

Conservación Colombiana

Número 21 • octubre 2014

©2013 Fundación ProAves • Bogotá • Colombia • ISSN 1900-1592

Birds of Colombia 2014

Aves de Colombia 2014



Conservación Colombiana

Journal for the diffusion of biodiversity conservation activities in Colombia.

Revista de difusión de acciones de conservación de la biodiversidad en Colombia.

ISSN 1900–1592. Non–profit entity no. S0022872 – Commercial Chamber of Bogotá

ISSN 1900–1592. Entidad sin ánimo de lucro S0022872 – Cámara de Comercio de Bogotá.

Edición Octubre 2014. Publicado 1 de diciembre de 2014.

Conservación Colombiana es una revista científica publicada por la Fundación ProAves, institución que tiene como misión “proteger las aves silvestres y sus hábitat en Colombia a través de la investigación, acciones de conservación puntuales y el acercamiento a la comunidad”. El propósito de la revista es divulgar las acciones de conservación que se llevan a cabo en Colombia, para avanzar en su conocimiento y en las técnicas correspondientes. El formato y tipo de los manuscritos que se publican es variado, incluyendo reportes de las actividades de conservación desarrolladas, resultados de las investigaciones y el monitoreo de especies amenazadas, proyectos de grado de estudiantes universitarios, inventarios y conteos poblacionales, planes de acción o estrategias desarrolladas para especies particulares, sitios o regiones y avances en la expansión de la red de áreas protegidas en Colombia. Conservación Colombiana está dirigida a un público amplio, incluyendo científicos, conservacionistas y personas en general interesadas en la conservación de las especies amenazadas de Colombia y sus hábitats.

Fundación ProAves de Colombia

www.ProAves.org

Dirección: Carrera 20 No. 36–61, La Soledad, Bogotá

Teléfonos: +57–1–2455134 / 57–1–3403239; Fax: +57–1–340 3285

Fotografía portada / Cover photograph

Perija Brush-Finch –*Atlapetes nigrifrons* - Reserva Natural de Aves Chamicero de Perijá, Cesar, Serranía de Perijá, Colombia A. Quevedo / ProAves.

Editor General: Oswaldo Cortés.

Equipo editorial: Thomas Donegan, Paul Salaman, Alonso Quevedo y Juan Carlos Verhelst-Montenegro

Permisos y derechos de autor

Toda reproducción parcial o total de esta obra está prohibida sin el permiso escrito de los autores y de la Fundación ProAves. Conservación Colombiana está cobijada por la ley colombiana de derechos de autor, Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993 y Decisión 351 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena de 1993.

Conservación Colombiana es publicada gracias al apoyo de nuestros donantes:



Miembro



Contenidos — Contents

Conservación Colombiana 21		
Revision of the status of bird species occurring or reported in Colombia 2014 <i>Revisión del estatus de las especies de aves que han sido reportadas en Colombia 2014</i>	3-11	Thomas Donegan, Alonso Quevedo, Juan Carlos Verhelst, Oswaldo Cortés, Andrea Pacheco & Paul Salaman
Vocal and plumage differentiation of Perijá Brush-Finch <i>Atlapetes (latinuchus) nigrifrons</i> and Mérida Brush-Finch <i>Atlapetes (albofrenatus) meridae</i> from putative related or conspecific taxa <i>Diferenciación en vocalizaiones y plumajes de Atlapetes (latinuchus) nigrifrons y Atlapetes (albofrenatus) meridae de taxones considerados como relacionados o co-específicos</i>	12-29	Thomas Donegan, Alonso Quevedo, Trevor Ellery & Paul Salaman
First record of Pacific Parrotlet <i>Forpus coelestis</i> in Colombia <i>Primer registro de <i>Forpus coelestis</i> en Colombia</i>	30-32	Dušan M. Brinkhuizen & Tuomas Seimola
Identification of <i>Henicorhina</i> Wood-Wrens in the San Lucas mountain range <i>Identificación de cucaracheros del género <i>Henicorhina</i> en la Serranía de San Lucas</i>	33-38	Thomas Donegan & Paul Salaman
Densidad poblacional de Titi Cabeciblanco <i>Saguinus oedipus</i> en la Reserva Natural de las Aves (RNA) “Tití Cabeciblanco”, El Carmen del Darién <i>Population density of the Cotton-headed Tamarin <i>Saguinus oedipus</i> in the bird nature reserve RNA “Tití cabeciblanco”, El Carmen del Darién</i>	39-45	Juliatt M. Gonzalez
Estudio del programa de educación ambiental “Escuelas Amigas de las Aves” de la Fundación ProAves en el municipio de Jardín, Antioquia <i>Study of the environmental education programme “Schools Friends of the Birds” of Fundación ProAves, in the municipality of Jardín, Antioquia</i>	46-51	Ana Cristina Velásquez Idarrag & Johanna Villa Diaz
Restaurando el Cerro Majuy, Cota, Cundinamarca: entre biodiversidad y escenarios vivos de aprendizaje. <i>Restoring Cerro Majuy, Cota, Cundinamarca: between biodiversity and live teaching scenarios</i>	52-57	Yonier Alexander Orozco Marín
Cave Swallow <i>Petrochelidon fulva</i> and Couch’s Kingbird <i>Tyrannus couchii</i>: a discussion of two difficult cases of potential records for Colombia based on museum specimens <i>Petrochelidon fulva y Tyrannus couchii: una discusión de dos casos difíciles de registros potenciales para Colombia, con base en especímenes de museos</i>	58-62	Yojanan Lobo-y-HenriquesJC
Instructions for authors <i>Instrucciones para autores</i>	63-65	

Revision of the status of bird species occurring or reported in Colombia 2014

Revisión del estatus de las especies de aves que han sido reportadas en Colombia 2014

Thomas Donegan¹, Alonso Quevedo¹, Juan Carlos Verhelst^{1,2},
Oswaldo Cortés¹, J. Andrea Pacheco^{1,4} & Paul Salaman^{1,2,3}

¹ Fundación ProAves, Cra. 20 #36–61, Bogotá, Colombia. Email: tdonegan@proaves.org

² Project BioMap, the Natural History Museum, Tring, HP23 6AP, United Kingdom

³ Rainforest Trust, 25 Horner St. Warrenton, VA 20186.

⁴ CORALINA, Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina

Abstract

The following species are added to Colombia's bird checklist: Pacific Parrotlet *Forpus coelestis* (sight record, Nariño), Couch's Kingbird (*Tyrannus couchii*) (lost specimen, Providencia), Foothill Elaenia (*Myiopagis olallai*) (recently described subspecies, Antioquia) and Painted Bunting (*Passerina ciris*) (photograph, San Andrés). Proposed splits are accepted of *Sclerurus* Leaf-tossers (with three species in Colombia: *andina*, *obscurior* and *peruviana*), Bicolored Antbirds *Gymnopithys leucaspis* / *bicolor* and Three-striped Warblers *Basileuterus tristriatus* / *tacarcunae*. Photographs and sonograms are presented of some of these split taxa. Colombian subspecies *occidentalis* of Great-billed Seed-Finch *Oryzoborus maximiliani* is lumped into Large-billed Seed-Finch *O. crassirostris*. Several amendments to genus and species names, English names and linear order are made, following recent publications. As a result of these changes, the Colombian checklist again increases again, to 1,911 species (excluding escapes), of which 1,835 are documented by 'confirmed' records on the mainland.

Keywords: Colombia, birds, checklist, taxonomy, species.

Resumen

Las siguientes especies se agregan al listado de aves de Colombia: *Forpus coelestis* (registro visual, Nariño), *Tyrannus couchii* (especimen perdido, Providencia), *Myiopagis olallai* (subespecie recientemente descrita, Antioquia) y *Passerina ciris* (foto, San Andrés). Se reconocen las separaciones propuestas de *Sclerurus* en tres especies presentes en Colombia (*andina*, *obscurior* y *peruviana*) y además *Gymnopithys leucaspis* / *bicolor* y *Basileuterus tristriatus* / *tacarcunae*. Se presentan fotografías y sonogramas de algunas de dichas especies separadas. La subespecie colombiana *occidentalis* de *Oryzoborus maximiliani* se fusiona con *O. crassirostris*. Se realizaron varias modificaciones a los nombres de géneros y especies, nombres en inglés y el orden del listado. A raíz de estos cambios, el listado Colombiano aumentó nuevamente a 1,911 especies (excluyendo especies exóticas), de las cuales 1,835 han sido confirmadas con registros en el continente.

Palabras clave: Colombia, aves, listado, taxonomía, especies

Introduction

This is the 14th year of the National checklist to the Birds of Colombia, a list which has grown steadily with research linked to the publication of four editions of the checklist (Salaman *et al.* 2001, 2008b, 2009, 2010), three field guide editions (McMullan *et al.* 2010, 2011, McMullan & Donegan 2014) and annual updates (Salaman *et al.* 2008a, Donegan *et al.* 2009a, 2010a, 2011, 2012, 2013a). The checklist will be available online in the near future. This paper sets out details of further changes to the Colombian list since our last update was published in November 2013. Many (but not all) of these changes are reflected in McMullan & Donegan (2014).

Species added

Pacific Parrotlet *Forpus coelestis*

Added as known in Colombia only from observations (Obs) on account of Brinkhuizen & Seimola (2014)'s records in this edition.

Foothill Elaenia *Myiopagis olallai*

New subspecies *coopmansii* is confirmed in Colombia by sound recordings and specimens (Cuervo *et al.* 2014). This relatively recently described flycatcher is a long overdue addition to the Colombian list. However, few would have expected a new taxon or the first confirmed localities to come from Antioquia (although see Cuervo *et al.* 2008a,b) and San Lucas. It seems plausible that various different species are involved, but we understand the authors' caution in ranking *coopmansii* and other taxa as subspecies due to the lack of sound recordings from the Perijá range. The vocal affinities between the San Lucas and Antioquia populations also require further investigation.

Couch's Kingbird *Tyrannus couchii*

Yojanan Lobo-y-HenriquesJC (2014)'s reports a lost specimen from isla Providencia in this edition. Because there is no photograph or other corroborating data relating to the specimen, which has been lost, museum

data relating to it are best treated as equivalent to a sight record. Couch's Kingbird is therefore treated as a new species on Colombia's list in the category "SA(Obs)".

Painted Bunting *Passerina ciris*

Reported by McNish (2003) and three mist-net captures noted by Pacheco Garzón (2012), in each case on San Andrés island. The bird illustrated in McNish (2003) is from the VIREO image collection and was taken by B. Shorre in Texas, USA so cannot be considered a confirmed record for Colombia. Pacheco Garzón (2012)'s records relate to three individuals, captured on 10 November 2008, 10 January 2009 and 23 January 2009 at a ringing station "aquí es mas allá" (12°29'27"N, 81°43'40"W). One of these individuals is illustrated in Figure 1. As a result, this species can be treated as confirmed but for San Andrés only. It was previously overlooked for the Colombian checklist.



Figure 1. Painted Bunting *Passerina ciris*, 10 November 2008, A. Pacheco, San Andrés.

Splits

Andean Leaf Tosser *Sclerurus andinus*

Dusky Leaf Tosser *S. obscurior*

Amazonian Leaf Tosser *S. peruvianus*

We adopt some but not all of the splits proposed in d'Horta *et al.* (2013), equivalent to Cooper & Cuervo in Remsen *et al.* (2014)'s option "B". This results in recognition of three species in Colombia (two of which are shown in Figs. 2-3). All species are known from specimens from the Colombian mainland and some of them from sound recordings, so they are all treated as confirmed species. Specimens of these three putative species are very similar indeed to one another (Fig. 4), and field identification is likely to be difficult. However, based on molecular data, the *S. obscurior* and *S. andinus* appear to replace one another by elevation on the Pacific slope of the Colombian Andes. *S. peruvianus* then seems to replace *S. andinus* at lower elevations on the eastern slope of the Andes.



Figure 2. Andean Leaf Tosser *S. andinus* Honduras Alto, El Carmen de Chucurí, Santander, Colombia, July 2006. B. Huertas / Proyecto EBA Colombia.



Figure 3. A juvenile Dusky Leaf Tosser *S. obscurior*. RNA Pangan, Nariño, Colombia, 700-800m. Juan Carlos Luna/Fundación ProAves.



Figure 4. (i) USNM 179461, *Sclerurus mexicanus*, Rio Suno, East Ecuador; (ii) USNM 402068, *S. andinus*, El Pescado, Antioquia, Colombia; (iii) USNM 486341 *S. obscurior*, Darién, Panamá.

We reviewed the specimens of this species at USNM. Plumage differentiation is quite slight and individual variation within populations is notable, with Figure 4 showing examples of some of the more extremes of variation within each group. On average, *S. peruvianus* has a paler shade of orange in the throat, whilst *S.*

obscurior is darker-mantled and shorter-billed on average.

In the West Andes, we have records only of apparent *S. obscurior* at RNA Pangan (dpto. Nariño, up to 700-800 m: Fig. 3) but in Tambito Nature Reserve and RNA Swarowski – Eriocnemis (both, dpto. Cauca), we have multiple photographs all apparently of *S. andina* from 1,550-2,000 m elevation, consistent with D'Horta *et al.* (2013)'s proposal that the two taxa are elevational replacements of one another in the West Andes.

These taxa appear to be differentiated from one another in their songs, but we understand that a separate study into vocal differentiation is in preparation (J. Cooper in prep. *per* Remsen *et al.* 2014) so do not present data on voice here.

Bicolored Antbird *Gymnopithys bicolor*

White-cheeked Antbird *G. leucaspis*

We follow Freeman in Remsen *et al.* (2014) in splitting these taxa, based on the molecular data in Brumfield *et al.* (2007). *G. bicolor* occurs west of the Andes in Colombia and *G. leucaspis* occurs east of the Andes. This reverts to the long-standing treatment for these birds in Colombia (Hilty & Brown 1986, Salaman *et al.* 2001), reversing one of the lumps we adopted in Salaman *et al.* (2008) when we moving to the taxonomy of Remsen *et al.* (2014). Following this split, *leucaspis* occurs in Colombia's Amazonian region and *bicolor* in the Chocó and across the north of the Andes to the Magdalena valley.

Although songs have been claimed likely to be diagnostic for multiple variables (M. Isler in Remsen *et al.* 2014), our study of songs reveals remarkable similarities.

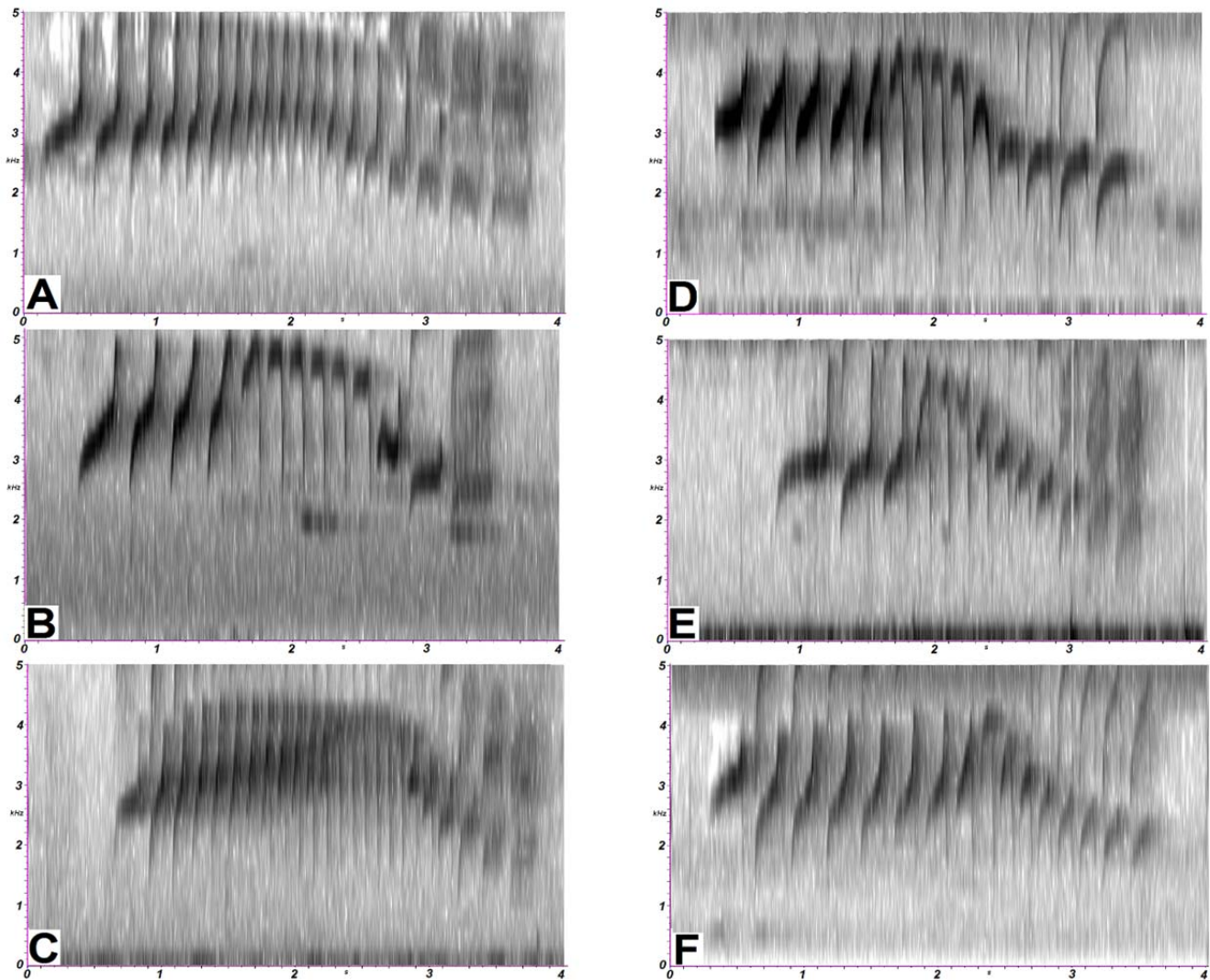


Figure 5: Sonogram of songs of *Gymnopithys* species. A-C: *G. bicolor*; D-E: *G. leucaspis*. A. El Valle-Utría National Park, Colombia (XC167079: O. Janni). B. Corcovado National Park, Puntarenas, Costa Rica (XC138698: O. Herrera Mena). C. Bilsa Research Station, Ecuador (XC63474: J. Tobias & N. Seddon). D. Mitú, Vaupés, Colombia (XC81809: A. Spencer). E. Shiripuno Amazon Lodge, Huaorani reserve, Orellana / Pastaza, Ecuador (XC4173: W. Halfwerk). F. Yarina Lodge, Rio Napo, Orellana, Ecuador (XC8071: Nick Athanas).

A sample of sonograms suggests that songs overlap marginally in song speed (see Fig. 5B versus Figs. 5E/F) whilst note shapes exhibit considerable individual variation in both proposed species. However, most examples of *G. bicolor* are faster and marginally higher-pitched than those of *G. leucaspis*. Significant vocal differentiation is at least evident (Fig. 5).

One of the calls of these two proposed species (Fig. 6) differs substantially in structure based on available recordings in our sample. In *G. leucaspis*, call notes decrease more intensely in acoustic frequency at the start of the call note. In *G. bicolor*, the call decreases more uniformly in frequency over time and often includes a small increase in frequency at the start (Fig. 6). In addition, the peak of the strongest visible tone on sonograms (the lowest tone) is of lower acoustic frequency in *G. bicolor*.

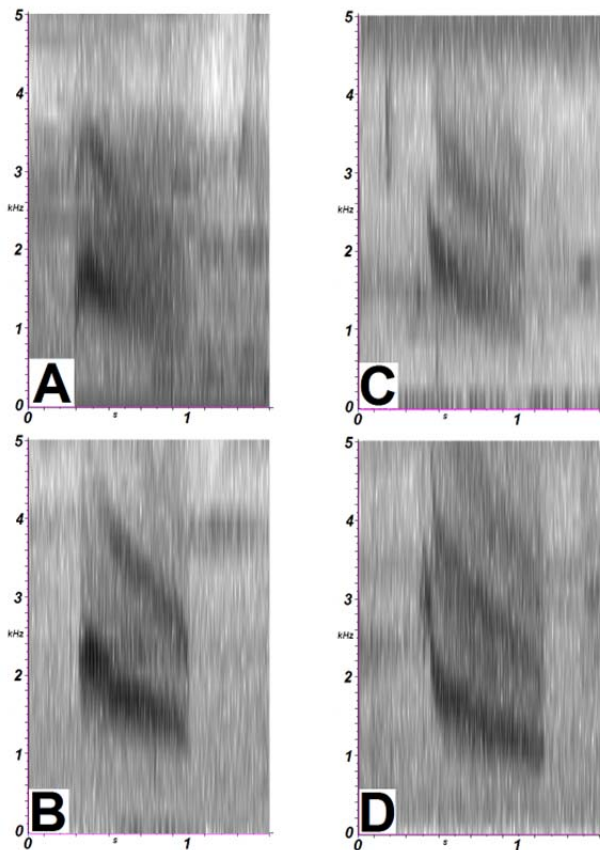


Figure 6. Sonogram of calls of *Gymnophithys* species. A-B: *G. bicolor*; C-D: *G. leucaspis*. A. Pipeline Road, Colon, Panama (XC133165: Jerome Fischer). B. La Union Road, 6.5 km NW of Alto Tambo, Esmeraldas, Ecuador (XC112224: T. Brooks). C. Mitu, Vaupes, Colombia (XC81809: A. Spencer). D. São Gabriel da Cachoeira, Amazonas, Brazil (XC90226: J. Minns).

Plumage differences between the two species in Colombia are substantial in the context of *Thamnophilidae* (Figs. 7-8), with White-cheeked being

more extensively white below the eye and having a black (not brown) border around the upper flanks / underwing (see also Hilty & Brown 1986, McMullan *et al.* 2010, 2011, McMullan & Donegan 2014).

Taking into account plumage variation, at least near-diagnosability of songs and apparent diagnosable differences in calls, as well as the molecular data, we support ranking these antbirds as separate species.



Figure 7. Bicolored Antbird *G. bicolor ruficeps* Cerro de la Paz, mun. Zapatoca, Santander, T. Donegan/ Proyecto EBA Colombia, 2003.



Figure 8. White-cheeked Antbird *G. leucaspis*, El Dorado lodge, Vaupés, Colombia. ©John S. Dunning / VIREO.

Three-striped Warbler *Basileuterus tristriatus* Tacarcuna Warbler *B. tacarcunae*

We follow Gutiérrez-Pinto *et al.* (2012) and Donegan (2014) in splitting Central American populations of *B. tristriatus*, resulting in Tacarcuna Warbler constituting an

additional species for the Colombian list. Tacarcuna Warbler is known from both specimens and photographs in Colombia, so can be added as a confirmed species. The two species occurring in Colombia and their vocalizations are illustrated in Donegan (2014).

Other species

Del Hoyo *et al.* (2014) have recently split a number of species occurring in Colombia, including Golden-bellied Starfrontlet *Coeligena bonapartei*, Crimon-bellied Woodpecker *Campephlius haematogaster* and Painted Parakeet *Pyrrhura picta*. These authors also lumped Carribean Coot *Fulica caribaea* with American Coot *F. americana*. We pend a decision on these and other treatments until a future update.

We recognise the new taxon Yariguies Tapaculo *Scytalopus (rodriguezi) yariguiorum*, described from the east slope of the East Andes (Donegan *et al.* 2013b). This paper is a borderline species/subspecies. We considered the discussion in the paper concerning rank and are pending a decision on its treatment until a future edition of this series of papers.

Lump

Great-billed Seed-Finch *Oryzoborus maximiliani*

Ridgely & Greenfield (2001) considered that the taxon *occidentalis* of the southern Chocó, previously assigned to this species, is better considered part of Large-billed Seed-Finch *O. crassirostris*. This was followed by Rising *et al.* (2011). We adopt this same approach, resulting in loss of a dubious species from the Colombian checklist. However, a detailed taxonomic review is called for.

Changes of status

Ruby-throated Hummingbird *Archilochus colubris*

We previously reviewed the status of various supposed records of this species in mainland Colombia, concluding that only San Andrés records are genuine (Donegan *et al.* 2009). However, in light of assessment of *P. ciris* (above) we reviewed McNish *et al.* (2003)'s other records illustrated with VIREO database photography. The photograph of *A. colubris* is of professional quality, taken by D. True, whose photographs of this species are from Texas, USA. McNish (2003)'s records are not supported by a published photograph taken on San Andrés island in this case, so the species is treated as unconfirmed on the island.

Notes on other species

Petrel sp.

Layne Olson (*in litt.* January 2014) reports a storm petrel off the Caribbean coast, 30-60km north of the Guajira Peninsula. It was a small white-rumped petrel, so either a

Leach's Petrel *Oceanodroma leucorhoa* or a Wilson's Petrel *Oceanites oceanicus*. However, it was not possible to tell which due to low light and there is no photograph available. Either Wilson's Petrel or one of the white-rumped Atlantic subspecies of Leach's Petrel would be a new taxon for Colombia. Dark-rumped Pacific subspecies *chapmani* of Leach's Petrel is previously confirmed in Colombia (Donegan *et al.* 2009b).

Hudsonian Godwit *Limosa haemasticta*

Kirwan *et al.* (2014) recently reported the "first confirmed record" of this species for Colombia by Bryan Watts, Jennie Rausch and Francisco Sornosa, who monitored a satellite-tagged bird which spent c.24 days at Los Flamencos, Guajirá during September to October 2013. Whilst this is a very interesting and important record for Colombia, Donegan *et al.* (2010) discussed a previous specimen record.

Cave Swallow *Petrochelidon fulva*

The supposed Colombian specimen discussed by Yojanan Lobo-y-HenriquesJC (2014) is not treated as an acceptable record for the reasons discussed therein.

Changes to and moratorium on subspecies

A major revision of the occurrence, spelling and distribution of bird subspecies in Colombia took place in conjunction with the publication of Donegan & McMullan (2014), to reflect treatments in the *Handbook of the Birds of the World* series and Dickinson & Remsen (2013). The Colombian checklist is being updated accordingly. Although we have discussed subspecies changes, particularly for new taxa or detailed revisions, in previous checklist update papers, we do not propose to detail the many hundreds of changes here; such changes can be seen by comparing Salaman *et al.* (2010)'s subspecies and range statements with the names and maps in Donegan & McMullan (2014).

Genus names, linear order, spellings, English names and pended proposals

The following additional changes to names and orders, which are either under consideration or have been accepted by Remsen *et al.* (2014), are relevant to Colombia and adopted here. Proposal numbers and, where appropriate, key references supporting these changes are cited below:

- 584. Recognize Cracidae subfamilies (II) (Donegan 2012).
- 600C. Treat *Xiphorhynchus pardalotus* as basal to *X. ocellatus* complex (S. Dantas & A. Aleixo) (Sousa-Neves *et al.* 2013).
- 601. Revise classification of *Automolus* and relatives (J.V. Remsen) (Claramunt *et al.* 2013).

602. Revise linear sequence of species in *Thripadectes* (J.V. Remsen) (Claramunt *et al.* 2013).
604. Merge *Oryzoborus* and *Dolospingus* into *Sporophila* (N. A. Mason) (Mason & Burns 2013).
605. Change linear sequence of species in *Sporophila* (N. A. Mason & J.V. Remsen) (Mason & Burns 2013).
608. Modify linear sequence of species in *Knipolegus* (J.V. Remsen) (Hosner & Moyle 2012).
611. Merge *Ocyalus* and *Clypicerus* with *Cacicus* (J. Penhallurick).
612. Change the sequence of species in *Sturnella* (J. Penhallurick) (Alexis *et al.* 2014).
614. Change English name of *Scytalopus rodriguezi* (T. Donegan & J. Avendaño) (Donegan *et al.* 2013).
622. Recognize newly described *Hylopezus whittakeri* and split *Hylopezus macularius* into two species (results in no change to names or splits of Colombian populations) (L. Carneiro & A. Aleixo) (Carneiro *et al.* 2012).
625. Modify English name of *Pheucticus chrysogaster* (D. Lane).
628. Reassign species currently placed in *Myrmeciza* into 12 genera (M. Isler, G. Bravo & R. Brumfield) (Isler *et al.* 2013) (except part G).
633. Modify linear sequence of genera and species in Emberizidae (J.V. Remsen & J. Klicka) (Klicka *et al.* 2014).
638. Recognize the genus *Cercomacroides* (Thamnophilidae) (J.G. Tello) (Tello *et al.* 2014).
639. Split extralimital *R. l. crepitans* group from *Rallus longirostris* (Maley & Brumfield 2013) (results only in an English name change for Colombian populations to "Mangrove Rail").
640. Adopt a new classification for the quail-doves (Columbidae) (R. Banks) (Banks *et al.* 2013).
647. Split *Ardenna* from *Puffinus* (J.V. Remsen) (Penhallurick & Wink 2004).
- The following proposal was accepted in part in Donegan *et al.* (2013) for the Colombian list but a broader split was rejected by AOU-SACC; we maintain our existing treatment:
623. Recognize newly described *Campylorhamphus gyldenstolpei* and *Campylorhamphus cardosoi* and split *Campylorhamphus procurvoides* into four species (C.E.B. Portes & A. Aleixo) (Portes *et al.* 2013).
- The following AOU-SACC proposals were already dealt with prior to this publication for the Colombian list:
609. Split *Oxyopogon* into four species (T. Donegan) (Collar & Salaman 2013).
610. Split *Sirystes* into two (A) or four (B) species (Donegan 2013).
620. Recognize newly described *Lepidocolaptes fatimalimae* and split *Lepidocolaptes albolineatus* into four species (E. Batista Rodrigues & A. Aleixo) (Batista Rodrigues *et al.* 2013)

Table 1: Summary of changes resulting in changes of numbers of species in particular categories and new species total.

Change	Species	Conf.	Bog.	Int & Obs	Obs.*	SA	SA(Obs)	Int? / Esc	Total
2013 Checklist totals		1,831	4	1	44	4	12	4	3 [16] 1903 [1,919]
Species added	Pacific Parrotlet <i>Forpus coelestis</i>				+1				
	Foothill Elaenia <i>Myiopagis olallai</i>	+1							
	Couch's Kingbird <i>Tyrannus couchii</i>						+1		
	Painted Bunting <i>Passerina ciris</i>					+1			
Splits	Dusky Leaf Tosser <i>Sclerurus obscurior</i>	+1							
	Amazonian Leaf Tosser <i>S. peruvianus</i>	+1							
	Tacarcuna Warbler <i>B. tacarcunae</i>	+1							
	Bicolored Antbird <i>Gymnopithys bicolor</i>	+1							
Lump	Great-billed Seed-Finch <i>Oryzoborus maximiliani</i>	-1							
Changes of status	Ruby-throated Hummingbird <i>Archilochus colubris</i>					-1	+1		
Overall Change since 2013 Checklist		+4	-	-	+1	-	-	+2	- +8
New totals per category 2014		1,835	4	1	45	4	12	6	3 [16] 1,927
Less escaped species									[-16]
TOTAL BIRD SPECIES FOR COLOMBIA									1,911

We pend a decision on the following matters that are subject to ongoing AOU-SACC discussions, until next year:

569. Revise the generic classification of the Mountain-Tanagers (Sedano & Burns 2010) (T. Donegan).
607. Recognize a new species-level taxonomy of trumpeters (Psophiidae) (Ribas *et al.* 2012) (T. Pegan & J. Hruska).
619. Recognize newly described *Polioptila attenboroughi* and split *Polioptila guianensis* into three species (Whittaker *et al.* 2013) (L. Carneiro & A. Aleixo).
628. Reassign species currently placed in *Myrmeciza* into 12 genera (see above; part G only).
631. Modify English names in *Knipolegus* (J.V. Remsen).
641. Change English names in certain Icteridae: (A) Bay-winged Cowbird, (b) Red-breasted Blackbird and White-browed Blackbird, and (C) Band-tailed Oropendola and Casqued Oropendola (J.V. Remsen).

We have decided against adopting proposal 579 (Change the English names of *Chlorospingus* species from "Bush-Tanager" to "Chlorospingus" (J.V. Remsen), which was adopted by AOU-SACC and AOU-NACC. We instead propose using the novel name "Bush-Finch" for the *Chlorospingus* (see McMullan & Donegan 2014). This is an English (not Latin) name reflecting the habitats of many members of the genus, its phylogenetic relationships and gives continuity with the old name "Bush-Tanager". Other proposals rejected by AOU-SACC since the last checklist update were not adopted here.

We also reverse our previous split of Cabot's Term *Thalasseus acuflavides* from Sandwich Term *T. sandwichensis*, following Chesser *et al.* (2013). This does not affect the number of species recognised in Colombia.

Threat Categories

Updates to the threat status of a single species occurring in Colombia follow a further review process by BirdLife International that concluded during mid-2014. Several of these changes stem from taxonomic changes recommended or supported by papers in this journal (e.g. Donegan *et al.* 2010, Donegan & Salaman 2012, Collar & Salaman 2013), a further example of the importance of taxonomy to conservation priority setting.

Black-mandibled Toucan *R. ambiguus*: NT for lumped species.

Purple Quail-Dove *Geotrygon purpurata*: NR to EN.

Sapphire Quail-Dove *Geotrygon saphirina*: VU to LC.

Plumbeous Hawk *Leucopternis plumbeus*: NT to VU.

Black-and-chestnut Eagle *Spizaetus isidori*: VU to EN.

Snowy Plover *Charadrius nivosus*: LR to NT.

Blue-bearded Helmetcrest *Oxypogon cyanoaemus*: NR to CR.

Buffy Helmetcrest *Oxypogon stuebelii*: NR to VU.

Acknowledgments

Many thanks to Miles McMullan for his collaborative work in relation to the taxonomic changes made in McMullan & Donegan (2014), which reflects many of the matters discussed here. Layne Olson kindly supplied the petrel record. Robert Ridgely reviewed and discussed the Painted Bunting record. Juan Carlos Luna and Blanca Huertas made their photographs available. Dušan M. Brinkhuizen and Tuomas Seimola gave advanced sight of their paper in this edition. Doug Weschler kindly made available one of the *Gymnopathys* photographs. We acknowledge the work of Remsen *et al.* (2014) (American Ornithologists' Union South American Classification Committee), which annually leads to multiple helpful enhancements being made to the Colombian checklist.

References

- Banks, R.C., Weckstein, J.D., Remsen, J.V., & Johnson, K.P. 2013. Classification of a clade of New World doves (Columbidae: Zenaidini). *Zootaxa* 3669: 184-188.
- Batista Rodrigues, E., Aleixo, A., Whittaker & Naka, L.N. 2013. Molecular systematics and taxonomic revision of the Lineated Woodcreeper complex (*Lepidocolaptes albolineatus*: Dendrocolaptidae), with description of a new species from southwestern Amazonia. Pp. 248-252 in: del Hoyo, J., Elliot, A., Sargatal, J., & Christie, D.A. (eds.), *Handbook of the Birds of the World. Special Volume: New Species and Global Index*. Lynx Edicions, Barcelona, Spain.
- Brinkhuisen, D.M. & Semola, T. 2014. First record of Pacific Parrotlet *Forpus coelestis* in Colombia. *Conservación Colombiana* 21: 30-32.
- Brumfield, R.T., Tello, J.G., Cheviron, Z., Carling, M.D., Crochet, N. & Rosenberg, K.V. 2007. Phylogenetic conservatism and antiquity of a tropical specialization: army-ant-following in the typical antbirds (Thamnophilidae). *Molecular Phylogenetics and Evolution* 45:1-13.
- Carneiro, L.S., Gonzaga, L.P., Rêgo, P.S., Sampaio, I., Schneider, H. & Aleixo, A. 2012. Systematic revision of the Spotted Antpitta (Grallariidae: *Hylopezus macularius*), with description of a cryptic new species from Brazilian Amazonia. *Auk* 129: 338-351.
- Chesser, R.T., Banks, R.C., Barker, F.K., Cicero, C., Dunn, J.L., Kratter, A.W., Lovette, I.J., Rasmussen, P.C., Remsen, J.V., Rising, J.D., Stotz, D.F. & Winker, K. 2013. Fifty-fourth supplement to the American Ornithologists' Union check-list of North American birds. *Auk* 130(3): 1-14.
- Claramunt, S., Derryberry, E.P., Cadena, C.D., Cuervo, A.M., Sanín, C. & Brumfield, R.T. 2013. Phylogeny and classification of Automolus foliage-gleaners and allies (Furnariidae). *Condor* 115: 375-385.
- Collar, N.J. & Salaman, P. 2013. The taxonomic and conservation status of the *Oxypogon* helmetcrests. *Conservación Colombiana* 19: 31-38.

- Cuervo, A. M., Pulgarín, P. & Calderón, D. 2008a. New distribution bird data from the Cordillera Central of the Colombian Andes, with implications for the biogeography of northwestern South America. *Condor* 110: 526–537.
- Cuervo, A.M., Pulgarín, P.C., Calderón, D., Ochoa-Quintero, J.M., Delgado-V., C.A., Palacio, A., Botero, J. & Múnera, W. 2008b. Avifauna of the northern Cordillera Central of the Andes, Colombia. *Ornitología Neotropical* 19: 495–515.
- Cuervo, A.M., Stiles, F.G., Lentino, M., Brumfield, R.T. & Derryberry, E.P. 2014. Geographic variation and phylogenetic relationships of *Myiopagis olallai* (Aves: Passeriformes; Tyrannidae), with the description of two new taxa from the Northern Andes. *Zootaxa* 3873: 1–24.
- Del Hoyo, J., Collar, N.J., Christie, D.A., Elliott, A. & Fishpool, L.D.C. 2014. *Illustrated checklist of the birds of the world. Volume 1 (non-passerines)*. 904 pp. Lynx Edicions, Barcelona & BirdLife International, Cambridge.
- D'Horta, F.M., Cuervo, A.M., Ribas, C.C., Brumfield, R.T. & Miyaki, C.Y. 2013. Phylogeny and comparative phylogeography of *Sclerurus* (Aves: Furnariidae) reveal constant and cryptic diversification in an old radiation of rain forest understorey specialists. *Journal of Biogeography* 40: 37–49.
- Dickinson, E.C. & Remsen, J.V. (eds.). 2013. *The Howard and Moore complete checklist of the birds of the World. Vol. 1. Non-passerines*. Aves Press, Eastbourne, UK.
- Donegan, T.M. 2012. A new group name for the Chachalacas (Aves: Cracidae: *Ortalis*). *Conservación Colombiana* 17: 41–44.
- Donegan, T.M. 2013. Vocal variation and species limits in the genus *Sirystes* (Tyrannidae). *Conservación Colombiana* 19: 11–30.
- Donegan, T.M. 2014. Geographical variation in morphology and voice of Three-striped Warbler *Basileuterus tristriatus*. *Bulletin of the British Ornithologists' Club* 134: 79–109.
- Donegan, T.M. & Salaman, P.G.W. 2012. Vocal differentiation and conservation of Indigo-crowned Quail-Dove *Geotrygon purpurata*. *Conservación Colombiana* 17: 15–19.
- Donegan, T.M., Salaman, P.G.W. & Caro, D. 2009a. Revision of the status of various bird species occurring or reported in Colombia. *Conservación Colombiana* 8: 80–86.
- Donegan, T.M., Salaman, P. & Dean, J. 2009b. Overlooked first record of Leach's Storm-Petrel *Oceanodroma leucorhoa* for Colombia. *Bulletin of the British Ornithologists' Club* 129(4): 198–201.
- Donegan, T.M., Salaman, P.G.W., Caro, D. & McMullan, M. 2010. Revision of the status of bird species occurring in Colombia 2010. *Conservación Colombiana* 13: 25–54.
- Donegan, T.M., Quevedo, A. & McMullan, M. & Salaman, P. 2011. Revision of the status of bird species occurring or reported in Colombia 2011. *Conservación Colombiana* 15: 4–21.
- Donegan, T.M., Quevedo, A., Salaman, P. & McMullan, M. 2012. Revision of the status of bird species occurring or reported in Colombia 2012. *Conservación Colombiana* 15: 4–14.
- Donegan, T.M., McMullan, M., Quevedo, A. & Salaman, P. 2013a. Revision of the status of bird species occurring or reported in Colombia 2013. *Conservación Colombiana* 19: 3–10.
- Donegan, T.M. & Avendaño, J.E. & Lambert, F. 2013b. A new tapaculo related to *Scytalopus rodriguezi* from Serranía de los Yariguíes, Colombia. *Bulletin of the British Ornithologists' Club* 133(4): 4–19.
- Gutiérrez-Pinto, N., Cuervo, A.M., Miranda, J., Pérez-Emán, J.L., Brumfield, R.T. & Cadena, C.D. 2012. Non-monophyly and deep genetic differentiation across low-elevation barriers in a Neotropical montane bird (*Basileuterus tristriatus*; Aves: Parulidae). *Molecular Phylogenetics & Evolution* 64: 156–165.
- Hilty, S.L. & Brown, W.L. 1986. *A guide to the birds of Colombia*. Princeton Univ. Press.
- Hosner, P.A. & Moyle, R.G. 2012. A molecular phylogeny of black-tyrants (Tyrannidae: *Knipolegus*) reveals strong geographic patterns and homoplasy in plumage and display behavior. *Auk* 129: 156–167.
- Isler, M.L., Bravo, G.A. & Brumfield, R.T. 2013. Taxonomic revision of *Myrmeciza* (Aves: Passeriformes: Thamnophilidae) into 12 genera based on phylogenetic, morphological, behavioral, and ecological data. *Zootaxa* 3717 (4): 469–497.
- Klicka, J., Barker, F.K., Burns, K.J., Lanyon, S.M., Lovette, I.J. & Chaves, J.A. 2014. A comprehensive multilocus assessment of sparrow (Aves: Passerellidae) relationships. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 77: 177–182.
- Kirwan, G.M., Brinkhuizen, D., Calderón, D., Davis, B., Minns, J. & Roesler, I. 2014. Neotropical notebook. *Neotropical Birding* 15: 46–62.
- Maley, J.M. & Brumfield, R.T. 2013. Mitochondrial and next-generation sequence data used to infer phylogenetic relationships and species limits in the Clapper/King rail complex. *Condor* 115:316–329.
- Mason, N.A. & Burns, K.J. 2013. Molecular phylogenetics of the Neotropical seedeaters and seed-finches (*Sporophila*, *Oryzoborus*, *Dolospingus*). *Ornitología Neotropical* 24: 139–155.
- McMullan, M., Donegan, T.M. & Quevedo, A. 2010. *Field guide to the birds of Colombia*. Fundación ProAves, Bogotá.
- McMullan, M., Quevedo, A. & Donegan, T.M. 2011. *Guía de campo de las aves de Colombia*. Fundación ProAves, Bogotá.
- McMullan, M. & Donegan, T.M. 2014. *Field guide to the birds of Colombia* 2nd edition. Fundación ProAves, Bogotá.

- McNish T. 2003. *Lista de chequeo de la fauna terrestre del archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Colombia*. M&B Producciones y Servicios Limitada, Bogotá, Colombia.
- Pacheco Garzón, A. 2012. Estudio y conservación de las aves de la Isla de San Andrés. *Conservación Colombiana* 16: 1-54.
- Penhallurick, J. & Wink, M. 2004. Analysis of the taxonomy and nomenclature of the Procellariiformes based on complete nucleotide sequences of the mitochondrial cytochrome b gene. *Emu* 104: 125-147.
- Portes, C.E.B., Aleixo, A., Zimmer, K.J., Whittaker, A., Weckstein, J.D., Pedreira Gonzaga, L., Ribas, C.C., Bates, J.M. & Lees, A.C. 2013. A new species of *Campylorhamphus* (Aves: Dendrocolaptidae) from the Tapajós-Xingu interfluvium in Amazonian Brazil. Pp. 258-262 in: del Hoyo, J., Elliot, A., Sargatal, J., & Christie, D.A. (eds.), *Handbook of the Birds of the World. Special Volume: New Species and Global Index*. Lynx Edicions, Barcelona, Spain.
- Remsen, J.V., Cadena, C.D., Jaramillo, A., Nores, M., Pacheco, J.F., Pérez-Éman, J., Robbins, M.B., Stiles F.G., Stotz, D.F. & Zimmer, K.J. 2014. *A classification of the bird species of South America* (version 16 September 2014). www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCBaseline.html.
- Ribas, C.C., Aleixo, A., Nogueira, A.C.R., Miyaki, C.Y., & Cracraft, J. 2012. A palaeobiogeographic model for biotic diversification within Amazonia over the past three million years. *Proc. R. Soc. B* 279: 681-689.
- Ridgely, R.S. & Greenfield, P.J. 2001. *The birds of Ecuador*. Cornell Univ. Press, Ithaca, NY.
- Rising, J., Jaramillo, A., Copete, J.L., Madge, S., & Ryan, P. 2011. Family Emberizidae (Buntings and New World Sparrows). Pages 428-683 in J. del Hoyo, A. Elliott, and D.A. Christie (editors), *Handbook of the birds of the world. Volume 16*. Lynx Editions, Barcelona.
- Salaman, P., Cuadros, T., Jaramillo, J.G. & Weber, W.H. 2001. *Lista de chequeo de las aves de Colombia*. Sociedad Antioqueña de Ornitología, Medellín.
- Salaman, P.G.W., Bayly, N., Burridge, R., Grantham, M., Gurney, M., Quevedo, A., Urueña, L.E. & Donegan, T. 2008a. Sixteen bird species new for Colombia. *Conservación Colombiana* 5: 80-85.
- Salaman, P., Donegan, T. & Caro, D. 2008b. Listado de Aves de Colombia 2008. *Conservación Colombiana* 5: 1-79.
- Salaman P., Donegan, T. & Caro, D. 2009. Listado de Aves de Colombia 2009. *Conservación Colombiana* 8: 3-79.
- Salaman, P., Donegan, T. M. & Caro, D. 2010. *Checklist of the birds of Colombia*. Fundación ProAves, Bogotá.
- Sedano, R. E. & Burns, K. J. 2010. Are the Northern Andes species pump for Neotropical birds? Phylogenetics and biogeography of a clade of Neotropical tanagers (Aves: Thraupini). *Journal of Biogeography* 37: 325-343.
- Sousa-Neves, T, Aleixo, A. & Sequeira, F. 2013. Cryptic patterns of diversification of a widespread Amazonian Woodcreeper species complex (Aves: Dendrocolaptidae) inferred from multilocus phylogenetic analysis: implications for historical biogeography and taxonomy. *Molecular Phylogenetics & Evolution* 68: 410-424.
- Tello, J. G., Raposo, M., Bates, J., Cadena, D., Bravo, G. & Maldonado, M. 2014. Reassessment of the systematics of the widespread Neotropical genus *Cercomacra* (Aves, Thamnophilidae). *Zoological Journal of the Linnean Society* 170: 546-565.
- Whittaker, A., Aleixo, A., Whitney, B.M., Smith, B.T. & Klicka, J. 2013. A distinctive new species of gnatcatcher in the *Poliophtila guianensis* complex (Aves: Polioptilidae) from western Amazonian Brazil. Pp. 301-305 in: del Hoyo, J., Elliot, A., Sargatal, J., & Christie, D.A. (eds.), *Handbook of the Birds of the World. Special Volume: New Species and Global Index*. Lynx Edicions, Barcelona, Spain.
- Yojanan Lobo-y-HenriquesJC. 2014. Cave Swallow *Petrochelidon fulva* and Couch's Kingbird *Tyrannus couchii*: a discussion of two difficult cases of potential records for Colombia based on museum specimens. *Conservación Colombiana* 21: 58-62.

Vocal and plumage differentiation of Perijá Brush-Finch *Atlapetes (latinuchus) nigrifrons* and Mérida Brush-Finch *Atlapetes (albofrenatus) meridae* from putative related or conspecific taxa

Diferenciación en vocalizaciones y plumajes de Atlapetes (latinuchus) nigrifrons y Atlapetes (albofrenatus) meridae de taxones considerados como relacionados o co-específicos

Thomas Donegan¹, Alonso Quevedo¹, Trevor Ellery² & Paul Salaman^{1,3}

¹ Fundación ProAves, Cra. 20 #36–61, Bogotá, Colombia. Email: tdonegan@proaves.org

² Ecoturs, Cra. 20 #36–61, Bogotá, Colombia.

³ Rainforest Trust, 25 Horner St. Warrenton, VA 20186.

Abstract

We present the first published sound recordings and photographs of live individuals of the Perijá Brush-Finch *Atlapetes nigrifrons*. Studies of plumages support conclusions of previous studies that this species only superficially resembles Yellow-breasted Brush-Finch *A. latinuchus* (with which it is often lumped on the basis of its grey mantle and yellow breast). Instead, it shares several plumage features with Santa Marta Brush-Finch *A. melanocephalus* and Moustached Brush-Finch *A. albofrenatus*, including a more extensively black head and greyish cheek patches. Perijá Brush-Finch has a distinct and uniquely varied vocal repertoire, involving: (i) a slow-whistled song (as found in *A. latinuchus*, *A. melanocephalus* and rarely in nominate *A. albofrenatus*), (ii) a cascading call (as found in *A. melanocephalus* and *A. albofrenatus*); (iii) a series of trills of increasing speed (as found only in *A. albofrenatus*); and (iv) shorter calls. The vocalizations of *A. nigrifrons* differ qualitatively from each putative related taxon in note shape (except for "series of trills" and nominate *albofrenatus*). Subspecies *meridae* of *A. albofrenatus* is distinct from both *A. albofrenatus* and *A. nigrifrons* in its principal "series of trills" song and also has a distinct vocal repertoire, meaning that it can also be recommended for species rank. Also, when *nigrifrons* is removed, *A. latinuchus* has a consistent vocal repertoire across all its range. Finally, differentiation in slow-whistled songs is evident between various groups of *A. latinuchus*, but molecular studies and a greater vocal sample should be considered before making further taxonomic changes in this group.

Keywords Taxonomy, vocalizations, oscine, *Atlapetes*.

Resumen

Presentamos las primeras grabaciones y fotografías *in vivo* de *Atlapetes nigrifrons*. Estudios de plumajes apoyan los resultados de investigaciones anteriores, las cuales han concluido que esta especie se parece superficialmente a *A. latinuchus* (de la cual se considera frecuentemente como subespecie debido a su espalda gris y pecho amarillo). No obstante, comparte varios aspectos de su plumaje con *A. melanocephalus* y *A. albofrenatus* como son la mayor presencia de negro en su cabeza y gris en las mejillas. *A. nigrifrons* tiene un repertorio vocal distinto y variable, constituido por: (i) un canto de silbidos lentos (como en *A. latinuchus* y *A. melanocephalus* y escasamente en la subespecie nominal de *A. albofrenatus*), (ii) un reclamo estridente de interacción (como en *A. melanocephalus* y *A. albofrenatus*); (iii) series de trillizos incrementándose cada vez en velocidad (como únicamente en *A. albofrenatus*) y (iv) reclamos cortos. Las vocalizaciones de *A. nigrifrons* difieren cualitativamente de cada una de las otras especies relacionadas en la forma de las notas (excepto los trillizos y la subespecie nominal de *albofrenatus*). La subespecie *meridae* de *A. albofrenatus* difiere en su vocalización principal (el trillizo) de los demás taxones y también tiene un repertorio vocal diferente, por lo cual se recomienda tratarla también como una especie separada. Además, cuando se quita *nigrifrons*, *A. latinuchus* tiene un repertorio vocal consistente a través de toda su distribución. Finalmente, la diferenciación en los cantos de silbidos, es evidente entre diferentes poblaciones de *A. latinuchus*; sin embargo, se recomiendan estudios con más grabaciones y análisis moleculares antes de realizar otros cambios a la taxonomía del grupo.

Parabras claves Taxonomía, vocalizaciones, oscine, *Atlapetes*.

Introduction

Yellow-breasted brush-finches occurring in the Perijá range are widely treated as a separate species Perijá

Brush-Finch *A. nigrifrons*, particularly in publications concerning Colombian birds (e.g. Salaman *et al.* 2008, 2010, McMullan *et al.* 2010, 2011, Olaciregui & Botero-Delgadillo 2012, McMullan & Donegan 2014), following

Donegan & Huertas (2006). However, others (e.g. Gill & Wright 2006, Rising *et al.* 2011, Gill & Donkser 2014, Remsen *et al.* 2014, Dickinson & Christidis 2014) have continued to follow historical treatments (Meyer de Schauensee 1966, Hilty & Brown 1986, Paynter 1978, Remsen & Graves 1995, García-Moreno & Fjeldså 1999, Dickinson 2003) in lumping the taxon with apparently unrelated Yellow-breasted Brush-Finch *A. latinuchus*. This differing treatment in the literature results from negative commentary and scepticism towards Donegan & Huertas (2006)'s proposals by several contributors to Remsen *et al.* (2014), who doubted the morphological data supporting the split and wished to see additional published molecular and/or vocal data before considering further taxonomic changes to this group.

The Serranía de Perijá was first subject to ornithological study on the Venezuelan side by Osgood & Conover (1922) and later in greater detail by various expeditions led and directed by the Phelps family (summarised in Paynter 1982; see further e.g. Phelps & Gilliard 1940; Phelps 1944; Phelps & Phelps 1952, 1953; Avelado & Ginés 1952) resulting in the description of tens of endemic montane subspecies. Perijá Brush-Finch *Atlappetes (latinuchus) nigrifrons* Phelps & Gilliard, 1940 is one such endemic. On the Colombian side, the range has been subject to remarkably few historical collections and little fieldwork until recently. M. A. Carriker Jr. collected at various sites during March – July 1942 (summarised in Paynter & Traylor 1981). These and other studies revealed the Serranía de Perijá to have several distinct elements in its avifauna. Perijá Thistletail *Schizoeaca perijana* and Perijá Metaltail *Metallura iracunda* were, for years, the only presently recognised endemics (Stattersfield *et al.* 1998), with Phelps' Brush-Finch *Arremon perijana* more recently recognised at this rank (Cadena & Cuervo 2009).

Studies of the Perijá mountains embracing their full elevational range on the Colombian side have been deterred by the security situation. Brief studies were conducted by Johnson during 1972 (Hilty & Brown 1986, p. 666). Also, the highest elevations at Cerro Pintado were subject to observations (Pearman 1993, Franco & Bravo 2005) and in the 1990s, Alejandro Camero made collections above La Jagua de Ibirico in northern Perijá. In the 2000s, the largely deforested southernmost foothills of the range near Ocaña were studied (Donegan *et al.* 2003a,b, Laverde & Stiles 2007), leading to the establishment of a ProAves nature reserve in the region, RNA Hormiguero de Tocorcoma. However, further explorations did not take place following the notorious kidnapping of an ornithologist on the Colombian side of Perijá (Malakoff 2004) and the abandonment of another expedition following a security incident (Fundación ProAves de Colombia 2006). The security situation

resulted in many species of the region being known only from museum drawers, complicating taxonomic studies for the many Andean birds with distinctive Perijá 'subspecies'.

In the absence of vocal data for *nigrifrons* and several other taxa, in order to assess the rank of then new taxon *yariguierum*, Donegan & Huertas (2006) conducted a cladistic study of north Andean *Atlappetes* using morphological characters. This study supported describing *yariguierum* as a subspecies of *latinuchus*, but highlighted the position of *nigrifrons* as "a clear anomaly in the current sequence" when treated as a subspecies of *latinuchus*. Donegan & Huertas (2006) considered *nigrifrons* likely to be closer related to each of the Santa Marta Brush-Finch *A. melanocephalus*, Moustached Brush-Finch *A. albofrenatus* and a potentially undescribed taxon referred to as the "Perijá bird" (discussed further below) than to *A. latinuchus*. Paynter (1978) had previously drawn attention to the morphological similarity of *A. l. nigrifrons* (then *A. l. phelpsi*) and *A. melanocephalus*, which share a black forehead (with *A. melanocephalus* possessing an entirely black crown), black chin, lack of pale moustachial markings (the malar merging with the mask), distinctly greyish cheeks and a paler grey back, features not found in northern *A. latinuchus* taxa. Donegan & Huertas (2006) concluded that "assignment of *A. l. nigrifrons* to the *A. latinuchus* species-group appears to be a clear example of the current sequence failing to reflect natural groupings", a proposition previously mooted for some (unspecified) northern *Atlappetes* by García-Moreno & Fjeldså (1999). They recommended that *A. nigrifrons* be afforded species rank, on account of it neither being related to *latinuchus* nor morphologically similar to other described species. Donegan & Huertas (2006) also found no support for a relationship between the two described *A. albofrenatus* subspecies, namely the nominate form of the East Andes and *meridae* of the Venezuelan Andes.

Donegan & Huertas (2006) also drew attention to a previously undescribed morphotype referred to as the "Perijá bird". This was treated as an undescribed subspecies of Moustached Brush-Finch *A. albofrenatus* by McMullan *et al.* (2010, 2011) and illustrated as such in McMullan & Donegan (2014). Two individuals of this morphotype were recorded by Alejandro Camero & Arturo Rodríguez at elevations (1,400-1,500 m) locally below habitats supporting *A. nigrifrons* in La Jagua de Ibirico municipality, northern Perijá range. One of these specimens was collected (Figs. 7-8). Intermediates between the Perijá bird morphotype and nominate *A. albofrenatus* are represented by various specimens collected in Norte de Santander (e.g. Fig. 9, showing specimens at Museum of Zoology University of Michigan - MZUM; and also a longer series at the Academy of

National Sciences, Philadelphia - ANSP), none of which include grey-backed birds. Birds of similar intermediate morphotypes have been observed, photographed and sound recorded (Fig. 12C-D) during recent fieldwork at RNA Hormiguero de Tocorcoma, Norte de Santander (L. E. Urueña *in litt.*, F. Lambert *in litt.*). Again, both 'pure' nominate *albofrenatus* and intermediates are present at this locality, but no grey-backed birds have ever been observed.

More recently, the molecular biology of northern *Atlapetes* has been studied as part of a broader study of Emberizidae (Klicka *et al.* 2014). Santa Marta Brush-Finch *A. melanocephalus* and Moustached Brush-Finch *A. albofrenatus* formed a well-supported group, together with Ochre-breasted Brush-Finch *A. semirufus*. This group was not found to be very closely related to the *A. latinuchus* clade. The molecular study had relatively good taxon sampling to species level but did not include *nigrifrons*.

With the improving security situation on the Colombian side of the Perijá range, recent fieldwork has now taken place. In this paper, we publish results and materials related to *Atlapetes nigrifrons*, including the first published sound recordings and photographs of live birds in the field. We compare plumages and vocalizations of this and other putative related brush-finch taxa to assess their taxonomic rank. Studies of voice are lacking for northern *Atlapetes* and may be of assistance in addressing current controversies over species limits. Whilst voice has been widely used to delimit species in suboscine passerines (in which vocalizations are considered innate: Kroodsma 1984, Isler *et al.* 1998), vocal characters have been less-frequently studied in Neotropical oscines. Gape muscle strength and bill mass must however influence the vocal repertoire of oscines, e.g. their ability to trill at given speeds or deliver notes of certain lengths or frequencies (e.g. Podos *et al.* 2004), and vocal differentiation is considered relevant to species limits in all birds (e.g. Helbig *et al.* 2002, Tobias *et al.* 2010). Vocal differences are evident between allopatric oscine populations (e.g. Cadena *et al.* 2007, Donegan & Avendaño 2010) and differences in vocal repertoire and structure in another American nine-primaried oscine genus (*Basileuterus*) track molecular differentiation (Donegan 2014).

Methods

With the improving security situation in Colombia, from around 2009, Alex Cortés, Juan Pablo López and others carried out various studies to find a possible site for ornithological study and conservation in the Perijá range. Further to this, Fundación ProAves with the support of Rainforest Trust and other partners, acquired almost a dozen private properties in 2013 to establish the Reserva Natural de Aves 'Chamicero de Perijá' as a first protected area on the Colombian (western) side of Serranía de

Perijá. Although we understand that there has been a recent bird collecting expedition to the region, the results were unavailable to Fundación ProAves. As a result, in July 2014, PS, TE, AQ and Luis Felipe Barrera carried out bird surveys in the new reserve with a view to producing a preliminary checklist for the reserve and assessing its potential for ecotourism. The reserve and study sites are located in the Municipality of Manaure, depto. Cesar (centred around 10°22'N 72°57'W). *Atlapetes nigrifrons* was observed principally at 1,500-2,850 m, being most common at 1,700-2,400 m. The authors used observations and sound recordings to study the birds of the reserve. Data from this study were combined with TD and BH's data on other *Atlapetes* species in Santander and Antioquia (see Donegan & Huertas 2006, Donegan *et al.* 2007, 2009 for details of these studies).

We compared photographs of individuals of Perijá Brush-Finch *A. nigrifrons* taken in the field with those of other putative related species (i.e. Yellow-breasted Brush-Finch *A. latinuchus*, Santa Marta Brush-Finch *A. melanocephalus* and Moustached Brush-Finch *A. albofrenatus*) based on our fieldwork in Colombia, other available materials and museum specimens listed in Donegan & Huertas (2006). We assessed depictions of *A. nigrifrons* in leading field guides and texts based on these materials.

We studied vocalizations archived in the xeno-canto (XC) and Macaulay Library (ML) collections, as well as published recordings principally from Colombia and Venezuela (Álvarez *et al.* 2007, Boesman 2007, 2012). These comprised 40 sound recordings of nominate *A. albofrenatus*, 12 of *A. a. meridae*, 4 of *A. nigrifrons*, 74 of *A. latinuchus* (including 16 of proximate East Andes subspecies *yariguerum*) and 47 of *A. melanocephalus* (listed in the Appendix). Sound recordings were expanded on a desktop computer screen to show the detail visible for each individual recording in Figures 11-13 in full screen mode. We identified the kinds of vocalizations given by five brush-finch taxa: *A. latinuchus* group, *A. (l.) nigrifrons*, *A. melanocephalus*, *A. a. albofrenatus* and *A. a. meridae*. Four categories of vocalization were found in the sample. Vocalizations in recordings were assigned to one or more of them: (i) slow-whistled songs (Fig. 11); (ii) trilled songs (Fig. 12); (iii) a call termed by Hilty & Brown (1986) as a "cascading call" and by Boesman (2012) as "interaction calls" (Fig. 13), a series of repeated and rather shrill, high notes; and (iv) short calls, agitated calls given in response to playback and other contact or other vocalizations. We considered the vocal repertoire of each taxon and undertook subjective comparisons of note shape and song structure for the first three kinds of vocalizations. Short calls and other vocalizations were not compared owing to the often substantial intraspecific variation in such calls and a lack of good samples of

comparable recordings. Principal recordings were defined as those present in 50% or more of recordings. Identification of dawn songs, contact calls and other uses for vocalizations were identified based on fieldwork observations of the authors.

Results: plumages

Various photographs were taken of *A. nigrifrons* in the field (Figs. 1, 2A-B) and of specimens (Figs. 8, 9, 14). The morphological differences cited in Donegan & Huertas (2006) are supported. The distinctive identification features are its black forehead, black moustachial region concolorous with the rest of the head, rufous mid-to-rear crown and dark grey cheek patch.

Atlapetes nigrifrons differs from *A. latinuchus* (Figs. 3A-B) in having more extensive black on the head, particularly in the cheeks, moustachial, chin and forehead. Its mantle is paler than in *latinuchus*, contrasting with the black head (Figs. 1, 2C). In the most proximate subspecies, *A. latinuchus yariguierum*, the dark mantle is virtually concolorous with the black head in adult plumage

(Fig. 3A). The rufous crown of *nigrifrons* and lack of such a broad grey cheek patch distinguish it from *A. melanocephalus* (Figs. 4A-C).

Atlapetes albofrenatus was not considered closely related to *A. nigrifrons* until recently (Donegan & Huertas 2006) due to its strong moustachial, white chin and green mantle (Figs. 5-6). However, the pattern of black on the forehead and chin is similar to that of *nigrifrons* in the nominate subspecies (Fig. 5). The two described subspecies of *A. albofrenatus* differ considerably from one another in plumage also: in the extent of rufous on the crown, relative thicknesses of the black and white moustachial/malar and the presence of yellow or white on the throat (Figs. 5-6).

Juveniles of *A. nigrifrons* are undescribed. A recently collected specimen (Fig. 14) and older specimens in the Phelps collection (Fig. 10) lack a red crown (cf. *A. melanocephalus*). Juvenile specimens are very different from juveniles of *A. albofrenatus* (Fig. 14).



Figure 1. Perijá Brush-Finch *Atlapetes nigrifrons*. A. Quevedo/Fundación ProAves.



Figure 2. Perijá Brush-Finch *Atlapetes nigrifrons*.
A. Quevedo/Fundación ProAves.



Figure 3. Proximate populations of *A. latinuchus* to other taxa studied here. Above: Yellow-breasted Brush-Finch *Atlapetes latinuchus yariguierum* holotype, Alto Cantagallo, San Vicente de Chucurí, Santander, B. Huertas / Colombian EBA Project. Below. Yellow-breasted Brush-Finch *Atlapetes latinuchus elaeoprurus* of the Central Andes, La Lana, San Pedro de los Milagros, Antioquia, B. Huertas / Colombian EBA Project.



Figure 4. Santa Marta Brush-Finch *Atlapetes melanocephalus*, RNA El Dorado, Minca, Magdalena, A. Quevedo / Fundación ProAves.



Figure 5. Moustached Brush-Finch *Atlapetes albofrenatus*, T. Donegan, Agua de la Virgen, Ocaña, Norte de Santander. Intermediates between birds showing this 'typical' plumage and the 'Perijá bird' morph are also found at the same locality.



Figure 6. Mérida Brush-Finch *A. meridae*. Mérida state, Venezuela. Photograph by Anneray Westerling www.anneray-birdsite.com.

Vocalizations

Vocalizations of the taxa studied here are set out in Figures 11-13. We found slow-whistled songs to be the main vocalization type and dawn song for the *A. latinuchus* group (except *nigrifrons*). Trilled songs are the main vocalization type for the *A. albofrenatus* group. Cascading calls are typical of *A. albofrenatus* and *A. melanocephalus*.

Atlapetes nigrifrons has a uniquely extensive repertoire of vocalizations, giving each of the three kinds of main vocalization studied in detail here: slow-whistled songs (Fig. 11A-E), trilled songs (Fig. 12A-B) and cascading calls (Fig. 13A-B). The nominate subspecies of *A. albofrenatus* is closest in its vocal repertoire (Figs. 11F-G, 12C-H, 13C-D). However, slow-whistles are found in only 2 of 40 sound recordings for nominate *A. albofrenatus* and vary little in acoustic frequency compared to *A. nigrifrons*. Slow-whistle vocalizations are entirely absent from our smaller sample of *meridae* recordings, which included only trilled songs (of two kinds) (Figs. 12I-K), one cascading call (Fig. 13E) and calls.



Figure 7. the "Perijá bird" specimen, ICN 32646 collected by Alejandro Camero and Arturo Rodríguez on 9 March 1996 at vereda Alto de las Flores, La Victoria, La Jagua de Ibirico Municipality, Cesar Department, 1480m. Photograph by T. Donegan.



Figure 8. (Left to right) (i) typical nominate Moustached Brush-Finch *A. albofrenatus*; (ii) "Perijá bird" specimen; and (iii) Perijá Brush-Finch *A. nigrifrons* collected elevationally above the Perijá bird specimen at La Jagua de Ibirico, vereda El Zumbador, 1,700 m by A. Camero (ICN 32692). Photograph by T. Donegan.



Figure 9. Examples of specimens of a typical nominate Moustached Brush-Finch *A. albofrenatus* (Museum of Zoology University of Michigan no. 199329, collected 19 August 1916 by M. A. Carriker), above, and intermediate between the latter and the "Perijá bird" morphotype (Museum of Zoology University of Michigan no. 199328, collected 14 August 1916 by M. A. Carriker), both from the same locality: La Palmita, Norte de Santander. Photograph by Janet Hinshaw.



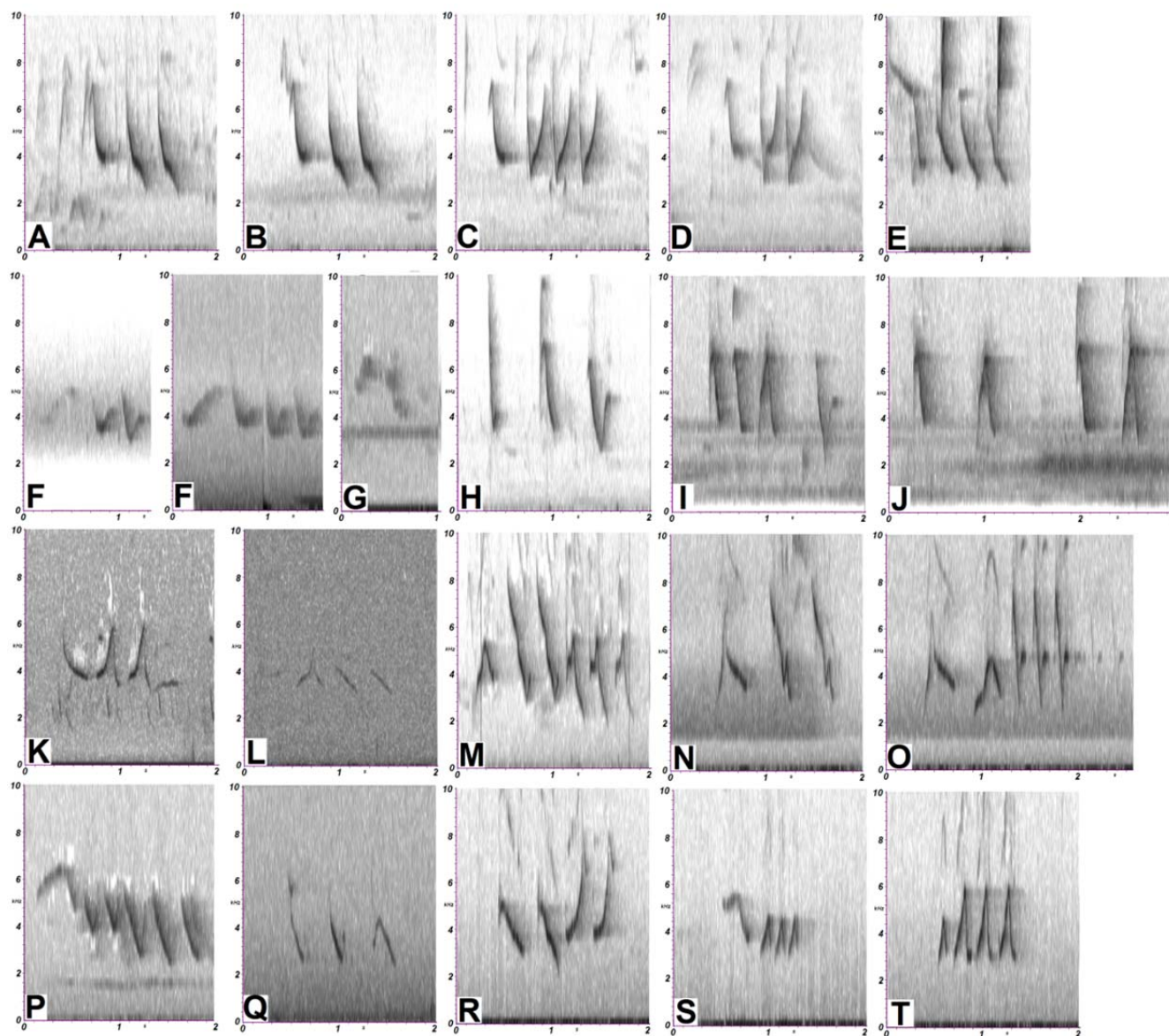


Figure 11. Slow-whistled songs of Perijá Brush-Finch *A. nigrifrons* (A-E), Moustached Brush-Finch *A. albofrenatus* (F-G), Santa Marta Brush-Finch *A. melanocephalus* (H-J), Yellow-breasted Brush-Finch *A. latinuchus yariguierum* (K-L), *A. l. elaeoprurus* (M), *A. l. cauae* (N-O), *A. l. spodionotus* (P-Q), *A. l. latinuchus /baroni* (R-T). A-D. XC203103, A. Quevedo, RNA Chamicero de Perijá, all of same individual vocalizing alone at dawn. E. XC203102, P. Salaman, RNA Chamicero de Perijá, one of three individuals vocalizing simultaneously (with calls of another bird shown at higher frequencies). F. XC45463, 56050, B. López-Lanús, Santuario de Fauna y Flora Iguaque, Villa de Leyva, Boyacá. G. Possible song (*A. albofrenatus* singing later in track not confirmed to be the same bird), XC203108, T. Donegan, Agua de la Virgen, Ocaña, Norte de Santander. H. XC165443, N. Krabbe, RNA El Dorado, Sierra Nevada de Santa Marta, Minca, Magdalena. I-J. XC10751, N. Athanas, as previous; J is part of a long series of these kinds of notes. K. XC23534, T. Donegan, Filo Pamplona, Galán, Serranía de los Yariguíes, Santander. L. XC6484, T. Donegan, Lepipuerto, El Carmen, Serranía de los Yariguíes, Santander. M. XC39533, T. Donegan, La Lana, San Pedro de los Milagros, Antioquia. N-O. XC56417, B. López-Lanús, PNN Munchique, Cauca. P. XC12705, O. Laverde, San Juan de Pasto, Daza, Nariño. Q. XC9286, A.T. Chartier, Old Chiriboga road, Pichincha, Ecuador. R-T. XC14443, R. Ahlman, ACP Abra Patricia, San Martín, Peru (identified as *latinuchus*).

Figure 10. (overleaf, bottom). The series of Perijá Brush-Finch *A. nigrifrons* at the COP collection, Venezuela. Individuals lacking a red crown on the left of the photograph are juveniles. Photograph by R. Restall.

In contrast, all non-*nigrifrons* subspecies of *A. latinuchus* whose vocalizations are known (named in Fig. 11) give only the slow-whistled song (Fig. 11K-T) among the vocalization types studied in detail here. Examples of short, very fast trills exist (e.g. XC9285), but these are rare in the sample and in Colombian populations such vocalizations do not appear to have the same territorial function as the predominant slow-whistle song. Contact calls of agitated birds, including following use of playback, can also become complex and include quick trills as elements (e.g. Álvarez *et al.* 2007, track 30). However, these have a different song structure to the deliberate trilled songs of *A. nigrifrons* or *A. albofrenatus*.

Atlapetes melanocephalus has a repertoire of slow-whistled songs (Fig. 11H-J) and cascading calls (Fig. 13F-G). However, it has not been recorded giving a vocalization equivalent to the trilled song of *A. albofrenatus* and *A. nigrifrons*.

Based on our field observations elsewhere in Colombia of subspecies *yariguierum* and *elaeoprorus*, slow-whistled songs are typically given just after dawn by these taxa. Slow-whistled songs seem to be the main territorial song for this group (and may also have the same role in *A. melanocephalus*, although the latter also gives cascading calls soon after dawn). In *A. nigrifrons* the slow-whistled song was not heard as frequently as the trilled song at dawn. However, birds would respond non-aggressively to playback of the slow-whistled song with similar vocalizations.

The slow-whistled songs of *A. nigrifrons* (Fig. 11A-E) typically start with a flowing downstroke, usually commencing with a short up-tick and decreasing in the rate of change in frequency towards the end, giving a calligraphic quality to sonograms. Various notes then follow this in combination, including slightly broken downstrokes (which also slow in rate of frequency change towards the end: Figs. 11A-B, E); and upstrokes preceded by a very fast downstroke (Fig. 11C-D). Different note shapes were observed in other species. In *A. albofrenatus*, these calls are rare and not used with any regularity as a dawn or territorial call (trilled songs instead being dawn songs). In the recording in Fig. 11G, a bird gave this call repeatedly as a contact or alarm call prior to a trilled song. These vocalizations vary little in acoustic frequency compared to the songs of *A. nigrifrons*. In *A. melanocephalus*, notes of slow-whistled songs are of a more linear shape, with sharp up and down strokes (Fig. 11H-J).

As illustrated for some subspecies by Donegan & Huertas (2006), *A. latinuchus* subspecies show considerable variation among populations in the note shape to slow-

whistled songs (Fig. 11K-T). A larger sample and better geographical sampling is now available. Note shapes of the *latinuchus* group are mostly either linear or quite complex (with multiple turning points) compared to *A. nigrifrons*. Only some of the southernmost taxa use more curved note shapes. Within *A. latinuchus*, noteworthy similarities in note shapes exist between proximate *elaeoprorus* (Fig. 11M) and *caucae* (Figs. 11N-O) which both occur in the Central and West Andes of Colombia with *elaeoprorus* further north. Subspecies *yariguierum* (East Andes, Colombia: Fig. 11K-L) has a different note shape to its slow-whistled songs. Southern populations differ further from northern Colombian groups (Figs. 11P-T). Perhaps several species are involved, but a revision of subspecies limits for this difficult complex falls outside the scope of this paper. At least, provided that *nigrifrons* is removed, the remaining *A. latinuchus* taxa have a shared vocal repertoire.

Trilled songs are absent in the sample for both *A. melanocephalus* and *A. latinuchus*. In contrast, in both subspecies of *A. albofrenatus* and *A. nigrifrons*, trilled songs are the main kind of dawn song given by individuals, presumably to mark their territories. These vocalizations are also given in response to playback in the early morning. Both subspecies of *A. albofrenatus* have a substantial repertoire of trilled songs. Typically, these are prefaced by spaced out call notes ('opening') given in fairly rhythmic repetition, followed by a series of shorter and lower notes of different note shape ('mid-section'). In some (but not all) recordings (Figs. 12C, E-I), there is then a further series of even shorter and even lower notes of yet different note shape ('ending'). Often, birds will alternate between calls including and then excluding the ending. *Atlapetes nigrifrons* vocalizes with these same two patterns (with ending: Fig. 12A; without ending: Fig. 12B).

The taxon which varies most from others in trilled songs is the Venezuelan Andes population (*meridae*) of *A. albofrenatus*. Its trilled songs are given more repeatedly (e.g. Figs. 12J-K, which represent just two samples of a typically long recording). Moreover, note shapes are usually simpler, broader in acoustic frequency bandwidth and more spaced out from one another. Most notably and in contrast to nominate *A. albofrenatus*, there is typically no "ending" section for this kind of song in *meridae*, with only one recording (<10% of sample) including such a feature (Fig. 12I). The taxon *meridae* was recently considered to meet the species ranking criteria of Tobias *et al.* (2010) based on plumages alone (N. J. Collar *in litt.* 2014). Because *meridae* is so different in its plumage (Table 1) and is considered here to be more vocally distinct in the main kind of trilled song (Fig. 12J-K) than *A. nigrifrons* is from *A. a. albofrenatus*, it is also a strong candidate for species rank.

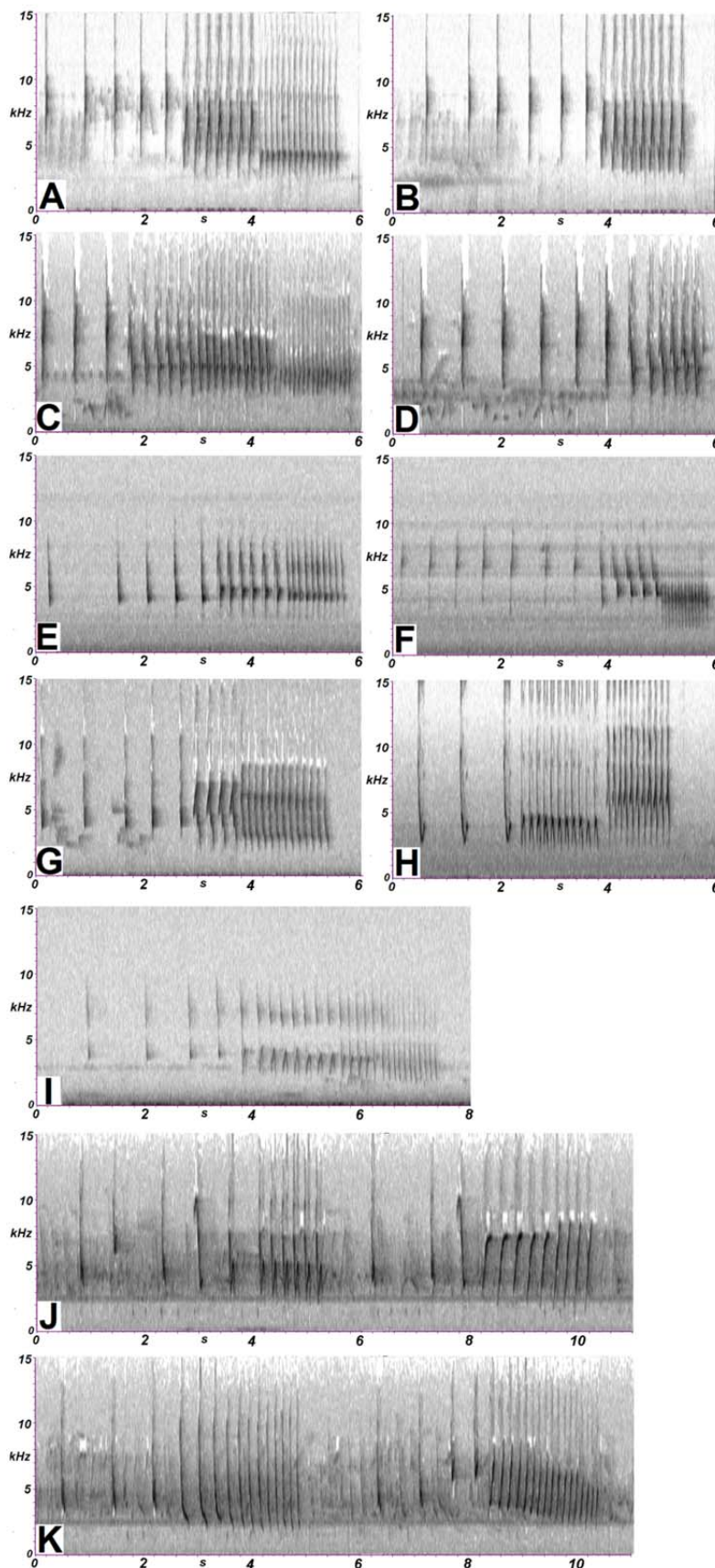


Figure 12. Trilled songs of Perijá Brush-Finch *A. nigrifrons* (A-B), Moustached Brush Finch lacking a moustache (intermediate with *A. a. subsp.* “Perijá bird” phenotype) (C-D), Moustached Brush-Finch *A. albobrenatus albobrenatus* (E-H) and Moustached Brush-Finch *A. a. meridae* (I-K). No such recordings were found for Santa Marta Brush-Finch *A. melanocephalus*. A-B. XC203104, A. Quevedo, RNA Chamicero de Perijá. C-D. XC16689, F. Lambert, RNA Hormiguero de Torcoroma, Ocaña, Norte de Santander. E. Álvarez *et al.* (2007, track 22a), J. A. López, SFF Iguaque, Villa de Leyva, Boyacá. F. Álvarez *et al.* (2007, track 22b), Agua de la Virgen, Ocaña, Norte de Santander. G. XC74417, P. Flórez, Rogitama, Arcabuco, Boyacá. H. XC84263, A. Spencer, Laguna de Pedro Palo, Cundinamarca. I. ML55732, D. Fisher, La Azulita road, near Mérida, Venezuela. J-K Boesman (2012, track 3066-1), El Morro Road, Mérida, Venezuela

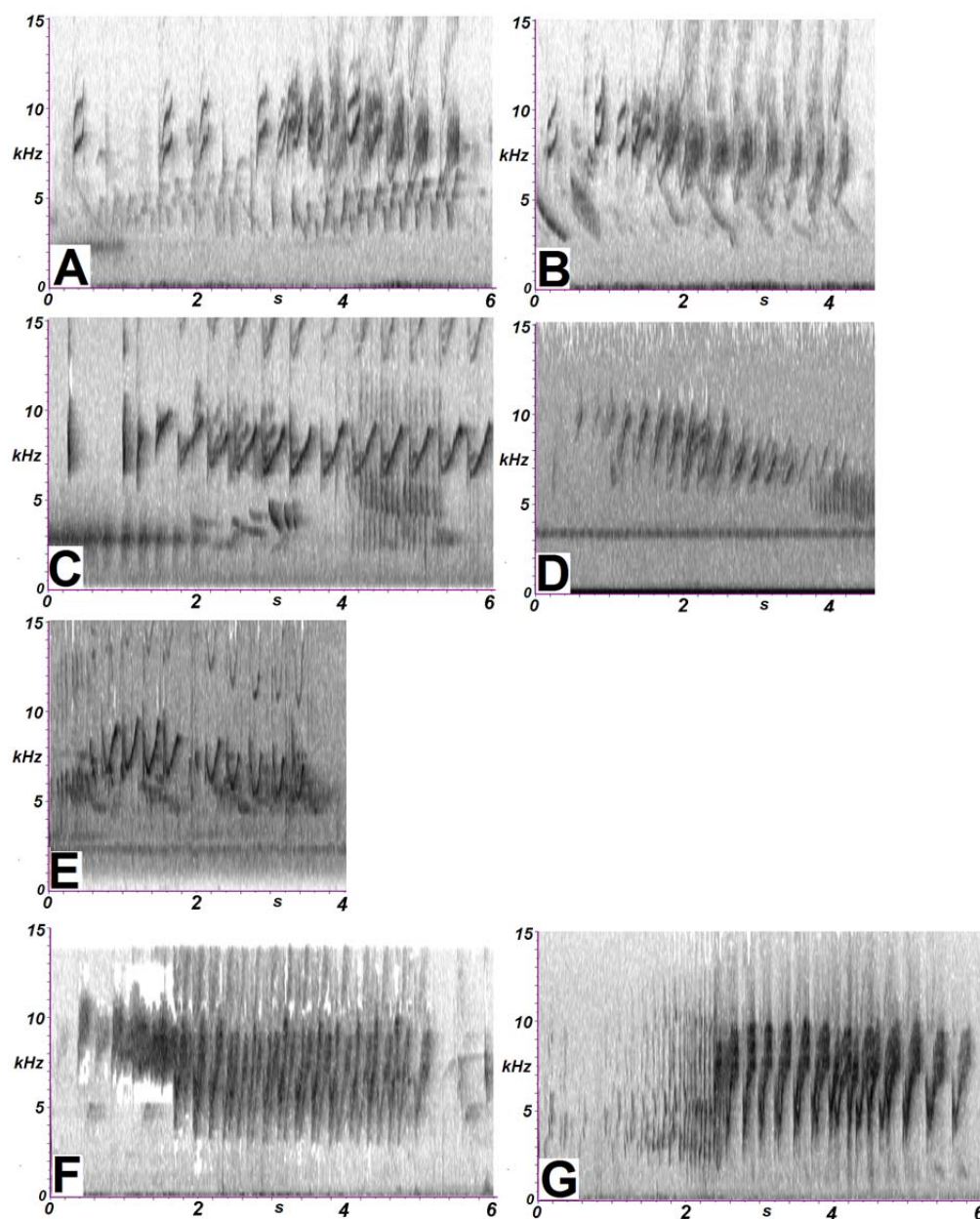


Figure 13. Cascading calls of Perijá Brush-Finch *A. nigrifrons* (A-B), nominate Moustached Brush-Finch *A. a. albofrenatus* (C-D), Moustached Brush-Finch *A. a. meridae* (E) and Santa Marta Brush-Finch *A. melanocephalus* (F-G). No such recordings were found for Yellow-breasted Brush-Finch *A. latinuchus*. A. XC203104, A. Quevedo, RNA Chamicero de Perijá, with a second individual vocalizing a different sort of call at lower acoustic frequency. B. As previous, with first two notes at lower frequencies being of Rufous-collared Sparrow *Zonotrichia capensis*. C. XC22344, A. Spencer, calls of a trio of birds, RNA Hormiguero de Torcoroma, Ocaña, Norte de Santander. D. XC44734-62650, T. Donegan, Agua de la Virgen, Ocaña, Norte de Santander. E. XC202428, H. Matheve, La Azulita, Mérida. F. XC43474, T. Donegan, RNA El Dorado, Minca, Sierra Nevada de Santa Marta, Magdalena, calls of a group. G. XC165432, N. Krabbe, as previous, duet.

The trilled songs of *A. nigrifrons* and nominate *A. albofrenatus* are similar to one another (compare Figs. 12A to 12G and 12B to 12D, for example). In nominate *A. albofrenatus*, the opening notes vary between fast upstrokes or fast downstrokes (almost straight lines on sonograms: Figs. 12C-F) and slower chips (Figs. 12G-H). The mid-section may comprise downstrokes (Fig. 12C), chips (Figs. 12E, H) or up-downstrokes of varied frequency (Fig. 12G-H). The ending is a very fast trill whose individual notes are more difficult to distinguish, but expansion of sonograms shows both downstroke-ish (Fig. 12H) and upstroke-ish (Fig. 12C) shapes.

The note shapes in trilled songs of *A. nigrifrons* are not matched equally in the *A. albofrenatus* sample, our recordings having a stronger upstroke in the mid-section than any recording of *albofrenatus* (Fig. 12A-B). However, given the considerable individual variation in the note shapes of trilled songs in *A. albofrenatus* (Fig. 12C-H), this character is unlikely to allow identification of one population from the other and is best conservatively treated as non-variable between these two taxa.

Cascading calls were found in our sample only for *A. nigrifrons* (Fig. 13A-B), *A. a. albofrenatus* (Fig. 13C-D),

A. a. meridae (Fig. 13E) and *A. melanocephalus* (Fig. 13F-G). These comprise a series of high-frequency, relatively slow-rising upstrokes, most notes being lower than previous ones and ending with more rapidly repeated or slower elements which result in a shrill or trilled quality towards the end. In all Colombian populations, it is a contact call. In *A. albofrenatus*, individual notes are simpler, thicker and more constant, with reduced trilling or wavering towards the end. In the nominate, some such songs are slower (Figs. 13C) than others (Fig. 13D); we have only a slower song in the sample for *meridae* (Fig. 13E). In *A. melanocephalus*, notes occupy a broader acoustic bandwidth (c.7-8 kHz; compared to c.4-6 kHz in *A. nigrifrons* and nominate *A. albofrenatus*).



Figure 14. Juveniles of (above) Perijá Brush-Finch *A. nigrifrons* ICN 36728, collected by A. M. Cuervo & N. Gutiérrez Pinto, dto. Cesar, mun. Manaure, abajo de vereda el Cinco, 10°21'37.7"N, 73°00'19.1"W, 1825 m, 5 July 2008; and (below) nominate Moustached Brush-Finch *A. albofrenatus* ICN 3721, Cundinamarca, Fusagasugá, Aguadita, Olivares & Bernal, 27 November 1958.

Conclusions and Discussion

The Perijá Brush-Finch *Atlapetes nigrifrons* is confirmed here to be distinctive in its plumage and has a distinct vocal repertoire from all putative related congeners and conspecifics in the *latinuchus* group. There are multiple significant plumage and vocal differences between it and each other taxon studied here (Table 1) which are similar to or exceed those between sympatric *Atlapetes* and taxa afforded species rank in this group. Vocal data support Donegan & Huertas (2006)'s separation of *A. nigrifrons* from *A. latinuchus* and their proposition that the former is more closely related to *A. melanocephalus* and *A. albofrenatus*.

The separation of *A. nigrifrons* from *A. latinuchus* seems easily justified. A more serious concern for this taxonomic revision is the relationship between *A.*

nigrifrons and *A. albofrenatus*. These two have never before been treated as conspecific, because they are so different in their morphology. Whilst they differ vocally, they show similarities in repertoire and trilled songs. It is plausible that the 'Perijá bird' specimen (and other intermediate specimens involving *A. albofrenatus* features discussed and illustrated here) might be a result of contact between *nigrifrons* and *albofrenatus*. However, the lack of any grey-mantled birds in series of intermediates (or birds observed in fieldwork in Norte de Santander where intermediates occur) and the broad consistency of plumage in collections of both *nigrifrons* (Fig. 10) and *albofrenatus* suggest otherwise. The 'Perijá bird' specimen and 'pure' *nigrifrons* have been collected at proximate sites of different elevation in La Jagua de Ibirico (Fig. 8), instead suggesting elevational replacement. In our fieldwork location in Manaure, elevations of 1400-1600 m (where the 'Perijá bird' morph might be expected) were largely deforested. Overall, it seems more plausible that the 'Perijá bird' specimen represents an undescribed subspecies of northern morph of *A. albofrenatus* which intergrades with the nominate subspecies in Norte de Santander, and occurs elevationally below *A. nigrifrons* on the western slope of the Perijá mountains. However, this remains to be confirmed.

Atlapetes nigrifrons is allopatric with respect to both *A. latinuchus* and *A. melanocephalus*. Applying the biological species concept to allopatric populations involves a comparison of the differences between these and between related, sympatric species (Helbig *et al.* 2002, Remsen 2005). Two of the taxa studied here, *A. albofrenatus* and *A. latinuchus yariguierum*, are fully sympatric in the East Andes of Colombia and occur together at some localities (Donegan *et al.* 2010). They differ in vocal repertoire (not just in measurements of similar vocalizations). The differences in vocal repertoire could be thought similar in nature to those between *A. latinuchus yariguierum* and *A. nigrifrons*. Separately, Tobias *et al.* (2010) aimed to assess various sympatric bird species and considered and their differences under a scoring system, in order to produce a global standard for assessment of allopatric birds. All taxon-pairs studied in detail here score highly as against one another, greatly exceeding the recommended standard for species rank of 7 (Table 1). When a broader set of plumage, biometric and vocal characters is considered using these criteria, species rank for both *nigrifrons* and *meridae* is supported.

We therefore propose the following revised sequence for these birds:

Moustached Brush-Finch *Atlapetes albofrenatus*
(nominate subspecies, with the "Perijá bird"
morphotype, a possibly undescribed taxon of which

intermediates with *albofrenatus* exist, provisionally treated here also).

Mérida Brush-Finch *Atlapetes meridae*: monotypic.

Perijá Brush-Finch *Atlapetes nigrifrons*: monotypic.

Santa Marta Brush-Finch *Atlapetes melanocephalus*: monotypic.

Yellow-breasted Brush-Finch *Atlapetes latinuchus* (subspecies *yariguierum*, *elaeoprorus*, *caucae*, *spodionotus*, *comptus*, *latinuchus*, *baroni* and *chugurensis*; with the rider that the validity of and limits between the last five subspecies were not considered here; and it being understood that this group is paraphyletic with respect to Pale-naped Brush-Finch *A. pallidinucha* and requires further revision: Sánchez-González *et al.* 2014).

Assessment of the morphological distinctiveness of *A. nigrifrons* by some authorities has been complicated owing to a lack of accurate plates in leading field guides and monographs. Rising *et al.* (2011) and McMullan & Donegan (2014) include broadly accurate plates. However, others in the literature suffer from inaccuracies. Hilty (2003)'s plate is reasonable, but the mantle is a little too olivaceous (not plain grey) and, whilst the black forehead is shown, the red crown stripe approaches too close to the bill and is angled towards the lores. Restall *et al.* (2006) correctly show the forehead pattern and a grey cheek patch, but the mantle is rather too dark and uncontrasting, the crown stripe is overly dark and the iris too bright. Comparisons between *A. nigrifrons* and *A. latinuchus* subspecies in this publication are further compounded due to errors in the moustachial region of other illustrated *latinuchus* taxa, which are shown blurred rather than marked with lines, or, in the case of *A. latinuchus comptus*, incorrectly merged with the black head. McMullan *et al.* (2010, 2011) incorrectly show the rufous of the crown in *nigrifrons* extending to the bill. Neither Hilty & Brown (1986), Fjeldså & Krabbe (1990) nor Ridgely & Tudor (1989, 2009) illustrate *A. nigrifrons*. It is hoped that the photographs presented here will clarify the morphology of the species for future observers and authors.

Conservation status of the Perijá Brush-Finch

Several decades of security problems in the Serranía de Perijá result from its strategic location on the Venezuelan border. Contraband, drug trafficking and cultivation are all well-known issues. It is also historically a "safe haven" for insurgents, restricting access for researchers (Malakoff 2004). However, the insurgence in some parts of the range has dissipated and safe access is now possible to such parts. The Serranía de Perijá is a mountain range with two contrasting conservation situations. Divided laterally between Colombia and Venezuela, the western

slope in Colombia has undergone massive ecological change with an estimated >95% of mature forest cover lost. What little intact forest survives is fragmented and degraded, primarily by annual dry season incendiaries that run up the steep slopes burning cattle pasturelands.

By contrast, a large proportion of the Venezuelan eastern side of Serranía de Perijá is protected by a National Park and until recently was considered relatively intact. However, recent satellite imagery and ground surveys show that the park is presently undergoing rapid changes, with colonization and associated deforestation spreading, including from over the Colombian side. Rapid deforestation in Venezuela may have been fuelled by the increased military presence in Colombia, forcing opium growers into Venezuela. This situation is compounded because historically the Sierra de Perijá National Park in Venezuela is reported to have no active management (Rodríguez & Rojas-Suárez 1995).

Of particular concern in the Serranía de Perijá are the subtropics and lower montane forests (1,700-2,400 m) where *A. nigrifrons* primarily occurs. Land at this elevation is a premium for agriculture and cattle pasture. As a consequence, there is little forest surviving at these elevations, and what is found is typically secondary forest or heavily fragmented or degraded. Observations in these fragments and secondary growth forest could reliably find pairs and small parties of *A. nigrifrons*, especially with pishing and playback, although the species was far from abundant.

The new ProAves reserve contains a relatively small population (estimated >100 individuals) but a lack of protection elsewhere in Colombia and mounting threats in Venezuela justify conservation attention on the basis of an inference of decline due to threats from narcotics cultivation, uncontrolled colonization and cattle-ranching causing the loss and fragmentation of habitat. It is therefore recommended that *Atlapetes nigrifrons* be listed on a precautionary basis as Vulnerable (VU: A2a,c; VU: B2a,b (i,iii)) with an estimated Area of Occupancy estimated to be less than 2,000 km² – most of which is on the Venezuelan side of the border.

Conservation and research actions proposed

We recommend that conservation action urgently redirects attention to the Serranía de Perijá. This species and many others (including many subspecies that warrant species-level rank) are in a dire situation. It is vital that the Sierra de Perijá National Park in Venezuela is managed and effectively protected. Conservation International-Colombia, ProAves and other entities produced a comprehensive plan in 2006 to establish a

	<i>A. albofrenatus</i>	<i>A. meridae</i>	<i>A. melanocephalus</i>	<i>A. latinuchus yariguierum</i>
Perijá Brush-Finch <i>A. nigrifrons</i>	Grey vs. green mantle (3) Presence / absence of strong grey mark on cheek (2) Absence / presence of white moustachial (3) Absence / presence of white throat (ns [2]) Acoustic frequency bandwidth of slow-whistling call (2) Tremulous ending of notes in cascading call (temporal) (3) Juvenile plumages (ns [>6]) Wing length (1) Total: 13	Grey vs. green mantle (3) Absence / presence of white moustachial (3) Presence / absence of grey mark on cheek (2) Note shape of trilled song (3) Speed of trilled song (3) Tail length (1) Total: 13	Presence / absence of rufous crown (3) Extent and shade of grey on cheek (2) Presence/absence of slow-whistling song (6) Tail length (1) Wing length (1) Total: 13	Black in moustachial concolor with head versus moustachial stripe (3) Presence / absence black on forehead (2) Grey vs. black mantle (2) Presence / absence of grey cheeks (ns [2]) Absence / presence of yellow lores (ns [1]) Presence / absence of trilled song (6) Presence / absence of cascading call (ns [6]) Wing length (1) Tail length (2) Total 16
Nominate Moustached Brush-Finch <i>A. albofrenatus</i>		Presence / absence of dark moustachial stripe (3) Extent of white on throat (2) Extent of rufous on crown (1) Presence / absence of cascading call (6) Speed and structure of trilled song (ns [>4]) Wing length (2) Tail length (1) Total: 15	Green vs. grey mantle (3) Presence / absence rufous crown (3) Presence / absence white moustachial stripe (3) Presence / absence white throat (ns[3]) Presence / absence trilled song (6) Total: 15	Green vs. black mantle (3) Presence / absence white moustachial stripe (3) Presence / absence white on throat (3) Absence / presence yellow lores (ns [1]) Presence / absence of trilled song (6) Wing length (1) Tail length (2) Total: 18
Mérida Brush-Finch <i>A. meridae</i>			Green versus grey mantle (3) Presence / absence of rufous on crown (3) Presence / absence white moustachial stripe (3) Presence/absence of trilled song (6) Absence / presence of cascading call (ns [6]) Total: 15	Green vs. black mantle (3) Presence / absence white moustachial stripe (3) Presence / absence white on throat (3) Absence / presence yellow lores (ns [1]) Presence / absence of trilled song (6) Absence / presence of slow-whistle song (ns [6]) Wing length (2) Tail length (2) Total: 19
Santa Marta Brush-Finch <i>A. melanocephalus</i>				Grey vs. black mantle (3) Absence / presence of rufous on crown (3) Presence / absence of grey on cheek (3) Absence / presence yellow lores (ns [1]) Presence / absence cascading call (6) Tail length (1) Total: 16

Table 1. (above, overleaf): scores for *Atlapetes nigrifrons* under the Tobias *et al.* (2010) system. The species first described is that in the left hand column (such that 'grey vs. green mantle' in the first cell refers to *nigrifrons* vs. *albofrenatus*). Biometric characters are based on Donegan & Huertas (2006). Where vocal repertoires are different such that a kind of song is not given by one taxon but not by a compared taxon, then this is scored 6, based conservatively on a score of 3 for temporal and 3 for spectral characters for non-homologous vocalizations with similar function. Because each taxon-pair is compared only once, various cells are left blank.

National Park in Colombia and create a bi-national park. However, government ratification of the new National Park has been stalled. Declaration of the park remains a high priority according to current government officials. It is vital that ProAves' new Chamicero de Perijá Bird Reserve is expanded through land acquisition to protect one of the last areas of mature subtropical forest to páramo on the western slope of the range and also help form the core or a buffer for what may ultimately become a new National Park. Research should also focus on gathering information on the population size, trends and threats of *A. nigrifrons* which could lead to a further reclassification.

Acknowledgments

We would like to thank Alejandro Camero for sharing his data on Perijá specimens and Luis Eduardo Urueña and Frank Lambert for their data on intermediate birds in Norte de Santander. Anneray Westerling kindly made available the *A. meridae* photograph. Blanca Huertas took and made available various photographs. Luis Felipe Barrera assisted with fieldwork. Fundación ProAves and Rainforest Trust supported fieldwork in the Perijá mountains, with thanks also to Alex Cortés. Jorge Avendaño kindly discussed the concept of this paper and confirmed a lack of any competing work by the other expedition team to have studied Perijá recently. Thanks to Robin Restall for photographs from the Colección Phelps, Nate Rice for photographs of specimens at the ANSP, Janet Hinshaw provided data and photographs of specimens at the Michigan museum and F. Gary Stiles for access to the Universidad Nacional collection. Nigel J. Collar, Blanca Huertas and Juan Carlos Verhelst gave several helpful comments to us, which greatly improved our manuscript.

References

- Álvarez, M., Caro, V., Laverde, O. & Cuervo, A.M. 2007. *Guía sonora de los Andes colombianos*. Instituto Alexander von Humboldt, Bogotá & Cornell Lab. of Orn., Ithaca, NY.
- Aveledo, H. R. & Hno. Ginés 1952. Cuatro aves nuevas y dos extensiones de distribución para Venezuela, de Perijá. *Noved. Cient. Contribs. Ocas. Mus. Mat. Hist. La Salle, Ser. Zool.* 6:1-15.
- Boesman, P. 2007. *Birds of Venezuela: DVD-ROM*. Bird Songs International, Westernieland.
- Boesman, P. 2012 *Birds of Colombia MP3 sound collection*. Birdsounds.nl, Westernieland.
- Cadena, C.D., & Cuervo, A.M. 2009. Molecules, ecology, morphology, and songs in concert: how many species is *Arremon torquatus* (Aves: Emberizidae)? *Biological Journal of the Linnean Society* 99(1): 152-176.
- Cadena, C.D., Córdoba C., S., Londoño, G.A., Calderón-F., D., Martin, T.E. & Baptiste, M.P. 2007. Nesting and singing behavior of Common Bush-Tanagers (*Chlorospingus ophthalmicus*) in South America. *Ornitología Colombiana* 5: 54-63.
- Dickinson, E. C. (ed.) 2003. *The Howard & Moore complete checklist of the birds of the world*. Third edn. Christopher Helm, London.
- Dickinson, E. C. & Christidis, L. (eds.) 2014. *The Howard & Moore complete checklist of the birds of the world: vol. 2: passerines*. 4th edn. Aves Press, Eastbourne.
- Donegan, T.M. & Huertas, B.C. 2006. A new brush-finch in the *Atlappetes latinuchus* complex from the Yariquies Mountains and adjacent East Andes of Colombia. *Bulletin of the British Ornithologists' Club* 126: 94-116.
- Donegan, T.M. & Avendaño, J. E. 2010. A new subspecies of mountain tanager in the *Anisognathus lacrymosus* complex from the Yariquies Mountains of Colombia. *Bulletin of the British Ornithologists' Club* 130: 13-32.
- Donegan, T.M., Huertas-H., B.C., Briceño-L., E.R., Arias-B., J.J. & González-O. C.E. 2003a. Search for the Magdalena Tinamou: Project Report. *Colombian EBA Project Report Series* 4: 1-49.
- Donegan, T.M., Huertas, B.C. & Briceño, E.R. 2003b. Status of the Magdalena Tinamou *Crypturellus saltuarius* in the type locality and surrounding lower Magdalena Valley. *Cotinga* 19: 34-39.
- Donegan, T., Avendaño-C., J.E., Huertas, B. & Flórez, P. 2009. Avifauna de San Pedro de los Milagros, Antioquia: una comparación entre colecciones antiguas y evaluaciones rápidas. *Boletín Científico Centro de Museos Museo de Historia Natural* 13:63-72.
- Donegan, T.M., Avendaño, J.E., Briceño-L., E.R., Luna, J.C., Roa, C., Parra, R., Turner, C., Sharp, M. & Huertas, B. 2010. Aves de la Serranía de los Yariquies y tierras bajas circundantes, Santander, Colombia. *Cotinga* 32: 72-89.

- Donegan, T.M. 2014. Geographical variation in morphology and voice of Three-striped Warbler *Basileuterus tristriatus*. *Bulletin of the British Ornithologists' Club* 134: 79-109.
- Fjeldså, J. & Krabbe, N. 1990. *Birds of the high Andes*. Zoological Museum, University of Copenhagen & Apollo Books, Svendborg.
- Franco, A. M. & Bravo, G. 2005. Áreas importantes para la conservación de las aves en Colombia. Pp. 117–281 in Boyla, K. & Estrada, A. (eds.) *Áreas importantes para la conservación de las aves en los Andes tropicales: sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad*. BirdLife International & Conservation International, Quito.
- Fundación ProAves de Colombia. 2006. Miembros de ProAves regresan de Perijá. Press release, July 2006. <http://www.proaves.org/miembros-de-proaves-regresan-de-perij/?lang=en>
- García-Moreno, J. & Fjeldså, J. 1999. Re-evaluation of species limits in the genus *Atlapetes* based on mtDNA sequence data. *Ibis* 141: 199–207.
- Gill, F. & Wright, M. 2006. *Birds of the World: Recommended English Names*. Princeton Univ. Press. Princeton, New Jersey.
- Gill, F. & Donsker, D. (eds) 2014. IOC World Bird Names (version 3.1). Available at <http://www.worldbirdnames.org/> [Accessed: 10 September 2014].
- Helbig A. J., Knox, A.G., Parkin, D.T., Sangster, G. & Collinson, M. 2002. Guidelines for assigning species rank. *Ibis* 144: 518–525.
- Hilty, S.L. & Brown, W.L. 1986. *A Guide to the Birds of Colombia*. Princeton Univ. Press. Princeton, New Jersey.
- Hilty, S. L. 2003. *Birds of Venezuela*. Princeton Univ. Press. Princeton, New Jersey.
- Isler, M.L., Isler, P.R. & Whitney, B.M. 1998. Use of vocalizations to establish species limits in antbirds (Passeriformes: Thamnophilidae). *Auk* 115: 577–590.
- Klicka, J., Barker, F.K., Burns, K.J., Lanyon, S.M., Lovette, I.J. & Chaves, J.A.. 2014. A comprehensive multilocus assessment of sparrow (Aves: Passerellidae) relationships. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 77: 177-182.
- Kroodsma, D.E. 1984. Songs of the Alder Flycatcher (*Empidonax alnorum*) and Willow Flycatcher (*Empidonax traillii*) are innate. *Auk* 101: 13–24.
- Laverde-R., O. & Stiles, F.G. 2007. Apuntes sobre el hormiguero pico de hacha (Thamnophilidae: *Clytoctantes alixii*) y su relación con un bambú en un bosque secundario de Colombia. *Ornitología Colombiana* 5: 83-90.
- Malakoff, D. 2004. Rebels Seize Research Team in Colombia. *Science* 304: 1223.
- McMullan, M., Donegan, T.M. & Quevedo, A. 2010. *Field guide to the birds of Colombia*. Fundación ProAves, Bogotá.
- McMullan, M., Quevedo, A. & Donegan, T.M. 2011. *Guía de campo de las aves de Colombia*. Fundación ProAves, Bogotá.
- McMullan, M. & Donegan, T.M. 2014. *Field guide to the birds of Colombia*. 2nd edn. 396 pp. Fundación ProAves, Bogotá.
- Meyer de Schauensee, R. 1966. The species of birds of South America and their distribution. Livingston Publishing Co., Narberth, Pennsylvania.
- Olaciregui, C.A. & Botero-Delgadillo, E. 2012. The nest and eggs of the Santa Marta Brush-finch (*Atlapetes melanocephalus*) with notes on its reproductive biology. *Ornitología Colombiana* 12: 25-31.
- Osgood, W.N. & Conover, B. 1922. Game birds from northwestern Venezuela. *Field Museum of Natural History Publications Zoological Series* 12: 19-47
- Paynter, R.A. 1982. *Ornithological gazetteer of Venezuela*. Museum of Comparative Zoology, Cambridge, Massachusetts.
- Paynter, R. A. 1978. Biology and evolution of the avian genus *Atlapetes* (Emberizinae). *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology* 148: 323–369.
- Paynter, R.A. & Traylor, M.A. 1981. *Ornithological gazetteer of Colombia*. Museum of Comparative Zoology, Cambridge, Massachusetts.
- Pearman, M. 1993. Some range extensions and five species new to Colombia. *Bulletin of the British Ornithologists' Club* 113: 66-75.
- Phelps, W.H. & Gilliard, E.T. 1940. Six new birds from Venezuela. *American Museum Novitates* 1100: 1-8.
- Phelps, W.H. 1944. Las aves de Perijá. *Boletín de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales* 5: 265-338.
- Phelps, W.H. & Phelps, W.H. Jr. 1952. Nine new birds from the Perijá mountains and eleven extensions of ranges to Venezuela. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 65: 89-105.
- Phelps, W.H. & Phelps, W.H. Jr. 1953. Eight new subspecies of birds from the Perijá Mountains, Venezuela. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 66: 1-12.
- Podos, J., Southall, J. A. & Rossi-Santos, M. R. 2004. Vocal mechanics in Darwin's finches: correlation of beak gape and song frequency. *Journal of Experimental Biology* 207: 607–619.
- Remsen, J.V. 2005. Pattern, process, and rigor meet classification. *Auk* 122:403–413.
- Remsen, J. V. & Graves, W. S. 1995. Distribution patterns and zoogeography of *Atlapetes* brush-finches (Emberizinae) of the Andes. *Auk* 112: 210–224.

- Remsen, J.V., Cadena, C.D., Jaramillo, A., Nores, M., Pacheco, J. F., Pérez-Éman, J., Robbins, M.B., Stiles F.G., Stotz, D.F. & Zimmer, K.J. 2014. A classification of the bird species of South America (version 8 September 2014).
- Restall, R., Rodner, C. & Lentino, M. 2006. *Birds of northern South America*. Christopher Helm, London.
- Ridgely, R.S. & Tudor, G. 1989. *The birds of South America*, vol. 1. Oxford Univ. Press, Oxford.
- Ridgely, R.S. & Tudor, G. 2009. *The birds of South America, passerines*. Christopher Helm, London.
- Rising, J., Jaramillo, A., Copete, J.L., Madge, S. & Ryan, P. 2011. Family Emberizidae (Buntings and New World Sparrows). Pages 428-683 in J. del Hoyo, A. Elliott, & D.A. Christie (editors), *Handbook of the birds of the world. Volume 16*. Lynx Editions, Barcelona.
- Rodríguez, J.P. & Rojas-Suárez, F. 1995. *Libro rojo de la fauna Venezolana*. Províta, Caracas.
- Salaman, P., Donegan, T. & Caro, D. 2008. Listado de Aves de Colombia 2008. *Conservación Colombiana 4*.
- Salaman, P., Donegan, T. M. & Caro, D. 2010. *Checklist of the birds of Colombia*. Fundación ProAves, Bogotá.
- Sánchez-González, L.A., Navarro-Sigüenza, A.G., Krabbe, N., Fjeldså, J. & García-Moreno, J. 2014. Diversification in the Andes: the *Atlapetes* brush-finches. *Zoologica Scripta* in press DOI 10.1111/zsc/12088.
- Stattersfield, A.J., Crosby, M.J. Long, A.J. & Wege, D.C. 1998. *Endemic Bird Areas of the World: Priorities for Biodiversity Conservation*. BirdLife International, Cambridge: BirdLife Conservation Series 7.
- Tobias, J.A., Seddon, N., Spottiswoode, C.N., Pilgrim, J.D., Fishpool, L.D.C. & Collar, N.J. 2010. Quantitative criteria for species delimitation. *Ibis* 152: 724–746.

Appendix: list of sound recordings inspected

A. *albofrenatus*: COLOMBIA Parque Natural Chicaque, Cundinamarca (04°37'N, 74°19'W, 2,100-2,500 m) (XC24076, 37128, 37564-5: O. Cortes; XC23508-10: T. Donegan). Laguna de Pedro Palo, Cundinamarca (04°39'N, 74°23'W, 2,000 m) (XC12483: O. Laverde; XC84263-6 (= Boesman 2012, tracks 3066-2 and 7): A. Spencer). Reserva Iguaque (SFF), Villa de Leyva, Boyacá (3,000m) (XC45463, 56049-50: B. López-Lanús; Álvarez *et al.* 2007, track 22a: José Agustín López). El Talisman, San Vicente, Serranía de los Yariguies, Santander (06°50'N, 73°21'W, 2,000 m) (XC44640: T. Donegan). RNA Hormiguero de

Torcoroma, Ocaña, Norte de Santander (08°12'N, 08°12'W, 1,750 m) (XC16561-2, 16689 (= Boesman 2012, track 3066-3): F. Lambert; XC102521: F. Schmitt; XC22343-6: A. Spencer; XC14033-4 (=Boesman 2012, track 3066-5): B. Davis; XC10741 (=Boesman 2012, track 3066-6): N. Athanas). Ocaña, Agua de la Virgen, Cerro de la Virgen, Norte de Santander (08°13'N, 73°24'W, 1,600 m) (XC12430, 12609, 12617-8, 12443, 12670 and Álvarez *et al.* 2007, tracks 22b-d: O. Laverde; XC20515, 62650, 203108 (= whole track of XC44734): T. Donegan).

A. *meridae*: VENEZUELA: Pico Humboldt Trail, near Tabay, Mérida (09°30'N, 71°00'W) (ML40443: P. Coopmans). Hotal Páramo La Culata (08°44'N, 71°05'W, 2,746 m) (ML178436: J. W. McGowan). La Azulita, Mérida (08°43'N, 71°27'W, 1800m) (ML63597-9: P. Schwartz; ML55732-3: D. Fisher, Boesman 2012, track 3066-4= XC202428: H. Matheve; XC197555: J. Klaiber). Bosque Experimental de la Universidad de Los Andes, Mérida (08°39'N, 71°24'W, 2,200 m) (XC6880 = Boesman 2007: N. Athanas). West of Mérida (08°36'N, 71°09'W, 1,905 m) (ML102532: L. R. Macaulay). El Morro road, Merida, Venezuela, 08°30'N, 71°05'W) (Boesman 2012, track 3066-1 = Boesman 2007: P. Boesman).

A. *nigrifrons*: COLOMBIA: Reserva Natural de Aves 'Chamicero de Perijá', Manaure, depto. Cesar (10°22'N 72°57'W, 1,700-2,400 m) (XC203102: P. Salaman; XC203103-5: A. Quevedo).

A. *latinuchus yariguierum*: COLOMBIA: Filo Pamplona, Serranía de los Yariguies, Galán, Santander, (06°38'N, 73°24', 3,200 m) (XC26832-33, 64558: T. Donegan). Soatá, Alto Onzaga, Santander (06°34'N, 72°44'W, 2,500 m) (XC12679-81: O. Laverde). Lepipuerto, Serranía de los Yariguies (06°27'N, 73°27'W, 2,900 m) (XC6484, 24013-14, 24016, 24034, 24037: T. Donegan). Rogitama (Reserva Principe de Arcabuco) (05°46'N, 73°26', 2,300 m) (XC91762, 194451: O. Cortés; Álvarez *et al.* 2007, track 30d: M. Álvarez-R.). Sutamarchán, Serranía de Merchán, vereda El Ermitaño, Boyacá (Álvarez *et al.* 2007, track 30e: M. Álvarez-R.).

A. *latinuchus eleaprorus*: COLOMBIA: Páramo Belmira (06°37'N, 75°38', 3,000 m) (XC76988: P. Florez). La Lana, San Pedro de los Milagros, Antioquia (06°26'N, 75°35'W, 2, 650 m, 2,740 m, 2,700 m) (XC39532-33, 39565, 39569-74, 39557-58: T. Donegan). Medellín, vereda El Plan (Álvarez *et al.* 2007, track 30b: A. M. Cuervo). Envigado, vereda Alto de El Escobero, Antioquia (Álvarez *et al.* 2007, track 30a: A. M. Cuervo). Alto de Boquerón (arriba), Vereda

Boquerón, San Cristóbal, Medellín, Antioquia (2,300 m) (XC56075-7: B. López-Lanús).

A. *latinuchus caucae*: Entre La Romelia y El Planchon (PNN Munchique), Charguayaco, Vereda La Romelia, Mun. El Tambo, Cauca (2,300 m) (XC56417-8: B. López-Lanús). Popayán, 12 km sobre la carretera a Totoro (Alvarez *et al.* 2007, track 30c: D. N. Ewert).

A. *latinuchus spodionotus*: COLOMBIA San Juan de Pasto, Corregimiento de Daza, Nariño (01°16'N, 77°15', 2,800 m) (XC12705, Alvarez *et al.* 2007, track 30g: O. Laverde; Alvarez *et al.* 2007, track 30f: D. P. Moncayo). ECUADOR Parque Nacional Cayambe Coca - Laguna San Marcos (00°06'N, 77°57'W, 3,400 m) (XC109782: L. Ordóñez-Delgado). Bellavista, Pichincha (00°01'S, 78°41'W, 2,300 m) (XC128181: J. Fischer). Tandayapa Valley, Pichincha (00°01'S, 78°41'W, 2,300 m) (XC6667: N. Athanas). Old Chiriboga Road, Pichincha (00°15'S, 78°45'W, 2,450 m) (XC9286: A. Chartier). Cotopaxi NP, Pichincha (00°39'S, 78°28'W, 3,800 m) (XC9285: A. Chartier).

A. *latinuchus comptus*: ECUADOR Lagunas de Manú (Saraguro - Loja) (03°34'S, 79°25'W, 3,400 m) (XC154560: L. Ordóñez-Delgado). Quebrada Las Vegas, E. Alamor, Loja (1,500 m) (XC16436: C. Vogt). Bosque Protegido Huashapamba, Loja (03°39'S, 79°16'W, 2,800 m) (XC61410-11: A. Spencer). Acanama, Loja (03°40'S, 79°14'W) (XC30915: A. Spencer). Parque Universitario, Universidad Nacional de Loja (04°02'S, 79°11'W, 2,200 m) (XC99949: L. Ordóñez-Delgado). PERU Bosque de Cuyas, Ayabaca, Piura (04°38'S, 4°38', 2,800 m) (XC745: W. Vellinga) (latter, perhaps of subsp. *chugurensis* whose limits were not studied here).

A. *latinuchus latinuchus*: (some Peruvian recordings may be of subspecies *baroni*, whose limits were not studied here) ECUADOR Bosque Protector Cooperativa Jima Ltda. (Gualaquiza - Morona Santiago) (03°17'S, 78°53'W, 3,000 m) (XC131656-58, XC132409, XC133355: L. Ordóñez-Delgado). Reserva Tapichalaca, Valladolid, Zamora-Chinchipe (04°29'S, 79°07'W, 2,400 m) (XC20263: C. Vogt; XC30916: A. Spencer; XC38786: F. Lambert). Quebrada Honda (arriba), Zamora-Chinchipe (XC50423: B. López-Lanús). PERU Abra Patricia, San Martín (05°40'-42'S, 77°45'-48', 2,000-2,300 m) (XC14443: R. Ahlman; XC35961: F. Lambert; XC102642: F. Schmitt; XC180397, 180236: M. Nelson; XC194668-9: D. Caiafa). Upa, Amazonas (06°00'S, 77°50'W) (ML147701, 147704: F. Angulo). Bosque Paja Blanca, Chotas, Cajamarca (06°23'S, 79°07'W, 2,700 m) (XC37695: B. Planqué; XC55223, 152331, 152325: W. Vellinga). Bosque protector Pagaibamba, Chotas, Cajamarca (06°26'S, 79°4', 3,000 m) (XC23665-6: W. Vellinga).

A. *melanocephalus*: COLOMBIA RNA El Dorado or San Lorenzo, Sierra de Santa Marta, Magdalena (11°06'N, 74°04'W, 1,800-2,600 m) (XC10156-7: C. Hesse; XC10751: N. Athanas; XC15628: D. Bradley; XC37111: M. Ritschard; XC43461, 43464-5, 43474, 43521-3: T. Donegan; XC45461, 56805: B. López-Lanús; XC152280: O. Cortés; XC165426-44: N. Krabbe; XC18088: H. van Oosten; ML68035, 68038, 68060, 68073, 68088: P. Coopmans; ML167138, 167144, 167172, 167176, 167246, 167269, 167287: M. Sarver).

First record of Pacific Parrotlet *Forpus coelestis* in Colombia

Primer registro de Forpus coelestis en Colombia

Dušan M. Brinkhuizen¹ & Tuomas Seimola²

1 Camino de Orellana 161, Guápulo, Quito, Ecuador. Email: d.m.brinkhuizen@gmail.com

2 Käpyläntie 156 J, 00610 Helsinki, Finland

Abstract

A small flock of Pacific Parrotlet *Forpus coelestis* was observed on 22 March 2014 at Mataje, on the Colombian side of the Ecuadorian border in Nariño. A northward range extension has seemingly been the result of extensive deforestation in the Pacific lowlands of Ecuador. Some other Tumbesian bird species may also be expected to occur further north into Colombian territory.

Keywords. New record, Colombia, Pacific Parrotlet, *Forpus coelestis*

Resumen

Una pequeña bandada de Periquito del Pacífico *Forpus coelestis* fue observada el 22 de marzo de 2014 en Mataje, en el lado colombiano de la frontera con Ecuador en Nariño. La extensión de su rango hacia el norte ha sido aparentemente el resultado de la extensa deforestación de las tierras bajas del Pacífico ecuatoriano. Así mismo, es posible que otras especies de aves Tumbesinas hayan extendido sus distribuciones geográficas hacia el norte, encontrándose hoy día dentro del territorio colombiano.

Parabras claves. Nuevo registro, Colombia, *Forpus coelestis*

Introduction

The Pacific Parrotlet *Forpus coelestis* is a common and widespread species of the Tumbesian region ranging from northwest Ecuador (Esmeraldas province), south to northwest Peru (Tumbes, Piura departments) and the middle Marañón valley (Ridgely & Greenfield 2001, Forshaw & Knight 2010). It is found in dry deciduous woodland, arid scrub, urban and cleared agricultural areas of the more humid lowlands and foothills of western Ecuador and Peru (Ridgely & Greenfield 2001, Schulenberg *et al.* 2007). The species' occurrence in northwesternmost Ecuador seems to be a relatively recent expansion of its range which doubtlessly went hand in hand with the ongoing deforestation of the tropical Chocó rainforests in that region (Ridgely & Greenfield 2001, Minda Batallas 2004). The species has long been predicted as hypothetical species to adjacent Colombia (Ridgely & Greenfield 2001, McMullan *et al.* 2010). Here, we report details and a discussion of the first field sighting of Pacific Parrotlet known to us in Colombia, from Nariño in southwest Colombia. A brief note of this first country record was recently published in Kirwan *et al.* (2014).

Field observation

On 22 March 2014 we visited the settlement of Mataje which lies at the border of Ecuador and Colombia along the Rio Mataje (01°21'46.89"N, 78°42'59.76"W). This border area holds some final tracts of mature humid lowland forest, but most of it on the Ecuadorian side has

been cleared for commercial oil palm cultivation. The habitat in the village itself consists of gardens and secondary woodland on both sides of the border. In the early morning, we heard calls of *Forpus* parrotlets on the Colombian side of the river. Shortly after, we located a small flock of c. 4 Pacific Parrotlets in a treetop on the river bank in Colombia. We observed them carefully, checking for the possibility that they might be Spectacled Parrotlet *F. conspicillatus* (a species which has not been recorded in Ecuador). However, the observed field marks all pointed to Pacific Parrotlet, a species well-known to us. A male was observed for a period of 2 minutes at c. 20m. It showed a bright green face with a light blue marking behind the eye that extended towards the nape. The underparts were pale greenish and contrasted slightly with a darker, more olive-grey, mantle. Spectacled Parrotlet is more uniform and deeper green without the greyish tones in the plumage and males show a distinct blue marking around the eye (Hilty & Brown 1986, Forshaw & Knight 2010, McMullan *et al.* 2010). Later on, a few individuals (probably of the same flock) of Pacific Parrotlet were observed at close range on the Ecuadorian side of the Rio Mataje.

Discussion

Given the relatively widespread distribution of Pacific Parrotlet in coastal northwest Ecuador, its occurrence in the adjacent lowlands of Nariño, Colombia, was to be expected. Interestingly, Hilty & Brown (1986) report

sightings of Spectacled Parrotlet from coastal Nariño near Tumaco in 1979. Now the authors suspect that the observed *Forpus* might have actually involved Pacific Parrotlet (Ridgely & Greenfield 2001). Therefore, the species may have reached Nariño many years prior to our observation.

There is a single specimen of Pacific Parrotlet that has been labeled “Colombia” at the Museum of Comparative Zoology in Cambridge, MA, USA. However, the collecting date, locality and collector of this specimen are unknown. “Colombia” may be a reflection of place of purchase (MCZbase 2013) or could refer to “Gran Colombia” which included parts of Ecuador, Peru and Panama in the early 1800s. However, several species known previously in Colombia only from specimens like this, which had been presumed by some authors to relate to collections made outside of present-day Colombia, have recently been observed or confirmed in southernmost part of the country (e.g. Blue-mantled Thornbill *Chalcostigma stanleyi*: Donegan *et al.* 2010 and Band-bellied Owl *Pulsatrix melanota*: Salaman *et al.* 1999). There are also several specimens of Spectacled Parrotlet from Nariño, Colombia (ORNIS2 Portal 2012, Biomap Alliance Participants 2014), but we have no reason to believe that they have been misidentified: all were collected at localities in the Andes (Pasto, Ancuya, Pasizara) within the distributional range of Spectacled Parrotlet (Hilty & Brown 1986, McMullan *et al.* 2010).

Google Earth images show a number of large cleared agricultural areas in coastal Nariño, seemingly suitable habitat for Pacific Parrotlet, and the species might actually be more widespread in southwest Colombia. It also seems plausible that Pacific Parrotlet and Spectacled Parrotlet meet in Nariño, perhaps most likely in the foothills. Southwest Colombia seems to remain relatively poorly explored ornithologically and security concerns might explain the lack of recent records (Beckers & Flórez 2013). The species seems to have propensity to colonize new areas, with a well-established feral population in Lima, Peru being another example (Schulenberg *et al.* 2007).

In recent years, the border area of Colombia and Ecuador has proved a good source of new national records to Colombia (e.g. Luna 2011, 2012). Other Tumbesian species that might occur and should be looked for in southwest Colombia include Red-masked Parakeet *Psittacara erythrogenys*, Tumbes Pewee *Contopus punensis*, Slaty Becard *Pachyramphus spodiurus* and Elegant Crescentchest *Melanopareia elegans*. Red-masked Parakeet has been observed in western Esmeraldas (Ridgely & Greenfield 2001) but it is unclear if the species has been recorded further north in recent years. Tumbes Pewee (considered a subspecies of Tropical Pewee *C.*

cinereus by Remsen *et al.* 2014) has recently been found as far north as northwest Esmeraldas, where a pair was photographed and sound-recorded near Majagual (01°09'05.35"N, 79°05'57.63"W; c. 60 km from the Colombian border) on 30 September 2013 (DMB pers. obs.). More recently, on 22 March 2014 we sound-recorded a Tumbes Pewee at Mataje, but on the Ecuadorian side of the Colombian border. Biomap Alliance Participants (2014) list no *C. cinereus* specimens from Nariño. Slaty Becard has been recorded as far north as Tundaloma Lodge (01°10'43.81"N, 78°44'54.89"W), with an immature male being photographed on 2 October 2013, c.16 km from the Colombian border (DMB pers. obs.). Elegant Crescentchest seems to be spreading northward as well with recent records as far north as Cordillera Mache-Chindul, Esmeraldas, with several individuals recorded in secondary woodland near Bilsa biological station (00°21'33"N, 79°42'02"W; c. 170 km from the Colombian border) on 9 October 2011 (DMB pers. obs.). The ongoing deforestation (possibly in combination with climate change) in the coastal lowlands of northwest Ecuador seems likely to facilitate the northward spreading of some Tumbesian bird species.

Acknowledgements

We would like to thank Thomas Donegan, Juan Carlos Verhelst and Oswaldo Cortes for commenting on an earlier draft of this note. René Corado (Western Foundation of Vertebrate Zoology) was very kind in providing information on *Forpus* museum specimens.

References

- Beckers, J. & Flórez, P. 2013. *Birdwatching in Colombia*. Image Printing Packaging Limited, China.
- Biomap Alliance Participants (Darwin Initiative, Natural History Museum, Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, Conservation International & Conservación Internacional Colombia). 2014. Base de datos Darwin: proyecto Biomap base de datos de distribución de la avifauna Colombiana. Available from: <http://www.biomap.net>.
- Donegan, T.M., Salaman, P.G.W., Caro, D. & McMullan, M. 2010. Revision of the status of bird species occurring in Colombia 2010. *Conservación Colombiana* 13: 25–54.
- Forshaw, J. M. & Knight, F. 2010. *Parrots of the World*. Princeton University Press, New Jersey.
- Hilty, S. L. & Brown, W. L. 1986. *A guide to the birds of Colombia*. Princeton University Press, New Jersey.
- Kirwan, G.M., Brinkhuizen, D., Calderón, D., Davis, B., Minns, J. & Roesler, I. 2014. Neotropical notebook. *Neotropical Birding* 15: 46–62.
- Luna, J.C. 2011. Primeros registros de la Vuidita Enmascarada *Fluvicola nengeta* en Colombia. *Conservación Colombiana* 15: 38–39.

- Luna, J.C. 2012 Primer registro del Hornero del Pacífico *Furnarius (leucopus) cinnamomeus* en Colombia. *Conservación Colombiana* 17: 33-34.
- McMullan, M., Donegan, T. M. & Quevedo, A. 2010. *Field Guide to the Birds of Colombia*. Fundación Proaves, Bogotá.
- MCZbase. 2013. The Database of the Zoological Collections. Museum of Comparative Zoology, Harvard University, Cambridge. Available from: <http://mczbase.mcz.harvard.edu>
- Minda Batallas, P. A. 2004. La deforestación en el norte de Esmeraldas. Available from: <http://mail.ups.edu.ec/universitas/publicaciones/universitas/contenidospdf//ladeforestacionenEsmeraldas.pdf>
- ORNIS2 Portal. 2012. National Science Foundation & National Biological Information Infrastructure. Available from: <http://ornis2.ornisnet.org>
- Remsen, J. V., Cadena, C. D., Jaramillo, A., Nores, M., Pacheco, J. F., Pérez-Emán, J., Robbins, M. B., Stiles, F. G., Stotz, D. F. & Zimmer, K. J. 2014. Version [2 August 2014]. A classification of the bird species of South America. American Ornithologists' Union. Available from: <http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCBaseline.html>
- Ridgely, R. S. & Greenfield, P. J. 2001. *The birds of Ecuador. Volume I: status, distribution and taxonomy*. Cornell University Press, Ithaca.
- Salaman, P.G.W., Donegan, T.M. & Cuervo, A.M. 1999. Ornithological surveys in Serranía de los Churumbelos, southern Colombia. *Cotinga* 12: 29-39.
- Schulenberg, T. S., Stotz, D. F., Lane, D. F., O'Neill, J. P. & Parker, T. A. 2007. *Birds of Peru*. Princeton University Press, New Jersey.

Identification of *Henicorhina* Wood-Wrens in the San Lucas mountain range

Identificación de cucaracheros del género Henicorhina en la Serranía de San Lucas

Thomas Donegan¹ & Paul Salaman²

¹ Fundación ProAves, Cra. 20 #36–61, Bogotá, Colombia. Email: tdonegan@proaves.org

² Rainforest Trust, 25 Horner St. Warrenton, VA 20186.

Abstract

Henicorhina leucophrys is supposedly known from Serranía de San Lucas based on a single specimen collected in 1947. We studied the specimen and consider it more likely to be a juvenile of White-breasted Wood-Wren *H. leucosticta albilateralis*, based on biometrics and comparisons of plumages.

Keywords: taxonomy, subspecies, San Lucas, *Henicorhina*.

Resumen

Henicorhina leucophrys se conoce de la Serranía de San Lucas con base en un espécimen colectado en 1947. Estudiamos el espécimen y lo consideramos un juvenil de *H. leucosticta albilateralis* basados en biometría y comparaciones de plumajes.

Parábulas claves: taxonomía, subespecie, San Lucas, *Henicorhina*

Introduction

The genus *Henicorhina* is presently regarded as comprising four species. Two of these are widespread in both Central and South America: White-breasted Wood-Wren *H. leucosticta* (Cabanis, 1847) of lower elevations and Grey-breasted Wood-Wren *H. leucophrys* Tschudi, 1844 of higher elevations. These two species replace each other elevationally in many areas, with *H. leucophrys* locally higher. A multitude of subspecies are recognised (Brewer 2001, Dickinson & Christidis 2014).

Although morphological differentiation in the genus *Henicorhina* is relatively conservative and songs are highly variable, various plumage, vocal and biometric differences have been noted between many populations (Brewer 2001, Salaman *et al.* 2003). McMullan & Donegan (2014) cited two undescribed subspecies in Colombia: one in San Lucas and another in the southern East slope. Two other species, Bar-winged Wood-Wren *H. leucoptera* and Munchique Wood-Wren *H. negreti*, are both range-restricted, recently described and monotypic (Fitzpatrick *et al.* 1977, Salaman *et al.* 2003).

Salaman *et al.* (2003) found *H. l. leucophrys* and *H. l. brunneiceps* to replace one another on opposite slopes of the West Andes of Colombia (with *H. negreti* present above the *brunneiceps* in the same range) without intermediates between any of these taxa. Molecular studies (Dingle *et al.* 2006, Caro *et al.* 2013, Aguilar *et al.* 2014) have shown several allopatric populations of *Henicorhina* taxa to be mutually monophyletic and divergent from one another.

Among these, two elevationally parapatric and vocally distinct “subspecies” of *H. leucophrys* occur in the Santa Marta mountains (Caro *et al.* 2013). As a result, a taxonomic reassessment of the *leucophrys* group as a whole is needed.

The San Lucas mountain range rises to c.2,300 m, located entirely within southern dpto. Bolívar, to the north of Colombia’s Central Andes. The range is geographically isolated from the rest of the Andes, separated from the main range by a c.75 km foothill plateau with a mean elevation of 500 m (Salaman *et al.* 2001, 2002, Donegan 2012). Historical collections of birds were made in the lowlands surrounding the massif and in the foothills to premontane elevations in Santa Rosa del Sur municipality, most significantly by M. A. Carriker in April–May 1947 (Paynter 1997).

Hilty & Brown (1986) mapped 58 bird species above 1,000 m in Serranía de San Lucas. Salaman *et al.* (2002) and Donegan (2012) dismissed the significance of most of these records, noting that, with the exception of 13 species high elevation species collected by Carriker, most were assumed to occur based on their broad distribution (Salaman *et al.* 2002). However, among the highland species recorded by Carriker and mapped by Hilty & Brown (1986) was *Henicorhina leucophrys*. Fjeldså & Krabbe (1990) and McMullan *et al.* (2010) either overlooked or discounted the record but it was reinstated or referred to as *H. leucophrys* by McMullan *et al.* (2011), Donegan (2012) and McMullan & Donegan (2014) (as a new subspecies), based on BioMap Alliance Participants (2014) and an initial study of the

specimen, which was stored with *H. leucophrys* and shows a grey breast and distinctive plumage from other *H. leucophrys* specimens.

In light of geographical variation in the genus and the phylogenetic and phenotypic distinctiveness of some San Lucas populations (Gutierrez-Pinto *et al.* 2012, Donegan 2014), the status of a specimen supposedly of *H. leucophrys* from the range is of interest.

Methods

During research undertaken in connection with the description of *Henicorhina negreti* (Salaman *et al.* 2003) and subsequently, we inspected specimens of all *Henicorhina leucophrys* in various South American, European and US collections: Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional, Bogotá, (ICN); Instituto Alexander von Humboldt, Villa de Leyva (IAvH); the Natural History Museum, Tring (NHM); University Museum of Zoology, Cambridge, UK (UMZC); Museu de Zoologia, Universidade São Paulo (MZUSP); Smithsonian Institution, Washington DC (USNM) and American Museum of Natural History (AMNH). Data on specimen numbers, locality, wing length, tail length, tarsus length, bill (to skull), bill width at nares and bill depth at nares were taken for Colombian and most Central American specimens. We sought to identify all Colombian specimens to subspecies level.

Results

Based on the data in BioMap Alliance Participants (2014), we located and studied Carriker's San Lucas *Henicorhina* specimen at the Smithsonian Institute, U.S. National Museum (USNM) no. 398715 (old no. 10969). It is illustrated in Figs. 1(i) and 2. The specimen bears the following data: Colombia, 2600 ft., Volador, D. Bolivar, 17 May 1947, M.A. Carriker Jr. The reverse of the label specifies "Boca del Monte, 25 miles west of Simiti" and W.L. Abbott Fund. The specimen label originally stated an identification in pencil "*Henicorhina leucostictos* A.W." but the letters after "l" were erased and replaced with "??", also in pencil, at some point, presumably resulting in its transfer to the *leucophrys* drawer. The label also bears the annotation "juvenile male".

Inspection of this San Lucas specimen and a detailed comparison with other materials at USNM reveals it most likely to be a juvenile White-breasted Wood-Wren *H.*

Figure 1. left to right. (i) *Henicorhina* San Lucas specimen USNM 398715; (ii) *H. leucosticta albilateralis*. USNM 427180 (Antioquia, 3600 ft.); (iii) adult *H. leucophrys leucophrys* USNM 412378 (Hacienda Las Vegas, Santander, 6,000 ft.), (iv) juvenile *H. leucophrys* USNM 436749 (Hacienda La Ilusión, Antioquia, 8,950 ft.).





Figure 2. Close up of bird shown in Figure 1(i) showing head detail and gape of the San Lucas specimen.

leucosticta albilateralis. A yellow gape is clearly visible on the specimen (Fig. 2). It also has a decolorised lower mandible, reduced feathering in the throat, dark base coloration to the tertials and contrasting barring on the tail more typical of juvenile *leucosticta*. Juvenile *Henicorhina* specimens are rare in collections, reflecting rapid attainment of adult plumage in wood-wrens. The San Lucas specimen is more similar in plumage shade and barring patterns to a juvenile *H. leucosticta* specimen collected at Antioquia (Fig. 1). It also clearly differs from adult specimens of nominate *H. l. leucophrys* of the proximate Central Andes in Antioquia in having a marginally paler shade of brown on the upperparts (mantle, crown and base coloration of the tail and wings) and more contrastingly barred flight feathers and tail (with darker and broader bars) and is most different from the very dark juveniles of *H. leucophrys* (Fig. 1) which we know better from our own fieldwork as well as museum collections.

Biometrics are also distinct from Colombian *H. leucophrys* (wing 61.0 mm, tarsus 23.4 mm, bill 15.6 mm; cf. Appendix). Although the tarsus is a little longer than average, these measurements are typical of the Magdalena

medio population of *H. leucosticta* (which is usually assigned to subspecies *albilateralis*). Tail length, usually the best measure for distinguishing *leucophrys* from *leucosticta* was here (c.25mm) found to be consistent also. None of these biometric data are entirely reliable because the specimen is a juvenile and our data set relates to adults. Because available comparative specimens of juvenile *Henicorhina* are few, our identification is preliminary and could be further verified with molecular studies, photometry or bionmetric data based only on juveniles.

Discussion

The collecting locality, Volador, was mapped to 07°58'N, 74°15'W by Paynter (1997), referring a cafetal on the eastern slope of Serranía de San Lucas c. 10 km west of Santa Rosa del Sur, with habitats at the time of study including cultivation, second-growth and some forest. The elevation specified on the label (=c.800 m) is typical for *H. leucosticta* not *H. leucophrys*. In Colombia, *H. leucophrys* replaces *H. leucosticta* typically at around 1,000-1,400 m at the foothill forest / cloud forest ecotone (Salaman *et al.* 1999, Donegan *et al.* 2010). Salaman *et al.* (2002) and Donegan (2012) both reported a considerable number of elevational extensions for Colombia from the East slope of the San Lucas mountains, mostly of "typically lowland" species at unusually high elevations. Salaman *et al.* (2002) and reported *H. leucosticta* up to 1,400 m elevation, some 400 m higher than previous Colombian records, based on a specimen (ICN 34172) and various mist-net captures. Donegan (2012) studied habitats at Santa Cecilia, in remaining forest of higher elevation immediately above Carriker's study site of Volador (07°58'33"N, 74°12'55"W, 1,550 m), capturing further individuals of *H. leucosticta* (e.g. Fig. 1) and making sound recordings of this species (e.g. XC99279, 99281). This was a further new elevational record nationally, although there are supposedly records of *H. leucosticta* up to 1,800 m elsewhere in northern South America (Restall *et al.* 2006).

Donegan (2012) studied Carriker's full inventory of specimens from San Lucas, and comparing the results of recent fieldwork, found only *H. leucophrys* and Chestnut-collared Swift *Streptoprocne rutila* to be exceptions of species that had not been recorded in modern fieldwork. This statement can now be restricted to the swift. There is no strong basis for considering *H. leucophrys* to occur in San Lucas.

Acknowledgements

F. G. Stiles (ICN), J. Avendaño & G. Moreno (UIS), M. Álvarez (IAVH), C. Milensky, H. James and B. Schmidt (USNM), L. Garetano, T. Trombone & P. Sweet (AMNH), R. Prýs-Jones, M. Adams & H. van Grouw (BMNH) and L. F. Silveira (MZUSP) permitted access to specimens. TD is grateful for advice and assistance from 2010 team members

B. Huertas, J. J. Arias and J. Pinto and to Fundación ProAves for supporting this research. Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar provided permits (auto no. 231 del 10 de diciembre del 2008) for field work in San Lucas. The mayor (J. M. Cendales Moreno) and army garrison in Santa Rosa del Sur also supported our field work and gave local permissions. Original San Lucas expedition team members C. González, X. Bustos, J. M. Ochoa, A. Cuervo are also acknowledged for their support. The Mayors and UMATAMs (Farmers' and Miners' Municipal Unions) of San Pablo, Puerto López, El Bagre and Santa Rosa del Sur supported fieldwork. The people of Serranía de San Lucas, especially of El Bagre, Puerto López, Puerto Wilches, San Pablo, Bajo Taracue, Cañabral, Canaletal, Vallecito, Patio Bonito, Santa Rosa, La Punta, Santa Cecilia and San Pedro Frio assisted with the projects. The EBA expeditions were only made possible by generous financial support by British Ornithologists' Union, Royal Geographic Society, Cambridge Expeditions Fund, Percy Sladen Memorial Fund, Kilverstone Wildlife Trust, World Pheasant Association and others, accredited in or co-authors of Salaman *et al.* (2001, 2002). Other data from Antioquia and data from Serranía de los Yariguíes used in the Appendix are based on research for which we acknowledge the same persons acknowledged in Donegan *et al.* (2009, 2010) and their co-authors.



Figure 3. An individual of White-breasted Wood-Wren *Henicorhina leucosticta albilateralis* captured at Santa Cecilia (above Carriker's 'Volador') at 1,550 m.

References

- Aguilar, C., De León, L.F., Loaiza, J.R., McMillan, W.O. & Miller, M.J. 2014. Extreme sequence divergence between mitochondrial genomes of two subspecies of White-breasted Wood-wren (*Henicorhina leucosticta*, Cabanis, 1847) from western and central Panama. *Mitochondrial DNA* Early Online, 1-2.
- Biomap Alliance Participants (Darwin Initiative, Natural History Museum, Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, Conservation International & Conservación Internacional Colombia). 2012. Base de datos Darwin: proyecto Biomap base de datos de distribución de la avifauna Colombiana. www.biomap.net.
- Brewer, D. 2001. *Wrens, dippers and thrashers*. Christopher Helm, London.
- Caro, L.M., Caycedo-Rosales, P.C., Bowie, R.C.K., Slabbekoorn, H. & Cadena, C.D. 2013. Ecological speciation along an elevational gradient in a tropical passerine bird? *Journal of Evolutionary Biology* 26(2): 357-374.
- Dickinson, E. C. & Christidis, L. (eds.) 2014. *The Howard & Moore complete checklist of the birds of the world: vol. 2: passerines*. 4th edn. Aves Press, Eastbourne..
- Dingle, C., Lovette, I.J., Canaday, C. & Smith, T.B. 2006. Elevational zonation and the phylogenetic relationships of the *Henicorhina* Wood-Wrens. *Auk* 123: 119-134.
- Donegan, T.M. 2012. Range extensions and other bird notes from Serranía de San Lucas, a little-known, isolated mountain range in northern Colombia. *Bulletin of the British Ornithologists' Club* 132: 140-161.
- Donegan, T.M., Avendaño-C., J.E., Huertas, B. & Flórez, P. 2009. Avifauna de San Pedro de los Milagros, Antioquia: una comparación entre colecciones antiguas y evaluaciones rápidas. *Boletín Científico Centro de Museos, Museo de Historia Naturales (Universidad Caldas)* 13: 63-72.
- Donegan, T.M., Avendaño, J.E., Briceño-L., E.R., Luna, J.C., Roa, C., Parra, R., Turner, C., Sharp, M. & Huertas, B. 2010. Aves de la Serranía de los Yariguíes y tierras bajas circundantes, Santander, Colombia. *Cotinga* 32: 72-89.
- Fitzpatrick J.W., Terborgh, J.W. & Willard, D.E. 1977. A new species of wood-wren from Peru. *Auk* 94: 195-201.
- Fjeldsø, J. & Krabbe, N. 1990. *Birds of the high Andes*. Zoological Museum, University of Copenhagen & Apollo Books, Svendborg.
- Gutiérrez-Pinto, N., Cuervo, A.M., Miranda, J., Pérez-Emán, J.L., Brumfield, R.T. & Cadena, C.D. 2012. Non-monophyly and deep genetic differentiation across low-elevation barriers in a Neotropical montane bird (*Basileuterus tristriatus*; Aves: Parulidae). *Molecular Phylogenetics & Evolution* 64: 156-165.
- Hilty, S.L. & Brown, W.L. 1986. *A guide to the birds of Colombia*. Princeton Univ. Press.
- McMullan, M., Donegan, T.M. & Quevedo, A. 2010. *Field guide to the birds of Colombia*. Fundación ProAves, Bogotá.
- McMullan, M., Quevedo, A. & Donegan, T.M. 2011. *Guía de campo de las aves de Colombia*. Fundación ProAves, Bogotá.
- McMullan, M. & Donegan, T.M. 2014. *Field guide to the birds of Colombia* 2nd edition. Fundación ProAves, Bogotá.
- Paynter, R.A. 1997. *Ornithological gazetteer of Colombia*,

2nd ed. Museum of Comparative Zoology, Cambridge, MA.

- Restall, R., Rodner, C. & Lentino, M. 2006. *Birds of northern South America*. Christopher Helm, London.
- Salaman, P.G.W., Donegan, T.M. & Cuervo, A.M. 1999. Ornithological surveys in Serranía de los Churumbelos, southern Colombia. *Cotinga* 12: 29-39.
- Salaman P., Donegan T.M., González, C., Bustos, X & Cuervo, A. 2001. Presenting the first biological assessment of Serranía de San Lucas. *Colombian EBA*

Project Report Series 3.

- Salaman, P., Donegan, T.M. & Cuervo, A.M. 2002. New distributional bird records from Serranía de San Lucas and adjacent Central Cordillera of Colombia. *Bulletin of the British Ornithologists' Club* 122: 285–304.
- Salaman, P., Coopmans, P., Donegan, T.M., Mulligan, M., Cortés, A., Hilty, S.L. & Ortega, L.A. 2003. A new species of Wood-Wren (Troglodytidae: *Henicorhina*) from the western Andes of Colombia. *Ornitología Colombiana* 1: 4-21.

Appendix: biometric data

Data are presented as follows: mean $\pm$ standard deviation (lowest value–highest recorded value) (n = no. of specimens or individuals).

Museum data

Taxon	Wing-chord from skins (mm)	Tail (mm)	Tarsus (mm)	Culmen to skull (mm)
<i>H. l. mexicana</i> Mexico	52.27 $\pm$ 2.12 (49.0–56.6) ($n=15$)	26.27 $\pm$ 1.53 (23.8–29.0) ($n=15$)	21.93 $\pm$ 0.69 (20.4–22.8) ($n=15$)	14.96 $\pm$ 0.79 (13.7–16.5) ($n=15$)
Males	53.42 $\pm$ 1.02 (52.0–55.0) ($n=6$)	26.57 $\pm$ 1.94 (24.0–29.0) ($n=6$)	22.12 $\pm$ 0.47 (21.6–22.7) ($n=6$)	15.62 $\pm$ 0.71 (14.8–16.5) ($n=5$)
<i>H. l. festiva</i> Guerrero, Mexico	50.0 ($n=1$)	25.2 ($n=1$)	20.0 ($n=1$)	13.9 ($n=1$)
<i>H. l. capitalis</i> S Mexico to Guatemala	55.39 $\pm$ 2.47 (50.0–60.0) ($n=38$)	29.05 $\pm$ 1.84 (24.2–32.1) ($n=36$)	23.03 $\pm$ 0.74 (21.3–24.3) ($n=38$)	16.45 $\pm$ 0.54 (15.5–17.5) ($n=32$)
Males	55.64 $\pm$ 2.28 (51.0–60.0) ($n=29$)	29.09 $\pm$ 1.89 (24.2–32.1) ($n=27$)	23.04 $\pm$ 0.79 (21.3–24.3) ($n=29$)	16.52 $\pm$ 0.60 (15.5–17.5) ($n=24$)
<i>H. l. composita</i> Honduras	53.00 $\pm$ 1.41 (52.0–54.0) ($n=2$)	28.00 $\pm$ 1.41 (27.0–29.10) ($n=2$)	22.75 $\pm$ 0.35 (22.5–23.0) ($n=2$)	15.70 $\pm$ 0.28 (15.5–15.9) ($n=2$)
Males	52.0 ($n=1$)	27.0 ($n=1$)	22.5 ($n=1$)	15.9 ($n=1$)
<i>H. l. collina</i> Costa Rica to W Panama	55.40 $\pm$ 1.79 (53.0–60.0) ($n=26$)	28.68 $\pm$ 2.20 (24.8–32.5) ($n=26$)	24.06 $\pm$ 1.12 (22.2–26.4) ($n=24$)	16.60 $\pm$ 1.01 (14.7–18.6) ($n=21$)
Males	54.75 $\pm$ 1.67 (53.0–57.0) ($n=6$)	29.48 $\pm$ 2.64 (24.8–32.5) ($n=6$)	24.17 $\pm$ 1.25 (22.6–25.4) ($n=6$)	16.47 $\pm$ 1.03 (15.1–17.9) ($n=6$)
<i>H. l. aff. brunneiceps</i> Darién	53.66 $\pm$ 3.09 (50.0–62.0) ($n=16$)	23.41 $\pm$ 1.99 (21.0–28.0) ($n=16$)	23.53 $\pm$ 0.94 (21.5–24.5) ($n=16$)	17.70 $\pm$ 0.86 (16.5–19.0) ($n=15$)
Males	54.95 $\pm$ 2.89 (52.0–62.0) ($n=11$)	23.77 $\pm$ 2.24 (21.0–28.0) ($n=11$)	23.95 $\pm$ 0.57 (23.0–24.5) ($n=11$)	18.20 $\pm$ 0.54 (17.5–19.0) ($n=10$)
<i>H. l. brunneiceps</i> West Andes	53.13 $\pm$ 1.43 (52.0–56.0) ($n=8$)	23.50 $\pm$ 1.50 (21.4–25.4) ($n=7$)	23.27 $\pm$ 1.42 (21.8–25.4) ($n=8$)	17.44 $\pm$ 1.18 (15.0–18.9) ($n=7$)
Males	53.13 $\pm$ 1.93 (52.0–56.0) ($n=4$)	24.43 $\pm$ 0.85 (23.8–25.4) ($n=3$)	24.03 $\pm$ 1.55 (21.8–25.4) ($n=4$)	17.25 $\pm$ 1.51 (15.0–18.2) ($n=4$)
<i>H. l. leucophrys</i> West Andes	53.33 $\pm$ 1.87 (50.0–56.0) ($n=9$)	26.93 $\pm$ 2.01 (24.5–29.5) ($n=9$)	23.39 $\pm$ 0.86 (22.5–25.2) ($n=9$)	16.18 $\pm$ 1.10 (14.6–18.3) ($n=9$)
Males	52.83 $\pm$ 1.72 (50.0–55.0) ($n=6$)	26.75 $\pm$ 2.16 (24.5–29.5) ($n=6$)	23.68 $\pm$ 0.93 (22.8–25.2) ($n=6$)	16.02 $\pm$ 0.93 (14.6–17.0) ($n=6$)
<i>H. l. leucophrys</i> Central Andes	54.14 $\pm$ 1.57 (52.0–57.0) ($n=7$)	27.12 $\pm$ 1.61 (23.9–28.2) ($n=6$)	23.05 $\pm$ 0.82 (22.0–24.4) ($n=6$)	16.13 $\pm$ 1.29 (14.5–18.2) ($n=7$)
Males	54.60 $\pm$ 1.52 (53.0–57.0) ($n=5$)	27.65 $\pm$ 0.30 (27.2–27.8) ($n=4$)	22.83 $\pm$ 0.62 (22.0–23.5) ($n=4$)	16.62 $\pm$ 1.16 (15.4–18.2) ($n=5$)
<i>H. l. leucophrys</i> East Andes	55.20 $\pm$ 2.87 (49.0–61.5) ($n=65$)	27.56 $\pm$ 1.73 (24.2–30.6) ($n=59$)	23.83 $\pm$ 0.93 (22.1–26.0) ($n=64$)	16.83 $\pm$ 0.87 (15.0–18.6) ($n=58$)
Males	56.03 $\pm$ 2.97 (51.0–61.0) ($n=35$)	28.07 $\pm$ 1.78 (24.6–30.6) ($n=31$)	24.06 $\pm$ 0.94 (22.2–26.0) ($n=35$)	17.22 $\pm$ 0.72 (15.8–18.6) ($n=33$)
<i>H. l. bangsi</i> Santa Marta, lower elevations	55.00 $\pm$ 2.74 (51.0–59.0) ($n=9$)	26.17 $\pm$ 1.73 (23.8–28.9) ($n=9$)	23.17 $\pm$ 1.28 (21.0–25.1) ($n=2$)	17.27 $\pm$ 1.15 (15.0–19.2) ($n=9$)
Males	56.25 $\pm$ 2.06 (54.0–59.0) ($n=4$)	26.78 $\pm$ 2.09 (23.9–28.8) ($n=4$)	23.75 $\pm$ 0.65 (23.0–24.5) ($n=4$)	17.95 $\pm$ 0.88 (17.2–19.2) ($n=4$)

<i>H. l. anachoreta</i> Santa Marta, higher elevations	51.00 ± 4.24 (48.0–54.0) (n=2)	25.9 (n=1)	24.40 ± 0.85 (23.8–25.0) (n=2)	16.50 ± 2.26 (14.9–18.1) (n=2)
Males	54.0 (n=1)	/	25.0 (n=1)	18.1 (n=1)
<i>H. l. tamae</i> Northern East Andes.	53.20 ± 2.35 (50.0–57.0) (n=10)	29.72 ± 1.44 (27.5–32.3) (n=10)	23.46 ± 0.89 (21.8–24.7) (n=10)	16.02 ± 0.98 (14.5–17.3) (n=10)
Males	53.44 ± 2.35 (50.0–57.0) (n=9)	29.97 ± 1.29 (28.7–32.3) (n=9)	23.49 ± 0.94 (21.8–24.7) (n=9)	16.19 ± 0.87 (14.8–17.3) (n=9)
<i>H. l. subsp.</i> Southern East slope of Andes.	50.50 ± 2.89 (47.0–54.0) (n=4)	25.08 ± 2.68 (22.8–28.9) (n=4)	22.95 ± 1.30 (21.8–24.8) (n=4)	15.63 ± 0.93 (14.6–16.8) (n=4)
Males	50.67 ± 3.51 (47.0–54.0) (n=3)	25.83 ± 2.70 (23.8–28.9) (n=3)	23.33 ± 1.29 (22.4–24.8) (n=3)	15.57 ± 1.12 (14.6–16.8) (n=3)

Live capture data

Data are based entirely on live mist-net capture data. Data on *H. leucophrys* comes from studies in San Pedro de los Milagros, Antioquia (n=4; locality details in Donegan *et al.* 2009), La Forsoza, Antioquia (n=1, locality details in Salaman *et al.* 2001, 2002) and Serranía de los Yariguies (n=15; locality details in Donegan *et al.* 2010). Data on *H. leucosticta* comes from studied in San Lucas (n=2, details in Donegan 2012), Alto de los Tarros / Bajo Anorí, Antioquia (n=1, locality details in Salaman *et al.* 2001, 2002) and Cerro de la Paz and Bajo Simacota (n=3, details in Donegan *et al.* 2010).

Taxon	Wing-chord from skins (mm)	Tail (mm)	Tarsus (mm)	Culmen to skull (mm)	Weight (g)
<i>H. leucophrys leucophrys</i> Central and East Andes	57.29 ± 2.20 (54.0–61.0) (n=17)	29.88 ± 2.04 (26.3–33.0) (n=13)	24.06 ± 0.92 (23.0–25.5) (n=17)	16.99 ± 0.89 (15.3–18.4) (n=17)	16.55 ± 0.79 (15.0–17.7) (n=13)
<i>H. leucosticta albilateralis</i> San Lucas, Bajo Anorí and Cerro de la Paz	59.50 ± 3.89 (55.0–64.0) (n=6)	24.80 ± 1.35 (23.5–27.0) (n=5)	21.94 ± 0.96 (20.6–23.1) (n=5)	15.68 ± 1.76 (14.0–18.0) (n=4)	16.15 ± 1.01 (14.7–16.9) (n=4)

Densidad poblacional de Titi Cabeciblanco *Saguinus oedipus* en la Reserva Natural de las Aves (RNA) “Tití Cabeciblanco”, El Carmen del Darién

Population density of the Cotton-headed Tamarin Saguinus oedipus, in the bird nature reserve RNA “Tití cabeciblanco”, El Carmen del Darién

Juliett M. Gonzalez

Fundación ProAves, Cra 20 No. 61-21, La Soledad, Bogotá DC, Colombia. Email: juliettgo@gmail.com

Resumen

El emechiche (lengua Embera) o Titi Cabeciblanco (*Saguinus oedipus*), es una especie de primate en peligro crítico (CR). El objetivo de este estudio fue estimar la densidad poblacional de *Saguinus oedipus* en la reserva natural de aves Titi Cabeciblanco” en el Municipio de Carmen del Darién (Chocó), utilizando un método de muestreo registrando distancias lineales desde un transecto. Los datos fueron analizados en el programa DISTANCE 6.0. Se estimó una densidad de 42 ind/km² por promedio (entre 22.8-77.2 al 95% de confianza). Este cifra, es más baja que la densidad estimada en un estudio reciente en otra parte de su distribución pero muy parecido al resultado de un estudio anterior de los 1970s.

Palabras clave: Pérdida de Hábitat, endémico, categoría de amenaza, estimar, primate.

Abstract

Emechiche (Embera language) or Cotton-headed Tamarin (*Saguinus oedipus*), is a critically endangered (CR) primate species. The aim of this study was to estimate the population density of the species in Reserva Natural de Aves Titi Cabeciblanco, in the municipality of El Carmen del Darién (Choco), using a sampling method based on recording linear distances from a transect. Data were analyzed in the DISTANCE 6.0 program. An average density of 42 ind/km² (22.8-77.2 at 95% confidence) was estimated. This is lower than the density estimated in one recent study of the species in another part of its distribution, but a more similar result to that of a previous 1970s study.

Keywords: Habitat loss, endemic, threatened category, estimate, primate.

Introducción

El continuo crecimiento de la población humana ha traído cambios drásticos en los ecosistemas naturales; el deterioro de los bosques producto de la extracción de recursos y la ampliación de la frontera agrícola son las principales causas de transformación del paisaje (Kattan & Álvarez-López 1996). La planicie del Caribe, entre otras zonas Colombianas, presenta reducción de hábitat, con pérdida de vegetación original, razón por la cual varios de los primates que se encuentran en estas regiones presentan algún grado de amenaza (Defler 2010). Los primates en Colombia se encuentran principalmente amenazados por la pérdida de hábitat y la degradación ambiental, la cacería, y el poco valor social que se le da; no se reconoce que forman parte integral en un entorno natural (Nash 1982). Este grupo de mamíferos cumple un papel importante dentro del ecosistema por ser dispersores de semillas y posiblemente son los responsables del mantenimiento de la diversidad vegetal en bosques tropicales (Defler 2010).

Saguinus oedipus es un primate endémico de Colombia, se trata bajo los criterios de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) en peligro crítico

(CR), debido a la reducción de su población, en más de un 80% en los últimos 18 años, causada por la pérdida del hábitat (Savage & Causado 2008), y en categoría de amenaza nacional vulnerable (VU), aunque se recomienda cambiar a en (CR), peligro crítico según el Ministerio de Medio Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT). Este primate se distribuye dentro del noroccidente colombiano por debajo de los 1500 m (Savage *et al.* 2003) e incluye departamentos como: Atlántico, Bolívar, Sucre, Córdoba, Antioquia y Choco (Fig. 1). Se ha registrado la presencia de la especie en algunas áreas protegidas, santuarios y reservas forestales; además, varios individuos fueron introducidos en la región del Caribe (PNN Tayrona, Sierra Nevada de Santa Marta, Islas del Rosario), y en la Reserva Nacional forestal Bosque de Yotoco, región Pacífica; donde la especie al parecer no prosperó. Su distribución en el Caribe colombiano coincide con la zona más modificada por deforestación en todo el país. Aunque puede ser común en los bosques de la región, se encuentra actualmente en muy pocos sitios actuales (Savage & Bettinger 2006).

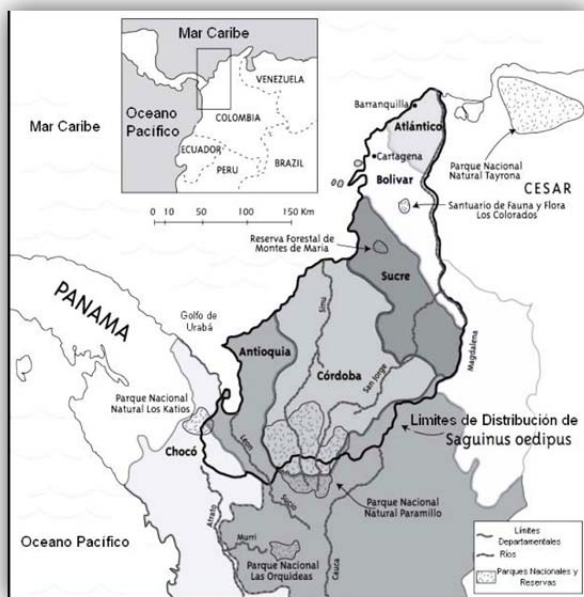


Figura 1. Distribución histórica del tití cabeciblanco en Colombia (Mast *et al.* 1993).

La pérdida de hábitat, utilización de la especie para investigaciones en biomedicina, el tráfico de individuos, distribución limitada y la fragmentación, son las principales causas de amenaza para *S. oedipus*. Ha sido estudiada en distintos lugares, en aspectos relacionados con pérdida de hábitat (Neyman 1977, 1978), comportamiento social, dieta y uso de hábitat García-Castillo (1996), Lindsay (1980) y Neyman (1977, 1978), estado de conservación, distribución geográfica, biología reproductiva (Savage 1990; 1995a,b,c, 1996a,b, 1997, 2002, 2004; Savage & Baker, 1996; Savage & Giraldo 1990, Savage & Bettinger 2006, Savage *et al.* 1986, 1987, 1988, 1989, 1990a,b,c, 1993, 1996a,b, 1997, 2001a,b, 2002, 2003, 2004), al igual que investigaciones en biomedicina, comportamiento social; De la Ossa *et al.* (1988), French *et al.* (1984), French & Snowdon (1981), McGrew & McLuckie (1986), Moore *et al.* (1991), Muckenhirn (1976), Olmedes & Carroll (1980), Price (1992a, b), Tardif & Richter (1981), Tardif (1984), Tardif & Colley (1988), Tardif *et al.* (1984, 1990, 1993), Welker & Lührmann (1978) y Wolters (1980); vocalizaciones por Andrew (1963), Epple (1968), McConnel & Snowdon (1986), Muckenhirn (1976) y Snowdon *et al.* (1983); Cleveland y Snowdon 1982, Elowson *et al.* 1991; Roush & Snowdon (1991); Weiss & Hauser (2002); Miller *et al.* (2004), Miller *et al.* (2005); reproducción por Brand (1981a, b), Fess (1975), French *et al.* (1983,1984), French & Cleveland (1984), Hampton *et al.* (1966), Hampton & Hampton (1965, 1977), Johnston *et al.* (1991), Kirkwood (1983), Kirkwood *et al.* (1983), Snowdon *et al.* (1985) y Tardif *et al.* (1984, 1990); locomoción por Welker *et al.* (1980); ciclos de actividad por Price (1992a); feromonas por French (1982), French & Cleveland (1984) y French *et al.* (1984); y, reintroducción por Price (1992b) y Price *et al.* (1991).

La densidad poblacional es un parámetro demográfico dinámico, que varía en espacio y tiempo. Por eso, es necesario monitorear las poblaciones de especies amenazadas en diferentes lugares para detectar tendencias y relaciones con los factores que las modulan y pueden ser relevantes a su estado de conservación. Establecer los factores que influyen la distribución y densidad poblacional es necesario para implementar estrategias de conservación y manejo así como programas de monitoreo (Anzures-Dadda & Manson 2007; Arroyo *et al.* 2007a).

Materiales y Métodos

Área de estudio

La fase de campo de este estudio se llevó a cabo en la Reserva Natural de las Aves (RNA), “Tití Cabeciblanco”, ubicada en el departamento del Chocó; Municipio de Carmen del Darién, la vía de acceso para ingresar a la Reserva es por el municipio de Mutatá; Vereda Chontadural, departamento de Antioquia (7°14’35.1’’N, 76°31’33.8’’W), a un costado pasa el río Pavarandó (Fig. 2). El lugar, presenta una precipitación anual entre los 2000 y los 4000 mm al año, temperatura media superior a 24°C dependiendo de la altitud, y la humedad relativa de 85%. El área abarca un rango altitudinal entre los 89 y 209 m. la reserva cuenta con aproximadamente 1000 ha que corresponde a un mosaico de potreros, bosques de galería, rastrojos, arbustales y bosques en regeneración destinados a la conservación y preservación de la naturaleza. Se encuentran algunas áreas que fueron usadas para actividades agrícolas y cultivos no agrícolas. Según Holdridge (1967), la región pertenece a la zona de vida Bosque húmedo tropical Bh-T.

Toma de datos

Para estimar la densidad poblacional de *S. oedipus*, se usó el método de muestreo por distancias con transectos lineales, con un solo observador (Peres 1999; Buckland *et al.* 2001). Este método implica contar los animales vistos por un observador que camina a lo largo de una línea de transecto, el cual mide la distancia perpendicular hasta el punto donde se avisto el animal o hasta el centro geográfico del grupo observado (NRC 1981; Peres 1999) (Fig. 2). Se trazaron 31 transectos con una longitud total de 7,7 km (longitud promedio por transecto de 0.24 km), separados cada 300 m y distribuidos aleatoriamente, en bosques de galería y bosques en regeneración. Los transectos fueron recorridos en promedio 16 veces, con una distancia promedio por transecto de 4,21 km, acumulando un esfuerzo de muestreo de 130,6 km. Se incluyeron únicamente registros visuales de la especie. Cada transecto fue recorrido a una velocidad promedio de 0.6 km/hora; los recorridos por los transectos fueron hechos únicamente por un observador durante toda la fase de campo, desde las 7:00 hasta las 12:00 horas y desde las 14:00 hasta las 16:00 horas, Con el objetivo de mantener constante la probabilidad de detección a lo largo de un transecto, se

procuró tener la misma velocidad del recorrido. Se estimó la densidad poblacional de *S. oedipus* utilizando el programa DISTANCE 6.0 (Thomas *et al.* 2009). El análisis de los datos se corrió con una base de datos que contenía los transectos, el esfuerzo de muestreo total para cada transecto (m), las medidas de distancia perpendicular (m) y el número de individuos contados en cada observación.



Fig. 2. Área de estudio (RNA “Tití Cabeciblanco”), municipio de Mutatá, corregimiento de Chontadural, departamento de Antioquia.

El objetivo del análisis del muestreo a distancia, es ajustar una función de detección de las distancias perpendiculares de las observaciones y usar esta función, para estimar la proporción de objetos que no se detectaron en el muestreo. Para hallar la función que mejor se ajustó, se comparó la distribución de frecuencias de las distancias perpendiculares con seis modelos: 1. Half normal con serie de expansión Coseno, 2. Half normal con Hermite polynomial 3. Uniforme con Coseno, 4. Uniforme con Simple polynomial, 5. Hazard-rate con Coseno y 6. Hazard-rate con Simple polynomial. Se eligió el modelo con el menor AIC. El AIC es un criterio que permite la elección del modelo que mejor se ajuste a los datos. (Buckland *et al.* 2001). En este estudio, fue necesario trincar los datos (eliminar algunas DP), pues un dato se consideró atípico y debía ser sustraído del análisis para mejorar el ajuste de los modelos. Por tal motivo se truncó la función de detección a los 29,5 cm eliminándose el valor 38,5 cm es decir la mayor DP.

Resultados

Densidad poblacional

Durante los conteos se obtuvo 37 registros visuales de *S. oedipus*, conformados ya sea por machos adultos, hembras adultas, juveniles o infantes (dos registros de partos gemelares). La distribución de frecuencias de las distancias perpendiculares, presentó un mejor ajuste al modelo Uniforme Coseno. (Buckland *et al.* 2001). Esto sugiere,

para la selección del modelo con datos de distancia, que es mejor ajustar a los datos e incluir la selección de una distancia de truncamiento adecuado (W). Al trincar los datos, se eliminan algunas distancias perpendiculares (DP), pueden ser necesarios algunos términos extras, para un mejor ajuste de detección de la función. La densidad poblacional estimada fue de 42 ind/km² (IC 95%=22.8-77.2) y 8 grupos/Km² (IC 95%= 4.58-14.51) con coeficientes de variación del 31% y 29% respectivamente. El tamaño del grupo varió entre uno y nueve individuos. El componente que más aportó a la varianza de la densidad poblacional fue la tasa de encuentro en un 78.9% seguido por el tamaño de grupo en un 12.4% y la probabilidad de detección en un 8.7%.

La densidad poblacional del Tití Cabeciblanco en la reserva natural de las aves estimada según el presente estudio, es de 42 ind/km², con coeficiente de variación del 31%.

Discusión

La densidad estimada en este estudio, se encuentra entre el promedio de densidad reportada para la especie, en estudio realizado por Neyman (1977) donde estimó densidades de 30 a 120 Ind/km² mediante mapeo de varias áreas de dominio vital.

Más recientemente, Savage *et al.* (2010) estimaron la densidad poblacional con dos métodos (transectos lineales y el método de Playback de territorialidad) reportando una densidad mayor de 387 ind/km² en el departamento de Antioquia, en la Localidad Marimonda. Este trabajo también incluye estimaciones de densidades en los departamentos de: Atlántico, Bolívar, Córdoba y Sucre, donde obtuvieron 178 registros de titis en total (683 adultos, 64 juveniles y 26 infantes); 93 registros dentro de los transectos; el tamaño poblacional en estos departamentos es de 2045 individuos, con coeficientes de variación del 13 y 95% e intervalos de confianza de 1,587 – 2,633. En Antioquia, se obtuvo una densidad poblacional de 831 ind/km² en 13 localidades, con coeficiente de variación del 27% e intervalos de confianza de 473-1,459, Atlántico con dos localidades; 199 ind/km², con coeficiente de variación del 22% e intervalos de confianza de 81-492, Bolívar con seis localidades muestreadas; 283 ind/km², coeficiente de variación del 22 % e intervalos de confianza de 168-478, Córdoba; 13 localidades, 226 ind/km², coeficiente de variación del 24% e intervalos de confianza de 137-373, y Sucre; nueve localidades con 505 ind/km², coeficiente de variación del 13% e intervalos de confianza de 1,587-2,634. Cuando los coeficientes de variación de la densidad son >10%, las estimaciones de las densidades se consideran imprecisas. Esta imprecisión en la estimación, está influenciada en mayor proporción por la variación de la tasa de encuentro, posiblemente por el bajo número de transectos en algunos sitios (> 25, Buckland *et al.* 2001).

El tamaño de la densidad poblacional estimado en la RNA Saguinus oedipus, podría estar atribuido a la falta de

protección del bosque, al tiempo de explotación del mismo (Mejía & Gómez 2011), y principalmente a la intervención humana; establecimiento de cultivos ilícitos, explotación minera (oro), y la continua extracción maderera. Aunque la población de *S. oedipus* dispone de un área protegida, se sigue presentado aprovechamiento de recursos naturales.

Las altas densidades reportadas en el estudio de Savage *et al.* (2010), podrían ser explicadas como un fenómeno de compensación de la densidad, donde la ausencia de primates más grandes elimina competidores para *S. oedipus* provocando de esta manera que las poblaciones establecidas allí cuenten con más recursos, aumentando su capacidad de carga (MacArthur *et al.* 1972), y posiblemente también puede relacionarse con el fenómeno de apiñamiento; las poblaciones se concentran en remanentes de bosque que actúan como refugio luego de perder su hábitat (Defler 1981).

El Tití Cabeciblanco es una especie que se adapta a hábitats intervenidos con facilidad, se encuentra en bosques secundarios, boques subxerofítico, selva húmeda, bosques inundables, y bosques deciduos (Defler 2010). Gracias al consumo de una amplia variedad de frutos, se ha encontrado que esta especie es dispersora de semillas de 27 especies diferentes de plantas García-Castillo (2008).

La reserva además de contar con la especie endémica *S. oedipus*, también alberga los primates *Cebus capucinus* y *Alouatta seniculus* y posiblemente el género *Aotus*, además de miembros de la familia Mustelidae (*Eira barbara*). Estudios realizados por Moynihan (1970) reporta la depredación de un individuo *S. oedipus* por parte de una tayra (*Eira barbara*), mientras que Neyman (1977) observó un tipo de comportamiento agresivo de *Cebus capucinus* hacia *S. oedipus*, también se han registrado huidas discretas de *S. oedipus* al sentir la presencia de *Cebus capucinus* García-Castillo (1996, 2008) (Proyecto Tití), y sé cree que *Cebus capucinus* es un depredador de *Saguinus oedipus* (Defler 2010). No se registra algún tipo de comportamiento agresivo hasta el momento, por parte de la especie *Alouatta seniculus* hacia los Titís Cabeciblanco. Aunque la especie ha sido protegida, en Colombia su estado poblacional total aún es desconocido, por tal motivo se hace necesario realizar estimaciones a corto, mediano, y largo plazo, para luego desarrollar programas de conservación y preservación de la especie.

Agradecimientos

A la Fundación ProAves por el financiamiento de este proyecto, a Amilvia Acosta Castañeda, por su asesoría y constante apoyo en temas de primatología, a Calos Mario, guardabosques de la reserva por el acompañamiento, Jorge Lozano, Angélica González, doña María, don Leonardo, y en general a la comunidad del corregimiento de Chontadural por su colaboración prestada Oswaldo Cortés y Thomas Donegan por sus comentarios sobre el manuscrito.

Literatura citada

- Andrew, R. J. 1963. The Origin and Evolution of the calls and facial expressions of the Primates. *Behaviour* 20: 1-108.
- Anzures-Dadda, A. & R. H. Manson 2007. Patch- and Landscape-scale effects on howler monkey distribution and abundance in rainforest fragments. *Animal Conservation* 10(1): 69-76.
- Arroyo-Rodriguez, V., J. C. Serio-Silva, J. Alamo-Garcia & M. Ordano 2007. Exploring immature-to mother social distances in mexican mantled howler monkeys at los tuxtla, mexico. *American Journal of Primatology* 69(2): 173-181.
- Brand, H. M. 1981a. Urinary oestrogen excretion in the female Cotton-topped tamarin (*Saguinus oedipus oedipus*). *Journal of Reproductive Fertility* 62:467-473.
- Brand, H. M. 1981b. Husbandry and breeding of a newly-established colony of Cotton-topped tamarins (*Saguinus oedipus oedipus*). *Laboratory Animal Newsletter* 15: 7-11.
- Buckland, S. T., Anderson, D. R., Burnham, K. P., Laake, J. L., Borchers, D. L. & Thomas, L. 2001. *Introduction to distance sampling: Estimating abundance of biological populations*. Oxford University Press, Oxford.
- Cleveland, J. & C. T. Snowdon 1982. The complex vocal repertoire of the adult Cotton-top tamarin, *Saguinus oedipus oedipus*. *Zeitschrift Für Tierpsychologie* 58: 231-270.
- De La Ossa, J., J. G. Moreno & C. Segura 1988. Anotaciones sobre el comportamiento agresivo en la conformación de una colonia semicautiva de *Saguinus oedipus* (Linnaeus, 1758) (Mammalia: Primates). *Trianea* 1:131-139.
- Defler, T. R. 1981. The density of *Alouatta seniculus* in the llanos orientales of colombia. *Primates* 22:564-569.
- Defler, T. R. 2010. *Historia Natural de los Primates Colombianos* (2da. Ed.). Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias. Departamento de Biología.
- Elowson, A., P. Tannenbaum & C. Snowdon. 1991. Food – Associated calls correlate with food preferentes in Cotton – top tamarins. *Animal Behaviour* 42: 931 – 937.
- Epple, G. 1968. Comparative studies on vocalization in marmoset monkeys (Hapalidae). *Folia Primatologica* 8:1-40.
- Fess, K. J. 1975. Observations on a breeding pair of Cotton-top pinches (*Oedipomidas oedipus*) and nine twin births and three triplet births. *Journal of Marmoset. Breed Farm*. 1:4-12.
- French, J. A. 1982. The role of scent marking in social and sexual communication in the Tamarin, *Saguinus o. oedipus*. PhD Thesis., University of Wisonin, Madison.
- French, J. A. & C. T. Snowdon 1981. Sexual dimorphism in response to unfamiliar intruders in the Tamarin, *Saguinus oedipus*. *Animal Behaviour* 29: 822.

- French, J. A. & J. Cleveland 1984. Scent marking in the Tamarin, *Saguinus oedipus*: sex differences and ontogeny. *Animal Behaviour* 32:615-623.
- French, J. A., D. H. Abbott, G. Scheffler, J. A. Robinson & R. W. Goy 1983. Cyclic excretion of urinary oestrogens in female Tamarins (*Saguinus oedipus*). *Journal of Reproduction and Fertility* 68(1):177-184.
- French, J. A., D. H. Abbott & C. T. Snowdon 1984. The effect of social environment on estrogen excretion, scent marking, and sociosexual behavior in Tamarins (*Saguinus oedipus*). *American Journal of Primatology* 6:155-167.
- García-Castillo, F. 1996. *Contribución al conocimiento de la ecología y etología del Tití de cabeza blanca (Saguinus oedipus-Linnaeus, 1758) en la Serranía de la Coraza – montes de María, Coloso – Sucre, Colombia*. Trabajo de grado (biólogo). Universidad Nacional de Colombia, departamento de Biología.
- García-Castillo, F. 2008. Dispersion de semillas y preferencias alimenticias por grupos silvestres de Tití cabeciblanco (*Saguinus oedipus*) en un bosque seco tropical de Colombia. M.S. tesis, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- Hampton, J. K., Jr. & S. H. Hampton 1965. Marmosets (Haplidae): Breeding seasons, twinning and sex of offspring. *Science* 150: 915-917.
- Hampton, J. K., S. H. Hampton & B. T. Landwehr 1966. Observations on a successful breeding colony of the Marmoset *Oedipomidas oedipus*. *Folia Primatologica* 4: 265-287.
- Hampton, S. H. & J. K. Hampton, Jr. 1977. The detection of reproductive cycles and pregnancy in Tamarins (*Saguinus* spp.). pp. 173-179 en: D. G. Kleiman (ed.), *The Biology and Conservation of the Callitrichidae*. Smithsonian Institution Press, Washington, D. C.
- Holdridge, L. R. 1967. "Life zone Ecology". Tropical Science center. San José, Costa Rica. (Traducción del Inglés por Humberto Jiménez Saa: "Ecología basada en zonas de vida", 1A. Ed. San José, Costa Rica: Lica, 1982).
- Johnston, L. D., J. Petto & P. K. Sehgal 1991. Factors in the rejection and survival of captive cotton top Tamarins (*Saguinus oedipus*). *American Journal of Primatology* 25:91-102.
- Kattan, G. & Álvarez-López, H. 1996. Preservation and management of biodiversity in fragmented landscapes in Colombian Andes. Pp.3-18 In: Schelhas, J. & Greenberg, R. (eds.). *Forest patches in tropical landscapes*. Island Press, Washington, D.C.
- Kirkwood, J. K. 1983. The effects of diet on health, weight, and litter size in captive cotton-top Tamarins *Saguinus oedipus oedipus*. *Primates* 24: 515- 20.
- Kirkwood, J. K., M. A. Epstein & A. J. Terlecki 1983. Factors influencing population growth of a colony of cotton-top Tamarins. *Laboratory Animal Newslettter* 17: 35-41.
- Kleiman (Ed.), *Biology and Conservation of the Callitrichidae*. Smithsonian Institution Press, Washington, D. C.
- Lindsey, N. B. C. 1980. A report on the field study of geoffroy's Tamarin. *Saguinus oedipus geoffroyi*. Dodo: *Journal of the Jersey Wildlife Preservation Trust* 17: 27-51.
- Macarthur R. Diamond, J. & Karr, J. 1972. Density compensation in Island Faunas. *Ecology* 53(2): 330-342.
- MAVDT (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial) Resolución No. 2210 del 8 de Noviembre de 2010 "Por la cual se corrige la resolución no. 383 de 2010, que declara las especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional y se toman otras determinaciones."
- Mast, R.B., Rodríguez J.V. & Mittermeier, R. 1993. The colombian cotton-top Tamarin in the wild. pp: 3-43 en: *A Primate model for the study of colitis and colonic carcinoma: the cotton-top Tamarin (Saguinus oedipus)*. (ed. Clapp, N.K.), Boca Ratón, Florida. Crc Press.
- McConnel, P. B. & C. T. Snowdon 1986. Vocal interactions between unfamiliar groups of captive cotton-top Tamarins. *Behaviour* 97:273-296.
- McGrew, W. C. & E. C. Mcluckie, E. C. 1986. Philopatry and dispersion in the cotton-top Tamarin, *Saguinus o. oedipus*: an attempted laboratory simulation. *International Journal Primatology* 7:401-422.
- Miller L., A. Savage & H. Giraldo 2004. Quantifying remaining forested hábitat within the historic distribution of the cotton-top Tamarin (*Saguinus oedipus*) in Colombia: implications for long-term Conservation. *American Journal of Primatology* 64(4): 451-457.
- Miller, C., C. Iguina & M. Hauser. 2005. Processing vocal signals for recognition during antiphonal calling in Tamarins. *Animal Behaviour* 69: 1387-1398.
- Moore, L., J. Cleland & W. C. McGrew 1991. Visual encounters between families of cotton-top Tamarins, *Saguinus oedipus*. *Primates* 32(1): 23-33.
- Moynihan, M. 1970. Some behavioral patterns of Platyrrhine Monkeys, 2: *Saguinus geoffroyi* and some other Tamarins. *Smithsonian Contributions in Zoology* 28: 1-27.
- Muckenhirn, N. A. 1976. Addendum to the nonhuman Primate trade in Colombia. Pp. 99-100 En: R. W. Thorington, Jr. & P. G. Heltne (Eds.), *Neotropical Primates: Field Studies and Conservation*. National Academy of Sciences, Washington, D.C.
- Nash, R. 1982. *Wilderness and the American Mind*. 3RD Ed. Yale University Press, New Haven.
- National Research Council. 1981. *Techniques For The Study Of Primate Population Ecology*. National Academy Press, Washington, D.C.
- Neyman, P.F. 1977. *Aspects of the Ecology and Social Organization of Freeranging cotton-top Tamarins (Saguinus oedipus) and The conservation status of the species*. Pp. 39-71 En: D.G.

- Neyman, P.F. 1978. *Ecology and Social Organization of the cotton-top Tamarin (Saguinus oedipus)*. Tesis de grado, University of California, Berkley.
- Olmedes, A. & J. B. Carroll 1980. A Comparative study of Pair Behaviors of four Callitrichid species and the Goeldi's Monkey. *Dodo: Journal of Jersey Wildlife Preservation Trust* 17:51-62.
- Peres, C. A. 1999. General guidelines for Standardizing Line-Transect Surveys of Tropical Forest Primates. *Neotropical Primates* 7: 1-16.
- Price, E. C. 1992A. Changes in the Activity of Captive cotton-top Tamarins (*Saguinus oedipus*) Over the Breeding Cycle. *Primates* 33(1): 99-106.
- Price, E. C. 1992B. Adaptation of Captive-Bred cotton-top Tamarins (*Saguinus oedipus*) to a Natural Environment. *Zoo Biology* 11(2):107-120.
- Price, E. C., A. McGivern-M. & L. Ashmore 1991. Vigilance in a Group of Freeranging cotton-top Tamarins *Saguinus oedipus*. *Dodo: Journal of the Jersey Wildlife Preservation Trust* 27:41-49.
- Roncancio-D., N. 2009. Densidad Poblacional de *Saguinus leucopus* en Áreas Alteradas con Diferentes Características Físicas y Biológicas en el Departamento de Caldas. Tesis de Maestría. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.
- Tardif, S. D. 1984. Social influences on Sexual Maturation of Female *Saguinus oedipus oedipus*. *American Journal of Primatology* 6:199-209.
- Tardif, S. D. & C. B. Richter 1981. Competition for a Desired Food in Family Groups of the Common Marmoset (*Callithrix jacchus*) And the cotton-top Tamarin (*Saguinus oedipus*). *Laboratory Animal Science* 31:52-55.
- Tardif, S. D., C. B. Richter & R. L. Carson 1984. Reproductive Performance of Three Species of Callitrichidae. *Laboratory Animal Science* 272-275.
- Tardif, S. D. & R. Colley 1988. International cotton-top Studbook. Oak Ridge Associated Universities, Oak Ridge, Tennessee.
- Tardif, S. D., R. L. Carson & B. L. Gangaware 1990. Infant-Care Behavior of Mothers and Fathers in a Communal-Care Primate, the cotton-top Tamarin (*Saguinus oedipus*). *American Journal of Primatology* 22(2): 73-85.
- Tardif, S. D., M. L. Harrison & M. A. Simek 1993. Communal Infant Care in Marmosets and Tamarins: Relation to Energetics, Ecology, and Social Organization. Pp. 220-234 En: A. B. Rylands (Ed.), *Marmosets and Tamarins: Systematics, Behaviour, and Ecology*. Oxford University Press, Oxford.
- Savage, A. 1988. "Proyecto Titi": The Reintroduction of cotton-top Tamarins to a Semi-Natural Environment and the Development of Conservation Education Programs in Colombia. *Aazpa (American Association of Zoological Parks and Aquariums) Annual Conference* (1988): 78-84.
- Savage, A. 1990. The Reproductive Biology of the cotton-top Tamarin (*Saguinus oedipus oedipus*) in Colombia. Tesis de Ph.D., University of Wisconsin, Madison.
- Savage, A. 1995a. Proyecto Titi: Saving Columbia'S Endangered cotton-top Tamarin (*Saguinus oedipus*). *Proceedings of the National Conference of the Azak* 22:196.
- Savage, A. 1995b. Proyecto Titi: Developing Global Support for Local Conservation. *Aza [American Zoo Aquarium Association] Annual Conference Proceedings* 1995:459-461.
- Savage, A. 1995C. Ssp Reports: Cotton-top Tamarin (*Saguinus oedipus*). *Aza Communique* 1995(Oct):5 pp.
- Savage, A. 1996A. Ssp Reports: Cotton-top Tamarin Ssp. *Aza Communique* 1996(Oct):44 Pp.
- Savage, A. 1996B. The Field Training Program of Proyecto Titi: Collaborative Efforts to Conserve Species and Their Habitat in Columbia. *Aza [American Zoo Aquarium Association] Annual Conference Proceedings* 1996:311-313.
- Savage, A. 1997. Proyecto Titi: Conservation of the cotton-top Tamarin in Colombia. *Conservationist Newsletter* 2(1):10-13.
- Savage, A. 2002. Proyecto Titi: A Multidisciplinary Approach to the Conservation of the cotton-top Tamarin in Colombia [Resumen] *American Journal of Primatology* 57(Suppl):
- Savage, A. 2004. Conservation Education Programmes For Primates: Community Involvement in Primate Conservation Programmes. [Resumen] *Folia Primatologica* 2004. 75(S1): 34-35.
- Savage, A. & A. J. Baker 1996. Callitrichid Social Structure and Mating System: Evidence From Field Studies. *American Journal of Primatology* 38(1):1-3.
- Savage, A. & H. Giraldo 1990. "Proyecto Titi": An Effective Conservation Education Program in Colombia. *American Journal of Primatology* 20(3):229-230.
- Savage, A. & T. Bettinger 2006. Symposium: Current Perspectives in Primate Conservation Education. [Resumen] *International Journal of Primatology*
- Savage, A., L. G. Giraldo, L. G. Soto & C. T. Snowdon 1986. Demography, Group Composition, and Dispersal in Wild cotton-top Tamarin, (*Saguinus oedipus*) Groups. *American Journal of Primatology* 38(1):85-100.
- Savage, A., L. A. Dronzek & C. T. Snowdon 1987. Color Discrimination by the cotton-top Tamarin (*Saguinus oedipus oedipus*) and its Relation to Fruit Coloration. *Folia Primatologica* 49(2):57-69.
- Savage, A., T. E. Ziegler & C. T. Snowdon 1988. Sociosexual Development, Pairbond Formation and the Mechanisms of Fertility Suppression in Female cotton-top Tamarins (*Saguinus o. oedipus*). *American Journal of Primatology* 14:345-359.
- Savage, A., C. T. Snowdon & H. Giraldo 1990A. The Ecology of the cotton-top Tamarin in Colombia. [Abstract] *American Journal of Primatology* 20(3):230.

- Savage, A., C. T. Snowdon & H. Giraldo 1990B. "Proyecto Titi": A Hands-On Approach to Conservation Education in Colombia. Aazpa (American Association Zoological Parks and Aquariums) Annual Conference Proceedings (1989):605-606.
- Savage, A., C. T. Snowdon, H. Giraldo & J. V. Rodriguez 1990C. The Ecology of the cotton-top Tamarin (*Saguinus o. oedipus*) in Colombia--Progress Report, October, 1989. En: G. D. Aquilina (Ed.), Regional cotton-top Tamarin Studbook. Buffalo Zoological Park, Buffalo, N. Y.
- Savage, A., C. T. Snowdon, H. Giraldo & L. G. Soto 1992. Composition and Social Organization of Wild and Captive cotton-top Tamarins (*Saguinus o. oedipus*) Groups. [Resumen] Xivth Congress of the International Primatological Society. Strasbourg: Ips. P. 125-126.
- Savage, A., L. G. Giraldo, E. S. Blumer, L. H. Soto, W. Burger & C. T. Snowdon 1993. Field Techniques for Monitoring cotton-top Tamarins (*Saguinus oedipus*) in Colombia. American Journal of Primatology 31(3):189-196.
- Savage, A., D. S. Zirofsky, L. H. Soto, L. H. Giraldo, & J. Causado 1996A. Proyecto Titi: Developing Alternatives to Forest Destruction. Primate Conservation 17:127-130.
- Savage, A., L. G. Giraldo, L. G. Soto & C. T. Snowdon 1996B. Parental Care Patterns and Vigilance in Wild cotton-top Tamarin (*Saguinus oedipus*). Pp. 187- 199 & 539 En: M. Norconk, A. Rosenberger & P. Garber, Adaptive Radiations of Neotropical Primates. Plenum Press, New York.
- Savage, A., S. E. Shideler, L. H. Soto, J. Causado, L. H. Giraldo, B. L. Lasley & C. T. Snowdon 1997. Reproductive Events of Wild cotton-top Tamarins (*Saguinus oedipus*) in Colombia. American Journal of Primatology 43(4):329-337.
- Savage, A., L. H. Giraldo, C. Larotta, L. H. Soto & E. F. García 2001A. Conservation Education Efforts in Colombia: cotton-top Tamarins as Ambassadors for Habitat Preservation. [Resumen] American Journal of Primatology 54(Suppl 1). Pgs: 57.
- Savage, A., L. J. Millar, B. Mazak & L. H. Giraldo 2001B. Long-Term Conservation Efforts for cotton-top Tamarins *Saguinus oedipus* in Colombia: Habitat Assessment and Opportunities for Reforestation. [Resumen] The 18TH Congress of the International Primatological Society. Primates in the New Millennium. Abstracts and Programme. Adelaïd: Ips. 2001. Pgs: 495.
- Savage, A., H. Giraldo, C. Larotta, L. Soto & F. García 2002. Proyecto Titi: A Successful Long-Term Conservation Education Program for the Cotton-Top Tamarin (*Saguinus oedipus*). [Resumen] Caring for Primates. Abstracts of the Xixth Congress. The International Primatological Society. Beijing: Mammalogical Society of China. 2002. Pp. 79-80.
- Savage, A., H. Giraldo, L. H. Soto, F. E. García & F. Nassar Montoya 2003. Proyecto Titi: Establecimiento de Técnicas de Campo para el Monitoreo a Largo Plazo del Titi cabeza blanca (*Saguinus oedipus*) en Colombia. Pp. 40-70 En: V. Pereira-Bengoa, F. Nassar-Montoya & A. Savage (Eds.), Primatología del Nuevo Mundo,. Centro de Primatología Araguatos Ltda, Bogotá.
- Savage, A., H. Giraldo, C. Larotta & R. Guillen 2004. Developing Conservation Education Programme for Rural and Urban Audiences in Colombia. [Resumen] Folia Primatologica 2004. 75(S1): 37.
- Savage, A. & Causado, J. 2008. *Saguinus oedipus*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.1. <Www.Iucnredlist.Org>. Downloaded On 17 July 2014.
- Savage, A., Thomas, L., Leighty, K.A., Soto, L.H., Medina, F.S. 2010. Novel Survey Method fi Nds Dramatic Decline of Wild cotton-top Tamarin Population. Nat. Commun. 1:30 Doi: 10.1038 / Ncomms1030.
- Snowdon, C. T., J. Cleveland & J. A. French 1983. Responses to Context- and Individual-Specific Cues in cotton-top Long Calls. Animal Behaviour 31(1):92-101.
- Snowdon, C. T., A. Savage & P. B. McConnell 1985. A Breeding Colony of cottontop Tamarins (*Saguinus oedipus*). Laboratory Animal Science 35(5):477-480.
- Tardif, S. D., C. B. Richter & R. L. Carson 1984. Reproductive Performance of Three Species of Callitrichidae. Laboratory Animal Science 272-275.
- Tardif, S. D., R. L. Carson & B. L. Gangaware 1990. Infant-Care Behavior of Mothers and Fathers in a Communal-Care Primate, the cotton-top Tamarin (*Saguinus oedipus*). American Journal of Primatology 22(2):73-85.
- Thomas, L., Laake, J.L, Rexstad, E., Strindberg, S., Marques, F.F.C., Buckland, S.T., Borchers, D.L., Anderson, D.R., Burnham, K.P., Burt, M.L., Hedley, S.L., Pollard, J.H., Bishop, J.R.B. & Marques, T.A. 2009. Distance 6.0. Release "X"1. Research Unit for Wildlife Population Assessment, University of St. Andrews, Chichester Uk. Http://Www.Ruwp.St-And.Ac.Uk/Distance/Consultado El 19 de Noviembre Del 2011.
- Welker, C. & B. Lührman 1978. Social Behavior in a Family Group of *Saguinus oedipus oedipus*. Pp. 281-288 En: H. Rothe, -J. Wolters & J. P. Hearn (Eds.), Bioloby and Behaviour of Marmosets. Proceedings of the Marmoset Workshop. Mercke-Druck, Goettingen.
- Welker, C., W. Meinel, M. Grebhan & B. Lährmann 1980. Zur Lokomotorischen Aktivität des Lisztäffchens *Saguinus oedipus oedipus* (Linnaeus, 1758) in Gefangenschaft. Zeitschrift Für Säugertierkunde 45:39-44.
- Weiss, D. & M. Hauser. 2002. Perception of Harmonics in the Combination Long Call of cottontop Tamarins, *Saguinus oedipus*. Animal Behaviour 64 (3): 415 – 426.
- Wolters, H., -J. 1980. Artificial Rearing of cotton-top Tamarins. Unpubl. Report. Callitrichid Station, Department of Ethology, University of Bielefeld.

Estudio del programa de educación ambiental “Escuelas Amigas de las Aves” de la Fundación ProAves en el municipio de Jardín, Antioquia

Study of the environmental education programme “Schools Friends of the Birds” of Fundación ProAves, in the municipality of Jardín, Antioquia

Ana Cristina Velásquez Idarraga¹ & Johanna Villa Diaz

Fundación ProAves Email: jvilla@proaves.org

Resumen

La Fundación ProAves en su estrategia de educación ambiental ha tenido como eje orientador el Programa Escuelas Amigas de las Aves por espacio de 11 años. Este proyecto, fue evaluado bajo los criterios de los discursos actuales de educación Ambiental. La investigación buscó recoger y brindar herramientas que posibilitarán la identificación de fortalezas y falencias de dicho programa, tendientes a realizar propuestas para mejorar el mismo.

Parablas claves: Educación ambiental, Colombia

Abstract

ProAves in its strategy of environmental education has been leading the Friendly Schools Bird Program for 11 years. This project was evaluated using current criteria for considering the success of environmental education programs. The research sought to collect and provide tools that enable the identification of strengths and weaknesses of the program, aiming towards making suggestions for its improvement.

Keywords: Environmental education, Colombia.

Introducción

En enero de 2009, inició un proceso evaluativo de los programas de educación ambiental de la Fundación ProAves en el municipio de Jardín, proceso que tardó 29 meses, mediante el cual se realizó la valoración del impacto y las corrientes a las cuales atienden las acciones de Educación Ambiental (EA) del Programa Escuelas Amigas de las Aves de la Fundación ProAves, teniendo como referente los cambios generados por dicho programa en la comunidad como objeto de la investigación, asumiendo como fundamento la EA no formal.

El estudio facilitó comprender los enfoques, métodos y medios a través de los cuales el programa ha llegado a 17 escuelas del municipio de Jardín y de este modo establecer cómo perciben los participantes la experiencia, mediante la metodología de investigación evaluativa, que indaga por el contexto, insumos, procesos y productos según el modelo de Stufflebeam (C.I.P.P). (Correa *et al.* 2002).

La Fundación ProAves desarrolla varias acciones¹ educativas en el municipio de Jardín (Antioquia), entre las

que se encuentra el programa objeto de la investigación, el cual hace parte del Proyecto Loro Orejiamarillo con 16 Centros Educativos Rurales y 1 escuela urbana. Las intervenciones que tienen lugar en el municipio han permitido obtener resultados satisfactorios con respecto a la conservación de las aves y su hábitat. La UICN bajó la categoría de amenaza para el Loro Orejiamarillo, a mediados del año 2010, pasando de ser una especie catalogada como en peligro crítico de extinción a en peligro” (Fundación ProAves 2010) debido a incrementos en su población. En su trayectoria por el municipio de Jardín, los procesos de educación ambiental de la Fundación ProAves, nunca habían sido evaluados, analizados o estudiados a la luz de los discursos actuales en materia de EA.

Metodología

El abordaje metodológico del estudio combinó herramientas de corte cuantitativo y cualitativo que permiten comprender el contexto objeto; en tanto lo cualitativo permite identificar y describir las cualidades del programa Escuelas Amigas de las Aves de forma flexible y lo cuantitativo posibilita la obtención y medición de la información de manera más precisa y cuantificable permitiendo tener una medición y representación estadística de la información obtenida. Ambas herramientas dan cuenta de forma complementaria del cómo se han desarrollado los procesos de Educación Ambiental del

¹ Entre algunas se destacan acciones de Investigación, Conservación y Educación Ambiental sobre el Loro Orejiamarillo y su hábitat. Asimismo, campañas y Festivales de aves en peligro y migratorias; establecimiento de Grupos Ecológicos de niños y jóvenes para sensibilizarlos frente al uso y cuidado del entorno, a partir de temáticas sobre aves y biodiversidad en general.

programa, cuáles han sido las tendencias y posturas a las que atienden y cómo éstos procesos han impactado en la población de las instituciones educativas vinculadas y en la comunidad jardineña.

Además la investigación se enfoca dentro de la metodología de la Investigación Evaluativa cuyo propósito de acuerdo con Weiss (1995) es “medir los efectos de un programa por comparación con las metas que se propuso alcanzar, a fin de contribuir a la toma de decisiones subsiguientes acerca del programa y para mejorar la programación futura”.

Con la investigación evaluativa se reunió sistemáticamente información de una muestra representativa conformada por participantes del proyecto Loro Orejamarillo, para lo cual se seleccionó una población teniendo en cuenta el conocimiento que tienen sobre el proyecto y la relación que han sostenido con este, garantizando que dicha información sea significativa.

En el desarrollo de esta investigación de corte evaluativo, se tuvo como base el enfoque de la evaluación globalizadora propuesta por Restrepo (1974) la cual presta atención “al contexto, a los insumos, a los procesos y a los productos” posibilitando que el programa de las Escuelas Amigas de las Aves fuese analizado con relación a las actividades que ha realizado, a los procesos desarrollados, los resultados obtenidos y al contexto en el cual se ha ejecutado.

Lo anterior, se llevó a cabo utilizando un modelo que permite el tratamiento de estos cuatro aspectos, llamado el modelo C.I.P.P (Contexto-Insumos-Procesos-Productos), propuesto por Stufflebeam & Shinkifield (1987), en el cual se llevan a cabo cuatro tipos de evaluación referidas al contexto, a los insumos o entradas, a los procesos y a los productos con el fin de obtener información que permite tomar decisiones.

La población y selección de la muestra

La investigación fue realizada en el municipio de Jardín, tomando como muestra docentes y estudiantes de las Escuelas Amigas de las Aves (Fig. 1), padres de familia, funcionarios públicos y personas en general, que han podido apreciar de alguna manera los procesos educativos ambientales de ProAves. Para ello, se utilizó el método de muestreo “muestra intencionada o razonada (no probabilística): donde los integrantes de la muestra se seleccionan de forma directa, consiente, a propósito, adrede” (MENEZ 1998), y el método aleatorio en el cual se eligen los participantes al azar. En términos específicos la población muestra para la investigación fue una población mixta.

Con objeto de triangulación de un instrumento, específicamente en la evaluación del material utilizado por la Fundación (cartillas) se encuestó una población extra, fuera del municipio de Jardín formada por un grupo de 22

estudiantes de la Institución Educativa San Peruchito del municipio de Andes. Además para este mismo instrumento se tuvo en cuenta una muestra de 5 educadores ambientales de la Fundación ProAves.



Figura 1. Docentes con quienes se logró apreciar de alguna manera los procesos educativos ambientales de ProAves.

Para la aplicación de los instrumentos que dan cuenta de la evaluación del contexto, procesos y productos se eligió una muestra de 18 docentes de los 17 centros educativos y un total de 85 estudiantes (Fig. 2), tomando aleatoriamente 5 niños de cada Escuela Amiga de las Aves, pertenecientes a los grados 3, 4 y 5, así también un total de 62 personas elegidas al azar para la aplicación de dos instrumentos que dan cuenta del conocimiento que tiene la comunidad jardineña sobre la Fundación ProAves y del programa evaluado, así como del contexto en el cual desarrollan las actividades, con el fin de reconocer el contexto en que está inmerso la Fundación.



Figura 2. Docentes y estudiantes de los centros educativos y un total de 85 estudiantes

Análisis de información

La información se analizó para evaluar los logros a largo de los últimos 4 años en el marco del programa.

Para este análisis se realizó la tabulación de los datos obtenidos, agrupándose las respuestas en categorías y subcategorías, de acuerdo con los objetivos planteados en la investigación, para facilitar el estudio y la obtención de resultados; para tal fin se entiende categoría como, unidades de registro con criterio de variabilidad.

Resultados

La investigación al ocuparse de evaluar las experiencias que se han venido desarrollando en el Programa Escuelas Amigas de las Aves del proyecto Loro Orejiamarillo, permitió identificar, analizar y evaluar diferentes discursos y corrientes que posibilitan teorizar y dar horizonte de sentido a los de procesos llevados a cabo por la Fundación.

El Programa Escuelas Amigas de las Aves, es una propuesta de Educación Ambiental no formal, diseñada para atender las necesidades educativo-ambientales de las poblaciones que habitan en lugares donde existen especies de aves en peligro de extinción, para producir beneficios que, en conjunto con las comunidades locales, atiendan a las necesidades de conservación de las especies. Se realiza atendiendo a la visión y misión de la Fundación, logrando vincularse a procesos educativos desde hace diez años en el municipio de Jardín.

Proceso educativo del programa escuelas amigas de las aves de la Fundación Proaves y la comunidad

Al indagar acerca de los conocimientos o lo que saben las personas del municipio de Jardín sobre la Fundación ProAves, es frecuente encontrar respuestas similares en los tres grupos encuestados, (niños, docentes de las Escuelas amigas de las aves, y comunidad en general). Estas refieren que tiene como propósito la conservación de las aves, en especial asegurar la supervivencia del Loro Orejiamarillo y su hábitat, evidenciando así el conocimiento acertado que la comunidad tiene sobre la misión de la fundación y sus acciones.

Al preguntar en la comunidad sobre los cambios de actitud generados por el proyecto Loro Orejiamarillo, en una encuesta aplicada con la posibilidad de elegir múltiples opciones, se obtuvieron los siguientes resultados: la conservación del hábitat del Loro Orejiamarillo ha sido el principal logro, así también, la comunidad piensa que se han generado cambios de actitud frente a la conservación y protección de las aves, el respeto por el ambiente, la protección del ambiente, la conservación de la flora y fauna y la conservación de las fuentes hídricas.

Aprendizaje de los niños durante el proceso de educación ambiental

La investigación arrojó resultados significativos en cuanto se logró evidenciar el proceso de aprendizaje de los niños vinculados al programa. Mediante el instrumento de recolección de datos “Mural de Situaciones” aplicado a los

estudiantes de las 17 escuelas se encontraron evidencias demostrativas respecto a lo anterior.

El mural de situaciones en tanto permite “Identificar situaciones, espacios, actores, tiempos, objetos y símbolos que representan lo que sucede en la cotidianidad de los sujetos, los grupos, las comunidades y los procesos sociales” (García Chacón 2002), en este caso elaboraciones y expresiones de los niños y las niñas permitió identificar las representaciones sociales que existen sobre el Ambiente, la Fundación ProAves y la biodiversidad según los conocimientos adquiridos por los estudiantes.

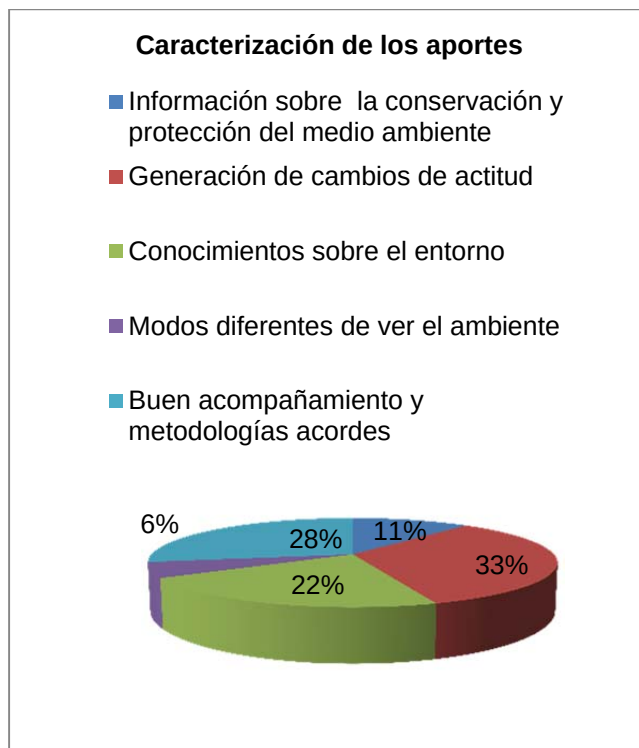


Figura 3. Caracterización de aportes de los talleres a las Instituciones.

Los niños en sus experiencias, tienen la capacidad de organizar ideas y generar conceptos frente a sus percepciones. Al explorar con los niños de los Centros Educativos Rurales y Urbanos del municipio de Jardín, sobre el significado del mural de situaciones que habían elaborado, algunos hicieron referencia a lo siguiente:

- “el sol, el árbol, el loro Orejiamarillo, valentina y yo”.
- “represento el loro que está ahí comiendo unas frutas, y el niño lo está señalando, y este otro se está comiendo otra fruta, y aquí están observando, este está copiando y este lo está viendo a un pájaro que vuela”.

El pensamiento de los niños, expresado en diferentes afirmaciones como las anteriores, permitió reconocer los conocimientos generales que los estudiantes han adquirido a través de sus experiencias acumuladas en el proceso educativo desarrollado por la Fundación, el cual ha

contribuido de una u otra forma, a la construcción de procesos cognitivos y de cambios de actitud, especialmente respecto a su comportamiento y pensamiento en relación al ambiente y las aves; hecho que se atribuye, según los docentes a los aportes de los talleres realizados durante el proceso de educación ambiental de la Fundación ProAves.

La implementación de las actitudes favorables por parte de los niños con respecto al cuidado de la biodiversidad, especialmente de las aves de su región, se evidencian de acuerdo a la investigación realizada en los siguientes aspectos:

- No usan caucheras (práctica muy común en tiempos anteriores).
- Muestran mayor interés hacia los temas ambientales.
- Tienen mayor sentido de pertenencia por los recursos que poseen en su entorno.
- Aplican las temáticas aprendidas durante la educación ambiental en otras materias escolares.
- Hablan con propiedad del ambiente. Ayudan a ahorrar agua.
- Se preocupan más por la correcta separación de los residuos sólidos.

Importancia de las temáticas abordadas por el programa escuelas amigas de las aves

Al indagar sobre el cuidado de las aves, la importancia de cuidar y conservar este grupo de animales, el 95% de los encuestados opinan que es muy importante, y el 5% dicen que es importante.

En cuanto a los temas se pudo establecer que son considerados por los docentes como muy importantes en un 67% y como importantes en un 33%. Con relación a ello, las respuestas emitidas, al indagarse el porqué, se encontró que los temas son significativos para dicha población por: la concientización sobre protección y conservación de los recursos (61%), la contribución en el cambio de actitudes (11%), que son didácticos (17%) y por el aporte que hacen a los temas del plan de estudios de ciencias naturales (11%). Estos dos últimos indicadores, que suman un 28%, demuestran aspectos propios de las posturas pedagógicas, que los docentes asumen de acuerdo a su formación profesional y a su experiencia educativa.

Recursos y estrategias

En lo que se refiere a recursos y estrategias empleados en las actividades ambientales, se establecieron las acciones que generan mayor gusto e interés para los niños, las cuales atienden a talleres con materiales como pinturas, pósters (Figs. 4-5), colores, cartulina y plastilina, entre otros. Éstos, favorecen la creatividad y son una herramienta para la generación de conocimientos, además de los juegos, cantos, dinámicas de aves y de animales, las películas y videos.



Figura 4. Herramientas de trabajo para los talleres de educación ambiental

Se halló también que el Programa Escuelas Amigas de las Aves en sus distintas actividades utiliza dentro de su metodología en el proceso educativo el juego y la lúdica. Al indagar a los niños en la encuesta sobre los juegos utilizados en los talleres, se encontró, que estas actividades son de “gran gusto” para los niños, emitiendo respuestas que afirmaban: “aprendemos más”, “son muy divertidos para jugar”, “nos entretienen mucho”, “se divierte y el que no sepa aprende”, “aprendemos y jugamos” y “nos ayudan a pensar” y hablan de los animales².

Materiales y su utilidad

En cuanto al estudio de los materiales, de acuerdo con las opiniones de los docentes la utilidad en las áreas de enseñanza básica³, ante ello, un 94% lo considera de gran utilidad, mientras que un 6% considera que no es útil. Al cuestionar por las áreas en la que es útil, los maestros nombraron las siguientes: ciencias naturales (26%), ciencias sociales (21%), artística (16%), ética y Valores (9%), lengua castellana (7%), educación física (2%), matemáticas (2%), inglés (2%) y otras (10%) (Tecnología, cátedra municipal, ecología y medio ambiente); de igual forma un 3% de la muestra respondió que son interdisciplinarios, mientras que un 2% no emitió respuesta. Este resultado permite plantear que, para los docentes, el material que la Fundación emplea en sus actividades educativas como cartillas, afiches, videos, carteleros, son de gran utilidad, en tanto les posibilita tener referentes teóricos de las temáticas abordadas y relacionarlas con las que ellos desarrollan en sus clases, especialmente en el área de ciencias naturales. A su vez, permite identificar que las temáticas abordadas por la Fundación atienden en mayor grado a discursos muy relacionados con esta área, pero de igual modo abarca otros conceptos y desarrolla actividades más generales que pueden integrarse en los discursos de otras áreas como sociales, artística, ética y valores, constituyéndose en una muestra de que también se presenta

un grado de interdisciplinariedad entre los discursos de la fundación y los académicos de las instituciones.

Respecto a la evaluación de materiales, en relación a los insumos, se indagó las opiniones que los niños tienen sobre los materiales que se usan como apoyo para la realización de las actividades, teniendo en cuenta aspectos como gusto y satisfacción hacia ellos, razones por las cuales les gusta, uso que le dan, interés por los contenidos y agrado por la forma como se presentan y las actividades que se proponen.

Así al indagar sobre materiales tales como cartillas, afiches, manillas, videos entre otros, el 76% coincidió en decir que son excelentes, frente a un 24% que los calificó como buenos, cuando se preguntó sobre el ¿Por qué?, los niños argumentaron que las cartillas les “ayudan en cosas de la escuela”, “las actividades me gustan”, “hay muestran todo lo que los animales comen que no debemos cortar los arboles ni matar las aves”, “las cartillas las coloreamos muy bonitas y las manillas no las ponemos y se ven muy bonitas en la mano y los afiches los pegamos en la pared”, “por qué habla de toda clase de aves entre ese el loro orejiamarillo y también habla de la naturaleza

La información brindada por los niños específicamente la evaluación de las cartillas, fue comparada con la que se obtuvo de la muestra de la Institución Educativa San Peruchito del municipio de Andes, con fines de validación y se encontraron algunas similitudes y diferencias que dan cuenta de cómo la población vinculada al programa evaluado se encuentra influenciado por los discursos que aborda dicho programa, mostrando en mayor grado patrones de coincidencia respecto al gusto por las aves, las aves favoritas, las cartillas de aves que conocen, las actividades que les interesan en contraste con la población que es ajena, la cual presenta un menor grado de coincidencia puesto que nunca se ha desarrollado el mismo programa en ese municipio y por ende no conocen los discursos que la fundación aborda.

Prueba de lo anterior, se encuentra al indagar por las aves favoritas de los niños de ambas poblaciones, obteniendo como resultado que los niños que participan en el Programa Escuelas Amigas de las Aves tienen como aves favoritas las que la fundación protege o sobre las que enfatiza en las actividades de EA, como son: el Loro Orejiamarillo, (47%), la Reinita Cielo Azul (17%), la Guacamaya (12%) y la Cotorra Cabeciamarilla (6%).

Por su parte, los niños de la muestra que no conocen el programa se inclinan hacia aves comunes en su región, diferentes a las divulgadas por el programa y presentando mayor variedad de especies: así las preferidas por estos son los loros (33%), el turpial (22%), el águila (11%) y el azulejo (7%).

Discusión a manera de conclusiones y recomendaciones

Se han generado cambios visibles en las actitudes de la población, específicamente la infantil, en cuanto al respeto por las aves y el ambiente.

La Fundación ha adquirido un papel importante entre la comunidad de Jardín, dada la labor que cumple en los procesos de conservación de las aves y la biodiversidad en general; es reconocida como una entidad que contribuye a la promoción de sentido de pertenencia por el ambiente.

La investigación logró identificar las corrientes de la Educación Ambiental a las cuales atiende el Programa Escuelas Amigas de las Aves de la Fundación ProAves, desde este estudio, se encontró que obedece a los discursos de las corrientes naturalista y conservacionista / recursista propuestas por Lucie Sauve, se ha generado conocimientos sobre las aves y su conservación. Existe un sentido de pertenencia y un amplio conocimiento del Loro Orejiamarillo y su hábitat entre las personas lo reconocen como especie amenazada y con prioridades de conservación.

En cuanto a la EA, en la actualidad, es entendida como una Educación de diversa naturaleza, y por lo tanto, incluye multiplicidad de enfoques que deben adaptarse a la realidad geográfica, económica, social, cultural y ambiental de cada sociedad y de cada región, y principalmente a sus objetivos de desarrollo respecto a lo anterior.

Se puede decir que los docentes no están tan alejados de estas perspectivas, aunque se evidencia que hace falta un mayor proceso educativo dirigido a este grupo poblacional, que vincule el contexto y que tome en cuenta los saberes previos, que genere un aprendizaje autónomo y creativo. Los procesos de formación de docentes, deben ser apropiados según las características del medio en el cual se desenvuelven, generando un proceso que lleve al análisis y a la reflexión.

Los procesos educativos dirigidos a los maestros y adultos deberán estar direccionados al cumplimiento de la misión de la fundación, en una formación reflexiva, crítica y analítica, atendiendo a la importancia de formar y acompañar a los maestros en el diseño y ejecución de propuestas ambientales que se revierten en mecanismos para la intervención en problemáticas ambientales propias del contexto.

Se hace necesario que desde la escuela se apoyen las actividades, con contenidos de la fundación (en los talleres, charlas), para lograr una transversalidad, integrando la Educación Ambiental al currículo, dejando de lado la descontextualización y vinculándola a los contenidos del saber escolar, una EA con capacidad de contenido para cruzar las temáticas básicas planteadas en el currículo, con el propósito de favorecer una intervención eficaz.

Según el análisis de la información recopilada a los largo del estudio, se sugiere que las actividades de Educación Ambiental (Ver Fig. 5) realizadas en el programa deberán proporcionar espacios donde los estudiantes sean el centro de la actividad en vez del conocimiento, es decir, generar espacios donde se propicie el análisis, la explicación y razonamiento.



Figura 5. Material de la fundación ProAves que genera sensibilidad hacia el tema de la educación ambiental de los niños.

Agradecimientos

A la asesora Ángela Luz Urrego, a Luis Felipe Barrera, a la Universidad de Antioquia por la formación recibida en la academia, a la Fundación ProAves por brindarnos herramientas para la elaboración de la investigación, a los niños y docentes de las 17 escuelas pertenecientes al Programa Escuelas Amigas de las Aves, a los jóvenes de Servicio Social de la Fundación ProAves a la comunidad del municipio de Jardín, por responder a nuestros instrumentos y suministrarnos información que fue de gran utilidad para la investigación.

Bibliografía citada

- Acuña, I. 2006. Los medios didácticos en la educación ambiental. Universidad de Caldas. Recuperado de http://lunazul.ucaldas.edu.co/downloads/ea32a353Revisal_2.pdf.
- Aponte, J.E. (SD). Recuperado de <http://www.mailxmail.com/curso-elaboracion-proyectos-investigacion>.
- Arnal, J., Rincón del, D. & Latorre, A. 1992. Investigación Educativa. Fundamentos y Metodología. Barcelona: Labor S.A.
- Briones, G. 1998. *Evaluación Educativa*. Vol. 4.
- Correa, S., Puerta, A., & Restrepo, B. 2002. *Investigación evaluativa*. Bogotá: ARFO.
- González Muñoz, M. 1996. *Revista Iberoamericana de Educación*. Número 11. Monográfico: Educación Ambiental: Teoría y Práctica. Principales tendencias y modelos de la Educación ambiental en el sistema escolar (artículo).. Pág. 13 a 74.
- Herreras, E.B 2003. Metodología de la Investigación evaluativa. *Revista Complutense de Educación*.
- Jiménez, C.A. 1998. *Pedagogía de la creatividad y de la lúdica: emociones, inteligencia y habilidades secretas*. Bogotá D.C: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Levy, D. 2010. *¿Por qué evaluar? ¿Cómo evaluar el impacto de un programa?* Seminario de Evaluación de Políticas Públicas. Tecnológico de Monterrey.
- Miller, J.V. & Grisdale, G.A. 1975. *Guidance program evaluation: What's out there?, Measurement and Evaluation in Guidance*.
- Novo, M. 1996. La Educación Ambiental formal y no formal: dos sistemas complementarios. *Revista Iberoamericana de Educación* 11: 75-102.
- Palma, L. 2007. Educación Ambiental y Formación: proyectos y experiencias. *Revista Iberoamericana de Educación* 16.
- Sauvé, L. 2004. Perspectivas curriculares para la formación de formadores en educación ambiental.
- Seferche, J 1991 citado en Palma (2007) op. cit.
- Torres, M. 1996. *Dimensión ambiental. un reto para la educación de la nueva sociedad*. Ministerio de Educación Nacional.
- Weiss, C. 1978. *Investigación Evaluativa*. México: Editorial Trillas.

Restaurando el Cerro Majuy, Cota, Cundinamarca: entre biodiversidad y escenarios vivos de aprendizaje.

Restoring Cerro Majuy, Cota, Cundinamarca: between biodiversity and live teaching scenarios

Yonier Alexander Orozco Marín

Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Grupo de Investigación Biología, Enseñanza y Realidades. Email: yaorozcom@correo.udistrital.edu.co

Resumen

Esta investigación se fundamenta a partir del problema que representa la pérdida de la biodiversidad en el territorio de la Vereda el Abra (Cota, Cundinamarca) y la falta de reconocimiento de ésta por parte de sus habitantes. El objetivo de este estudio fue la promoción de aprendizajes alrededor de esa biodiversidad en el territorio por parte de 25 estudiantes. Se diseñó e implementó una unidad didáctica desde los marcos teóricos de la investigación escolar y los escenarios vivos de aprendizaje, en cuatro fases: conociendo lo que sabemos, construyendo problemas/preguntas y buscando nueva información, estableciendo conclusiones, y llevando nuestro aprendizaje a la acción. Los estudiantes avanzaron de una visión macro y estática a una percepción dinámica y de interacciones con la biodiversidad en su territorio, participando en acciones en favor de ésta al sembrar semillas de tres especies de plantas nativas.

Palabras clave: Aprendizaje, biodiversidad, investigación escolar, escenarios vivos de aprendizaje.

Abstract

This research is based on the problem of biodiversity in the territory of El Abra (Cota, Cundinamarca) and the lack of recognition of this by its inhabitants. The objective of this study was to guide a class of 25 students in learning about biodiversity. The study was designed and implemented as a teaching unit from the theoretical frameworks of school research and outdoors learning scenarios in four stages: recognizing what we know, building problems/questions and seeking new information, establishing conclusions, and bringing our learning into action. Students moved from a macro and static vision to a dynamic perception; interacting with biodiversity in the territory through actions such as planting seeds of three species of native plants.

Keywords: Learning, biodiversity research in schools, live learning scenarios

Introducción

Una de las causas para el deterioro de ecosistemas es la falta de reconocimiento de la biodiversidad local por parte de sus habitantes y su uso inadecuado. Este puede ser el caso de algunos miembros de la comunidad de La Vereda el Abra (Cota, Cundinamarca) específicamente el Cerro Majuy (CM) donde aún existen bosques altoandinos y subpáramos. Riveros & Gómez (2007) identificaron que una planta abundante en el CM conocida como el apio de monte (*Niphogeton ternata*) a pesar de sus propiedades medicinales, es solo reconocida por adultos mayores. De otro lado se sugiere que un incendio forestal del CM presentado durante enero del 2013 fue causado por 10 jóvenes (El Espectador 2013).

Las escuelas en este caso pueden ejercer un papel importante en la formación de los habitantes de la zona a través del uso de estrategias de enseñanza y aprendizaje que vinculen los contenidos del aula al territorio. Por eso, para cumplir con el objetivo de este trabajo, se diseñó e implementó una unidad didáctica fundamentada desde los marcos teóricos de la Investigación escolar (García & García 1997) y los escenarios vivos de aprendizaje (Delgado 2010; Vargas *et al.* 2009). La pregunta de investigación que orientó este trabajo fue: ¿Cómo el uso de

los enfoques de investigación escolar y de los escenarios vivos de aprendizaje (EVA) en el aula contribuyen a la construcción de aprendizajes sobre la biodiversidad de su territorio con fines de su restauración y conservación por parte de los estudiantes de la Institución Educativa Departamental Parcelas Sede el Abra?

La biodiversidad es considerada como un concepto estructurante de la biología (Castro & Valbuena 2007). Desde el nivel de estudio biológico Noss (1990) expresa que su estudio debe comprender los niveles de organización genético, especies y poblaciones, ecosistemas y comunidades, y paisajes, así como tres atributos en cada nivel: composición, función y estructura. La biodiversidad también puede ser estudiada desde una perspectiva económica, política y cultural, lo cual la constituye un concepto complejo que obliga al profesor a tomar decisiones para abordarlo en el aula. Esto se evidencia en la heterogeneidad de propuestas que se presentan sobre su enseñanza en autores como Bermúdez & De Longhi (2009), Castro (2005), García & Martínez (2010) y Orozco (2013).

La investigación escolar se define como una propuesta para abordar los procesos de enseñanza y de aprendizaje, donde la investigación llevada a cabo por el alumno en orientación

del profesor se convierte en una estrategia para la construcción de conceptos, procedimientos y actitudes (García & García 1997). Estos autores encuentran que los procesos de investigación escolar más que organizarse desde la perspectiva de los contenidos a abordar en el aula se desencadenan a partir de problemas, lo cual constituye el primer principio fundamental de la investigación escolar, así como los siguientes: contar siempre con las concepciones de los estudiantes, trabajar con nuevas y variadas informaciones y direccionar el trabajo a establecer conclusiones.

Por otro lado, si bien, los escenarios vivos de aprendizaje (EVA) no corresponden a un enfoque didáctico para la enseñanza de las ciencias, en términos de Vargas *et al.* (2009) los EVA han surgido como una hipótesis para la formación de pensamiento científico en comunidades mediante el uso de los escenarios que proveen los bosques y las quebradas como sitios de interés para el aprendizaje.

Esto quiere decir que los EVA pueden ser aplicados desde cualquier realidad y contexto (incluso el escolar) debido a que buscan promover más que un método de educación ambiental, sino una forma de pensamiento en las comunidades a través de la divulgación de herramientas cognitivas y prácticas (Delgado 2010). Desde los EVA el territorio no puede ser interpretado únicamente desde su componente biótico, también ha de tenerse en cuenta el componente físico y socio-económico.

El objetivo de este trabajo fue el de promover la construcción de aprendizajes sobre la biodiversidad de su territorio para su conservación y restauración por parte de 25 estudiantes entre los 8 y 13 años de grado cuarto y quinto (educación básica) de la Institución Educativa Departamental Parcelas sede el Abra IDP-A (Vereda el Abra, Cota Cundinamarca).



1. Conociendo lo que sabemos

Elaboración de mapas del territorio y colecta de especies animales y vegetales que los estudiantes conocían.

Reconocimiento de ideas previas sobre el concepto biodiversidad.



2. Construyendo problemas/preguntas y buscando nueva información.

Visitas al Cerro Majuy y a sus diferentes regiones para que los estudiantes establecieran preguntas de investigación.

Busqueda de información con los estudiantes en el Cerro Majuy, Bioparque La Reserva y con los padres de familia.



3. Estableciendo conclusiones.

Actividad de simulación de restauración con siembra de plantas nativas o exóticas en el Cerro Majuy usando las muestras de herbario realizadas con los estudiantes y un mural del Cerro.

Debate con toda la clase y con cada grupo de estudiantes para establecer conclusiones sobre la pregunta de investigación.



4. Llevando nuestro aprendizaje a la acción.

Realización de material comunicativo y exposición de resultados a los padres de familia y estudiantes universitarios en el Bioparque La Reserva.

Construcción de un semillero para la germinación de semillas de 3 géneros nativos (Lupinus, Vasconcella y Paassiflora). Transplante de plantulas con los padres de familia, siembra de las plantas por parte del personal del Bioparque La Reserva.

Figura 1. Secuencia de actividades en 4 fases de la unidad didáctica para el aprendizaje de la biodiversidad.

Metodología

Diseño e implementación de la unidad didáctica.

El diseño de la unidad didáctica se orientó desde la revisión de algunos aspectos destacados por Fonseca (2012) estableciendo finalmente una secuencia de actividades (Fig. 1) compuesta por 4 fases y desarrolladas en 13 secciones de duración de 2 a 3 horas cada una, en compañía con la profesora titular de la Institución y en algunos casos por los padres de familia o funcionarios de lugares visitados.

Recolección e interpretación de la información.

Durante todo el proceso se llevó el registro de las clases a través del diario de campo. Además de este recurso, algunas clases fueron filmadas o registradas en audio y se realizaron entrevistas a algunos estudiantes. Se realizó un análisis de los resultados siguiendo la propuesta de Arnal & Latorre (1992) a través de un paradigma de investigación interpretativo.

Resultados

Se presenta el proceso de aprendizaje general, desarrollado por los estudiantes a través de las cuatro fases.

1. Conociendo lo que sabemos.

Cuando los estudiantes se reúnen para dibujar su territorio (Fig. 2) se puede observar que la escuela es un punto de referencia para iniciar, ya que para ellos la escuela es un punto en común donde interaccionan socialmente, al hablar sobre la biodiversidad de su territorio los estudiantes presentan una visión macro y paisajística de esta, el territorio se percibe estático y con poca especificidad, es decir, biodiversidad es igual a espacios verdes, sin reconocer la dinámica interior e interacciones propias de los ecosistemas de su territorio. Este último también fue encontrado por García *et al.* (2003) quienes destacaron respecto a las ideas de los estudiantes sobre biodiversidad que consiste en un desafío avanzar de una percepción del ambiente aditiva, a un medio de interacciones.



Figura 2. A) Mapa del territorio realizado por un grupo de estudiantes. **B)** Especies de plantas conocidas y colectadas por los estudiantes en visita al Cerro Majuy.

El mapa elaborado por los estudiantes (Fig. 2) también nos hizo dar cuenta de una mayor apropiación por parte de los estudiantes de algunas dinámicas sociales del territorio como, (i) dueños de algunas tierras, (ii) las zonas por las que no es bueno pasar en horas de la noche, (iii) zonas donde han ocurrido incendios y (iv) la falta de apropiación por algunas dinámicas biológicas de éste como los nacimientos de agua, las zonas de plantaciones naturales o de reservas naturales (El Bioparque La Reserva se ubica a menos de 500 metros de la IDP-A).

Esta última situación no representa precisamente desconocimiento por parte de los estudiantes ya que según la revisión de Bermúdez & De Longhi (2008) los estudiantes cada vez más dejan de disponer de contacto con la naturaleza, lo que denominan extinción de la experiencia, en este caso experiencia con la biodiversidad desde un componente biótico ya que como se mencionó algunas interacciones sociales del territorio son más conocidas por los estudiantes que las interacciones biológicas.

Lo anterior también se refleja en la poca cantidad de plantas que los estudiantes reconocían de su territorio. Algunas de las que reconocían eran asociadas a informaciones infundidas por los medios de comunicación al asociar la forma de la hoja del trompeto (*Bocconia sp*) con la marihuana o el miedo a los hongos porque “todos son venenosos”.

2. *Construyendo problemas/preguntas y buscando información.*

Al volver al territorio para construir preguntas de investigación, desde otra mirada los estudiantes se preguntan por aspectos que abren la posibilidad al aprendizaje de dinámicas ecosistémicas relacionadas con la biodiversidad “¿Por qué hay más plantas exóticas que nativas?”, con el componente físico “¿Por qué el agua del Cerro Majuy desapareció?”, y también aspectos del componente social “¿Por qué las personas quemaron el cerro?” Partiendo de estos problemas, los estudiantes vincularon informaciones en las que ponían en juego sus



Figura 3. Especies de plantas seleccionadas por algunos estudiantes simbólicamente para restaurar ecosistemas de su territorio afectados por incendios

concepciones, principios de la Investigación escolar (García & García 1997). Al preguntar a sus padres como era la vereda anteriormente, les permitió vincular aspectos sociales y biológicos como la influencia de políticos y su corrupción, la quema para siembra y la desaparición de 7 quebradas del Cerro en la transformación del territorio, avanzando a una representación más dinámica del ecosistema.

En el territorio los estudiantes percibieron que las regiones con mayor cantidad de plantas nativas tenían suelos más húmedos y allí era donde el agua más se retenía, a la vez que aportaba información para sus preguntas de investigación, *“en esta parte de los eucaliptos cuando colocamos agua el agua se baja rápido y no se queda en la tierra, allí más abajo donde había un bosque grande (nativo) el agua se quedaba y la tierra era más mojada”*. En la visita al Bioparque La Reserva y la recolección de muestras vegetales del territorio para la realización de muestras de herbario, los estudiantes se aproximaron a la comprensión de la importancia de las especies nativas y de su papel en el ecosistema al que pertenecen, así como diferencias macro entre ecosistemas de Colombia acercándose a algunos niveles de organización de la biodiversidad mencionados por Noss (1989), y a conocimientos culturales sobre uso de algunas de esas plantas y su gran variedad.

3. Estableciendo conclusiones.

En la simulación del proceso de restauración de un ecosistema del Cerro Majuy, todos los estudiantes diferenciaron y seleccionaron en su mayoría especies nativas para la siembra en el Cerro, justificando su escogencia en la relación que habían encontrado entre la humedad del suelo y los bosques nativos, así como en sus usos medicinales (Fig. 3). En esto, alcanzaron un logro mencionado por Bermúdez & De Longhi (2008) en su revisión como el de no sólo reconocer la importancia de contribuir a la biodiversidad, sino además tener algún nivel de conceptualización sobre el cómo hacerlo. Al momento de sistematizar el proceso con fines de presentarlo ante los padres de familia, los grupos de estudiantes presentaron dificultades en diferenciar objetivos, de metodología o resultados, aspecto para el cual se deben fomentar más estas actividades.

4. Llevando nuestro conocimiento a la acción.

Al socializar su trabajo con sus padres de familia los estudiantes se colocan en una posición de constructores de conocimiento con una utilidad en la realidad al trasplantar junto a sus padres las plántulas de las semillas que ellos mismos sembraron. En la Figura 4 se evidencia una mayor especificidad en aspectos de su territorio y su biodiversidad, no solo desde los componentes sociales, sino también biológicos y físicos. Además, en estas actividades los estudiantes tuvieron una oportunidad de aplicar otras actividades y de socializar en otros espacios con sus compañeros, amigos y padres de familia.



Figura 4 Estudiante presentando mapa de su territorio, junto a información de la biodiversidad presente en éste.

Conclusiones

La investigación escolar y los EVA son marcos teóricos relevantes para el abordaje del concepto biodiversidad en el aula, ya que a través del proceso los estudiantes construyen problemas y ponen en juego sus concepciones al vincular informaciones provenientes de su territorio sobre el aspecto biótico, físico y social de la biodiversidad y establecen conclusiones.

Además de los aprendizajes sobre el concepto biodiversidad, los estudiantes se encuentran con otros escenarios de interacción social diferentes a la escuela, ubicándose como constructores y comunicadores de saber y no solo como receptores. A la vez, ellos consiguen comenzar acciones en favor de la biodiversidad de su territorio que dejan como desafío ser mantenidas.

Bibliografía

- Arnal, J. 1992. *Investigación educativa, fundamentos y metodología*. Labor, Barcelona – España.
- Bermúdez, G. & De Longhi, A. 2006. Propuesta curricular de hipótesis de progresión para conceptos estructurantes de ecología. *Campo abierto* 25 (2): 13-48.
- Bermúdez, G. & De Longhi, A. 2008. La educación ambiental y la ecología como ciencia, Una discusión necesaria para la enseñanza. *Revista electrónica de enseñanza de las ciencias* 7: 275-297.
- Castro, J. & Valbuena, E. 2007. ¿Qué biología enseñar y cómo hacerlo? Hacia una resignificación de la biología escolar. *Revista TEA*, 22: 126-145.
- Castro, J. 2005. *La investigación del entorno natural: Una estrategia didáctica para la enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales*. Universidad Pedagógica Nacional.
- Delgado, A. 2010. *Escenarios vivos de aprendizaje – EVA una metodología de enseñanza para abordar la realidad*. (Tesis de Maestría). Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D.C.
- El Espectador. 2013. *Gran Incendio Forestal en Cota*. Recuperado de

- <http://www.elspectador.com/noticias/bogota/articulo-396046-gran-incendio-forestal-cota>
- Fonseca, G. 2012. El Conocimiento Didáctico del Contenido del concepto de biodiversidad de profesores en formación de biología. *Memorias X Jornadas Nacionales V Congreso Internacional de Enseñanza de la Biología*. Córdoba, Argentina
- García, J. & García, F. 1997. *Aprender investigando: Una propuesta basada en la investigación*. Diada, Sevilla.
- García, J. & Martínez, F. 2010. Cómo y qué enseñar de la biodiversidad en la alfabetización científica. *Enseñanza de las ciencias*. 28 (2): 175-184.
- Noss, R. 1990. Indicators for monitoring biodiversity. A hierarchical model. *Conservation Biology* 4: 355-364.
- Orozco, Y. 2013. Transformando las prácticas de evaluación en el aula, descripción de una experiencia en la enseñanza del concepto biodiversidad. *Bio-grafía*. Edición extraordinaria, 526-534.
- Riveros, A. & Gómez, D. 2007. Análisis fitoquímico del *Niphogeton ternata*, como mecanismo de aprendizaje de conceptos de ciencias naturales. *Scientia e Technica* 33: 419-421.
- Vargas, E. Delgado, A. Galindo, L. Buitrago, L. Céspedes, N. & Ussa, E. 2009. *Escenarios vivos de aprendizaje EVA para la construcción colectiva de conocimientos. Experiencias en la Cuenca del Río Tunjuelo, Bogotá D.C.* Gerencia corporativa ambiental del acueducto y subdirección científica del Jardín Botánico.

Cave Swallow *Petrochelidon fulva* and Couch's Kingbird *Tyrannus couchii*: a discussion of two difficult cases of potential records for Colombia based on museum specimens

Petrochelidon fulva y *Tyrannus couchii*: una discusión de dos casos difíciles de registros potenciales para Colombia, con base en especímenes de museos

Yojanan Lobo-y-HenriquesJC

Project BioMap, Bird Group, the Natural History Museum, Tring, HP23 6AP, United Kingdom.
Fundacion ProAves, Carrera 20 N° 36-61 Bogota D.C. e-mail: lobo.y.henriques.yojananjc@gmail.com

Abstract. I report and discuss regarding two potentially new avian species records for Colombia, Cave Swallow (*Petrochelidon fulva*) and Couch's Kingbird (*Tyrannus couchii*). These are based on a specimen housed at the Field Museum of Natural History and a database entry, respectively. The Cave Swallow was supposedly collected in Cartagena but the collection locality seems doubtful, whilst the specimen of Couch's Kingbird was from Providencia but was eliminated from the collection and it does not exist any longer. Both date from the second half of the 19th century. These specimens evidence once more the importance of online databases and museum's biological collections in the study of biodiversity and the need for critical review of all records.

Keywords: *Petrochelidon fulva*, *Tyrannus couchii*, Colombia, museum specimens, Project BioMap.

Resumen. Reporto y discuto sobre dos registros de aves potencialmente novedosos para Colombia, la Golondrina Leonada (*Petrochelidon fulva*) y el Sirirí de Couch (*Tyrannus couchii*). Estos registros, se basan en un espécimen de museo depositado en el Museo Field de Historia Natural y en un registro de la base de datos, respectivamente. *P. fulva* fue presuntamente colectada en Cartagena pero la localidad parece ser dudosa, mientras que el espécimen de *T. couchii* provino de la isla de Providencia, aunque fue eliminado de la colección y ya no existe. Ambos especímenes fueron colectados durante la segunda mitad del siglo 19. Estos especímenes evidencian una vez más la importancia de las bases de datos en línea y las colecciones biológicas de museos para el estudio de la biodiversidad y la necesidad de realizar una revisión rigurosa de todos los registros.

Palabras clave: *Petrochelidon fulva*, *Tyrannus couchii*, Colombia, especímenes de museo, Proyecto BioMap.

Introduction

Cave Swallow, *Petrochelidon fulva* (*sensu lato*) Vieillot, 1807, is a species found in two main disjunct areas in the western hemisphere, with eight described subspecies (Dickinson 2003). One disjunct population occurs in southern USA, eastern Mexico and the Antilles of the Caribbean (Strickler & West 2011). The other occurs in western Ecuador and western Peru. In recent years, molecular data has supported a return to Ridgway (1904)'s taxonomy (Renssen Jr. *et al.* 2014), separating the southern populations as the Chestnut-collared Swallow *Petrochelidon fulva* Peale, 1848. The Cave Swallow (*sensu lato*) is found at elevations ranging from 0 to 2,100 m, where it occupies habitats such as the northern temperate grassland, pastures and agricultural lands, and second-growth scrub (Stotz *et al.* 1996). Individuals of the northern populations of this species are intra-tropical migrants that have been expanding their breeding distribution north during the last decades (Strickler & West 2011), with several fall vagrant records in the northeast and the midwest USA (Engel *et al.* 2011). On the other hand, the limits of their wintering range remains poorly known, with relatively recent records in the Pacific lowlands of Guatemala and in eastern Panama (Hilty & Brown 1986; Strickler & West 2011).

Couch's Kingbird, *Tyrannus couchii* Baird, 1858, is a monotypic species found in southern Texas (USA), eastern Mexico, Belize and northeastern Guatemala. It was previously treated as conspecific with the widespread Tropical Kingbird, *Tyrannus melancholicus* Vieillot, 1819, because of a possible small area of hybridization in southern Veracruz, Mexico (Amadon *et al.* 1979). However, research has shown that the species differ markedly in voice (Brush 1999) and occur in broad sympatry in eastern Mexico and Yucatán peninsula (Howell & Webb 1995). Couch's Kingbird is found at elevations ranging from 0 to 800 m; where it occupies habitats such as the tropical deciduous forest, gallery forest and secondary forest and edge (Stotz *et al.* 1996) with Tropical Kingbird more common in modified habitats. Similarly to the Cave Swallow, Couch's Kingbird has been extending its distribution slightly north into the southern USA, although not as extensively as the first species (Brush 1999). It is considered to be a partial migrant in the north of its range, with populations being reduced in the north during the boreal winter, but the extent of southern movements is not yet understood (Howell & Webb 1995).

Both Cave Swallow and Couch's Kingbird are fairly common species in terms of abundance and have their

centers of abundance fall in the lower tropical zone (Stotz *et al.* 1996). The IUCN has categorized both as species of low concern, because they have broad distributions and their populations seem to be increasing (BirdLife–International 2014a; BirdLife–International 2014b).

Here, I report and discuss two possible new records for Colombia of both species based on specimen data from the Field Museum of Natural History.

Results

Record of the Cave Swallow (*Petrochelidon fulva*).

A specimen (FMNH #24949), identified as *P. f. fulva* Vieillot 1808, was collected by G.E. Fowle. The specimen states a collection locality of Cartagena (Department of Bolivar, Colombia). Cartagena is a large city, with the historic city centre at around 10.424°N, 75.551°W. According to the specimen label, the bird was collected in 1881, but no specific date is listed. Identification to species level is correct owing to the lack of black on the throat and extensive chestnut on the forehead and sides of the head (instead of whitish and pale buff) in comparison to the similar Cliff Swallow (*Petrochelidon pyrrhonota* Vieillot, 1817), which is a fairly common passage migrant in Colombia (Hilty & Brown 1986). Identification to the nominate subspecies is supported because of the relatively dark cinnamon colour in the forehead and rump, and the extensive rufous streaking on the flanks (Engel *et al.* 2011) (Fig. 1). This specimen was originally part of the collection held by C. B. Cory, which passed latter in his life to the Field Museum of Natural History, where he was a curator for several years (Osgood 1922).

First record of the Couch's Kingbird (*Tyrannus couchii*) for Colombia.

A specimen of *Tyrannus couchii* Baird 1858 (FMNH #43096), is no longer extant in the collections but was databased at FMNH. According to the database, it was collected by an 'unknown collector' on an 'unknown date' at Old Providence (Department of Archipelago de San Andres, Providencia y Santa Catalina, Colombia). Similar to the previous specimen, it was originally part of the Cory Collection before it was added to the FMNH collection. The original catalogue of the Field Museum's Bird collection indicates that this specimen was discarded probably in the early 1900s because it was thought it to be from a 'dubious' location (J. Bates & D. Willard *in litt.* 2014).

Regular sightings and captures of Neotropical migratory vagrant birds not recorded previously in the archipelago are reported, some of them after major tropical storms (Salaman *et al.* 2008; Pacheco–Garzon 2011; Ward–Bolivar & Lasso–Zapata 2012). Such storms are relatively common during the boreal autumn in the Caribbean. Because Couch's Kingbird engages in seasonal movements and Isla Providencia is not far from the natural range of the species, the locality is plausible.

There are at least 180 more specimens at FMNH originally from the Cory Collection taken from the archipelago all with unknown dates and most were collected by R. Henderson (Project BioMap 2006). Additionally, inspecting the database further, we found 60 more specimens taken from the same area attributed to R. Henderson that may or may not have been part of the Cory Collection and another 18 originally from the Cory Collection that were collected by J. G. Wells (1 specimen) or by unknown collectors (17 specimens).



Figure 1. Pictures of the putative Colombian specimen of the Cave Swallow (*Petrochelidon fulva*).

Among the specimens collected by the same collector were those of several endemic taxa: the Providencia subspecies of Thick-billed Vireo (*Vireo crassirostris approximans*), San Andres Vireo (*Vireo caribaeus*), the San Andres subspecies of Tropical Mockingbird (*Mimus gilvus magnirostris*), the Providencia subspecies of Bananaquit (*Coereba flaveola tricolor*) and the San Andres subspecies of Bananaquit (*Coereba flaveola oblita*). These specimens highlight that Henderson was in the archipelago, and no other species are unusual for the region. These data support the proposition that the specimen in question was collected by R. Henderson during winter 1886-1887 (Paynter 1997). However, the identification of this particular specimen cannot be verified versus Tropical Kingbird (which has not been recorded in the archipelago) or other possible species because it is no longer extant in the collection.

Discussion

In order to assess the veracity of records, expert-based drawn polygons and new putative localities were compared. For the Cave Swallow (InfoNatura 2009), a Cartagena record of the nominate subspecies (considered “endemic” to La Hispaniola) would fall approximately 913 km southwest (azimuth $\approx 209^\circ$) from the southernmost tip of La Hispaniola, just northeast of Isla Beata. This locality is c.826 km south (azimuth $\approx 167^\circ$) from the southernmost tip of Jamaica and c.1,625 km southeast (azimuth $\approx 126^\circ$) from Chacmool in Yucatan, Mexico (Fig. 2).

The fact that the nominate subspecies is considered endemic and resident to La Hispaniola casts some doubt over the identity of the specimen. Another possible hypothesis is that this individual belongs to subspecies *cavicola* Barbour & A. C. Brooks, 1917. *P. f. cavicola* is similar to the nominate, but differs in the presence of deeper tones of iridescent blue on the crown and wider white streaks on the back (Garrido *et al.* 1999), features that cannot be clearly evaluated in the specimen under scrutiny. This subspecies is distributed slightly further northwest in Cuba and the Isle of Pines. Unlike the nominate, it is apparently migratory; although its distribution during the non-breeding season is not known (Garrido *et al.* 1999).

Another more plausible possibility is that this specimen was collected in eastern Mexico or the Caribbean. One of the tags attached to the specimen has pen script written by H. B. Conover that reads “Cartagena U. S. Colombia S. A. coll. G. E. Fowle”. The same tag has on the other side another note, written by C. E. Hellmayr, that reads “See a Yucatan Cardinalis...24861” (J. Bates & D. Willard *in litt.* 2014). The FMNH has a specimen under this catalogue number, listed in both their database and BioMap database as the Northern Cardinal *Cardinalis cardinalis*, and in the tag with the same information on locality and collector as the Cave Swallow specimen (J. Bates & D. Willard 2014, *in litt.*). The distribution of the Northern Cardinal includes part of southwestern, central and eastern USA, Mexico and north Guatemala and Belize (Howell & Webb 1995), which suggests that possibly both specimens may well have been

collected in some area in eastern Mexico or the Caribbean and erroneously assigned Cartagena as locality. At least there is another specimen similar to this one where apparently “Cartagena, Colombia” has been assigned mistakenly, for unknown reasons. This is also the case of the nominate subspecies of White-naped Brush-Finch (*Atlapetes albinucha*). *A. a. albinucha* was originally described by d’Orbigny & Lafresnaye in 1838 with a type locality of “Cartagena, Colombia”, but this was later corrected to “Caribbean slope of Mexico” (Paynter 1964, 1970), because the subspecies only occurs in southern Mexico and not in Colombia. Similar kinds of errors in online museum databases are apparently not uncommon, although they have been reported to occur at low frequencies (≤ 0.5 per 1,000 specimens) (Peterson *et al.* 2004).

Despite the clear uncertainty in the locality of collection for this specimen of the Cave Swallow, in the last several decades, there have been a few records of vagrant Cave Swallows in Central America (Ridgely & Gwynne Jr. 1989; InfoNatura 2009); possibly individuals of *P. f. pallida* Nelson, 1902 wintering in south Central America. Similarly, there have been sight records of Cave Swallows from Trinidad & Tobago, Bonaire, Curaçao and Aruba (Restall *et al.* 2006). Cartagena is approximately c.450 km east (azimuth $\approx 70^\circ$) from the nearest records in Panama (Fig. 2). These records support the notion that very likely the species may occur in the Colombian Caribbean as vagrant (Hilty & Brown 1986). However, this particular specimen cannot be cited as evidence of this.

For Couch’s Kingbird, a record in Providencia in relation to the expert-drawn polygon (InfoNatura 2009), would be some 843 km southeast (azimuth $\approx 103^\circ$) from the southernmost area of its known distribution at Pony Ville (near Lake Izabal) in eastern Guatemala (Fig. 3). There is no reason to doubt the identification of this record, although it cannot be corroborated. I consider the record of Couch’s Kingbird likely to constitute an example of vagrancy during the non breeding season, presenting additional evidence of a partially migratory population. However, in the absence of an available specimen for study, this record must be treated as equivalent to a sight record and unconfirmed. Hopefully, further studies in San Andres and Providencia will result in records of this interesting potential vagrant for Colombia.

The fact that these records have been found whilst inspecting the Darwin–Hernandez database from Project BioMap (Project–BioMap 2006), nearly 10 years after it was compiled, illustrates the continued value of this project to Colombian ornithology. Equally, these records highlight that there is always additional information to be gleaned from the world’s great natural history collections and the importance of critically evaluating all records available in likewise online databases using different sort of methodologies to check consistency in the information (Hijmans *et al.* 1999; Peterson 2004; Verhelst 2011).

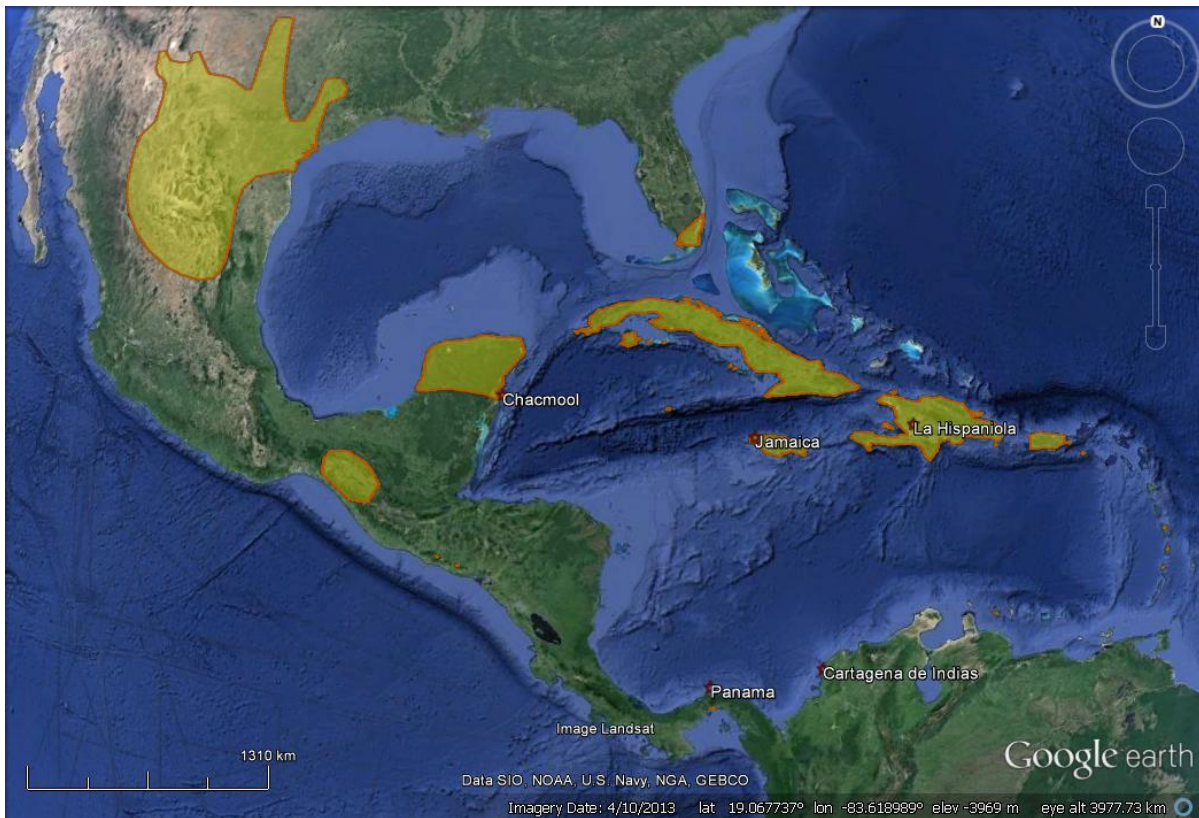


Figure 2. Distribution of the Cave Swallow, *Petrochelidon fulva*, visualized in Google Earth. Polygon based on NatureServe data from the 'Maps of the Birds of the Western Hemisphere' (InfoNatura 2009).



Figure 3. Distribution of the Couch's Kingbird, *Tyrannus couchii*, visualized in Google Earth. Polygon based on NatureServe data from the 'Maps of the Birds of the Western Hemisphere' (InfoNatura 2009).

Acknowledgments

This work was made possibly thanks to the access that has granted the BioMap Alliance to the museum datasets of Colombian specimens available in the Internet (<http://biomap.net>). I would like to thank Mary Hennen, who took and emailed the pictures of the Cave Swallow. Also to John Bates, David Willard, Thomas Donegan and Paul Salaman who made valuable comments on this manuscript.

References

- Amadon, D., Mayr, E., Snow, D. W., Traylor Jr., M. A. & Zimmer, J. T. (eds.) 1979. *Check-list of Birds of the World: a Continuation of the Work of James L. Peters*. Cambridge, MA: Museum of Comparative Zoology, University of Harvard.
- BirdLife-International. 2014a. Species factsheet: *Petrochelidon fulva*. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 21/09/2014. URL <http://www.birdlife.org>.
- BirdLife-International. 2014b. Species factsheet: *Tyrannus couchii*. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 21/09/2014. URL <http://www.birdlife.org>.
- Brush, T. 1999. Couch's Kingbird (*Tyrannus couchii*). *The Birds of North America Online* (A. Poole, Ed.). Retrieved from the Birds of North America Online: <http://bna.birds.cornell.edu/bna/species/437> doi:10.2173/bna.437. In: Ithaca: Cornell Lab of Ornithology.
- Dickinson, E. C. (ed.) 2003. *The Howard and Moore Complete Checklist of the Birds of the World: Revised and Enlarged Edition*. London: Christopher Helm.
- Engel, J. I., Hennen, M. H., Witt, C. C. & Weckstein, J. D. 2011. Affinities of three vagrant Cave Swallows from Eastern North America. *Wilson Journal of Ornithology* 123(4): 840-845.
- Garrido, O. H., Peterson, A. T. & Komar, O. 1999. Geographic variation and taxonomy of the cave swallow (*Petrochelidon fulva*) complex, with the description of a new subspecies from Puerto Rico. *Bulletin of the British Ornithologists' Club* 119: 80-91.
- Hilty, S. L. & Brown, W. L. 1986 *A Guide to the Birds of Colombia*. Princeton: Princeton University Press.
- Hijmans, R. J., Schreuder, M., De la Cruz, J. & Guarino, L. 1999. Using GIS to check co-ordinates of genebank accessions. *Genetic Resources and Crop Evolution* 46(3): 291-296.
- Howell, S. N. G. & Webb, S. 1995. *A Guide to the Birds of Mexico and Northern Central America*. Oxford: Oxford University Press.
- InfoNatura. 2009. Animals and Ecosystems of Latin America [web application]. 2007. Version 5.0. URL <http://www.natureserve.org/infonatura/>.
- Osgood, W. H. 1922. In Memoriam: Charles Barney Cory. Born January 31, 1857-Died July 31, 1921. *Auk* 39(2): 151-166.
- Pacheco-Garzon, A. 2011. Estudio y conservacion de las aves de la Isla de San Andres. *Conservación Colombiana* 16: 4-54.
- Paynter, R. A. 1964. The type locality of *Atlapetes albinucha*. *Auk* 81: 223-224.
- Paynter, R. A. (ed.) 1970. *Check-list of Birds of the World: A Continuation of the Work of James L. Peters*. In consultation with E. Mayr. Cambridge (Worcester, MA): Museum of Comparative Zoology, Cambridge & The Hefferman Press Inc.
- Paynter, R. A. 1997. *Ornithological Gazetteer of Colombia*. Cambridge: Harvard Museum of Comparative Zoology.
- Peterson, A. T. N.-S., Adolfo G Pereira, Ricardo Scachetti (2004) Detecting errors in biodiversity data based on collectors' itineraries. *Bulletin of the British Ornithologists' Club* 124.
- Project-BioMap. 2006. Darwin-Hernández Database of Colombian Bird Specimens in Natural History Museums. Downloaded from <http://www.biomap.net> on 26/09/2014. In: Project BioMap and the BioMap Alliance – Conservacion Internacional Colombia – Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia.
- Remsen Jr., J. V., Cadena, C. D., Jaramillo, A., Nores, M., Pacheco, J. F., Perez-Eman, J., Robbins, M. B., Stiles, F. G., Stotz, D. F. & Zimmer, K. J. 2014 Version [14th September 2014]. A classification of the bird species of South America. American Ornithologists' Union. <http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCBaseline.html>.
- Restall, R., Rodner, C. & Lentino, M. 2006. *Birds of Northern South America: an Identification Guide*. V. 1: Species Accounts. London: Christopher Helm.
- Ridgely, R. S. & Gwynne Jr., J. A. 1989. *A guide to the birds of Panama, with Costa Rica, Nicaragua, and Honduras*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Ridgway, R. 1904. The birds of North and Middle America. *Bulletin U.S. National Museum* 50, pt. 3.
- Salaman, P. G. W., Bayly, N., Burrige, R., Grantham, M., Gurney, M., Quevedo, Q., Uruña, L. E. & Donegan, T. 2008. Sixteen bird species new for Colombia. *Conservación Colombiana* 5: 80-85.
- Stotz, D. F., Fitzpatrick, J. W., Parker III, T. A. & Moskovits, D. K. 1996. *Neotropical Birds: Ecology and Conservation*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Strickler, S. & West, S. 2011. Cave Swallow (*Petrochelidon fulva*), *The Birds of North America Online* (A. Poole, Ed.). Retrieved from the Birds of North America Online: <http://bna.birds.cornell.edu/bna/species/141> doi:10.2173/bna.141. In: Ithaca: Cornell Lab of Ornithology.
- Verhelst, J. C. 2011. Avifaunal Distribution in Colombia: Current Diversity and Potential Refugia Under Climate Change. In: *Geography*, London: King's College London – University of London.
- Ward-Bolivar, V. & Lasso-Zapata, J. 2012. Primeros registros del Pato Serrucho Pechicastaño (*Mergus serrator*) para las islas de Providencia y San Andrés, Caribe Colombiano. *Ornitología Colombiana* 12: 47-50.

INSTRUCCIONES PARA AUTORES

Conservación Colombiana es publicada dos veces al año por la Fundación ProAves, una entidad sin ánimo de lucro registrada, que tiene como misión “proteger las aves silvestres y sus hábitat en Colombia a través de la investigación, las acciones de conservación puntuales y el acercamiento con las comunidades locales. El propósito de la revista es divulgar los resultados de las investigaciones y acciones de conservación de las especies colombianas amenazadas de extinción. El formato y tipo de los artículos que se publican es variado incluyendo reportes internos de las actividades en conservación desarrolladas por la Fundación, resultados de las investigaciones y el monitoreo de especies amenazadas, proyectos de grado de estudiantes universitarios, inventarios y conteos poblacionales, planes de acción o estrategias desarrolladas para especies particulares, sitios o regiones y avances en la expansión de la red de áreas protegidas en Colombia.

Conservación Colombiana está dirigida a un público amplio. Principalmente a científicos, conservacionistas y personas interesadas en general en la conservación de las especies amenazadas de Colombia y sus hábitats. Por esta razón es una publicación de carácter científico, aunque laxa en su formato y contenidos.

Las contribuciones deben ser en castellano o inglés y todo manuscrito debe incluir títulos y resúmenes en castellano y en inglés. Los artículos preferiblemente deberán tener una extensión aproximada entre 2,000 y 7,000 palabras, y se dará preferencia a los escritos más cortos. Aunque también se aceptan, a discreción del comité editorial, artículos o compendios largos, los cuales pueden constituir artículos en un mismo tema o monografías que abarquen un número completo de la revista. Las contribuciones serán evaluadas por el comité editorial y en cada caso se ofrecerá a los autores un concepto sobre su publicación tan pronto como sea posible.

Deben entregarse en formato digital, vía correo electrónico en formato RTF. El texto se debe ajustar a dos columnas y se debe usar interlineando sencillo, párrafos justificados, márgenes de 1.78 cm a cada lado, a excepción del inferior que debe ser de 1.52 cm. Títulos y subtítulos de los artículos en letra *Times New Roman* 12, texto en general y para nombrar gráficas y Cuadros en *Times New Roman* 10.

Los nombres científicos deben estar escritos en letra cursiva y deben estar mencionados después del nombre en castellano la primera vez en el título, resumen y texto. En adelante solo debe usarse el nombre en castellano. Abreviaturas como sp. y spp. no son nombres y no van en cursiva.

Todo artículo científico debe contener las siguientes secciones a excepción de las pequeñas revisiones de especies.

- Título en castellano e inglés y autores
- Resumen en castellano e inglés
- Introducción
- Métodos
- Resultados
- Discusión
- Agradecimientos
- Bibliografía

Contribuciones como descripciones de nuevos taxa, revisiones de literatura, discusiones de manuscritos, o artículos en forma de ediciones completas, deben usar secciones apropiadas como es su usanza en la literatura científica. No obstante, su aceptación final queda a criterio del comité editorial.

El título debe ser en mayúsculas (sin punto final), Arial 16 y negrilla, el segundo título en inglés o español dependiendo del lenguaje del artículo deberá ir en *Times New Roman* 12, seguido en renglón aparte por el nombre de los autores en negrilla, sus afiliaciones institucionales y la dirección electrónica del primer autor. Se recomienda a los autores usar solo su primer nombre y apellido. Sin embargo, en caso que quiera usar su segundo apellido deberá ligarlo con un guión corto (–) al primer apellido.

Es recomendable que los resúmenes no excedan las 300 palabras o el 5 % de la longitud total del texto y debe incluirse una lista de palabras clave en el idioma respectivo.

3. CONSERVACIÓN EN COLOMBIA

La conservación en Colombia ha sido históricamente...

7.1. Loros amenazados

Los loros amenazados de Colombia...

7.1.1. Loros en peligro (EN)

Los loros en peligro en Colombia se encuentran principalmente en la zona Andina...

Las Cuadros, figuras y anexos deben estar citados en el texto. Como figuras se entienden todo tipo de gráficos, dibujos, mapas, fotos e ilustraciones. Para las Cuadros, la leyenda debe ir arriba y las explicaciones de abreviaturas o simbología al pie en cursiva. Solamente se deben usar líneas horizontales en las Cuadros. Para las figuras, la leyenda debe ir al pie de la misma. Se recomienda que cada leyenda incluya información suficiente para ser entendida

por sí misma sin necesidad de volver al texto y que incluya el nombre de la figura, un referente geográfico y temporal, y el nombre abreviado del manuscrito y el periodo del estudio.

Todas las citas en el texto deben estar en la bibliografía y viceversa. Las citas en el texto se deben ordenar cronológicamente. Cuando se cita en el texto no se debe usar coma entre el nombre del autor y la fecha, y se usan comas para separar dos referencias. En citas donde hay dos autores, estos se separan usando “&” no “y”. Para citas donde hay más de dos autores se usa “*et al.*”, escrito en cursiva. Se deben usar letras minúsculas seguidas al año para diferenciar varios trabajos del mismo autor y año, así: Moreno 1995b, Moreno 1995d. Se pueden citar trabajos publicados o aceptados para publicación, tesis universitarias e informes y reportes internos; que a su vez deberán ir en la Bibliografía. Artículos aceptados para publicación pero aún no publicados se citan como “*en imprenta*”, ej: Salaman (*en imprenta*). Manuscritos inéditos o no aceptados y comunicaciones personales se citan únicamente en el texto, como datos no publicados y comunicación personal respectivamente, incluyendo la inicial del nombre del autor, ej: D. Caro (datos no publ.), C. Gómez (com. pers.).

La bibliografía debe estar ordenada alfabéticamente por autor y cronológicamente cuando haya varias citas del mismo autor. Se deben escribir los apellidos de todos los autores y sus iniciales capitalizándolos. Cuando el autor sea una institución, cítela por su nombre completo en el texto la primera vez seguido en mayúscula sostenida por su acrónimo en paréntesis, que deberá ser usado en adelante y en la bibliografía. Cuando un manuscrito ha sido aceptado pero todavía no ha sido publicado y se encuentra en imprenta cítelo como “*en imprenta*”, sin fecha, y cuando hace parte de una publicación seriada reemplace el número de volumen o número y páginas por “0:00”. Los nombres de las publicaciones seriadas deben escribirse completos y en cursiva. Recomendamos seguir el siguiente estilo la bibliografía:

Libros

Autor (Año) Título. Editorial o institución que publica. Ciudad de publicación. Si se cita un libro colegiado, se cita el nombre del editor o editores con (ed.) o (eds.). Ej:
Hilty, S. & Brown W. (1986) A Guide to the Birds of Colombia. Princeton University Press. Princeton.
Chaves, M.E. & Arango, N. (eds.) (1998) Informe nacional sobre el estado de la biodiversidad 1997, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, PNUMA, Ministerio del Medio Ambiente, Bogotá.

Artículos

Autor (Año) Título. *Revista* volumen (o número): páginas del artículo. Ej:

Kattan, G., Alvarez, H. & Giraldo, M. 1994. Forest fragmentation and bird extinctions: San Antonio eighty years later. *Conservation Biology* 8: 138–146.

Pacheco, A. (en prensa). Biología reproductiva del Loro Orejiamarillo (*Ognorhynchus icterotis*) en el Municipio de Ronesvalles, Departamento del Tolima. *Conservación Colombiana* 0:00.

Capítulos o contribuciones dentro de un libro

Autor (Año) Título. Páginas en: Editor (ed.). *Título libro*. Editorial o institución que publica. Ciudad de publicación. Ej:

Rosselli, A. & Estela, F. 2002. *Vireo caribeus*. Págs. 367–370 en Renjifo, L.M., Franco–Maya, A.M., Amaya–Espinell, J.D., Kattan, G.H. & López–Lanús, B. (eds.) *Libro rojo de aves de Colombia*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt & Ministerio del Medio Ambiente. Bogotá.

Artículos publicados en el Internet o extractos de páginas electrónicas.

Autor (Año) Título. Institución que publica. Disponible en URL [última fecha de acceso]

FAO 2001. *Global forest resources assessment 2000: main report*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Forestry Paper No. 140. Disponible en <http://www.fao.org/forestry/index.jsp> [descargado en febrero de 2006].

Unidades de medida. Recomendamos usar el Sistema Internacional de Unidades (SI) para todas las unidades de medida. Este puede ser revisado en el URL del “Bureau International des Poids et Mesures” <http://www.bipm.fr/en/home/>. Escriba las unidades usando un espacio intermedio después de los números, así: 33 °C ó 273 ha.

Numeración en el texto. Cuando un número va acompañado de una unidad siempre se deberá escribir como un número arábigo. Los miles se deberán marcar con una coma (,) y las fracciones decimales con puntos. Cuando los números no van seguidos de unidades, los dígitos de cero a nueve se escriben con palabras y de 10 en adelante con números arábigos. Para separar un intervalo, al igual que en cualquier otra oportunidad que se quiera usar un guión en el texto, se deberá usar el guión corto (–) y no el guión de no separación (-). Es recomendable no usar en cifras decimales más de tres dígitos.

Fechas y horas. Las fechas se deben escribir como día, mes y año, así: 11 de septiembre de 2006 ó 11 septiembre 2006 y use el sistema de 24 horas, así: 21.00 en vez de 9:00 P.M. ó 9:00 p.m., 6.00 en vez de 6:00A.M. ó 6.00 a.m.

La aceptación de los manuscritos dependerá de un proceso riguroso de la revisión de su calidad académica. La coordinación editorial y un miembro del Comité Editorial

asociado con el área correspondiente al trabajo remitido, hacen una primera evaluación a fin de verificar el cumplimiento de los requisitos de presentación exigidos por la revista. Los manuscritos que no sean originales, que tengan serias deficiencias en su estructura, que presenten una pobre redacción o no se ajusten a las normas editoriales, serán devueltos para su adecuación antes de ser considerados para revisión por el Comité Editorial.

Los trabajos que pasen la primera etapa serán enviados a por lo menos dos árbitros expertos en el área de conocimiento respectiva, cuyas identidades serán desconocidas para los autores a través de todo el proceso de evaluación. Para notas cortas (menos de dos páginas) el uso de un solo árbitro con comentarios del comité editorial es también posible. Para asegurar la imparcialidad en la evaluación, las identidades de los autores también resultan desconocidas para los árbitros (proceso de evaluación doblemente ciego). Los árbitros disponen de dos semanas para remitir un concepto detallado sobre los siguientes aspectos u otros: el título refleja el tema del escrito, el resumen es claro y permite conocer con claridad el contenido y los elementos básicos del escrito, las palabras clave son pertinentes, la organización y redacción del manuscrito, la originalidad y alcance del trabajo presentado, claridad y delimitación del problema, la justificación es coherente con el problema abordado, la descripción de la metodología utilizada es clara y pertinente, existe formalidad en la escritura, existe relación entre la temática abordada teóricamente y los objetivos y la metodología utilizada, es rigurosa la presentación y discusión de los resultados, la consistencia entre resultados y conclusiones y la pertinencia y precisión de las referencias bibliográficas citadas. Los árbitros pueden enviar sus comentarios o correcciones sobre el manuscrito mismo electrónicamente o en un documento o correo aparte.

Cuando la recomendación de los árbitros coincide, se toma la decisión de aceptar o rechazar el trabajo. Si se rechaza, éste junto con los comentarios de los árbitros, es devuelto a los autores con la recomendación de corregirlo y considerar

su publicación en otra revista o en otro número de la revista. La decisión de rechazar un trabajo es definitiva e inapelable. Si se acepta con la recomendación de hacer modificaciones, éste junto con los comentarios de los árbitros, es devuelto a los autores para que preparen una versión revisada y corregida, para lo cual disponen de dos semanas. Los autores deben remitir la versión corregida junto con detalles enviados al editor enumerando los cambios realizados de acuerdo con las recomendaciones hechas por los árbitros.

Anotar las correcciones utilizando subrayado para la pronta identificación. El Editor toma la última decisión acerca de la aceptación de la versión corregida considerando el concepto de los árbitros y las correcciones hechas por los autores. Los árbitros pueden hacer sus aportes en relación con la bibliografía u otro aspecto que no incida en el contenido del manuscrito, de igual manera, pueden hacer recomendaciones al Comité Editorial de la Revista (sólo será conocido por éste) al redactar un concepto de evaluación general del trabajo en el cual incluya las apreciaciones más importantes de su valoración, sugerir las observaciones, modificaciones, controversias y ajustes que estimen convenientes (aunque no se recomienda para publicación).

Fundación ProAves
Carrera 20 No. 36-61
Bogotá, Colombia
Tels: +57-1-245.5134 /340.3239
Fax: +57-1-340.3285
Email: fundacion@proaves.org

www.proaves.org

