287
Northern Waterthrush	5	4	7	8	10	15	10	26	23	42	27				3	180
Summer Tanager										1						1
Painted Bunting	4							1	2	6	4					17
Totals	47	38	52	38	43	41	27	73	93	116	113	15	25	5	32	758

Cuadro 6. Número de aves anilladas en ESTA y recapturadas en PLGR

Especies	Número de recapturas
Brown-crested Flycatcher	2
Great Kiskadee	1
Northern Waterthrush	2
Prothonotary Warbler	22
Tennessee Warbler	1
Yellow Warbler	1

Cuadro 7. Número de aves anilladas en PLGR y recapturadas en ESTA

Especies	Número de recapturas
Tennessee Warbler	1
Yellow Warbler	2
Prothonotary Warbler	30

Cuadro 8. Tipo de edad/sexo de Prothonotary Warblers *Protonoctaria citrea*

	adults		young	
	male AHY/ASY	female AHY/ASY	male HY/SY	female HY/SY
ESIG	20 - 74%	7 - 26%	23 - 70%	10 - 30%
ESNA	53 - 67%	26 - 33%	99 - 58%	71 - 42%
ESNA	89 - 70%	42 - 30%	138 - 53%	119 - 47%
PLGR	21 - 75%	7 - 25%	29 - 41%	42 - 59%

HY (Hatching Year): ave nacida el mismo año calendario que fue capturada.
SY (Second Year): ave nacida el año calendario anterior al que fue capturada (segundo año de vida).
AHY (After Hatching Year): ave nacida antes del año calendario en el cual fue capturada (año de nacimiento desconocido).
ASY (After Second Year): ave nacida antes del año calendario anterior al año en que fue capturada (al menos se encuentra en su tercer año calendario)

fue probablemente debido, en parte al menos, a un dosel más elevado en PLGR resultando en una menor posibilidad para las aves de encontrar redes allí. El número de aves observadas, pero no capturadas, fue también más numeroso en los manglares que en el bosque seco. Hubo 54 especies en ESIG que fueron observadas, pero no capturadas, 57 especies en ESNA, 48 en ESTA y 34 en PLGR. Esta diferencia puede en parte ser atribuida a que muchas especies de "humedal" no usan el bosque seco y muchas especies de bosque seco que si utilizan los manglares.

Aproximadamente 84% (2502) de los individuos capturados fueron migratorios neo-tropicales pertenecientes a 25 especies. 50% del total de las aves capturadas fueron reinitas migratorias de cuatro especies: Prothonotary Warbler *Protonoctaria citrea* (796) 20% del total capturadas, Tennessee Warbler *Vermivora peregrina* (516) 13%, Northern Waterthrush *Seiurus noveboracensis* (377) 9.5%, y Yellow Warbler *Dendroica petechia* (311) 7.8%. LeFebvre et al (1992) registró diferentes proporciones en manglares de Mangle Negro en Venezuela, con capturas de 75% Northern Waterthrush *Seiurus noveboracensis* y 20% Prothonotary Warbler *Protonoctaria citrea*. Observaciones por LeFebvre y Poulin (1996) en manglares panameños presentan altas proporciones similares de Prothonotary Warblers *Protonoctaria citrea* y Northern Waterthrush *Seiurus noveboracensis* pero muy pocos Yellow Warblers *Dendroica petechia* y Tennessee Warblers *Vermivora peregrina*.

Dos patrones de dispersión fueron notados. Durante un día Prothonotary Warblers *Protonotaria citrea* fueron observados dejando los manglares temprano en las mañanas para forrajear en el bosque seco adyacente y regresar a los manglares al atardecer para, presumiblemente, protegerse y pasar la noche. Los datos de anillamiento confirman esta observación con las numerosas proporciones de capturas diarias de Prothonotary Warblers *Protonotaria citrea* hechas en la primera hora luego del amanecer y en las últimas horas de luz natural. Se presentaron muchas recapturas de Prothonotary Warblers *Protonotaria citrea* que se habían desplazado desde los manglares hacia el bosque seco y viceversa. Muchas de las reinitas capturadas en el bosque seco y los manglares se observaron transportando polvo de polen de los árboles y bejucos en floración presentes en el bosque seco donde fueron constantemente observadas alimentándose. Pequeñas cantidades de Brown-crested Flycatchers *Myiarchus tyrannulus*, Great Kiskadee *Pitangus sulphuratus*, Northern Waterthrush *Seiurus noveboracensis,* Tennessee Warbler *Vermivora peregrina* y Yellow Warbler *Dendroica petechia*, fueron recapturadas luego de desplazarse entre los dos habitats. Muchas otras especies fueron observadas abandonando los manglares temprano en las mañanas: Orange-fronted Parakeet *Aratinga canicularis*, Orange-chinned Parakeet *Brotogeris jugularis*, White-fronted Parrot *Amazona albifrons*, Yellow-naped Parrot *Amazona auropalliata*, Brown-crested Flycatcher *Myiarchus tyrannulus*, Great Kiskadee *Pitangus sulphuratus*, Tropical Kingbird *Tyrannus melancholicus*, Scissor-tailed Flycatcher Tyrannus forficatus, and Great-tailed Grackle *Quiscalus mexicanus*. Altas cantidades de Tennessee Warblers *Vermivora peregrina* fueron capturadas en los manglares alrededor de la mitad de la mañana, pero fueron excepciones. Esta especie observada constantemente forrajeando en los manglares con bandadas mixtas de Streak-headed Woodcreepers *Lepidocolaptes souleyetii*, Yellow-olive

Flycatchers *Tolmomyias sulphurescens*, Yellow Warblers *Dendroica petechia* y Prothonotary Warblers *Protonotaria citrea*.

Al término de los periodos de estudio, las cantidades de Prothonotary Warblers *Protonotaria citrea* utilizando los manglares decrecieron, siendo altas en noviembre y bajas en febrero, con cantidades resurgiendo en marzo. Patrones similares fueron observados por LeFebvre et al (1992). Las bajas en febrero en los manglares coinciden con la floración de muchos árboles en el bosque seco. Prothonotary Warblers *Protonotaria citrea* fueron observados alimentándose en y los alrededores de árboles floreados y sin hojas de *Haematoxylum brasiletto, Bombacopsis quinata, Tabebuia ochracea,* and *Gliricidia sepium*, en el bosque seco de Playa Grande.

Este declive en febrero fue más pronunciado en el estero Naranjo donde muy pocos Prothonotary Warblers *Protonotaria citrea* fueron observados en febrero y fue menos pronunciado en el estero Tamarindo donde el número de capturas no disminuyó tan dramáticamente en febrero. Probablemente esta diferencia se deba a las diferentes condiciones climáticas entre los dos sitios. El estero Naranjo tiende a ser más caliente y seco que el estero Tamarindo. Además, el estero Tamarindo presenta áreas más extensas de manglar en estado temprano de sucesión favoreciendo a las reinitas, y es más fragmentado por pequeños cursos de agua, creando no solo más hábitat de borde sino a la vez aislando las áreas internas y dificultando así el acceso a depredadores terrestres. Todos estos factores combinados hacen del estero Tamarindo un habitat favorable para todo lo largo del invierno en el norte, evitando la necesidad de abandonarlo durante la parte más severa del invierno. Una gran cantidad de Prothonotary Warbler *Protonotaria citrea* fue anillada en marzo y posiblemente fueron migratorios de regreso al norte. Muchas de estas aves presentaban significativos depósitos de grasa.

Los datos de recaptura de Prothonotary Warblers *Protonotaria citrea* confirman la teoría de la existencia de dos patrones de comportamiento en las poblaciones migratorias de aves canoras: una estrategia errante en la cual los individuos vagan sobre una gran área y una estrategia residente con desplazamientos limitados a un área pequeña (Catry *et al*. 2003, Belda *et al.* 2007). Muchas Prothonotary Warblers *Protonotaria citrea* fueron recapturadas solo una vez, estas aves presentaban probablemente una estrategia errante. Otros individuos fueron recapturados muchas veces cada temporada y fueron posiblemente aves migratorias residentes.

Más machos que hembras de todas las clases de edades/sexos fueron capturados en todos los sitios con la siguiente excepción: más hembras HY/SY que machos fueron capturados en PLGR. Hubo una mayor proporción de machos/hembras en la edad AHY/ASY que en la HY/SY. Esto es posiblemente una respuesta de adaptación a altas tasas de depredación que las aves AHY/ASY experimentan en previas temporadas de reproducción, una presión selectiva aún no sucedida a las aves HY/SY.

Las recapturas entre los diferentes años y dentro de cada año demuestran la fidelidad al sitio de migración.

El porcentaje de cobertura de la vegetación por debajo de los 3m de alto fue mayor en los dos sitios más productivos, estero Tamarindo y estero Naranjo, sugiriendo que Prothonotary Warblers Protonotaria citrea tienen una preferencia por hábitats en sucesión temprana.

'Mangrove' Yellow Warblers *Dendroica petechia erithachorides* estuvo presente en todos los sitios de manglar,

contrario a lo manifestado por Stiles y Skutch 1986 sobre la ausencia de esta subespecie en el costa del pacifico norte de Costa Rica. Definitivamente estos individuos eran residentes permanentes, generalmente escuchados cantando en noviembre y marzo, frecuentemente recapturados pero solo en estero Tamarindo. Individuos de paso fueron capturados en los otros dos manglares y ninguno fue encontrado en el bosque seco.

El Mangrove Hummingbird *Amazilia boucardi* también previamente pensado ausente en la costa del pacífico norte, fue capturado en estero Tamarindo, aunque en pequeñas cantidades (dos hembras adultas en noviembre 2006, dos machos de al menos un año: uno en febrero 2006 y otro en marzo 2006, una hembra de un año y otra de edad no determinada en enero 2005, y una hembra adulta en febrero 2004). Sospechamos de que se trata de residentes permanentes.

Los resultados presentados demuestran que los manglares y bosques secos adyacentes son de gran importancia y provén el habitat de invernación para una significativa cantidad de aves migratorias. Además, es la primera vez que se documenta el fuerte vínculo y fidelidad a su sitio de invernación a estos territorios que presentan a través de los años Prothonotary Warblers *Protonotaria citrea* y muchas otras especies de aves migratorias.

El bosque seco que rodea al estero Tamarindo se encuentra actualmente amenazado por el desarrollo urbanístico, particularmente los bosques adyacentes a la playa en playa Grande. Para asegurar la sobrevivencia de estas especies dependientes de los manglares, el bosque seco que los rodea deben ser protegidos.

Referencias

Baillie, S. R., R. E. Green, M. Boddy, y S. T. Buckland. 1986. An evaluation of the constant effort sites scheme. Reporte no publicado preparado para British Trust for Ornithology.

Belda, E.J., E. Barba y J.S. Monrós. 2007. Resident and transient dynamics, site fidelity and survival in wintering Balckcaps *Sylvia atricapilla*: evidence from capture-recapture analyses. *Ibis* 149:396-404.

Catry, P., T. Catry y T. Martins. 2003. Within and between-year winter-site fidelity of Chiffchaffs *Phylloscopus collybita*. *Ardea* 91(2):213-220.

DeSante, David F., James F. Saracco, Claudia Romo de Vivar Alvarez y Salvadora Morales. 2004. 2004-05 MoSI Manual, Instructions for establishing and operating bird-banding stations as part of the MoSI (Monitoreo de Sobrevivencia Invernal) program. Contribution Number 214 of The Institute for Bird Populations, PO Box 1346 Pt. Reyes Station, CA 94956 USA.

LeFebvre, Gaëtan y Brigette Poulin. 1996. Seasonal abundance of migrant birds and food resources in Panamanian mangrove forests. *Wilson Bulletin* 108 (4):748-759.

LeFebvre, Gaëtan, Brigette Poulin, y Raymond McNeil. 1992. Abundance, feeding behavior, and body condition of nearctic warblers wintering in Venezuelan Mangroves. *Wilson Bulletin* 104(3):400-412.

Polanía J. 1993. Mangroves of Costa Rica. In: L.D. Lacerda, editor. *Conservation and sustainable utilization of Mangrove Forests in Latin America and Africa Regions*. Part 1, Volume 2: *Latin America*. Okinawa, Japón: International Society for Mangrove Ecosystemas.

Spalding, Mark, Francois Blasco, y Colin Field., editors. 1997. *World mangrove atlas*. Chapter 7: The Americas: Costa Rica and Panama. Okinawa, Japan: The International Society for Mangrove Ecosystems.

worldwildlife.org[a] worldwildlife.org/wildworld/profiles/terrestrial_nt.html#mangroves **Southern Pacific Coast Mangroves**, documento no comentado.

worldwildlife.org[b] worldwildlife.org/wildworld/profiles/terrestrial_nt.html#drybroad **Central American dry forests**, documento comentado.

Agradecimientos

Agradecemos a Canadian Wildlife Service por su financiamiento y a The Institute for Bird Populations por financiar a través del US Fish and Wildlife Service Neotropical Migratory Bird Conservation Act. Agradecemos a Bird Studies Canada por su asistencia técnica. Por sus donaciones agradecemos a muchos individuos que nos han apoyado. A Roger Blanco (Coordinador de investigación, Ministerio del Ambiente y Energía, Área de Conservación Guanacaste) por su asistencia en la obtención de permisos para la realización de este trabajo en Costa Rica y por su ayuda haciéndonos sentir en casa. Agradecemos al personal y la administración del Área de Conservación Guanacaste y Área de Conservación Tempisque por su apoyo. Agradecemos a Dan Janzen y Winnie Hallwachs por sus recomendaciones en muchas áreas. Agradecemos a Thunder Bay Field Naturalists por su apoyo. Trabajo de campo voluntario por John Woodcock y Maureen Woodcock johntbaywoodcock@hotmail.com maureenwoodcock@hotmail.com

Investigaciones recientes en Costa Rica

Taylor, Joseph y Stewart A. White. 2007. Observations of hummingbird feeding behavior at flowers of *Heliconia becikneri* and *H. tortuosa* in southern Costa Rica. *Ornitol*. *Neotrop*. 18:133-138. joe.taylor@cpbrc.org.uk

Sogge, Mark K., Thomas J. Koronkiewicz, Charles Van Riper, Scott L. Durst. 2006. Willow flycatcher nonbreeding territory defense behavior in Costa Rica. *The Condor* 109/2:457-480.

Anotaciones sobre la historia natural de aves frugívoras y nectarívoras en la región de Boquete, Panamá

Daniel F. Solano Peralta
Unidad Estratégica de Botánica
[1]Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio),
Apdo. 22-3100, Santo Domingo, Heredia, Costa Rica

Resumen

Con la finalidad de contribuir al conocimiento de la historia natural de las aves en la región de Boquete, Panamá, se presentan observaciones sobre visitación de plantas por 24 especies de aves frugívoras y nectarívoras.

Palabras claves: visitación de plantas, aves frugívoras y nectarívoras, Boquete, Panamá

Introducción

Panamá es un pequeño país de 75 648 km cuadrados, aún así se considera un puente que une dos grandes regiones naturales, Norte y Sur América. Debido a esta posición geográfica su avifauna es excepcionalmente diversa llegando a un poco más de 961 especies, más que el total de aves de Norte América y el Norte de México juntos. Además de su privilegiada posición geográfica su avifauna se diversificó debido a cambios climáticos ocurridos en el Pleistoceno (Haffer 1974). Estos cambios promovieron la dispersión de grupos o poblaciones ancestrales, principalmente desde Suramérica, que se aislaron conforme los cambios climáticos ocurrieron para producir un gran número de especies nuevas y endémicas de ciertas regiones (ej. Cerro Jefe, Chiriquí y el Darién). Una de las áreas que produjo mayor número de especies endémicas fue la comprendida por los bosques montanos ubicados en el extremo norte del país, que forman parte de la cordillera de Talamanca y están dentro del Parque Internacional La Amistad, considerado patrimonio de la humanidad. Esta categorización se debe principalmente a la alta diversidad de flora y fauna existentes en la gran cantidad de hábitats presentes a lo largo de todo el parque que forma parte de esta cordillera, la cual cubre una distancia de aproximada de 520 km en longitud, entre Costa Rica y Panamá (Gómez 1986). El origen y los subsecuentes procesos del hundimiento-levantamiento que ocurrieron en Talamanca, le dieron a esta cadena montañosa una serie particular de condiciones fundamentales para la evolución de la rica avifauna. Se estima que en la región de Boquete, área de estudio, convivan entre 300 a 400 especies de aves tanto residentes como migratorias.

Debido a su alta diversidad y relaciones estrechas con las plantas (ej. polinización y dispersión de semillas) las aves juegan un papel fundamental en el mantenimiento de la composición y la dinámica de las poblaciones de plantas en los bosques. Al identificar las plantas existentes en la zona se podría inferir cuáles son las más atractivas para las aves y saber cuales se pueden cultivar en jardines y áreas urbanas para enriquecer el paisaje de las áreas

habitadas. Los beneficios de tener aves visitando plantas nativas en jardines, cafetales u otras plantaciones aumenta significativamente el valor turístico del territorio y sus beneficios también protegen la avifauna de la zona, ayudando a su conservación. Este artículo es una contribución a esta información deficitaria, en espera de que se establezca una base de datos para proveer de información sobre cuáles plantas atraen aves a los desarrollos humanos.

Métodos

El área de estudio se situó en la región de Boquete ubicada entre los límites naturales (8° 48´- 8°52´N y 82° 27´- 82° 32´O) (Figura 1). El área posee una topografía bastante irregular con terrenos de pendiente fuerte, con una elevación que abarca desde los 1 500 m hasta los 2 200 m en Cerro Punta. Dentro de esta área se encuentra el Parque Nacional Barú con 14 322.5 hectáreas, el cual posee el pico más alto del país con 3 475 m de altitud. El área posee una temperatura aproximada de 20°C y una precipitación media entre los 4 000 mm anuales y los 6 000 mm en las partes más altas. Durante los días del 28 de agosto al 3 de septiembre del 2005 y del 23 al 27 de agosto del 2006, se hicieron observaciones de campo entre las 5:30 y las 11: 00 de la mañana y entre las 3:00 y las 5:00 de la tarde, cuando las condiciones climáticas así lo permitieron, documentando el mayor número posible de observaciones. Durante cada visita se invirtió tiempo similar de observación (recorriendo diferentes microhábitats y tipos de vegetación) entre los cafetales, los bosque aledaños a éstos y los bosques maduros protegidos. Se hicieron muestras de herbario de las especies de plantas que no se pudieron identificar directamente en el campo, las cuales fueron posteriormente identificadas en el herbario del Instituto Nacional de Biodiversidad en Costa Rica. Cada ejemplar se identificó hasta especie, dejando un duplicado en la colección y distribuyendo los demás en herbarios de Panamá y Costa Rica. El estudio que se presenta a continuación trató de registrar el mayor número de observaciones sobre la relación entre las aves y las especies de plantas que les sirven de alimento, ya sean frugívoras o nectarívoras.

Para los nombres científicos se sigue el orden taxonómico propuesto por Stiles y Skutch (1989) y las actualizaciones de la American Ornithologists´ Union (AOU).

Observaciones

1. **Purple-throated Mountain-gem** (*Lampornis calolaema*)*. Trochilidae. Se vió machos y hembras visitando flores de epífita llamada colmillos *Satyria warszewiczii*, Ericaceae. Una hembra en bosque ripario visitó las flores amarillas de *Wercklea woodsonii*, Malvaceae. Un macho visitó las flores lilas de *Miconia theaezans*, Melastomataceae y otro visitó las flores anarajadas con el ápice de la corola amarillo de *Psittacanthus schiedeanus*, Loranthaceae.
2. **Scintillant Hummingbird** (*Selasphorus scintilla*). Trochilidae. Se observó visitando las flores rosadas de la china *Impatiens walleriana*, Balsaminaceae; así como de las flores crema de la mora *Rubus sp*., Rosaceae.
3. **Violet Sabrewing** (*Campylopterus hemileucurus*). Trochilidae. Se observó en los bordes de bosque, especialmente al lado de hondonadas y quebradas, también se observó entre los cafetales.

Es menos agresivo defendiendo flores que otras especies de menor tamaño. Se observó visitando las flores de una especie de banano criollo *Musa velutina*, Musaceae y la hierba cultivada como ornamental, *Abutilo striatum*, Malvaceae.

4. **White-tailed Emerald** (*Elvira chionura*) *. Trochilidae. Fue observada dentro del bosque en el estrato bajo y utilizando las quebradas como rutas de forrajeo. Se observó visitando las flores de *Canna iridiflora*, Cannaceae. Sale a los jardines en busca de flores como *Abutilon striatum*, Malvaceae.
5. **Fiery-throated Hummingbird** (*Panterpe insignis*) *. Trochilidae. Observada principalmente en el dosel del bosque y ocasionalmente en claros y áreas abiertas en busca de flores para alimentarse. Se observó visitando las flores del bejuco hemiparásito *Psittacanthus schiedeanus*, Loranthaceae.
6. **Snowy-bellied Hummingbird** (*Amazilia edward*) *. Trochilidae. Fue registrada mayoritariamente en áreas abiertas con árboles aislados, bordes de bosque y jardines en donde visitó flores de plantas nativas e introducidas como *Abutilon striatum*, Malvaceae.
7. **Tropical Kingbird** (*Tyrannus melancholicus)*. Tyrannidae. Además de la gran cantidad de artrópodos que se observó capturando en pleno vuelo, de vez en cuando consumió frutos como los de *Trema micrantha*, Ulmaceae.
8. **Mountain Elaenia** (*Elaenia frantzii*). Tyrannidae. Frecuenta los bordes del cafetal. Se alimenta de los frutos de *Rhamnus sphaerosperma*, Rhamnaceae.
9. **Mountain Robin** (*Turdus plebejus*). Turdidae. Esta ave fue registrada más en el suelo y partes medias de los cafetales. Se observó alimentándose de los frutos anaranjados de *Trema micrantha*, Ulmaceae y los frutos de *Citharexylum sp.*, Verbenaceae.
10. **Ruddy-capped Nightingale-Thrush** (*Catharus frantzii*) *. Turdidae. Se observó forrajeando entre las hondadas de bambú, *Chusquea sp.*, Poaceae, matorrales aledaños, sabanas naturales y el sotobosque de bosques montanos. Se observó saliendo del bosque para comer de los frutos del bejuco hemiparásito *Struthanthus hartwegii*, Loranthaceae.
11. **Long-tailed Silky-Flycatcher** (*Ptilogonys caudatus*)*. Ptilogonatidae. Fue registrado únicamente en los bosques de la parte alta del Parque Nacional Barú. Se observó a una pareja alimentándose de los frutos de comenegro *Hyeronima poasana*, Euphorbiaceae.
12. **Flame-throated Warbler** (*Parula gutturalis*)*. Parulidae. Fue registrado forrajeando en parejas o en bandadas mixtas. Se observó a varios individuos comiendo los frutos de *Miconia theazans*, Melastomataceae.
13. **Sooty-capped Bush-Tanager** (*Chlorospingus pileatus*) *. Thraupidae. Se observó forrajeando en bandadas mixtas; varios individuos

comieron los frutos de *Leandra sp*., así como de *Miconia theaezans*, Melastomataceae durante el período de observación. También fue observada frecuentemente en bandadas mixtas registradas en bosques nubosos. Se registró consumiendo frutos como *Axinaea costaricensis*, Melastomataceae.

14. **Flame-colored Tanager** (*Piranga bidentata*). Thraupidae. Se observó desplazázandose entre los bordes de los cafetales y alimentándose de los frutos anaranjados de *Trema micrantha*, Ulmaceae, y los frutos de *Citharexylum sp.*, Verbenaceae.
15. **Golden-browed Chlorophonia** (*Chlorophonia callophrys*) *. Thraupidae. Fue registrada mayoritariamente en bosques poco intervenidos , aunque se observó ocasionalmentge en los bordes en busca de alimento. Se observó forrajeando en parejas, comiendo frutos de *Miconia theaezans*, Melastomataceae.
16. **Scarlet-thighed Dacnis** (*Dacnis venusta*). Thraupidae. Generalmente fue observada en claros de bosque y áreas aledañas al cafetal en busca de alimento. Se registró alimentándose de los frutos de *Trema micrantha*, Ulmaceae.
17. **Silver-throated Tanager** (*Tangara icterocephala*). Thraupidae. En el bosque ripario se observó un individuo alimentándose de los frutos de *Sambucus nigra*, Caprifoliaceae. En bosque secundario avanzado se observó varios individuos alimentándose de los frutos de *Miconia theaezans*, Melastomataceae. Cuando visita los cafetales se alimenta de *Trema micrantha*, Ulmaceae.
18. **Bay-headed Tanager** (*Tangara gyrola*). Thraupidae. Forrajea en los bordes del cafetal en donde se observó alimentándose de los frutos de *Trema micrantha*, Ulmaceae.
19. **Spangle-cheeked Tanager** (*Tangara dowii*) *. Thraupidae. Se observó con frequencia en las bandadas mixtas que forrajean a niveles intermedios del bosque seundario avanzado y en los arboles aislados de los cafetales. Se encontró alimentándose de los frutos de *Miconia theaezans* y un árbol de *Miconia sp.*, Melastomataceae, de unos 6 m. de altura que es muy frecuente en el bosque ripario.
20. **Chestnut-capped Brush-Finch** (*Buarremon brunneinucha*). Emberizidae. Una de las aves ovservadas más frecuentemente entre los cafetales. Parte de su alimentación consiste en bayas suculentas como las de *Citharexylum sp.*, Verbenaceae y *Trema micrantha*, Ulmaceae.
21. **Yellow-thighed Finch** (*Pselliophorus tibialis*). Emberizidae. Se registró tanto dentro del bosque como en los cafetales, claros y áreas de crecimientos secundario. Se registró depredanado las flores como las de *Axinaea costaricensis*, Melastomataceae, pero taimbién comsumiendo frutos, que sugiere que sirve como un efectivo dispersor.
22. **Slaty Flowerpiercer** (*Diglossa plumbea*) *. Emberizidae. Se observó engarzando la base de las corolas con

la punta de la maxila y perforarlas con la parte inferior del pico para extraer el néctar por el agujero usando la lengua. Esto lo hizo a las flores al arbusto ornamental llamado Reina de la Noche *Brugmansia candida*, Solanaceae.

23. **Rufous-collared Sparrow** (*Zonotrichia capensis*). Emberizidae. Muy común en los cafetales. Forrajea en el suelo e incluso sube a árboles de mediana altura como *Trema micrantha*, Ulmaceae, para alimentarse de los frutos.
24. **Streaked Saltador** (*Saltador striatipectus*). Cardinalidae. Fue observado en cafetales, matorrales bajos de crecimiento secundario, potreros abandonados y bordes del bosque. Se observó alimentándose de *Rhamnus sphaerosperma*, Rhamnaceae.

* = Aves restringidas a Costa Rica y Panamá, endémicas.

Conclusiones

Se cree que las aves escogen cuáles alimentos son más nutritivos para ellas y su progiene. Por esto hay una fuerte selección natural entre las plantas que requieren dispersar sus semillas, lo que ha conducido a una especialización cada vez más cercana entre las plantas y las aves. Las especializaciones van desde diferentes formas de pico en los colibríes hasta especies como *Diglossa plumbea*, que perfora las corolas de las flores para extraer el néctar. Las plantas proveen de alimento a las aves que a su vez diseminan sus semillas o polinizan las flores. Las aves pueden encontrar en la época reproductiva frutos con mucho más facilidad que los insectos, los cuales, a differencia de los frutos, tratan de evitar que se los coman; de ahí que muchas hembras frugívoras o nectarívoras pueden criar sus nidadas sin ayuda del macho (Stiles y Skutch 1989). Debido a esto, es importante sembrar especies nativas de plantas que ayuden a la comunidad de aves en la zona y además practicar sistemas ecológicamente sostenibles en nuestras cosechas. Dentro del área de estudio se comprobó como el buen manejo de la tierra, sin la aplicación de fuertes agroquímicos, puede influenciar enormemente a la flora y fauna del lugar. Las observaciones recopiladas en este trabajo sugieren que el tener especies como *Trema micrantha, Rhamnus sphaerosperma y Citharexylum sp.* atraen aves que salen del bosque en busca de sus frutos. Además especies de colibríes típicas del dosel del bosque bajan a los bordes y jardines si se siembran plantas con néctar como *Stachytarpheta sp.* y *Lantana sp.* No solo nuestro ambiente sería más agradable sino que potencialmente se convertiría en un atractivo turístico para naturalistas y turistas en general que andan en busca de la diversidad de los bosques tropicales.

Literatura Citada

Gómez, L. D. 1986. *Vegetación de Costa Rica. Apuntes para una biogeografía costarricense*. San José: Editorial Universidad de Costa Rica.

Haffer, J. 1974. *Avian Speciation in Tropical South America*. Cambridge, Massachusetts: Nuttall Ornithological Club, 390 p.

Ridgely, S. R. y J. A. Gwynne. 1989. *A Guide to the Birds of Panama*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press, 534 p.

Stiles, F. G. y A. F. Skutch. 1989. *A Guide to the Birds of Costa Rica.* Ithaca, New York: Cornell University, 511 p.

Figura 1. Localización de la región de Boquete, Provincia de Chiriquí, Panamá

Técnicas para la reproducción en cautiverio de Tinamus major fuscipennis (Tinamiformes, Tinamidae), ZooAve, Costa Rica

Laura Fournier, Raúl Fournier y Dennis Janik
ZooAve. Apdo. 1327-4050 Alajuela, Costa Rica.
C.E.:mfglaura@gmail.com

Abstract

Tinamus major *is a non- migratory Neotropical bird that in Costa Rica lives in a restricted area. The reproductive and behavioral characteristics of this specie and its family are unique. Also, its endangered status in Costa Rica and its importance as a food source for large carnivores makes it necessary to have strategies to preserve this specie. In ZooAve, Costa Rica, a captivity reproduction technique for* Tinamus major fuscipennis *has been designed. Four groups of parents were used, with different proportions of male-female. The reproduction period was from January to October. The eggs were collected and measurements of weigh, length and diameter were taken. The eggs were incubated for 15-16 days at 37.8 ºC with 96% humidity. The better composition male-female groups were the ones with two or three females and one male. The total number of eggs collected during the three years was of 672. The average weight was 77.82 ± 7.3g, the average length was 61.81 ± 4.4mm and the average diameter was 48.5 ± 2.2mm. The average weight of the chicks was 55.2 ± 6.3g. The results indicate that egg infertility decreases in the first reproduction period, and in groups with larger numbers of males. This is explained by its polyandric reproduction. Competition to reproduce increases in those groups with a lot of males making it difficult for any one male to fertilize the female; at the other extreme, many females means that the few males can not fertilize all of them. It is important to have an effective reproduction technique because this family has different temperature and humidity requirements during the incubation period than have other species of birds, and also because the reproduction of this species is difficult to study in the field.*

Key Words: *Tinamus major*, Tinamidae, reproduction, incubation, Costa Rica

Palabras claves: *Tinamus major*, Tinamidae, reproducción, incubación, Costa Rica

Introducción

La gallina de monte (*Tinamus major*) es una ave de cuerpo compacto, alas cortas, colores crípticos y cola vestigial (Bump y Bump 1969, Hamlyn 1974). Esta especie es residente y se distribuye desde el sur de México hasta el centro de Brasil (Stiles y Skutch 2003), en donde se han identificado 12 subespecies. En Costa Rica se encuentran dos subespecies con distribución muy limitada: *Tinamus major castaneiceps* y *Tinamus major fuscipennis*. Ambas subespecies se desplazan en forma solitaria o en grupos pequeños por el piso de bosques primarios y secundarios, desde el nivel del mar hasta los 1500msnm (Davies 2002, Henderson 2002). La biología reproductiva de esta especie ha sido relativamente bien descrita. Los juveniles alcanzan la edad reproductiva antes del primer año. La época de postura inicia en diciembre y termina en agosto. Los huevos son colocados en una

leve depresión, sobre el suelo, en la base de un árbol, entre las raíces o bajo un árbol caído (Janzen 1983, Davies 2002). Ponen de tres a cinco huevos verde turquesa (Davies 2002, Henderson 2002). En un mismo periodo reproductivo, las hembras ponen varias nidadas y delegan el cuido parental exclusivamente a los machos (Brenan 2004, Hamlyn 1974). La incubación dura de 16 a 17 días (Bump y Bump 1969). Los machos no permanecen mucho tiempo con los pichones y en una temporada reproductiva pueden cuidar tres puestas (Brennan 2004). Los huevos de *Tinamus major* son de grandes proporciones tomando en cuenta el tamaño de un tinamú adulto (43cm) (Stiles y Skutch 2003). El largo de los huevos representa un 14% del ave y el ancho un 11%, en comparación con la mayoría de las aves, que ponen huevos bastante pequeños para su tamaño como es el caso de Ara macao (900-1200g) (Stiles y Skutch 2003), en donde sus huevos son menos del 3% de su peso y tamaño. Lamentablemente, *T. major* está incluida en la lista de especies con poblaciones reducidas (CCAD/WWF/UICN 1999). La pérdida y fragmentación del hábitat es la mayor amenaza que enfrenta esta especie, seguida por la caza furtiva que ha sido una tradición por largo tiempo en el país (Sáenz y Di Mare 1996, Barrantes 2004). *T. major* constituye uno de las principales presas en la dieta de carnívoros en peligro de extinción; además de poseer hábitos reproductivos raramente encontrados en otras especies de aves. Por lo tanto, es necesario diseñar estrategias que permitan la perpetuación de esta especie. La reproducción en cautiverio y reintroducción es una estrategia que permitiría proteger la especie y estudiar más fácilmente sus hábitos reproductivos, lo cual es difícil de observar en vida libre. En este artículo reportamos el diseño de técnicas para la reproducción de *T. major fuscipennis* en cautiverio.

Materiales y Métodos

Área de estudio

La reproducción y cría en cautiverio del *T. major* se realizó en Dulce Nombre de La Garita de Alajuela, en un terreno perteneciente a la Fundación Restauración de la Naturaleza Zoo Ave, en donde está ubicado el Centro de Reproducción de Animales en Vías de Extinción (CRAVE), propiedad de la Fundación Restauración de la Naturaleza ZooAve. Se establecieron cuatro recintos con las siguientes dimensiones: recinto 1: 12m largo x 11m ancho x 3,5m alto, recinto 2: 17m largo x 15m ancho x 5m alto, recinto 3: 12m largo x 7m ancho x 4m alto, recinto 4: 15m largo x 6m ancho x 5m alto. Todos los recintos tenían piso de tierra con hojarasca, carecían de techo y estaban completamente cerrados con malla metálica. En el interior de los recintos hubo vegetación arbórea, arbustos

Cuadro 1. Cantidad de huevos de *Tinamus major* recolectados durante el 2003, por recinto, en el ZooAve, Costa Rica, se indica el porcentaje de huevos fértiles e infértiles

Recinto	Cantidad de huevos	Huevos fértiles (%)	Huevos infértiles (%)
1	23	39	61
2	12	50	50
Total	35	-	-

y plantas herbáceas. Los recintos 1, 2 y 3 permanecieron dentro del área de exhibición del ZooAve y el recinto 4 fue colocada en un área restringida.

Para alimentar los individuos se utilizó una mezcla de granos, semillas, verduras, frutas, huevo duro, alimento para gallinas y alimento para perros. La mezcla fue enriquecida con vitaminas y minerales.

Métodos

El estudio se realizó entre los años 2003 y 2005. En el 2003 se colocaron dos grupos de pie de cría, el recinto 1 con tres hembras y tres machos y el recinto 2 con tres hembras y dos machos. En el 2004 se formó un tercer grupo de padrotes, que fue colocado en el recinto 3 (cuatro machos y una hembra), utilizando como pie de cría los pichones del 2003. En el 2005 se utilizaron como padrotes los pichones del 2004 por lo que se contó con cuatro grupos de tinamúes reproductores: se formó el recinto 4 con diez hembras y dos machos, se introdujeron cuatro pichones en el recinto 1 para un total de tres hembras y un macho, cinco en el recinto 2 para un total de dos hembras y tres machos, y cinco en el recinto 3 para un total de tres hembras y dos machos.

Los recintos no eran exclusivos para *Tinamus major*, sino que también albergaban otras especies de aves. El recinto 1 albergaba Mozotillo de montaña (*Carduelis xanthogastra*), saltarín toledo (*Chiroxiphia linearis*), rualdo (*Chlorophonia callophrys*), tortolita (*Columbina inca*), tortolita colorada (*Columbina talpacoti*), caciquita (*Euphonia elegantissima*), bailarín (*Manacus candei*), pájaro bobo (*Momotus momota*), jilguero (*Myadestes melanops*), semillero (*Sporophila torqueola*),paloma aliblanca (*Zenaida asiatica*) y mielero patirojo (*Cyanerpes cyaneus*). En el recinto 2 había pájaro chancho (*Tityra semifasciata*) carpintero de hoffmanni (*Melanerpes hoffmanni*) viudita (*Thraupis episcopus*), pájaro bobo (*Baryphthengus martii*), tucancillo verde (*Aulacorhynchus prasinus*), gallareta frentiroja (*Gallinula chloropus*) y paloma escamosa (*Columba speciosa*). En el recinto 3 tenía dos tucanes pico café (*Ramphastos Swain*sonii) y tres pavones (*Crax Rubra*). En el recinto 4 solo tuvo tinamúes.

Los huevos fueron extraídos inmediatamente después de ser puestos y se colocaron en incubadoras pequeñas marca Humid Air, fabricadas en los Estados Unidos, con capacidad para dieciocho huevos cada una. Las incubadoras tuvieron un mecanismo automático para el volteo de

Cuadro 2. Cantidad de huevos de *Tinamus major* recolectados durante el 2004, por recinto, en el ZooAve, Costa Rica; se indica el porcentaje de huevos fértiles e infértiles

Recinto	Cantidad huevos	Huevos fértiles (%)	Huevos infértiles (%)
1	140	84	16
2	75	84	16
3	8	87	13
Total	223	-	-

los huevos cada cuatro horas. Los huevos fueron revisados cada dos días con ovoscopio para determinar la sobrevivencia del embrión. Cada huevo fue pesado y su longitud y diámetro determinados. Los huevos fueron incubados a una temperatura de 37.8 ºC y una humedad relativa de 96%. Los pichones fueron pesados al momento de nacer, después de 16 o 17 días de incubación, y se trasladaron a recintos de neonatos a 35ºC, en donde permanecieron por 24 h, hasta que adquirieran la fuerza suficiente para el desplazamiento en los corrales de cría.

Resultados

La época reproductiva de los individuos en cautiverio ocurrió entre enero y octubre. La cantidad total de huevos recolectados durante los tres años fue de 672. El peso medio fue de 77.82 ± 7.3g, la longitud media fue de 61.81 ± 4.4mm y el diámetro medio fue de 48.5 ± 2.2mm (Cuadros 1-3). El peso medio de los pichones fue de 55.2 ± 6.3 g.

Discusión

La época de anidación en cautiverio varío con relación a las condiciones silvestres (diciembre-agosto (Davies 2002, Stiles y Skutch 2003). En cautiverio los individuos iniciaron el periodo de anidación un mes más tarde que en condiciones silvestres y lo prolongaron por dos meses más, para un total de un mes extra de postura en cautiverio con respecto al ambiente natural. Este cambio podría deberse al constante retiro de los huevos.

La cantidad de huevos puestos en cautiverio fue similar a la cantidad puesta en condiciones silvestres. *T. major* pone entre tres a seis huevos, repitiendo la puesta tres a cuatro veces por temporada, lo cual es acorde con la cantidad de huevos recolectados de las 24 hembras incluidas en los tres años de estudio. Aunque las dimensiones y el peso de los huevos fueron similares en todas las hembras, los huevos de cada hembra tienen medidas y tono de coloración de la cáscara particulares que permiten reconocer los huevos que una hembra puso en cada nido. Al tomar las medidas y pesos de los huevos de una misma hembra, estos son casi idénticos.

Un factor que influyo en la cantidad de huevos producidos fue la edad de las hembras. Durante el primer año de investigación la cantidad de huevos recolectada fue escasa (Cuadro 1), debido a que se contó únicamente con seis hembras, las cuales además eran aves jóvenes en su primer año de reproducción. Para el 2004 y 2005 aumentó el numero y edad de las de

Cuadro 3. Cantidad de huevos de *Tinamus major* recolectados durante el 2005, por recinto, en el ZooAve, Costa Rica; se indica el porcentaje de huevos fértiles e infértiles

Recinto	Cantidad de huevos	Huevos fértiles (%)	Huevos infértiles (%)
1	176	84	16
2	54	82	18
3	10	90	10
4	174	41	59
Total	414	-	-

hembras, por lo que la cantidad de huevos recolectados fue superior (Cuadro 2 y 3). Otro factor importante en determinar el número de huevos puestos por recinto fue la composición de especies que compartieron el recinto. En los recintos 2 y 3 hubo depredación de los huevos. La mayor depredación ocurrió en el recinto 3, principalmente por tucanes y pavas. La depredación de huevos disminuyó la cosecha y limitó la estimación certera de la nidada. Por el contrario en los recintos 1 y 4 el ambiente la producción de huevos fue mayor, ya que las aves con que compartieron el recinto fueron aves canoras muy pequeñas, y en el caso del recinto 4 no tenían compañía de otras aves.

Los resultados sugieren que la infertilidad disminuye con la edad y con la proporción de hembras y machos en cada jaula. Durante el primer año más de la mitad de los huevos recolectados fue infértil (Cuadro 1). El segundo año la infertilidad disminuyó a menos de un 20 % del total (Cuadro 2) en los mismos individuos. En este caso la proporción hembra-macho no afectó la fertilidad, sino la edad de los padrotes. En el recinto 3 la fertilidad fue alta a pesar de ser un grupo joven y a pesar de estar conformado por cuatro machos y una hembra, un macho dominante logró fertilizarla, porque por lo general lo que sucede en este caso es que al combatir entre ellos para fertilizarla ninguno lo logra. En el 2005 se obtuvieron nuevamente altos porcentajes de infertilidad en el recinto 4, al igual que en el 2003 eran tinamúes en su primer año de reproducción y además la proporción de machos y hembras fue de 1:5. En esta jaula más de la mitad de sus huevos fueron infértiles, mientras que en las otras jaulas la infertilidad se mantuvo constante con respecto a la del año anterior (Cuadro 3). El porcentaje de infertilidad se mantuvo constante en los individuos en su segundo y tercer año de reproducción (Recintos 1 y 2).

Agradecimientos

Los autores agradecemos a Paul Oviedo Pérez por la revisión y sus valiosos aportes al trabajo escrito.

Referencias

Barrantes, K. 2004. Situación legal de la cacería de aves en Costa Rica. Programa de Maestría en Desarrollo Sostenible. Tesis. Universidad de Costa Rica, Costa Rica.

Brennan, P. 2004. Techniques for studying the behavioural ecology of forest-dwelling tinamous (Tinamidae). *Ornitología Neotropical* 15 (Suppl.): 329-337.

Bump, G y J. Bump. 1969 . *A study of the spotted tinamous and the pale spotted tinamous of Argentina*. Washington, D. C.: U.S. Government Printing Office .

CCAD/WWF/UICN. 1999. Lista de Fauna de Importancia para la Conservación en Centroamérica y México: Listas Rojas, Listas Oficiales y Especies en Apéndices CITES. San José, Costa Rica: CCAD/WWF/UICN.

Davies, S. 2002. *Ratites and Tinamous*. Nueva York: Oxford University Press.

Hamlyn, P. 1974. *The Pictorical Encyclopedia of Birds.* Atria and Paul Hamlyn Limited.

Henderson, C.L. 2002. *Field Guide to the Wildlife of Costa Rica*. Austin: University of Texas Press.

Janzen, D.H. 1983. *Costa Rican Natural History*. Chicago: University of Chicago Press.

Sáenz, J. C. y M. I. Di Mare. 1996. La cacería en Costa Rica y sus posibilidades. *Ciencias Ambientales* 12:101-110.

Stiles, G. y A. Skutch. 2003. *Guía de Aves de Costa Rica*, Tercera Edición. Santo Domingo de Heredia: INBio.

Tinamus major, nido
Great Tinamou nest

AOCR
Gerardo Obando

Tinamus major
Great Tinamou

AOCR
Daniel Martínez

ETIMOLOGÍA DE LAS FAMILIAS DE AVES PARA UNA IDENTIFICACIÓN PRÁCTICA

Oscar Ramírez A.[1]
Mariana López F.[2]
Escuela de Ciencias Biológicas
Universidad Nacional, Heredia Costa Rica.
E-mail: osoramirez@racsa.co.cr [1]
marindita@gmail.com [2]

Resumen

Se explica el sentido etimológico en español de los nombres en latín de 75 familias de aves que se encuentran en Costa Rica.

Palabras claves: Etimología, grupos taxonómicos, nombres de especies, identificación. aves de Costa Rica

Ya es bien conocido que la identificación de especies o grupos taxonómicos es una herramienta que nos sirve para fundamentar trabajos de investigación, planes de manejo, o conservación. También es de utilidad para determinar presencia o ausencia de individuos o especies afines en un determinado sitio, hábitat, paisaje o tipo de cobertura.

Cuando el objetivo de nuestro proyecto implica la identificación de especies, el investigador debe tener ciertas habilidades y destrezas (aptitud) para recordar nombres. Sin embargo, esta identificación muchas veces está ligada también a la habilidad en primera instancia de detectar los objetos (por ej., aves), seguida de una amplia destreza para reconocer ciertos patrones básicos, como la forma del pico, cuerpo y color de alas, entre otras. Cuando esto sucede, lograremos nuestro objetivo final: la identificación.

En algún momento de nuestro aprendizaje como profesionales, se nos hizo difícil recordar nombres de las especies, o bien grupos taxonómicos. Es por eso, que el interés de este artículo es aportar sobre la etimología de la mayoría de las familias de aves para Costa Rica, con el fin de facilitar la identificación de las mismas, asociando alguna característica física con la raíz de la palabra.

Para dar un mejor uso y entendimiento pedagógico de las palabras, se utilizaron abreviaciones para referirnos al origen de la raíz (Cuadro 1). Es importante mencionar que para este trabajo se utilizó la mayoría de las familias descritas para Costa Rica, aún cuando solo la raíz de la palabra fuera descrita y no necesariamente su significado completo traducido al español, por ejemplo Accipitridae: Accipit: L. accipiter. Accipitridae se refiere a la familia. Accipit: la raíz principal. L. accipiter. L del latín accipiter.

Accipitridae: Accipit: L. *accipiter*, aves de presa. Este grupo está bien representado en un amplio rango en toda Centroamérica, inclusive con especies endémicas como *Accipiter chionogaster* (Howell 1969), pero no distribuida en Costa Rica. Nombres comunes: gavilán, águilas y elanios.

Alcedinidae: Alced: L. *alcedo* = halcedo,

Gr. a*lkyōn.* Nombres comunes: alción, martín pescador o jacamar y especies afines.

Anatidae: Anat: L. *anas*, *anatis,* perteneciente a pato. Incluye especies distintivas en su mayoría acuáticas. Nombres comunes: Patos, gansos y cisnes.

Anhingidae: Anhinga: NL. anhinga, refiérase a pavo acuático. Nombres comunes: Pelícanos, Alcatraces, Cormoranes, y Anhingas.

Apodidae: Ap: Gr. *apo,* prefijo que significa, a partir de, adaptado. Nombres comunes: vencejo.

Aramidae: Aram: NL. *aramus,* un nombre genérico de aves de origen desconocido, quizás *aramo,* un nombre que los Persas daban a su Rey. Nombres comunes: Caraos.

Ardeidae: Arde: L. *ardea*, una garza, o aves zancudas, prefijo ard- Gr. ard*ō:* a agua. Nombres comunes: Garzas, avetoros y especies afines.

Bombycillidae: Bombyc: L. *bombyx,* genit. *Bombysis*, lombriz de seda, nombre para algodón; bomb, Gr. *bombos,* de tono fuerte o pesado, zumbido. Nombres comunes: Ampelis americano.

Bucconidae: Bucco: L. *bucconis* = "babbler, fool", Bucco- L. *bucco*, genit. *bucconis*, un charlador, parlero. Nombres comunes: Bucos.

Burhinidae: L. *bu* = "largo" + Gr: *rhinos* = pico de ave. Pico de ave largo. Nombres comunes: Alcavarenes.

Caprimulgidae: Capr: L. caper, cabra, oscuro, opacado. Nombres comunes: Chotacabras.

Cardinalidae: Cardinal: L. *cardinalis,* nombre que se le da a las aves pertenecientes al color de plumaje rojo, o con traje o atuendo teñido. Nombres comunes: Pico gruesos, saltator y sabanero.

Cathartidae: Cathar: Gr. *katharos, kathartes* = puro, limpiamente, depurado. Buitres americanos, Zopilotes. Distribuidos por casi toda

Cuadro 1. Abreviaciones utilizadas y su significado

Abreviaciones	Significado
Eng	Inglés
genit	genitivo
Gr	Griego
It	Italiano
L	Latín
NL	Nuevo Latín
<	derivado de
>	da lugar a

América. Se les denominan comúnmente zopilotes (México y Centroamérica).

Charadriidae: Eng. Plover L. *pluvia* = "rain" pero no hay justificación basada de hecho para esa asociación. Nombres comunes: chorlitos, chorlos, avefrías y chorlitejos.

Ciconiidae: Cicon: L. *ciconia*, refiérase a cigüeña. Durante días de calor las cigüeñas se postran a menudo por períodos con sus alas extendidas como una forma de termoregulación. La ocurrencia de adaptación a estas posturas también ocurre en las familias Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Anhingidae, Ciconiidae, y Cathartidae, quizás con alguna implicación filogenética en este patrón de comportamiento de estas familias (Kahl 1963).

Cinclidae: Cincl: Gr. *kinklis*, genit. *kinklidos*, enrejado, entramado. Nombre de algunas aves asociadas al agua, mirlos o avecilla de las nieves.

Columbidae: Columb: L. *columba,* perteneciente a paloma. Nombres comunes: palomas.

Corvidae: Corv: L *corvus*, cuervo, negro, devorador, jactado. Muchos de los miembros de esta familia golpean fuerte los alimentos (insectos) contra un sustrato firme con una o ambas patas, como en algunos carpinteros (Zusr 1987) y pecho amarillos. Nombres comunes: Urracas, cuervos y especies afines.

Cotingidae: Coting: Significado descendiente a blanco limpio. Es una familia diversa en aspectos y en tamaños, con similitudes en sus hábitos y organización social. Nombres comunes: cotingas.

Cracidae: Del anglosajón *cracian* = chasqueado, agrietado, fracturado, como el sonido de "crack,". Incluye las pavas, las chachalacas.

Cuculidae: Cucul: L. *cucul,* Cuckoo se refiere al sonido de un reloj alemán cucú, y es la exacta imitación del llamado cucú europeo. Su diversidad en especies puede ser el resultado de una historia evolutiva larga. En las últimas décadas ha habido diversas discusiones acerca de su clasificación, también por dimorfismo en comportamientos (especies párasitas y géneros no parásitos) (Hughes 1996). Nombres comunes: Cuclillos.

Dendrocolaptidae: Dendr: Gr. *dendron* y *dendros* refiérase a árbol o rama, insertar adherir, pegarse. Nombres comunes: Trepatroncos o trepadores.

Emberizidae: Emberiz: L. *emberiza,* pájaro cantor. Nombres comunes: Gorriones del Nuevo Mundo, picogruesos y especies afines.

Estrildidae: Incluye viuditas y pinzones.

Eurypygidae: Eury: Gr. *eurys* amplio o ancho. Nombres comunes: Garza del sol.

Falconidae: Falc: L. *falx*, hoz, refiérase a halcón. Nombres comunes: Halcones y caracaras.

Formicariidae: Formic: L. *formica,* refiérase a hormiga. Nombres comunes: Hormigueros.

Fregatidae: Fregat: It. *fregata*, refiérase a fragata. Nombres comunes: Rabihorcados, y fragatas.

Fringillidae: Fringill: L. *fringilla,* nombre de un tipo de ave pequeña. Nombres comunes: Jilgueros, canarios y afines.

Furnariidae: Furnari: L. *furnarius,* a un bollero, panadero, hornero o pastelero. Nombres comunes: Horneros, arquitectos y especies afines.

Galbulidae: Galbul: L. *galbula,* diminutivo de *galbina* "ave pequeña". Nombres comunes: Jacamares.

Haematopodidae: Haem: Gr. *haematopus* "con pies rojos" Gr. *haima,* genit *haimatos,* sangre. Nombres comunes: Ostreros.

Heliornithidae: Nombres comunes: Patos cantiles.

Hirundinidae: Hirund: L. *hirundo,* tragar, deglutir, engullir, golondrina. Nombres comunes: Golondrinas.

Hydrobatidae: Hydr: Gr. *hydor*, genit, *hydatos,* agua. Refiérase a un tipo de ave acuática. Nombres comunes: Paiños.

Icteridae: Icter: Gr. *ikteros,* dar envidia, celos, predisponer, por lo tanto ser amarillento, también aves de color verde-amarillo. Nombres comunes: Oropéndulas, caciques y bolseros.

Jacanidae: Incluye las Jacanas.

Laridae: Gr. *Laros;* L. *Larus,* gaviota. Integrada por las gaviotas, charranes y otras aves afines.

Mimidae: Min: L. *mimus*, dim. *mimulus*, un imitador. Nombres comunes: Sinsontes y Mirlas blancas.

Momotidae: Mom: Gr. *mōmos*, culpar, ridiculizar, criticar. Nombres comunes: Momotos, y Bobo chisos.

Nyctibiidae: Nyct: Gr. *nyx,* genit. *nyktos*, noche, *nykteus,* nocturno. Pájaros estácas, nictibios.

Odontophoridae: Odont: Gr. *odous,* genit. odontos, diente. Nombres comunes: codornices.

Oxyruncidae: Ox: Gr. *oxys,* afilado, agudo. Nombres comunes: Picoagudo.

Parulidae: Nombres comunes: Reinitas, candelitas. En inglés se les denomina warblers que significa pájaro canoro.

Passeridae: Passer: L. *passer,* pl. passeres, gorrión pardal, *passerinus* como "parecido" a un gorrión.

Pelecanidae: Pelecan: Gr. *pelekan,* genit. pelekanos, un pelícano.

Phaethontidae: Phaeth: Gr. *phaeton,* dios del sol; *phaethontis,* brillante. Nombres comunes: Rabijuncos.

Phalacrocoracidae: El nombre de esta familia proviene del griego calvo y cuervo, pues a menudo están desprovistos de plumas en la cabeza y cuello y tienen el pico largo, fino y ganchudo. Nombres comunes: Cormoranes.

Phalaropodidae: Gr. *phalaris* "una fúlica" más *pous* = pie, referido a la gallina de agua. Nombres comunes: Falaropos.

Picidae: L. *picus* = pájaro carpintero.

Pipridae: Pipr: Gr. *pipra* = *pipō*, el carpintero, saltarines, piprites.

Podicipedidae: Podic: L. *podex*, genit. *podicis*, el fundamento, ano, trasero. Pod: Gr. *pous, podos*, un pie; *podion*, un pie pequeño. Nombres comunes: Zambullidores.

Procellariidae: Procella: L. *procella*, una tempestad. Nombres comunes: Petreles y pardelas.

Psittacidae: Psitt: Gr. *psittakē= psittakos*, una lora; L. *psittacina*, como lora. Nombres comunes: Loros, pericos y afines.

Ptilogonatidae: Gr. *ptilon* una ala, plumas de abajo, algo como plumas o alas. Nombres comunes: Capulineros.

Rallidae: Son gruiformes de pequeño tamaño. Este grupo tiene una de las distribuciones más amplias de cualquier familia de vertebrados terrestres (Olson 1973). Nombres comunes: Rascones, fochas y gallaretas.

Ramphastidae: Rhamph: Gr. *rhamphis*, genit. rhamphidos, un gancho. Nombres comunes: tucanes, aracaris.

Recurvirostridae: Recurv: L.: *recurvo,* con curva hacia atrás + *rostrum*, pico: Nombres comunes: Avocetas y cigüeñelas.

Rhinocryptidae: Rhin: Gr. *rhinē*, limar, raspar, chirrear. Nombres comunes: Tapaculos.

Scolopacidae: Gr. scolopos, acentuado como una espina. Nombres communes: playeros, correlimos y especies afines.

Steatornithidae: Steat: Gr. *staer*, genitivo *steatos*, gordo, grasa animal. Nombres comunes: Guacharos.

Strigidae: Strig: Gr. *strix*, una lechuza. Nombres comunes: Lechuzas y buhos.

Sulidae: Sula: Islandés *sulan*, Noruega *sula*, alcatraz. Nombres comunes: Piqueros, bobos y alcatraces.

Sylviidae: Sylv: L. *sylva*, una madera; *sylvaticus*, crecer entre árboles; *Sylvanus*, dios de la madera. Nombres comunes: Perlitas, soterillos y reinitas del Viejo Mundo.

Thamnophilidae: Thamn: Gr. *thamnos*, un arbusto; *thamnion*, un pequeño arbusto. Nombres comunes: Hormigueros, batarás.

Thraupidae: Thraup: Gr. *traupis*, un pequeño pájaro. Nombres comunes: tangaras y mieleros.

Threskiornithidae: Thresk: Gr. *thrēskeia*, adoración religiosa < *thrēskeuō*, para adoración. Nombres comunes: Ibis y espátulas.

Tinamidae: Tinam: *tinamus* < *tinamou*, un nombre nativo de cierta especie de ave. Nombres comunes: Tinamúes.

Trochilidae: Uno de los grupos más amplios de las aves en cuanto al número de especies, con aproximadamente unas 350 especies descritas (Gerwin y Zink 1998). Nombres comunes: Colibríes.

Troglodytidae: Trogl: Gr. *trōglē*, hueco hecho por un roedor. Ejemplo: Troglodytes (Aves) "literalmente, quienes se arrastran dentro de huecos". Nombres comunes: Soterreyes o cucaracheros.

Trogonidae: Trog: Gr. *trōgō*, para roedor; participio presente *trōgōn,* roedor; *trōx*, genitivo *trōgos*, un roedor, gorgojo. Nombres comunes: Trogones.

Turdidae: Turd: L. *turdus*, un trush > *turdus*, nombre genérico del Petirrojo Americano. Nombres comunes: Mirlos, Zorzales y especies afines.

Tyrannidae: Tyrann: L. *tyrannus*, un tirannido. Nombres comunes: Mosqueros americanos.

Tytonidae: Tyto: Gr. *tytō*, un tipo de lechuza nocturna. Tyton-idea (aquí el

Gr. *tyto* es tratado como la tercera declinación del sustantivo del Latín con el genitivo *tytonis*). Nombres comunes: Lechuzas ratoneras.

Vireonidae: Vireo: L. *vireo*, genitivo *vireonis*, un tipo de ave, *vireo*. L. *vireo*, es verde o frondoso; participio presente *virens*, genitivo *virentis*, que viene del verde. Nombres comunes: Vireos, verdillos y vireones.

REFERENCIAS

Gerwin, John A. & Zink, Robert M. 1998: Phylogenetic patterns in the Trochilidae. *Auk* 115(1): 105-118.

Howell, T. R. 1969. Avian distribution in Central America. *Auk* 86:293-326.

Hughes, J.M. 1996. Phylogenetic analysis of the cuculidae (aves, cuculiformes) using behavioral and ecological characters. *Auk* 113: 10-22.

Jaeger, Edmund C. 1955. *A Source-book of Biological Names and Terms*, 3rd edition. Springfield, IL.: Charles C. Thomas Publisher.

Kahl, M.P., Jr. 1963. Thermoregulation in the wood stork, with special reference to the role of the legs. *Physiol. Zool.* 36: 141-151.

Olson, S.L. 1973. A Classification of the Rallidae. *Wilson Bulletin* 85: 381–446.

Zusr, R. L. 1987. A feeding adaptation of the jaw articulation in New World jays (Corvidae). *Auk* 104:665-680.

Pelecanus occidentalis Fotógrafo: Laurens Alvarado

NOTAS

Observaciones y seguimiento de la anidada de un *Selasphorus scintilla*

Hernán Araya Villalobos
hernara@hotmail.com

Marco T. Saborío M.
msaborio@conexion.co.cr

Resumen

Seguimiento de la anidada de una Selasphorus scintilla *en Ochomogo (Costa Rica), con observaciones y fotografías cronológicas durante 47 días, desde el puesto de los huevos, el nacimiento de los pollos, su alimentación y desdarrollo hasta su salida del nido. La embra se encarga de todo el proceso de crianza; pasa 23 días incubando y 24 días alimentando y calentando los pollos.*

Palabras claves: *Selasphorus scintilla,* colibri, anidada, huevos, polluelos

El día 27 de octubre del 2006 Marco Tulio Saborío sube en la mañana a Ochomogo, por la calle que pasa al lado de Recope, en busca de un paso emergente para gavilanes. Por esas cosas que tiene el destino de las personas, al detenerse en un lugar que él cree es propicio para el avistamiento, nota en un árbol de ciprés el revoloteo de un pequeño pájaro. Resultó ser una hembra de *Selasphorus scintilla* que transporta material para retocar su nido, el cual se encuentra a 3,27 metros de altura y tiene algunas características poco usuales e interesantes**:** está sujeto a una ramita de manera que queda en ángulo recto, respecto a esta. Dicho de otra manera, no está puesto, sino sujetado con telas de araña y algunas fibras vegetales, de forma lateral, a la rama. Esta es una modalidad que usan algunos grupos de colibríes, como los ermitaños (*Phaethornis*). Sin embargo en la literatura consultada, este estilo de construcción no está descrita para esta especie (Stiles y Skutch 1995) .

Otra característica un tanto extraña es que la copa es muy alta; mide 5,5 cm desde

Foto 1-Hembra con material

el borde superior a la base. Sus otras dimensiones son 4,2 cm de diámetro externo en la boca de la copa o parte superior, 2,5cm de diámetro interno, 2,5 cm. de profundidad y 3,2 cm de diámetro en la base del nido. Por fuera se ve claramente que es una estructura cónica, con la parte superior 1 cm más ancha que la base. Como es normal, el nido tiene líquenes y otros adornos externos que lo camuflan perfectamente, dándole una apariencia grisácea. En su interior cuenta con un forro de suave material tomado del diente de león. Al revisar el nido este ya tiene un huevo, blanco tiza y ovalado, que es lo usual en esta familia.

Marco Tulio decide entonces darle seguimiento al anidamiento y programa visitas periódicas al sitio, ubicado exactamente a 9:54,79 N y 83:55,86 W y a 1830 m.s.n.m., en la localidad llamada Poroses de Ochomogo.

El 03 de noviembre, una semana después del primer avistamiento, encuentra que en el nido hay tres huevos, cosa totalmente atípica en esta especie, donde lo normal es una postura de dos huevos por anidada. La literatura consultada indica que cuando se da esta situación es porque otra hembra de la misma especie se aprovecha del nido y hace una puesta furtiva, o porque la hembra dueña del nido, al presentir que uno de los huevos puestos es infértil, lo sustituye por otro (Skutch 1973). Estas dos posibilidades no están documentadas y por lo tanto son meras especulaciones. Se requiere de más investigación para llegar a

Foto 2-Huevos

Foto 3-Incubando

aclarar el dilema.

Continúan las visitas al sitio, y el día 10 de noviembre (14 días después de haber visto el primer huevo) se hace el pesaje de un huevo de 0,35 gramos. Por su apariencia se puede esperar que esté fertilizado. Rápidamente se coloca el huevo de nuevo en el nido. Mide 12 mm de largo y 7,5 mm en la parte más gruesa. Según artículos consultados, era de esperar que el primer nacimiento se diera más o menos entre los días del 11 y 15 de noviembre, fechas en que ya tendría un mínimo de 15 a 19 días de incubación(Stiles y Skutch 1995) .El día 11 de noviembre aún no hay cría en el nido. Se sigue revisando el nido diariamente y pasan los días 12, 13, 14, 15, 16 y nada de pichones. La espera y las visitas continúan hasta que el 19 de noviembre, **23 días después de haberse visto el primer huevo**, finalmente se encuentra un primer pollo en el nido. Esto es motivo de gran alegría y optimismo, pues aun quedan dos huevos en el pequeño nido. Para el día 20 de noviembre ya ha nacido otro pollo. Al haber eclosionado el segundo huevo justo un día después del primero, podemos suponer que el primer huevo fue encontrado justamente el mismo día en que fue puesto y, determinar por deducción, que el período de incubación fue de 23 días.

La ansiedad aumenta y en la visita del 21 de noviembre aún no ha nacido el tercer pollo. Pasan los días 22, 23 y 24 de noviembre y no se encuentra el tan esperado tercer pollo. Los dos polluelos nacidos están bien; se ven saludables y se observa que la madre los alimenta frecuentemente, aunque a veces se ausenta por períodos de más de una hora.

El clima en la zona es particularmente frío y ventoso a ratos, y la neblina, pelo de gato o lluvia intermitente son frecuentes. Son normales las temperaturas de 17º C a media mañana, por lo que se supone que las tardes y noches tienen temperaturas mucho mas bajas.

El día 23 de noviembre se llega al sitio a las 10:35 am. A las 10:58 am llega la

Foto 4-Nacimiento

Foto 5-Alimentacion

hembra al nido a alimentar a los polluelos. Se queda unos minutos calentándolos. A las 11:05 am se retira y regresa 7 minutos después a calentar a los pollos. Vuelve a retirarse a las 11:24 am para regresar cerca del nido a las 11:37 am. En esta oportunidad se retira sin alimentar a los pichones. A las 12:03 pm regresa nuevamente y los alimenta. Se retira a las 12:07 pm.

El día 24 de noviembre llegamos al sitio a las 10:05 am y la hembra se encuentra en el nido. Sale a las 10:26 am y regresa hasta las 11:00 am a calentar a los polluelos. Cuando nos retiramos a las 11:15 am ella permanece aún en el nido.

El día 25 de noviembre llegamos al sitio a las 9:22 am y la hembra está en el nido. Sale a las 9:26 am y regresa a las 9:45 am para alimentar a los polluelos, retirándose a las 9:52 am. Durante su ausencia se realiza una inspección directa en el nido y se ve que el tercer huevo aún no ha eclosionado. Además se observa una pequeña fractura en el mismo y señales de derrame de su líquido interior. Se extrae el huevo del nido, y visto a la luz, su apariencia es totalmente transparente, sin signo alguno de estar fertilizado. Dadas estas condiciones se decide retirar permanente el huevo del nido por dos razones básicas. Por una parte, el tercer huevo causa incomodidad a los dos pollos y, por otro lado, si se derramara o rompiera totalmente el huevo, su contenido podría atraer hormigas u otros insectos que pondrían en peligro a los polluelos. A las 10:05 am nos retiramos sin que hubiera regresado la madre.

El huevo colectado pesó 0,32 gramos y tenía las mismas dimensiones del que fuera medido inicialmente.

Se hacen visitas rápidas los días 26, 27, 28, 29 y 30 de noviembre y 1º de diciembre. Se inspecciona el nido con un espejo y se comprueba que los pollos están bien. También se toman fotografías y vídeo de la evolución del plumaje.

La hembra hizo dos visitas de alimentación al nido entre las 9:36 am y las 10:44 am del día 2 de diciembre. Los días 3 y 4 de diciembre se visita el sitio para inspección rápida y comprobación de que los pollos estén bien, usando el espejo. El 5 de diciembre se llega al nido a las 9:47 am y la hembra está afuera. El tiempo es particularmente ventoso. En una inspección directa se comprueba que los pollos están bien. Ya muestran cañones en la cabeza y tienen plumaje café claro en el dorso. A las 10:11 am llega la hembra a alimentar a los pollos durante dos minutos y medio. Nos retiramos del sitio a las 10:30 am y aún no había regresado.

Regresamos al nido el 8 de diciembre a las 2:40 pm. Los pollos están solos; se hace una inspección directa al nido y encontramos que ya están casi totalmente emplumados, notándoseles unos anillos

Foto 6-Desarrollo

verdosos alrededor del cuello. El plumaje de sus alas y colas está muy avanzado. El pico ya mide 7 mm de largo. Dejamos el sitio a las 3:30 pm y la hembra aún no había llegado. Debido a su tamaño, los pollos tienen que asumir una postura en el nido que les permita tener sus cabezas en posición con el pico hacia arriba.

El día 12 de diciembre llegamos al nido a las 7:05 am. Los pollos están solos y muy activos; se acicalan y aletean constantemente. Tal y como lo indica la literatura consultada (Ridgely y Gwynne 1993), su apariencia es muy similar a la de su madre. Ambos pichones se paran en el borde del nido para aletear. Ya para las 8:20 am la hembra había hecho tres visitas de alimentación. Sin embargo, a partir de ese momento y hasta las 9:30 am en que nos retiramos ella no regresó más.

Foto 7 Preparación al vuelo

El 13 de diciembre a las 7:40 am el nido se encuentra vacío. Esta situación era de esperarse y había sido predicha por Marco Tulio el día anterior, tomando en cuenta para ello la evolución de los pollos y su experiencia con observaciones anteriores en nidos de colibríes.

En observación detallada del sitio, se pudo ubicar a los dos pollos; uno estaba en la parte alta del ciprés donde estaba su nido y otro en el suelo, a corta distancia de la orilla de la calle. Fue posible verlos gracias a que la hembra llegó a alimentarlos, siempre de igual forma, uno a uno, dándole dos raciones a cada uno. A los pocos minutos de ser alimentados, el que estaba en el suelo empezó a aletear vigorosamente. Posteriormente se le vio volar como a dos metros de altura y alejarse un poco hacia la finca colindante. No se hicieron más visitas al sitio.

Cuando se pudo observar a la madre alimentando a los polluelos, notamos que lo hacía con el cuidado de dar a los dos un poco del alimento traído. Frecuentemente daba dos una raciones a cada pollo en una misma visita. Se pudo observar y fotografiar la apariencia blancuzca y espesa del líquido que salía de su pico.

Los dos pollos hacían sus evacuaciones “apuntando” sus cloacas hacia fuera del nido y lanzando fuertemente el contenido de las mismas.

Entre las distintas cosas que hemos discutido sobre esta anidada, está la de la teoría de que otra hembra deja un huevo en nido ajeno (Skutch 1973). Esta teoría no nos parece posible porque estos pájaros son muy territoriales y defienden sus espacios con fuerza. No es posible imaginar a una hembra que deja abandonado un huevo en territorio ajeno. Además, en el área nunca vimos otro colibrí de esa especie, ni siquiera lejos del nido, a pesar de que en los

alrededores había gran cantidad de floración donde nuestra hembra solía forrajear.

Para el caso que nos ocupa, el anillo ocular de la hembra de scintilla que atendió el nido es igual en todas las fotos tomadas a lo largo del proceso. Esto confirma que al menos durante este anidamiento nunca hubo otra hembra involucrada en el mismo.

La otra teoría, la del huevo infértil, podría aceptarse. Parece que un huevo no empolló aunque un nido no es muestra suficiente para afirmar tal cosa. Aquí también cabe hacer más investigación.

Otro tema de comentario fue las indicaciones de algunas estadísticas respecto al éxito en anidación. Las cifras no parecieran ajustarse a la realidad pues hablan de únicamente un 35 ó 40% de éxito. (Skutch 1973). Si nosotros hicimos un seguimiento y el mismo tuvo éxito, sería de esperar que el porcentaje de éxito fuera más alto, sobre todo si a esta observación le agregamos la experiencia de otros anidamientos, la mayoría de los cuales resultaron exitosos. Es evidente que aquí también sigue haciendo falta más investigación.

Conclusión

En cuanto al nido del *Selasphorus scintilla*, es sin duda una experiencia maravillosa haber podido observar todo el proceso, desde la puesta de los huevos, el nacimiento de los pollos, su alimentación y desarrollo y su salida exitosa del nido. Impresiona ver cómo un pájaro tan pequeño puede hacer tanto y solo. Recordemos que el macho de esta especie no interviene para nada después de la fecundación de la hembra. Ella construye el nido, pone los huevos, los incuba y alimenta los pollos hasta que estos dejan el nido. En total dedica 47 días, desde la puesta del primer huevo hasta que sus hijos dejan el nido (casi la octava parte de un año, sin tomar en cuenta el tiempo dedicado a la construcción del nido ni los días posteriores a la salida de los pollos, a quienes sigue alimentando y cuidando). Pasa 23 días incubando los huevos y 24 alimentando y calentando sus pollos. En definitiva, es una maravilla de pájaro, no solo por lo que representa como tal, ya que es lindo verlo, sino por todo ese esfuerzo y afán que pone en preservar su especie.

Con la documentación obtenida de las observaciones y seguimiento de este nido, parte en vídeo, se va a editar un documental del mismo, para incentivar a los estudiosos a investigar más y a aclarar muchas de las interrogantes que aún rodean a estos maravillosos pájaros, los colibríes.

Literatura consultada

Skutch, Alexander F. *The Life of the Hummingbird.* New York: Crown Publishers, 1973.

Stiles, F. Gary y Alexander F. Skutch, *Guía de aves de Costa Rica*. Santo Domingo de Heredia: INBio, 1995.

Ridgely, Robert S. y John A. Gwynne, *Guía de aves de Panamá*. Calí: Talleres de Carvajal, S.A.

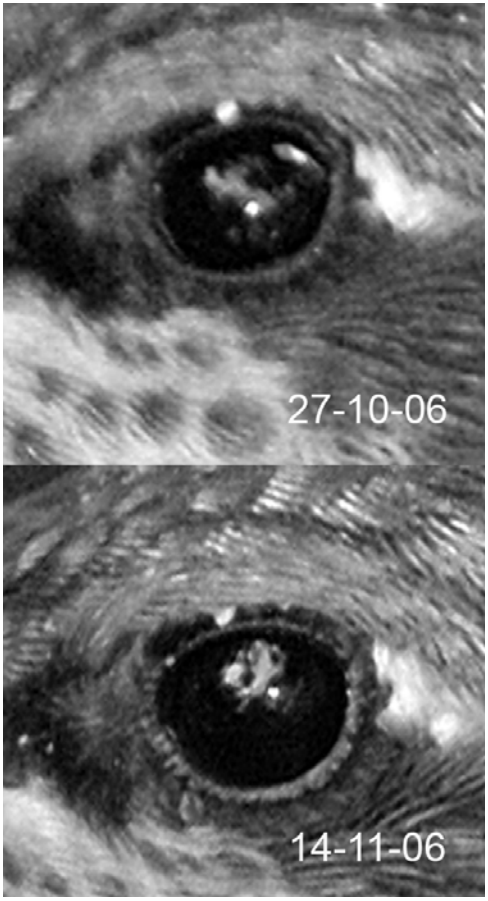
Foto 8-Pollo en el suelo

Nota editorial: Parece que no hay ninguna o solamente pocas publicaciones de *Selaphorus scintilla* o *S. flammula*, las dos especies que se encuentra en Costa Rica. Estas especies deben tener similitudes con otras especies de *Selaphorus*. Dos artículos que hablan de diversas observaciones de las nidadas de *Selaphorus sasin* (Allen Hummingbird) son:

Aldrich, Elmer C. Nesting of the Allen Hummingbird. *The Condor* 47/4 (julio-agosto 1945) 137-148.

Dyer, Ernest I. More Observations on the Nesting of the Allen Hummingbird. *The Condor* 41/2 (marzo-abril 1939) 62-67.

Foto9-Anillo ocular



Fotografía por Marco Tulio Saborío

La Avifauna del Centro de Conservación Santa Ana, San José, Costa Rica

Alejandro Solano Ugalde
Coopecabañas #6, Santa Ana,
San José, Costa Rica
jhalezion@gmail.com

Resumen

Durante las últimas décadas en el valle central de Costa Rica, la mayoría del bosque ha desaparecido debido a la urbanización, producto del acelerado crecimiento demográfico de la ciudad capital (Durán y Sánchez 2003). Esta tendencia no es reciente, se sabe que desde fines de siglo XX la mayoría de la cobertura vegetal en esta zona había sido extirpada, anteriormente habiendo predominado en el área el bosque húmedo premontano y los cultivos de café (Stiles 1990, Cascante y Estrada 2001). Aunque el escenario es de esperarse, y es común que suceda con el crecimiento de cualquier urbe humana, hoy en día ante esta problemática dichosamente aún sobreviven algunos fragmentos boscosos dispersos. Estos remanentes constituyen refugios relictuales de flora y fauna, los cuales fueron más extendidos en los alrededores de la capital en siglos pasados. Sin embargo, aparte de los escasos y muy recientes trabajos de aves en la Zona Protectora El Rodeo (Durán y Sánchez 2003, Solano y Solano 2005), la información actual del estado de avifaunas en fragmentos boscosos al oeste del valle central es casi nula. Con el propósito de documentar la comunidad de aves que utiliza uno de estos parches de vegetación relictual, durante un periodo de cuatro años se realizó el inventario de aves del Centro de Conservación Santa Ana (CCSA).

Palabras claves: aves, conservación, paisaje urbano, Costa Rica

Área de estudio y Metodología

El CCSA se ubica a 19 Km al oeste del valle central (09° 56´30 N y 84° 12´00 W, 900 msnm), en él dominan áreas que fueron severamente intervenidas en el pasado, principalmente con fines agrícolas y ganaderos. En total, abarca cerca de 45ha de extensión. Desde la creación del CCSA, se han desarrollado varias iniciativas para recuperar la cobertura vegetal nativa, y proteger individuos dispersos de ciertas especies de árboles considerados en peligro de extinción (Vargas et al. 2001).

En el área de estudio la estacionalidad climática es bien marcada. Se presenta un periodo seco desde principios de Diciembre hasta finales de Abril, y un periodo lluvioso desde Mayo a Noviembre, con una precipitación media de 1770mm y temperatura promedio de 23°C (Chinchilla 1987). En el área se han realizado inventarios florísticos y se han identificado componentes vegetales representativos del bosque seco centroamericano (Vargas et al. 2001, Vargas y Solano en prep.).

Durante los cuatro años de estudio (2002-2005), conduje censos de aves en el CCSA. Visité al menos en 48 ocasiones cada año (cuatro visitas promedio por mes). Durante cada visita, recorrí los senderos del CCSA durante las primeras cuatro horas de la mañana. Para cada encuentro, auditivo o visual, anoté las siguientes variables:

especie, número de individuos, estrato, hábitat, hora de encuentro, así como también notas sobre comportamiento y otros.

Adicionalmente visité el CCSA durante tres noches (4hr/noche) en el 2002, cinco noches (3hr/noche/año) en el 2003 y 2004, y dos noches (por dos horas) en el 2005. Durante estas visitas se muestrearon los senderos del CCSA con el fin de ubicar especies nocturnas.

Resultados y Discusión

Se obtuvieron registros de un total de 156 especies de aves (aprox. 18% de la avifauna del país) pertenecientes a 39 familias (50% de las familias de aves conocidas para el país), lo que indica una interesante avifauna debido a que ésta se encuentra en inmediaciones cercanas de la creciente población urbana del oeste del valle central (listado completo disponible contactando al autor). Aunque la diversidad de aves del CCSA puede interpretarse como baja si se le compara con sitios menos estacionales, cabe mencionar que en general, en áreas boscosas costarricenses es notable una disminución de especies de aves conforme se pasa de condiciones húmedas a secas (Stiles 1991), como las que se presentan en el CCSA. El grado de fraccionamiento de las áreas boscosas y la marcada estacionalidad, son factores que posiblemente podrían explicar la presencia de este fenómeno en el CCSA, ya que estos influyen en la disponibilidad de recursos básicos para la sobrevivencia de las aves (floración, fructificación, presencia de insectos, sitios de anidación, etc).

Un total de 96 especies (61.5 %) son residentes permanentes y en general se caracterizan por ser poco o nada dependientes de bosques o parches de bosque extensos (Janzen 1991).

De estas, casi la mitad (27%) representan especies con afinidad a la avifauna del bosque seco de Centroamérica (e.j. *Amazilia rutila, Morococcyx erythropygius* y *Thryothorus pleurostictus* [Barrantes y Sánchez 2004]), las cuales sobreviven en el CCSA favorecidas por la marcada estacionalidad y el hábitat de crecimiento secundario. Gran parte de esta avifauna se encuentra amenazada a nivel centroamericano y nacional (Gillespie 2000, Barrantes y Sánchez 2004). El número de aves que realizan migraciones latitudinales es relativamente alto (36 %), entre estas se encuentran tres especies que realizan migraciones intratropicales: *Legatus leucophaius, Myiodynastes luteiventris* y *Vireo flavovirides*; para las dos últimas se registraron nidos y se confirmó su reproducción en el CCSA. El resto de las aves migratorias latitudinales corresponden a 53 especies que migran desde Norteamérica a los trópicos durante el invierno boreal. Un 20 % de estas (e.j. *Empidonax alnorum-traillii, Catharus ustulatus* y *Vermivora chrysoptera*), actualmente tienen tendencias poblacionales que evidencian un declinamiento poblacional. Lo anterior hace urgente la protección e investigación de las interacciones de estas especies con el medio que habitan cuando están en el trópico, ya que aparentemente son esta serie de relaciones las que marcan los patrones de sobrevivencia y futura procreación que experimentan estas especies al regresar a Norteamérica (De Sante y Saracco en prensa).

Dentro de los hallazgos de interés de la avifauna residente, existen registros para un número de especies que de acuerdo a la literatura se encuentran fuera de los rangos de distribución previamente sugeridos o son raros en el Valle Central, para estas se resume la información a continuación:

Cochlearius cochlearius El 1 de enero del 2005, se observó un juvenil de esta

especie en las lagunas del sector sur del CCSA. La distribución de la especie según Stiles y Skutch (1986), no sobrepasa los 300msnm. El ave no fue relocalizada en ninguna otra visita al CCSA.

Platalea ajaja Un solo registro de esta especie corresponde a un individuo adulto observado en vuelo el 12 de marzo del 2005, según Stiles y Skutch (1986) la especie es esporádica en el Valle Central; Barrantes y Sánchez (2005) la citan como una especie amenazada.

Milvago chimachima Para el año 1986 la especie se consideraba expandiendo su rango de sur a norte en el país (Stiles y Skutch 1986). El 25 de enero del 2005, observé dos individuos en vuelo en la cercanía de un individuo de *Caracara plancus*; la especie no era previamente conocida para el Valle Central y evidentemente continúa expandiendo su rango.

Amazona albifrons En mayo del 2003 y julio del 2004, dos individuos volaron dirección oeste pasando por encima del CCSA. Esta especie es típica de bosque seco y no había sido reportada en el Valle Central (Stiles y Skutch 1986). Es posible que se trataran de aves en cautiverio escapadas, sin embargo, es difícil que dos individuos escapen simultáneamente y prontamente se agrupen.

Camptostoma imberbe Este pequeño tiránido no había sido previamente reportado para el Valle Central (Stiles y Skutch 1986). Esta especie fue encontrada con bastante frecuencia durante los cuatro años de muestreo; el CCSA se ubica a 900msnm, 100m más alto a lo sugerido por la literatura en la distribución altitudinal de la especie.

Sporophila torqueola Este semillerito es considerado poco común y local en el Valle Central (Stiles y Skutch 1986). En el CCSA fue encontrado en bajas densidades. La especie es capturada en los alrededores del área como ave de canto. La legislación que regula las vedas y números de captura debería implementarse eficientemente para que no se extirpe la población relictual de la especie en el oeste del Valle Central.

La presencia de algunas de las especies anteriormente mencionadas, en conjunto con otras especies escasas en el CCSA (e.j. *Tamnophilus doliatus, Chiroxiphia linearis, Lepidocolaptes souleyetti,* etc), muy posiblemente está relacionada con la existencia de un corredor biológico natural, como lo es el cañón del río Urúca, el cual conecta con tierras más bajas al unirse con el río Virilla. También es viable que este corredor favorezca la presencia de ciertas especies acuáticas (e.j.*Tachybaptus dominicus*, *Dendrocygna autumnalis, Tigrisoma mexicanum, Jacana spinosa* y *Porphyrio martinica*), las cuales utilizan de manera estacional las lagunas artificiales del sector sur del CCSA.

Conclusión

En general, el CCSA ofrece una avifauna potencialmente provechosa para realizar distintos programas de educación e investigación; posee potencial para realizar estudios más a fondo de comunidades de aves en entornos urbanos, y sus resultados pueden integrarse en la educación ambiental. La avifauna presente en el CCSA posee potencial para realizar cursos

o salidas campo de universidades que dicten carreras de biología o afines, y además el sitio también podría ser utilizado para que observadores de aves realicen sus actividades en un lugar cercano a la capital. Lamentablemente, en la actualidad el futuro del CCSA es incierto; existen diversos intereses económicos por este preciado terreno y hay un enorme desarrollo urbanístico en los alrededores que parece estar "ahogando" al CCSA. La actual administración no parece preocuparse lo suficiente para hacer perdurar esta avifauna y demás componentes biológicos presentes en el CCSA. Es importante empezar a gestar un uso adecuado y más dinámico del CCSA, de manera que las comunidades, municipalidades, empresas e instituciones educativas cercanas, conozcan y aprendan a valorar la diversidad biológica de la zona, y que de esta manera el futuro del CCSA y su avifauna sean más prometedores.

Agradecimientos

Gustavo Vargas y Ricardo Kriebel motivaron desde un inicio la preparación de un listado de aves para el CCSA. En muchas visitas al CCSA, Daniel Solano y Agustina Arcos colaboraron con la toma de datos.

Literatura Citada

Barrantes, G. y J. E. Sánchez. 2004. Geographical Distribution, Ecology, and Conservation Status of Costa Rican Dry-Forest Avifauna. En: Frankie, G., W., Mata, A. y S. B. Vinson. Eds. 2004. *Biodiversity Conservation in Costa Rica, Learning the Lessons in a Seasonal Dry Forest*. Berkeley: University of California Press.

Cascante, A. y A. Estrada. 2001. Composición florística y estructura de un bosque húmedo premontano en el Valle Central de Costa Rica. *Rev. Biol. Trop*. 49(1): 213-225.

Chinchilla, V. E. 1987. *Atlas Cantonal de Costa Rica*. San José: Instituto de Fomento y Asesoría Municipal.

De Sante, D. y J. Saracco, (En prensa). Population trends of neartic-neotropical migratory birds appear to be driven by processes affecting overwintering site persistence. *Science*.

Durán, F. y J. Sánchez. 2003. Avifauna de la Zona Protectora El Rodeo, Costa Rica: anotaciones sobre diversidad e historia natural. *Brenesia* 59-60:35-48.

Gillespie, T. W. 2000. Rarity and conservation of forest birds in the tropical dry forest region of Central America. *Biological Conservation* 96: 161-168.

Solano, A. U. y D. Solano. 2005. Adiciones a la avifauna de la Zona Protectora El Rodeo, Costa Rica. *Brenesia* 63-64:135-138.

Stiles, G. 1991. En: D. H. Janzen (ed.). *Historia Natural de Costa Rica*. San José: Editorial de la Universidad de Costa Rica.

Vargas, G., Celis G., y D. Vieira. 2001. *Guía de Árboles y Arbustos, Centro de Conservación Santa Ana.* San José: Fundación Pro Zoológicos.

Platalea ajaja Foto por Noel Ureña

Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres

Después de más de quince años de mora, la Asamblea Legislativa finalmente ratificó la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres. La importancia de la ratificación de este convenio se basa en lo siguiente:

(1) La fauna silvestre, en sus numerosas formas, constituye un elemento irreemplazable de los sistemas naturales de la tierra y tiene que ser protegido para el bienestar de la humanidad.

(2) Cada generación humana es la administradora de los recursos de la tierra para las futuras generaciones para que cuando estos se utilicen se haga con la respectiva prudencia.

(3) Además, debemos ser conscientes del valor que adquiere la fauna silvestre desde distintos aspectos: medio-ambiental, ecológico, genético, científico, estético, recreativo, cultural, educativo, social y económico.

Esta convención reconoce que los Estados son y deben ser los protectores de las especies migratorias silvestres que viven dentro de los límites de su jurisdicción nacional. El texto de la Convención, propuesto por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, fue redactado en Bonn, Alemania, y sometido ante las naciones para su ratificación en 1980. Hasta ahora, 101 países han ratificado la Convención.

Felicitaciones a los y las diputados/as por la ratificación de esta convención después de tanto años de espera.

Jorge Peralta Ballester

Para conocer el texto completo y otra información, consulte www.cms.int/about/intro.htm

Procedencia de las lapas rojas

Desde algún tiempo se está observando lapas rojas (*Ara macao*) en San Carlos, La Selva y el noreste del país. ¿Cuál sería el origen de estas lapas? Max Vindas explica que una hipótesis es que vienen de Nicaragua pero él propone otra para nuestra consideración. Según él, en Ciudad Quesada, en un lugar llamado La Tesalia, había un norteamericano que tenía unas diez lapas rojas. Cuando el señor murió hace algún tiempo, las lapas quedaron sueltas. Puede ser que esto sea el origen de las lapas rojas que se están viendo ahora en la zona. Según Mathias Kümmerlen, otro posible origen de la lapa roja es el Zoológico/Centro de Rescate de Fauna La Marina en La Marina de San Carlos. Hace dos o tres años estuvo por allá en una gira y había un grupo de hasta 15 lapas allí alimentándose, pero completamente libres. Explica que el Centro tiene un programa de cría en cautiverio y reintroducción y se le explicaron que las lapas rojas se trasladaban regularmente a un lugar a otro. Sugiere que esta sea el origen de esas lapas rojas.

Roy H. May

Ara macao Fotógrafo: Randall Ortega

Tres polluelos de *Jabiru mycteria*

Es poco común de *Jabiru mycteria* encontrar un nido con tres polluelos muy saludables, cuando normalmente son dos polluelos por nidada. Este nido (marzo 2007) está en el río Tempisque en la zona conocida como el Tendel a unos 7 kms de Ortega.

Carlos Jiménez
ticomonklet@yahoo.com

Conteo de rapaces y cigüñas, Reserva Indígena Kèköldi
15 febrero-15 mayo del 2007

Reportado por Daniel Martínez

Common Name	Nombre Científico	Febrero February	Marzo March	Abril April	Mayo May	Total temporada Primavera 2007 Spring season 2007 totals
Turkey Vulture	*Cathartes aura*	109405	277219	134497	10551	531672
Osprey	*Pandion haliaetus*	17	321	683	22	1043
Hook-billed Kite	*Chondrohierax uncinatus*	1	14	6	0	21
Swallow-tailed Kite	*Elanoides forficatus*	1287	3189	339	16	4831
Snail Kite	*Rotrhamus sociabilis*	0	0	1	0	1
Mississippi Kite	*Ictinia mississippiensis*	389	2140	99861	615	103005
Plumbeous Kite	*Ictinia plumbea*	206	134	2	0	342
Northern Harrier	*Circus cyaneus*	0	0	0	0	0
Sharp-shinned Hawk	*Accipiter striatus*	3	0	7	1	11
Cooper's Hawk	*Accipiter cooperii*	0	2	0	0	2
Zone-tailed Hawk	*Buteo albonutatus*	2	1	1	0	4
Broad-winged Hawk	*Buteo platypterus*	41	111188	92117	1549	204895
Swainson's Hawk	*Buteo swainsoni*	42	29673	97770	1126	128611
Red-tailed Hawk	*Buteo jamaicensis*	0	0	0	0	0
American Kestrel	*Falco sparverius*	0	0	0	0	0
Merlin	*Falco columbarius*	0	0	17	4	21
Peregrine Falcon	*Falco peregrinus*	2	21	354	164	541
Unidentified Kite	Elanio No identificado	0	0	0	0	0
Unidentified Accipiter	Accipiter No identificado	0	0	0	0	0
Uniditenfied Buteo	Buteo No identificado	0	2	45	3	47
Uniditenfied Falcon	Halcón No identificado	1	4	0	0	5
Unidentified Raptor	Rapaz No identificada	1	65	576	4	642
Other Raptors	Otras rapaces migrando	0	0	450	0	450
		111397	**423973**	**426726**	**14055**	**976151**
Wood Stork	*Mycteria americana*	10	149	610	931	**1700**

Campanas en Kèköldi

Daniel Martínez
jacamerops@yahoo.com

Aquí en el Caribe Sur pasan coasas interesantes, específicamente en Kèköldi. Para empezar, desde finales de Enero hasta el mediados de Febrero (2007) estuvimos observando y escuchando al menos 10 individuos de pájaro campana (*Procnias tricarunculatus*) en varias partes de la Reserva. En Agosto del año pasado habíamos observado lo que paracía una hembra pero solamente por dos días. Esta vez eran en la mayoría machos adultos que estaban vocalizando bastante y algunas veces respondiéndose unos a otros. Observamos solamante una hembra o macho joven durante las dos semanas. Al parecer, la presencia de frutos de higuerón (*Ficus spp*) u otra especie de higo en abundancia en varias localidades favoreció a que estos permaneciaran por tanto tiempo ahí. Además, según la gente indígena local, hace cuatro o cinco años no aparecián los campanas. Según Julio Sánchez, estas aves vienen migrando altitudinalmente desde las Alturas de Cotón al otro lado (pacífico sur) de la cordillera de Talamanca y no son de la población de Bocas del Toro Panamá. Más, el dialecto (canto de estos) es el de Talamanca sin duda alguna. ¡Interesante y agradable sorpresa los campanas en Kèköldi!

Por otro lado, trabajando con las redes de niebla el 7 de Febrero capturamos un individuo de *Turdus obsoletus* Pale Vented Robin y el 16 de Febrero otro individuo, ambos jovenes. También observamos, y hemos estado escuchando, dos individuos de otro primo de la familia, *Turdus assimilis* White-throated Robin. Ambas especies solamente las había observado en Kèköldi en el 2002, tambíen en Febrero, y no se observan en el resto del año. Según Stiles y Skutch (1989), estos realizan movimientos altitudinales también antes y después de época reproductiva respectivamente. Julio Sánchez los ha visto tan bajo como en Golfito y a nivel del mar, interesante tambíen por tratarse de especies que se mueven bastante.

Stiles, F.G. y A.F. Skutch. 1989. *A Guide to the Birds of Costa Rica*. Ithaca, Nueva York: Cornell University Press.

Turdus assimilis - Fotógrafo: Elidier Vargas

Procnias tricarunculatus - Foto: Russ Kumai

Comunicaciones (continuación de la portada)

Procedencia de las lapas rojas
Roy H. May..... 44
Tres polluelos de *Jabiru mycteria*
Carlos Jiménez 45
Conteo de rapaces y cigüñas, Reserva Indígena Kèköldi
15 febrero-15 mayo del 2007
Reportado por Daniel Martínez..... 46
Campanas en Kèköldi
Daniel Martínez 47

El contenido de los artículos es la responsabilidad de cada autor y no necesariamente representa la posición de la AOCR.

Tityra semifasciata Fotógrafo: Herson Guevara

La AOCR es una organización abierta a todo público. El perfil del asociado/a es muy simple: ser amante de la naturaleza y tener deseos de aprender sobre las aves.

Cuota anual (enero-diciembre):	
Socio regular	c 6000
Socio estudiante	c 3000

Puede cancelar personalmente en una charla de la AOCR o puede depositar la cuota en la cuenta de la asociación en el Banco Nacional de Costa Rica, según la información en el cuadro. Después, envíe por fax al número 278-1564 el comprobante del depósito, además de los datos personales: nombre, apellidos, dirección electrónica y postal, teléfono y número de cédula.

Tipo de cuenta	Moneda	Oficina	Cuenta	Dígito
Corriente	Colones	061	000492	5

Junta Directiva

Dr. Alexander F. Skutch, Presidente honorario, In memoriam
Roy H. May, Presidente
Willy Alfaro C, Vicepresidente
Walter Coto C., Secretario
Heriberto Cedeño C., Tesorero
Gustavo Flores Y., Primer Vocal
Juan Pablo Elizondo, Segundo Vocal
Nancy Orias, Tercer Vocal
Diego Baudrit C., Fiscal

Asociación Ornitológica de Costa Rica
APDO 2289-1002, San José, Costa Rica
http://www.zeledonia.org
Http://www.avesdecostarica.org

Zeledonia se publica semestralmente: junio y noviembre. Se distribuye a la membresía de la AOCR y por solicitud a bibliotecas y organizaciones afines.

La Asociación Ornitológica de Costa Rica (AOCR) fue fundada en 1993 para investigar, divulgar y promover diversas actividades que difundan el conocimiento de la avifauna costarricense, y contribuyen a la conservación de las poblaciones silvestres y sus respectivos hábitats.

La AOCR ofrece una charla a las 6:30 p.m. de cada segundo martes en el Museo Nacional y una gira el domingo siguiente.

Los artículos de Zeledonia están indexados por OWL (Ornithological Worldwide Literature) birdlit.org.

Impreso en San José, Costa Rica

Asociación Ornitológica de Costa Rica
Apdo 2289-1002, San José, Costa Rica