

AVIFAUNA DE LA RESERVA DE VIDA SILVESTRE DEPARTAMENTAL
BRUNO RACUA: RIQUEZA Y REGISTROS NOTABLES
EN LA AMAZONÍA DE PANDO, BOLIVIA

Avifauna of the Reserva de Vida Silvestre Departamental Bruno Racua:
Richness and noteworthy records in the Amazon of Pando, Bolivia

Omar Martínez*

Museo Nacional de Historia Natural, Colección Boliviana de Fauna,
Universidad Mayor de San Andrés, Casilla 8706, La Paz, Bolivia,

*Autor de correspondencia: marte13fenix@yahoo.com

Resumen: La avifauna del noreste amazónico de Bolivia es muy poco conocida. Este estudio presenta la comunidad de aves en el área de la Reserva de Vida Silvestre Departamental Bruno Racua (oeste del río Madera), departamento de Pando, Bolivia. Los muestreos fueron realizados en octubre y noviembre de 2006. Un total de 283 especies de aves fueron registradas en cuatro localidades del área protegida. Se destacan dos primeros registros para el departamento de Pando: Colibrí Coliverde *Polytmus theresiae* y el Tiluchí Piquilargo *Herpsilochmus longirostris*. Además, se registraron 25 especies poco conocidas en este departamento (p.e. *Trogon rufus*, *Elaenia cristata*) y 37 especies nuevas (p.e. *Schiffornis major*, *Fluvicola albiventer*) para la provincia Federico Román y la Reserva de Vida Silvestre Departamental Bruno Racua con relación a la publicación de Stotz *et al.* realizada en el 2003. También se discute las afinidades de especies asociadas a bosques de várzea e igapó, que son ecosistemas muy poco conocidos en Bolivia. Al final, se discute la riqueza y abundancia de especies a nivel local y regional en esta área de la selva amazónica.

Palabras clave: Amazonía, bosque de igapó, bosque de terra firme, bosque de várzea, diversidad aviar.

Abstract: The avifauna of the northeastern Amazon of Bolivia is very little known. This study presents the bird community in the Reserva de Vida Silvestre Departamental Bruno Racua (west of the Madera River), Pando department, Bolivia. Sampling was carried out in October-November 2006. A total of 283 bird species were recorded in four locations within the protected area. Two first records for the department of Pando stand out: Green-tailed Goldenthrout *Polytmus theresiae* and Large-billed Antwren *Herpsilochmus longirostris*. In addition, 25 little-known species in this department were recorded (e.g. *Trogon rufus*, *Elaenia cristata*) and 37 species are new (e.g. *Schiffornis major*, *Fluvicola albiventer*) for the Federico Román Province and the Reserva de Vida Silvestre Departamental Bruno Racua, in relation to Stotz *et al.* published in 2003. I also discuss the affinities of species associated with várzea and igapó forests, which are very little-known ecosystems in Bolivia. At the end,

the richness and abundance of species at the local and regional levels in this area of the Amazon rainforest are discussed.

Key words: Amazon, avian diversity, igapó forest, terra firme forest, várzea forest.

INTRODUCCIÓN

La alta diversidad de especies en la Amazonía está relacionada con la heterogeneidad de hábitats (Gentry 1986, Tuomisto & Poulsen 1996). En toda la cuenca amazónica se han descrito unas 30.000 especies de plantas, lo que supone un tercio de las especies de todo América del Sur (Matute *et al.* 2009). Los bosques amazónicos ocupan 63.588 km² del territorio en Bolivia y se extienden a lo largo de los departamentos de Pando, La Paz, Beni, Santa Cruz y Cochabamba (Ibisch *et al.* 2003). Un claro ejemplo de esta alta variabilidad de ecosistemas es la Reserva de Vida Silvestre Departamental (RVSD) Bruno Racua, ubicada al noreste de Bolivia. En esta área protegida diversas formaciones vegetales son típicas, tales como los bosques de terra firme, bosques estacionalmente inundables por aguas negras o igapó, bosques inundables por aguas blancas o várzea, bosques de *Scleria*, pantanos de *Symphonia*, sartenejales altos y bajos, así como lajas húmedas y pampas abiertas (Alverson *et al.* 2003, WWF 2008, Pardo-Molina *et al.* 2020).

Ornitológicamente, el nordeste de Pando es una de las áreas menos conocidas en Bolivia. En la actualidad se tienen registradas 412 especies de aves en la provincia Federico Román (Stotz *et al.* 2003), donde se ubica la RVSD Bruno Racua y cuya área alberga especies globalmente amenazadas y de rango restringido, incluyendo a *Pyrrhura amazonum*, considerada Vulnerable, mientras que otras 26 especies son restringidas al bioma de la Amazonía sur (AMS), como *Hylopezus berlepschi* (Stotz *et al.* 1996). Algunas áreas en el departamento de Pando, colindantes al sur del río Madre de Dios, representan refugios para especies de alto valor conservativo, ya sea porque son especies endémicas de Bolivia, como *Hylopezus auricularis* o por su importancia cinegética (p.e. *Mitu tuberosum*, *Psophia leucoptera*; Martínez 2000, 2003, Martínez & Ayala 2006).

Este estudio presenta los resultados de un muestreo ornitológico realizado en la RVSD Bruno Racua, departamento Pando, en el nordeste de la Amazonía boliviana. Los objetivos fueron conocer datos sobre la riqueza de las comunidades de aves en cuatro localidades (Nueva Esperanza, Arroyo Yatorana, Arroyo Tambaqui y Puerto Abuná) del área protegida y registros notables de las especies de importancia para la conservación.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

La RVSD Bruno Racua (antes: Área de Inmovilización Federico Román) se ubica en la provincia Federico Román al este en el departamento de Pando (Figura 1). La vegetación

del área pertenece a la Provincia Biogeográfica del Acre-Madre de Dios de la Cuenca Amazónica (Navarro 2002). La región se caracteriza por bosques de terra firme con castaña (*Bertholletia excelsa*), goma (*Hevea brasiliensis*), bibosi (*Ficus nymphaeifolia*) y especies arbóreas de *Couratari*, *Hymenaea*, *Dypteryx* y *Tachigali*. El bosque de terra firme del Alto Madera es el de mayor diversidad arbórea en Bolivia, con una diversidad promedio de 152 árboles/ha y donde 311 especies fueron registradas, siendo las siguientes especies de mayor importancia ecológica, según Pardo-Molina *et al.* (2020): palla (*Attalea* vel. sp. nov.), morado (*Peltogyne heterophylla*), asaí (*Euterpe precatória*), nuí peludo (*Pseudolmedia laevis*), isigo colorado (*Tetragastris altissima*), palo santo colorado (*Tachigali vasquezii*), quecho verde (*Brosimum lactescens*) y castaña (*Bertholletia excelsa*). Hábitats típicos incluyen: sartenejales altos, lajas secas con suelo superficial sobre roca, sartenejales bajos en pampas inundadas, pantanos de *Symphonia*, pampas abiertas y bosques de *Scleria* (Alverson *et al.* 2003). Las localidades de estudio fueron Nueva Esperanza, Arroyo Yatorana, Arroyo Tambaqui y Puerto Abuná (Figura 1):

Nueva Esperanza (9°59'26,3''S; 65°25'10,6''O; 126 m): Domina un relieve plano, con leves ondulaciones hacia la playa, con campos inundados y cuerpos de aguas (lagunas) alternados con terrazas de gran extensión hacia la ribera del río Madera. Predomina un bosque de *terra firme* alto (30-40 m). Son especies típicas la castaña (*Bertholletia excelsa*), palo santo (*Tachigali vasquezii*), bibosi (*Ficus* sp.), asaí (*Euterpe precatória*), nuí (*Pseudolmedia laevis*) y parches de “patujusales” (*Heliconia* sp.).

Arroyo Yatorana (9°56'16,4''S; 65°22'0,4''O; 145 m): Este sitio se ubica a 2,5 km al noroeste del campamento ribereño, Las Piedritas, sobre el río Madera. Domina un bosque de tierra firme surcado y cortado varias veces por el mismo arroyo. Existen áreas transicionales de llanura aluvial con aguas blancas (bosque de várzea). El relieve es ondulado en las inmediaciones del bosque de várzea, con lomas suaves o valles aluviales estrechos con formaciones de terrazas, sujetos a una fuerte actividad hídrica en época de lluvias o creciente. La vegetación conforma un mosaico con arbustal-bosque bajo, abierto en los márgenes del río, cuya planta típica es *Qualea* sp. y la palmera (*Mauritella armata*) y un bosque de terra firme con castaña hacia el interior (Altamirano 2007).

Arroyo Tambaqui (9°49'30,9''S; 65°36'50,3''O; 109 m): Predominan bosques de igapó sobre extensas unidades transicionales de semialturas y bajíos en sartenejales, con fragmentos de bosque de difícil acceso por plantas de *Scleria*. El relieve del sitio es leve a moderadamente ondulado, con pequeñas colinas, terrazas aluviales, deltas y canales de drenaje en los bajíos con sartenejales bien estructurados hacia el monte bajo de *Scleria*.

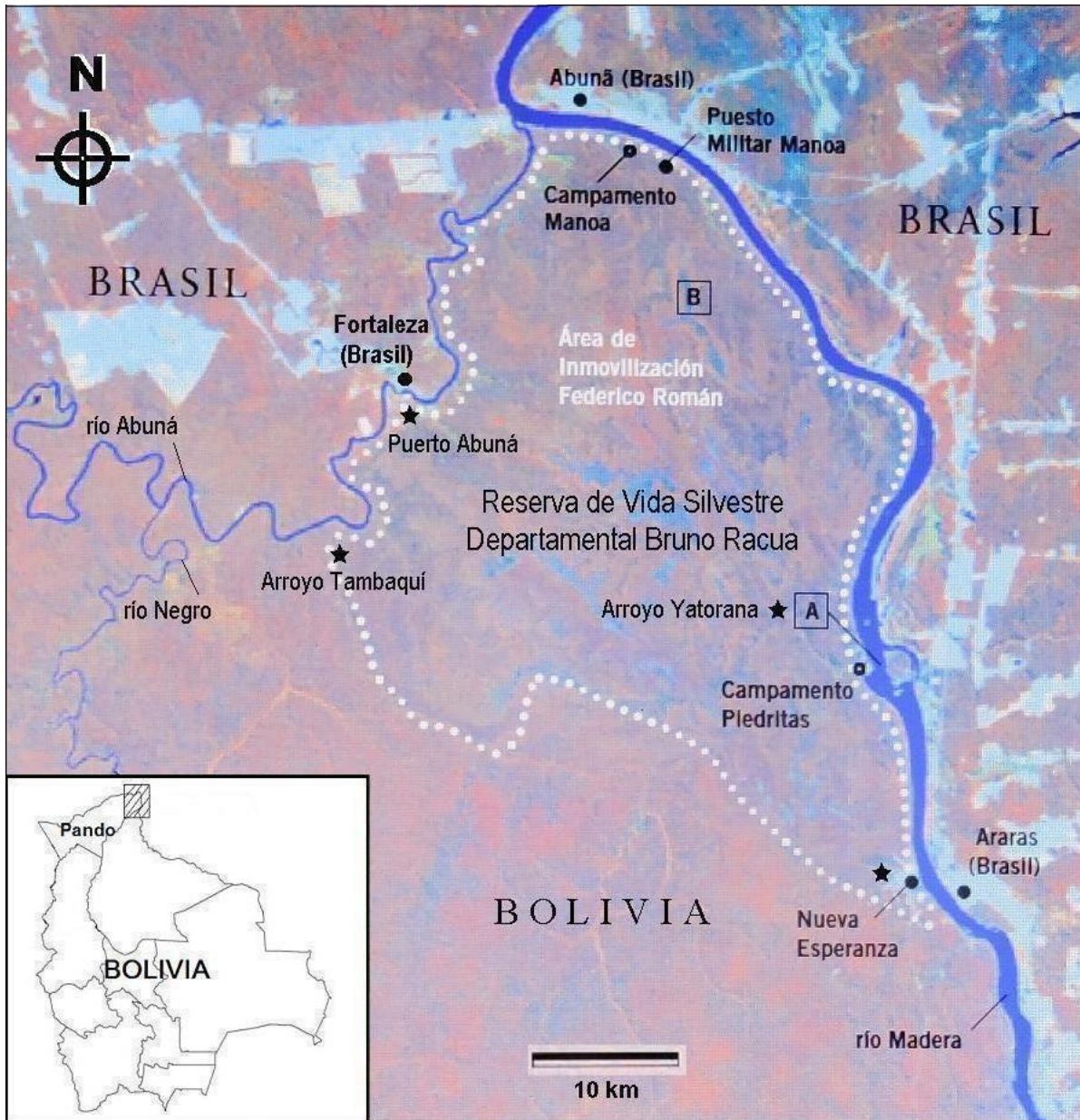


Figura 1. Imagen satelital LANDSAT mostrando la Reserva de Vida Silvestre Departamental Bruno Racua en la provincia Federico Román, Bolivia (antes: Área de Inmovilización Federico Román; símbolo: puntos blancos) y las cuatro localidades de estudio (símbolo: estrellas negras). A (Piedritas) y B (Manoa) fueron los sitios de estudio del equipo Rapid Biological Inventories 06-Bolivia: Pando, Federico Román (Modificado de Alverson *et al.* 2003).

Puerto Abuná (= Capitanía Puerto Fortaleza del Abuná, $9^{\circ}47'13,9''S$; $65^{\circ}33'29,3''O$; 112 m): Esta localidad fue la de ubicación geográfica más norteña del estudio colindante con la población de Fortaleza (Brasil), a orillas del río Abuná. Presenta un relieve accidentado en los márgenes del río por la presencia de afloramientos rocosos y sistemas de rápidos y

cachuelas. El relieve en bosques de terra firme es poco ondulado dominando las planicies con campos abiertos e intervenidos en los alrededores de la capitanía de Puerto Abuná. Existen extensas playas y terrazas aluviales consolidadas dominando bosques de mediana altura (20–25 m) en la ribera del río Abuná.

El clima de la región es tropical húmedo, con temperaturas medias anuales que fluctúan entre 25,1–27,8°C y máximas extremas entre los 38–39°C, evapotranspiración potencial de 2.084–2.203 mm y las precipitaciones entre los 1.400–1.700 mm anuales, entre noviembre y abril (Rafiqpoor *et al.* 2003). En la región no existen asentamientos humanos hacia el nordeste del área de estudio (ríos Abuná y Madera). La mayor población de la RVSD Bruno Racua (740 habitantes – censo de 2001) se concentra en Nueva Esperanza, ubicada al extremo sureste del área protegida. La población de toda la provincia Federico Román alcanza a los 2.242 habitantes/km² (INE 2005).

Métodos

El trabajo de campo se realizó durante 32 días (del 25 de octubre al 25 de noviembre de 2006) en cuatro localidades del área protegida: 1) Nueva Esperanza, del 25 de octubre–1 de noviembre; 2) Arroyo Yatorana, 3–9 noviembre; 3) Arroyo Tambaqui, 11–17 noviembre; 4) Puerto Abuná, 19–25 noviembre. Los cuatro sitios de muestreo cubrieron diferentes tipos de hábitat (pastizales con palmares, bosque amazónico de terra firme, bordes de bosque, bosque transicional, bosque ribereño, bosque de llanura inundable con aguas blancas (várzea) y bosque de llanura inundable con aguas negras (igapó) y sólo en Arroyo Tambaqui, pasajes con *Scleria*. Los datos colectados combinaron búsqueda intensiva, observaciones directas, registros sonoros de cantos y trampeo con redes niebla. Los registros de cantos fueron realizados con una grabadora Sony TCM-500 con micrófono unidireccional Sennheiser ME66 y la identificación de los audios siguieron a Mayer (2000).

Las observaciones fueron realizadas a lo largo de transectos lineares (10 recorridos por una senda de 2,5 km por sitio) muestreados sistemáticamente cada día desde las 06:00–08:00 horas y en las tardes de 16:00–17:30 horas en los cuatro sitios. El recorrido de los transectos fue a marcha lenta, incluyó avistajes de las aves y registros sonoros que fueron grabados. Los transectos acumularon un total de 100 km de distancia recorrida en todas las localidades combinadas. En cada localidad se realizó dos transectos nocturnos parciales (1 km), principalmente para grabar cantos de aves nocturnas, totalizando 8 km de distancia recorrida en las cuatro localidades. Las observaciones fueron apoyadas con binoculares Nikon 10 x 42 mm, a lo largo de sendas o caminos y fueron complementadas con “random walks” en hábitats específicos (e.g., palmares, arroyos de bosque, bosques ribereños, bosques de várzea y bosques de igapó). La identificación de las especies sigue la literatura existente (Schulenberg *et al.* 2010, Rocha *et al.* 2012, Herzog *et al.* 2016, Guilherme 2016). Aunque no se colectó especímenes en este estudio, algunas especies de dudosa identificación fueron

corroboradas consultando las pieles depositadas en la Colección Boliviana de Fauna (CBF), La Paz.

Cinco redes de niebla (12 x 3 m, 32–36 mm diámetro de malla) fueron operadas en cada localidad estudiada. Las redes fueron abiertas desde las 05:30–17:30 horas y fueron operadas por cinco días por sitio de muestreo. Los sitios de muestreo donde se operaron las redes cubrieron hábitats diferentes (arroyos, filo de bosque, bosque alto [> 30 m] y pampas arboladas semiabiertas). El esfuerzo de trapeo con redes fue expresado en horas-red (Ralph *et al.* 1994). El esfuerzo total de trapeo con redes fue de 20 días (5 días por localidad), totalizando 1200 horas-red (300 horas-red en cada localidad de estudio). Las aves capturadas, luego de la toma de datos biométricos, fueron devueltas a su ambiente, por lo que no se colectaron especímenes. Las siguientes medidas fueron tomadas de las aves capturadas: largo total (LT, cm), largo de cola (LC), largo del ala (LA, sin aplanar la curvatura normal de las alas, desde la muñeca alar a la punta del largo de las primarias), largo del pico (LP, desde la base del pico hasta la punta del mismo), largo del tarso (Lt), envergadura (En) y peso (P, g).

RESULTADOS

Riqueza y composición taxonómica

Considerando los cuatro métodos de campo, un total de 283 especies de aves fueron registradas en las cuatro localidades de estudio (Anexo 1). De estas, 186 especies fueron registradas en los conteos en las líneas de transectos y el resto en caminatas a campo traviesa (random walks) y en los viajes en bote durante los traslados entre localidades, a lo largo de los ríos Madera y Abuná, mientras que 13 especies fueron identificadas exclusivamente por cantos (e.g., *Nyctibius griseus*, *Ciccaba huhula*), algunas especies en los conteos de los transectos, otras en transectos nocturnos parciales y/o random walks. Dos especies (*Polytmus theresiae*, Figura 2a y *Herpsilochmus longirostris*, Figura 2b) son nuevos registros para el departamento de Pando, mientras que 25 especies son consideradas poco conocidas en Pando (Anexo 1).

Los ensambles de aves fueron dominados por las familias Tyrannidae, Thamnophilidae, Thraupidae y Furnariidae (31, 23, 19 y 18 especies, respectivamente), representando el 32% de la composición taxonómica. Entre las no-passeriformes, Psittacidae y Accipitridae fueron bien representadas (15 y 11 especies, respectivamente), mientras que Tinamidae (6 especies) fue la familia mejor representada de las aves de caza (Anexo 1).



Figura 2. Nuevos registros de especies de aves para el departamento de Pando: A) Colibrí Coliverde *Polytmus theresiae* y B) hembra del Tiluchí Piquilargo *Herpsilochmus longirotris*. © Fotos: Omar Martinez.

Nueva Esperanza registró la avifauna más rica (130 especies), seguida por Arroyo Yatorana (112), Puerto Abuná (99) y Arroyo Tambaquí (95). Sin embargo, las curvas acumulativas de especies observadas (Figura 3) y capturadas (Figura 4) por localidad indican que el muestreo no fue completo. Como muestran las curvas de acumulación de especies, realizadas para cada una de las localidades, existe un incremento constante de la riqueza, sin llegar a una estabilización de la asíntota en ninguna de ellas.

En términos de especies observadas, la localidad más rica fue Nueva Esperanza (101 especies), seguida por Puerto Abuná (76; Figura 3). Contrariamente, Arroyo Yatorana registró el número más grande de especies capturadas (48 especies), seguido por Arroyo Tambaquí (44; Figura 4). Un total de 325 individuos fueron capturados en todos los sitios muestreados, perteneciendo a 117 especies. El muestreo con redes-niebla fue selectivo, primariamente para aves del sotobosque, como así fue demostrado por el alto número de especies propias del sotobosque capturadas en todos los sitios combinados, con algunas excepciones, ya que ciertas especies propias del dosel como las tangaras (*Tangara chilensis*, *T. mexicana* y *T. schrankii*), también fueron capturadas, aunque con ejemplares únicos. Las 12 especies con más capturas en redes-niebla representaron el 41,7% del muestreo total con redes-niebla (Tabla 1).

Un total de 27 especies capturadas fueron exclusivas a Arroyo Yatorana, con 17 especies capturadas una sola vez (p.e. *Sciaphylax hemimelaena*, *Tangara schrankii*), mientras que 22 especies fueron capturadas solo en Arroyo Tambaquí, con 11 especies capturadas una sola vez (p.e. *Hypocnemoides maculicauda*, *Philydor pyrrhodes*). Similarmente, 18 especies fueron exclusivamente capturadas en Nueva Esperanza, con siete especies capturadas una sola vez (p.e. *Hylophylax punctulatus*, *Loriotus cristatus*).

Finalmente, 10 especies capturadas en Puerto Abuná fueron exclusivas a este sitio y cinco especies de ellas fueron capturadas una sola vez (p.e. *Eubucco richardsoni*, *Picus flavigula*).

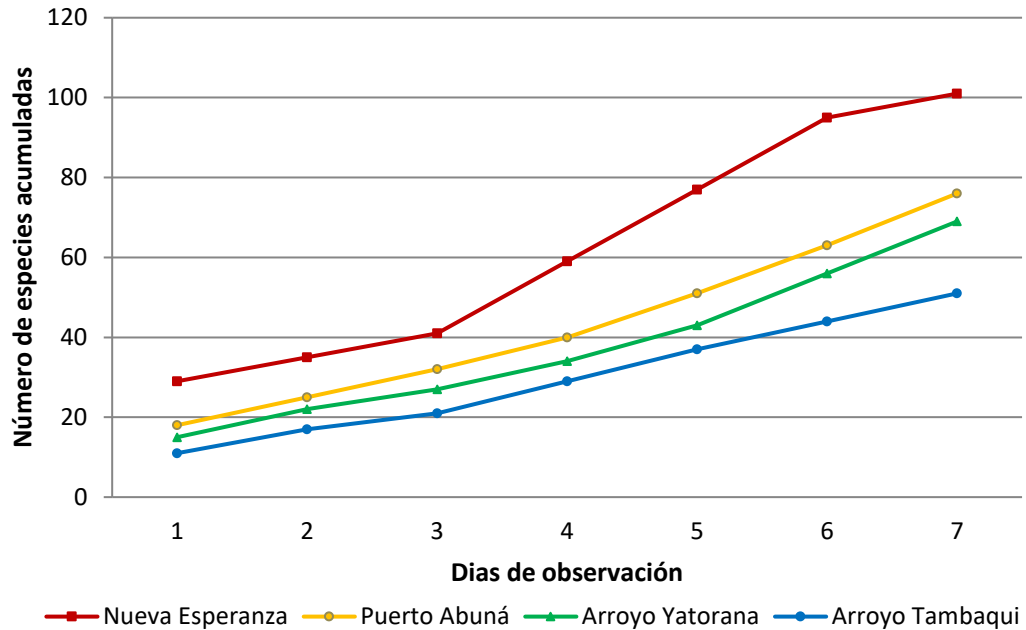


Figura 3. Curvas acumuladas de especies de aves observadas durante 32 días de esfuerzo de campo (siete días por localidad) en cuatro localidades de la Reserva de Vida Silvestre Departamental Bruno Racua, nordeste de Bolivia.

Cinco especies registradas son migrantes australes (p.e. *Pyrocephalus rubinus*, *Tyrannus savana*) y otras 15 especies son migrantes australes parciales (p.e. *Stelgidopteryx ruficollis*, *Tersina viridis*) en relación a Herzog *et al.* (2016). Las dos categorías de migrantes representaron la mayoría de los migrantes en la RVSD Bruno Racua (Anexo 1). Contrariamente, solo cuatro especies son migrantes boreales o neárticos (Anexo 1). Adicionalmente, otras cinco especies (p.e. *Columbina talpacoti*, *Thalurania furcata*) fueron consideradas como performando movimientos locales estacionales en relación a Herzog *et al.* (2016).

Especies de importancia para la conservación

La RVSD Bruno Racua es un territorio importante para la conservación de cuatro especies de aves (*Tinamus tao*, *Patagioenas subvinacea*, *Ramphastos vitellinus* y *Pyrrhura amazonum*) consideradas como Vulnerables (BirdLife International 2020) y una especie considerada Casi Amenazada (NT) en Bolivia: *Ara macao* (Martínez 2009), así como 16 especies restringidas al bioma de la Amazonía sur (Anexo 1, Stotz *et al.* 1996). Dos especies (*Herpsilochmus longirostris*, *Casiornis rufa*) están restringidas al bioma del centro de

Sudamérica (Stotz *et al.* 1996) y *H. longirostris* es restringida también al bioma Cerrado (Silva & Bates 2002).

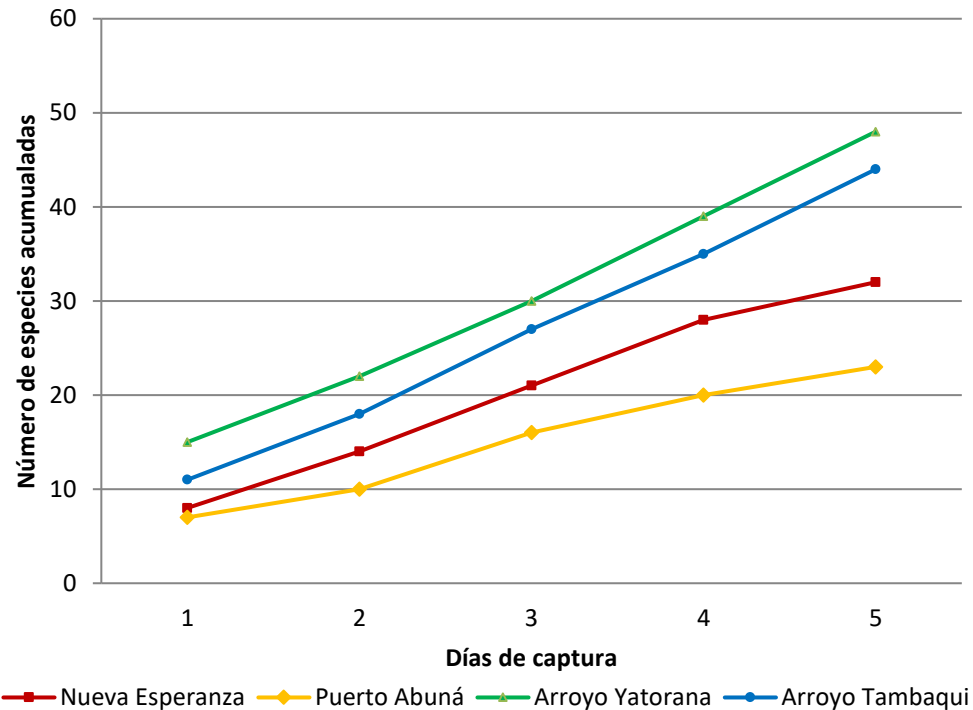


Figura 4. Curvas acumuladas de especies de aves capturadas en redes-niebla durante 20 días (cinco días por localidad) en cuatro localidades de la Reserva de Vida Silvestre Departamental Bruno Racua, nordeste de Bolivia.

Tabla 1. Número de individuos capturados de las 12 especies de aves más capturadas en cuatro localidades de la Reserva de Vida Silvestre Departamental Bruno Racua, en el nordeste de Bolivia.

Especies	Arroyo Yatorana	Arroyo Tambaqui	Nueva Esperanza	Puerto Abuná	Total (individuos)	%*
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	11	7	3	5	26	8.0
<i>Schiffornis turdina</i>	1	5	4	3	13	4.0
<i>Glyphorynchus spirurus</i>	7	3	4	2	16	4.9
<i>Ceratopipra chloromeros</i>	5	2	8	-	15	4.6
<i>Xenops minutus</i>	-	3	5	3	11	3.4
<i>Deconychura longicauda</i>	1	7	3	-	11	3.4
<i>Dendrocincla merula</i>	6	3	-	-	9	2.8
<i>Myrmotherula axillaris</i>	4	1	3	-	8	2.5
<i>Oneillornis salvini</i>	7	-	1	-	8	2.5
<i>Mionectes oleaginous</i>	2	4	1	-	7	2.1
<i>Myrmoborus myotherinus</i>	-	3	2	1	6	1.9
<i>Ramphocelus carbo</i>	-	-	3	2	5	1.6
Total de capturas**	123 (48)	87 (44)	68 (32)	47 (23)	325 (117)	

* Indica el porcentaje del total de capturas. ** El número de individuos de todas las especies capturadas en cada sitio (el número de especies capturadas se muestra en paréntesis).

Los bosques de la RVSD Bruno Racua albergan un número sustancial de aves de caza, incluyendo *Psophia leucoptera*, *Pipile cumanensis*, *Mitu tuberosum* y *Penelope jacquacu*, los cuales tienen poblaciones moderadamente grandes y son tolerantes a la presencia humana, especialmente en lugares donde no existen poblaciones humanas (Arroyo Tambaqui y Arroyo Yatorana), donde observamos grupos de entre 5-7 individuos, particularmente *P. jacquacu*. Patrones similares de poblaciones de crácidos fueron observados en el norte del río Madre de Dios en Bolivia (Martínez & Ayala 2006). Entre las especies de importancia para la conservación, destacamos a continuación las siguientes 21 especies, presentadas en orden taxonómico según Remsen *et al.* (2020):

Crypturellus parvirostris Small-billed Tinamou

El 1 de noviembre de 2006 fueron grabados cantos de esta perdiz en Nueva Esperanza en pastizales y campos de sabana arbolada estacionalmente inundada. Los cantos demuestran inicialmente una ascendente nota monosilábica que termina en otra nota muy rasposa: “tu...tu...tu...tu...tu...tu...ti...ti...ti...churr...churr”. Según Herzog *et al.* (2016), existe un solo registro de la especie en Pando, en el río Madera colindante con la RVSD Bruno Racua. Aparentemente, se trata de un individuo observado en Nueva Esperanza (Stotz *et al.* 2003). El presente registro dilucida la presencia de la especie en Pando y la RVSD Bruno Racua.

Setopagis parvula Little Nightjar

Un individuo fue capturado (LT=19,0 cm; LA=6,8; LC=9,6; LP=1,5; En=35,5 y P=44,5 g), el 29 de octubre de 2006 en Nueva Esperanza, en un bosque amazónico bajo (10–15 m) transicional semi-abierto. En la provincia Federico Román, Stotz *et al.* (2003), registraron la especie en Caimán (no común) y en Manoa (raro) en hábitats de bordes de bosque.

Polytmus theresiae Green-tailed Goldenthrout

Un individuo fue capturado (LT=8,5 cm; LA=5,5; LC=3,2; LP=2,2; En=12,5 y P=5,5 g) el 30 de octubre de 2006 en Nueva Esperanza, en un bosque bajo (7–10 m) semi-abierto (Figura 2a). El 1 de noviembre, otro individuo fue observado en el área, usando perchas expuestas en árboles pequeños (5–8 m) en bosques bajos en una matriz de sabanas. Recientemente, se reportaron los primeros registros de *P. theresiae* en el cerrado paceño, norte de La Paz (Martínez *et al.* en prensa). Similarmente, se reportaron dos registros en el norte de Beni cerca a Guayaramerin (Tobias & Seddon 2007, Herzog *et al.* 2016), en hábitats similares al descrito en nuestro sitio. En un enclave de vegetación abierta y bordes de bosques de terra firme, entre Porto Velho y Abunã, Cuenca del Madera, Rondônia (Brasil), ocho individuos fueron colectados, y localmente fue común, pero sólo en enclaves de cerrado, campina y campinarana (Guilherme *et al.* 2018). Adicionalmente, la especie fue fotografiada en el municipio de Cabixi y Vilhena en el sur de Rondônia (Wikiaves 2018). También se conoce de un individuo colectado en Guajará-Mirim, en los límites con Bolivia (Aleixo & Poletto

2007). El presente registro es el primero para el departamento de Pando y la RVSD Bruno Racua. A la luz de los nuevos datos, su rango parece ser más continuo a lo largo del cerrado boliviano-brasilero, incluyendo el cerrado pazeño.

Zebrilus undulatus Zigzag Heron

Un individuo fue observado el 21 de noviembre de 2006 en un bosque de galería, cerca de la boca del Arroyo Tambaqui y río Abuná. Esta especie es poco conocida en el nordeste de Bolivia, solo registrada en los departamentos de Beni y norte de Santa Cruz (Herzog *et al.* 2016). Esta garza ocupaba una percha (rama), a 1 m de altura al nivel del arroyo. El primer y único registro conocido en Pando fue en las Piedritas (raro), río Madera, en hábitats de arroyos de bosque (Stotz *et al.* 2003, Herzog *et al.* 2016). El presente registro dilucida la presencia de la especie en Pando y la RVSD Bruno Racua.

Trogon rufus Black-throated Trogon

El 26 de octubre de 2006, un macho fue capturado (LT=25,5 cm; LA=9,8; LC=11,2; LP=2,5; P=37,5 g) en Nueva Esperanza, en un bosque de terra firme, con predominancia de plantas de *Heliconia* sp. (patujusales). El 27 de octubre, otro individuo fue observado de perfil, percheando a una altura c. de 10 m, en este mismo bosque. Se trató de un macho, tenía el plumaje dorsal verde, la cara negra, vientre amarillo, alas grises y la cola listada de negro y blanco. Es una especie rara y conocida solo en el departamento de Pando y pobremente conocida en Bolivia (Herzog *et al.* 2016). Se destacan los registros realizados en el río Negro (Parker & Hoke 2002). En la RVSD Bruno Racua fue registrada en dos sitios: Piedritas (no común) y Manoa (raro), además de Caimán (raro) en bosques de terra firme (Stotz *et al.* 2003).

Galbula cyanicollis Blue-cheeked Jacamar

El 8 de noviembre de 2006, una hembra fue capturada (LT=15,0 cm; LA=5,5; LC=5,0; LP=4,5; En=14,5 y P=15,5 g) en Arroyo Tambaqui en el sotobosque de una selva de igapó. Un macho fue observado en las inmediaciones del sitio de captura, aparentemente su pareja. Especie rara a no común y su distribución se restringe al noreste de Pando (Herzog *et al.* 2016). Entre los registros conocidos, se destacan los realizados en el río Negro (Parker & Hoke 2002), Las Piedritas (no común) y Campamento Caimán (no común) en bosque de terra firme (Stotz *et al.* 2003) y Los Indios (Tobias & Seddon 2007). Nuestro registro es el sexto conocido para la especie en el departamento de Pando y el segundo para la RVSD Bruno Racua.

Bucco tamatia Spotted Puffbird

Un individuo fue observado el 13 de noviembre de 2006, en el Arroyo Tambaqui en un bosque de transición entre bosque de terra firme e igapó, posado en una rama de un árbol (c. de 15 m de altura). En el individuo se identificó notoriamente los ojos colorados y las motas negras a manera de escamas en el pecho blanco, para diferenciarlo de *B. macrodactylus*, que

tiene ojos cafés y el pecho carece de manchas negras. Este bucónido es raro y localmente poco común en el país y restringido al noreste (Pando, Beni y Santa Cruz) de Bolivia (Herzog *et al.* 2016). La especie es conocida en Pando, a partir de tres escasos registros, uno de ellos en el río Negro (Parker & Hoke 2002) y otro en el área de la RVSD Bruno Racua: Las Piedritas (raro) en hábitats de bosque de terra firme (Stotz *et al.* 2003).

Eubucco richardsoni Lemon-throated Barbet

Un individuo macho fue capturado (LT=14,5 cm; LA=6,5; LC=5,0; LP=2,8; En=25,0 y P=41 g), el 26 de noviembre de 2006, en Puerto Abuná, en un bosque bajo inundable con aguas negras o igapó. La especie es conocida en Pando, a partir de cuatro escasos registros, una sola de ellas en el área de la RVSD Bruno Racua: Las Piedritas (raro) en hábitats de bosque de terra firme (Stotz *et al.* 2003).

Piculus flavigula Yellow-throated Woodpecker

Un individuo macho (la corona fue completamente roja) fue observado el 23 de noviembre 2006 en Puerto Abuná en un bosque de transición entre bosque de terra firme y bosque ribereño, picando insistentemente la corteza de un árbol relativamente pequeño (c. 10 m de altura). Este carpintero tiene distribución disyunta en Bolivia, principalmente en Pando y norte de Santa Cruz, es considerada rara a través de su rango (Herzog *et al.* 2016). Previamente, la especie fue conocida en Pando a partir de seis escasos registros. Un registro fue en el río Negro (Parker & Hoke 2002). Otros registros fueron en Caimán (no común) y uno en el área de la RVSD Bruno Racua: Manoa (raro) en hábitats de bosque de terra firme y bosque de sartenejal (Stotz *et al.* 2003).

Amazona festiva Festive Parrot

Entre el 28 al 30 de octubre de 2006, en dos ocasiones, se registró a *Amazona festiva*. La primera vez (28 de octubre), una pareja pasó en pleno vuelo por encima de uno de nuestros puntos de conteo en nuestra senda, en un claro intervenido de bosque amazónico de terra firme. La segunda vez (30 de octubre), una pareja fue observada (c. a 30 m de altura) al filo del bosque de terra firme y un área abierta. En ambos casos, se pudo advertir la rabadilla roja, a diferencia de *A. farinosa*, que tiene rojo en las alas y esta última fue la especie más común en esta localidad. Se cuentan con dos registros dudosos y por confirmar en Piedritas (raro) y Manoa (no común) en hábitats de bosque de transición (Stotz *et al.* 2003). El presente registro dilucida la presencia de la especie en Pando y la RVSD Bruno Racua.

Pyrrhura amazonum Santarem Parakeet

El 7 de noviembre de 2006, una hembra (detectada por la presencia de parche de incubación desarrollado) fue capturada (LT=21,5 cm; LA=13,2; LC=8,6; LP=1,5; En=30,5 y P=58 g) en Arroyo Yatorana, en el sotobosque de una selva de várzea. La especie es rara y poco conocida en Bolivia, sólo en los departamentos de Pando (extremo este) y norte de Santa Cruz (Herzog *et al.* 2016). La especie no había sido registrada en el río Madera, sino solamente en el río

Abuná (dos registros), de los cuatro escasos registros en Pando (Herzog *et al.* 2016). Nuestro registro en Arroyo Yatorana, que drena sus aguas al río Madera, amplía el rango de la especie al extremo sudeste de la RVSD Bruno Racua. Esta especie es considerada endémica de la cuenca del río Madera y en áreas colindantes a la RVSD Bruno Racua, al oeste del río Madera. Dos especímenes fueron colectados en la Estación Biológica Antonio Mujica Nava, mientras que otros registros fueron en un bosque de terra firme en el territorio indígena Uru-Eu-Wau-Wau y en un enclave de sabana de la Reserva Biológica Tracadal, alimentándose de frutos de palmera *Mauritia* (Olmos *et al.* 2011). Estos registros sugieren una amplia distribución en la cuenca del Madera hasta Rondônia central.

Epinecrophylla haematonota Stipple-throated Antwrent

El 8 de noviembre de 2006, un macho fue capturado (LT=9,5 cm; LA=6,0; LC=2,3; LP=2,1; Lt=1,7 y P = 20,5 g) en Arroyo Yatorana, en el sotobosque de una selva de llanura inundable de aguas blancas o várzea (Martínez 2018). La especie es poco conocida en Bolivia, sólo en el departamento de Pando (Herzog *et al.* 2016). El Arroyo Yatorana se encuentra a 2,5 km al oeste de Las Piedritas, río Madera. Anteriormente, fue registrada en Las Piedritas (común), Caimán (común) y Manoa (no común), todas asentadas a orillas del río Madera (Stotz *et al.* 2003). Se conoce de un registro en el río Negro (Parker & Hoke 2002). El primer registro para Bolivia fue en el camino Mucden, a 12 km al sur de Cobija (oeste de Pando), donde 23 especímenes fueron colectados en bosque de terra firme y donde fue considerado común (Parker & Remsen 1987). En el Estado de Acre (Brasil), colindante al norte del área protegida, la especie es considerada residente (Guilherme 2012).

Herpsilochmus longirostris Large-billed Antwren

El 17 de noviembre de 2006, se capturó dos hembras (1: LT=12,0 cm; LA=7,0; LC=5,0; LP=1,2; Ta=2,0; En=17,0 y P=24,0 g; 2: LT=13,0 cm, LA=6,9, LC=6,5; LP=1,5; Ta=2,0; En=17,5 y P=25,5 g) en la boca del Arroyo Tambaqui y Río Abuná en el sotobosque de un bosque de terra firme (Figura 2b). Esta especie es poco conocida en Bolivia, solo registrada en los departamentos de Beni y nordeste de Santa Cruz, principalmente en el Parque Nacional Noel Kempff Mercado (PNNKM, Bates & Parker 1998, Herzog *et al.* 2016). Este registro es el primero para el departamento de Pando y la RVSD Bruno Racua, y recientemente se describe el primer registro en el norte del departamento de La Paz (Martínez *et al.* 2019), lo cual indica que el rango de distribución de la especie es aparentemente más amplio, principalmente en el cerrado brasileiro-boliviano y el cerrado paceño.

Hylophylax punctulatus Dot-backed Antbird

El 8 de noviembre de 2006, un macho fue capturado (LT=10,6 cm; LA=6,0; LC=2,6; LP=1,5; En=17,5 y P=22,5 g) en Arroyo Yatorana en el sotobosque de una selva de llanura inundable de aguas blancas o várzea. La especie es rara y poco conocida en Bolivia, en zonas adyacentes al río Madre de Dios, entre Pando y Beni y norte de Santa Cruz, en el PNNKM (Herzog *et al.* 2016). Entre los registros conocidos, se destacan los realizados en el río Negro (Parker

& Hoke 2002). Se conoce de un registro en Manoa (raro) en habitats de márgenes de arroyos de bosque (Stotz *et al.* 2003). El presente registro confirma la presencia de la especie en el área protegida.

Sclerurus caudacutus Black-tailed Leaf-tosser

Un individuo fue capturado (LT=13,2 cm; LA=9,0; LC=5,5; LP=2,0; Ta=1,5; En=14,5 y P=30,0 g) en Arroyo Yatorana el 9 de noviembre de 2006. El hábitat fue un área transicional entre bosque de terra firme y un bosque de várzea. Entre los registros conocidos se destacan los realizados en Las Piedritas y Caimán, en ambos sitios considerado raro, en bosque de terra firme (Stotz *et al.* 2003).

Xiphorhynchus ocellatus Ocellated Woodcreeper

En Bolivia, el Trepatroncos Ocelado, es restringido al noreste del departamento de Pando, donde es considerada no común a poco común en el sotobosque amazónico de igapó del tipo pantanoso (Herzog *et al.* 2016). En nuestro estudio dos individuos fueron capturados (1: LT = 16,5 cm; LA = 9,5; LC = 8,5 y Ev = 30; 2: LT = 18,6 cm, LA = 10,7; LC = 8,0; LP = 2,5; Lt = 3,25; Ev = 30 y P = 103,0 g) entre el 8 y 9 de noviembre de 2006, en el Arroyo Yatorana, en un bosque amazónico de várzea pantanoso (Martínez 2019). Anteriormente, no se la encuentra en la lista de aves de la provincia Federico Román, departamento de Pando (Stotz *et al.* 2003), a pesar de que el territorio es colindante al estado del Acre (Brasil) donde es considerado residente (Guilherme 2012). Posteriormente, fue registrado en bosques de *Scleria* y *várzea* en Manoa (poco común), a orillas del río Madera (Tobias & Seddon 2007). Por lo tanto, el presente registro dilucida la presencia de la especie en el área protegida.

Heterocercus linteatus Flame-crowned Manakin

Una pareja fue capturada (hembra: LT=13,2 cm; LA=8,2; LC=5,0; LP=2,0; Ta=1,5; En=14,2 y P=29,5 g, macho: LT=13,2 cm; LA=9,0; LC=5,5; LP=2,0; Ta=1,5; En=14,5 y P=30,0 g) en Arroyo Yatorana el 9 de noviembre de 2006, cuyo hábitat fue un área transicional entre bosque de terra firme y un bosque de várzea (Martínez 2016). Los primeros registros para Pando fueron realizados en Manoa y Caimán, en ambos sitios fue considerado raro, en márgenes de arroyos de bosque (Stotz *et al.* 2003).

Cnipodectes subbrunneus Brownish Twistwing

El 16 de noviembre de 2006, un macho fue capturado (LT=17,0 cm; LA=9,9; LC=10,6; LP=2,2; En=21,5 y P=41,5 g) en Arroyo Tambaqui en el sotobosque de un bosque de terra firme. La especie es rara y pobremente conocida en Bolivia, sólo se la conoce en el departamento de Pando (Herzog *et al.* 2016). El primer registro para Bolivia fue en el camino Mucden, a 12 km al sur de Cobija (oeste de Pando), donde 15 especímenes fueron colectados en sotobosque de *terra firme* (Parker & Remsen 1987). En el extremo este de Pando, fue registrado en el río Negro (Parker & Hoke 2002). Se conoce un registro en la RVSD Bruno

Racua: Las Piedritas (raro), y otro en Caimán (raro; Stotz *et al.* 2003). El presente registro provee un nuevo registro para la especie en la RVSD Bruno Racua.

Elaenia cristata Plain-crested Elaenia

El 26 de octubre de 2006, un individuo fue capturado (LT=13,5 cm; LA=7,0; LC=6,0; LP=1,7; En=18,5 y P=30 g) en Nueva Esperanza en el sotobosque de un bosque de terra firme. La especie es rara y poco conocida en Bolivia, en Pando sólo existe un registro, otros escasos cuatro registros en zonas adyacentes al río Madre de Dios, en el departamento de Beni y otros cuatro registros en el norte de Santa Cruz, en la Serranía de Huanchaca (Bates & Parker 1998, Herzog *et al.* 2016). Tobias & Seddon (2007), reportan dos registros en Beni, el primero en San Lorenzo de Pampa, sitio cercano a Riberalta (escasa) y el otro en Guayaramerin (común). En el norte de La Paz, varios individuos fueron capturados en dos localidades: Green Bolivia en un bosque bajo (10-15 m) con pampas y en Toromonas, en bosques de arena blanca (campinarana), ambos sitios en el cerrado paceño (Martínez *et al.* en prensa). El presente registro es el primero para el río Madera y para la RVSD Bruno Racua, donde su presencia ha permanecido incierta. Esto es corroborado con registros de la especie, al este del río Madera en territorio brasilero, donde la especie fue capturada en La Reserva Biológica Tracadal y el Parque Nacional Serra da Cutia, en hábitats de sabana y donde fue considerada poco común (Olmos *et al.* 2011). Similarmente, en la cuenca del Madera, se conocen especímenes y observaciones en áreas abiertas (campinarana), rodeadas por bosques de terra firme entre Porto Velho y Abunã (Guilherme *et al.* 2018).

Fluvicola albiventer Black-backed Water-Tyrant

El 24 de octubre de 2006, un individuo fue observado en Nueva Esperanza, en una laguna de un área abierta con arboles pequeños dispersos (5-15m) y palmeras de *Mauritia*. Este es el primer registro para la RVSD Bruno Racua y el sistema del río Madera en relación a Stotz *et al.* (2003). Anteriormente, era conocido en Pando por tres escasos registros a lo largo del río Madre de Dios, entre Riberalta y Guayaramerin (Herzog *et al.* 2016). En el Estado del Acre (Brasil) se cuenta sólo con dos registros, uno de ellos en el extremo oriental de ese estado, cerca al río Abunã y la localidad boliviana de Montevideo (Guilherme 2012, 2016).

Atticora tibialis White-thighed Swallow

Una hembra fue capturada (LT=12,0 cm; LA=9,5; LC=5,5; En=19,0 y P=11,0 g) en Arroyo Yatorana el 9 de noviembre de 2006, la cual tenía parche de incubación desarrollado. El hábitat fue un área transicional entre bosque de terra firme y un bosque de várzea (Martínez 2016). De los cinco puntos donde la especie ha sido registrada en el departamento de Pando, solo uno se encuentra en el área de la RVSD Bruno Racua (Herzog *et al.* 2016), este corresponde a Las Piedritas (raro) en bordes de bosque. Adicionalmente, otro registro es conocido en Caimán (no común; Stotz *et al.* 2003), al sur del área protegida. Nuestro registro en Arroyo Yatorana, que desemboca sus aguas al río Madera cerca de las Piedritas, confirma la presencia de la especie en el área protegida. El primer registro para Bolivia data de 1986

en el camino Mucden, a 12 km al sur de Cobija (oeste de Pando), donde un individuo fue atrapado en red-niebla y una bandada de 5-10 individuos fueron observados en áreas abiertas de bosques secundarios (Parker & Remsen 1987). En el extremo brasilero de la cuenca del Madera, se conoció de seis individuos volando bajo para capturar insectos en sabanas de la Serra da Cutia (Olmos *et al.* 2011).

DISCUSIÓN

La Reserva de Vida Silvestre Departamental Bruno Racua es un área poco estudiada ornitológicamente, especialmente en la parte central de su territorio, por el difícil acceso, donde existen extensas pampas y sabanas tropicales húmedas. Estos representan uno de los pocos pastizales tropicales que no han sido intensivamente intervenidos por actividades humanas, y el sistema del Alto Río Madera en la reserva constituye la única representación en Bolivia de la llanura de inundación de este río amazónico, con especies endémicas de plantas como *Couepia paraensis* (Crysobalanaceae) y *Parkia ignaefolia* (Leguminosae; Altamirano 2007, WWF 2008). No sólo estos pastizales son importantes para la conservación, también los bosques ribereños, bosques de *Scleria*, cachuelas, playas y rápidos, así como las lagunas que son habitadas por aves acuáticas, incluyendo *Cairina moschata*.

La alta diversidad aviar del territorio de la RVSD Bruno Racua resulta de la alta heterogeneidad de hábitats en la región. Bloques continuos de bosques de *terra firme* con árboles emergentes, principalmente a lo largo de los ríos Madera y Abuná, proveen hábitat para las comunidades de aves típicamente amazónicas. Algunos hábitats únicos, como los bosques de igapó, albergan ensambles de aves características de estos ambientes, así como *Neopelma sulphureiventer* y *Thamnomanes caesius*. Similarmente, los bosques inundables de aguas blancas o várzea albergan ciertos elementos avifaunísticos exclusivistas como *Schiffornis major* o *Lepidothrix coronata*, que sólo fueron registrados en Arroyo Yatorana.

La riqueza aviar en esta área de estudio fue relativamente alta, pese al modesto esfuerzo de trampeo, cuando comparamos con otros bosques amazónicos en áreas vecinas del Brasil, como el Alto Río Purus, donde en tres sitios se registraron 325 especies de aves (Guilherme & Dantas 2011) y el territorio indígena Jí-Paraná (Rondônia) con 288 especies identificadas (Santos *et al.* 2011). También hay estudios en otros dos sitios en el Mato Grosso: Fazenda São Luiz con 194 especies (Mestre *et al.* 2011) y Rondonópolis con 191 especies (Posso *et al.* 2013), mientras que en un bosque de terra firme y pastizales de arena blanca (campinarana) entre Porto Velho y Abunã (Rondônia), 171 especies de aves fueron reportadas (Guilherme *et al.* 2018). Las 283 especies de aves registradas en este estudio representan el 19% de la riqueza de aves de Bolivia, pero cuando comparamos a escala regional, representa el 67% del total de especies conocidas (412) para toda la provincia Federico Román (Stotz *et al.* 2003), donde se encuentra la RVSD Bruno Racua. Sin embargo, este estudio provee 37 nuevas especies (Anexo 1) en relación a Stotz *et al.* (2003), lo cual

supone una riqueza actual de 449 especies para la provincia Federico Román y RVSD Bruno Racua.

Otros sitios en Bolivia muestran riqueza comparable a nuestros sitios de estudio: 315 especies en la Reserva Biológica Tahuamanu (Schulenberg *et al.* 2000), 241 especies en la Reserva Inmovilizada Madre de Dios (O'Shea *et al.* 2003) y 315 especies en cuatro sitios del norte de La Paz colindantes al Parque Nacional Madidi (Martínez *et al.* en prensa). Stotz *et al.* (2003), registraron las siguientes riquezas de aves en tres localidades de Federico Román: Caimán (300 especies), Manoa (299 especies) y Piedritas (284 especies), esta última muy parecida a la riqueza total de nuestro estudio (283 especies). Sin embargo, las comparaciones de la riqueza de especies deben ser tomadas con cautela, porque existen diferencias en esfuerzos de muestreo, tamaño de áreas de estudio y composición de hábitats, que pueden explicar disparidades en los valores de riqueza.

La composición de los sitios muestreados en el presente estudio es comparable a otros sitios cercanos conocidos en la RVSD Bruno Racua. En Piedritas, ubicado a 2,5 km al este de nuestro sitio de Arroyo Yatorana, 284 especies fueron registradas (Stotz *et al.* 2003), 195 especies de las cuales también fueron registrados en los sitios de estudio del presente estudio. Algunos elementos de la avifauna, como los hormigueros (Thamnophilidae), fueron bien representados (31 especies en las Piedritas vs 23 especies en el presente estudio), de las cuales 20 especies fueron registradas en ambos estudios. Sin embargo, tres especies de thamnófilidos fueron registrados exclusivamente en el presente estudio (*Thamnomanes ardesiacus*, *Herpsilochmus longirostris* y *Hylophylax punctulatus*).

Un inventario completo de la avifauna de un área del tamaño de la provincia Federico Román y de la RVSD Bruno Racua, con sus complejidades ecológicas y biogeográficas diversas, requiere de más trabajo de campo intensivo, especialmente en regiones remotas o de difícil acceso (bosques de *Scleria*, sartenejales y pantanos de *Symphonia*). El centro de dicha área protegida, donde se sabe que existen extensas pampas o sabanas poco exploradas, así como el flanco oeste del área protegida, son muy remotas, lo cual también es el caso del extremo noroeste de esta área protegida, hacia el río Negro. Los estudios ornitológicos más profundos en la región fueron realizados en el lado brasilero del río Madera en el Estado de Rondônia (Cohn-Haft *et al.* 2007, Olmos *et al.* 2011) y hacia el noroeste del río Abuná, en el Estado del Acre, Brasil (Guilherme 2012, 2016). Sin embargo, debe considerarse que los bosques amazónicos del extremo este del río Madera (Brasil) han sido seriamente impactados por la extracción maderera y por la conversión de los bosques a tierras de pastizales y por la ganadería (Martínez 2016). Sin embargo, en ciertas áreas protegidas del lado brasilero del río Madera, se cuenta con más estudios avifaunísticos, aunque estas áreas han sido grandemente impactadas por la construcción de la carretera panamericana, que discurre paralelamente en el lado brasilero del río Madera, lo cual ha permitido procesos de asentamientos humanos y

colonizaciones que han modificado seriamente la biota amazónica (Martínez 2016, ver Figura 1).

Esta información es insuficiente aún para apreciar la riqueza en la región, donde grandes “vacíos” de información acerca de la distribución de las aves aún existen. Por lo tanto, la riqueza aviar en el nordeste del departamento de Pando fácilmente puede sobrepasar las 600 especies, así como ocurre en el Estado del Acre (Brasil), donde actualmente se han registrado 715 especies de aves (Guilherme 2016). En el Estado de Rondônia se han registrado 458 especies (Olmos *et al.* 2011). En otra área del Brasil, circundante al nordeste de nuestros sitios de estudio, en el medio río Madeira (Rondônia) de Brasil, se han registrado 427 especies en 32 días de trabajo de campo (Cohn-Haft *et al.* 2007). Adicionalmente, existen estudios previos en Pando, como en la Reserva Nacional de Vida Silvestre Amazónica Manuripi (Miserendino *et al.* 2003), río Tahuamanu (Schulenberg *et al.* 2000) y en el río Madre de Dios (O’Shea *et al.* 2003). También existen descripciones avifaunísticas en otros sitios amazónicos de Bolivia, como Estación Biológica Caparú (Vidoz *et al.* 2010), así como el presente trabajo.

La alta riqueza aviar de la RVSD Bruno Racua ilustra la variedad de ambientes en la región. La conservación de estos hábitats es crucial para el mantenimiento de su riqueza, particularmente de las especies restringidas a bosques de várzea e igapó. La expansión de la RVSD Bruno Racua, para que incluya más territorio con hábitats de bosques amazónicos es recomendada, cuyo límite en el flanco oeste debería abarcar hasta el río Negro, incluyendo gran parte del norte del municipio de Nuevo Manoa, dado que esta región alberga extensas áreas de bosques de terra firme, que son amenazados por la extracción de madera a cargo de súbditos brasileños que ingresan al territorio boliviano.

Considerando que en el área no existen grandes asentamientos humanos y que únicamente los indígenas nómadas “pacahuaras” discurren principalmente entre los ríos Pacahuara y Negro, hacen de esta área importante para la conservación de esta etnia y toda la biota regional. Además, este bioma también requiere de más protección por el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP). Muchas partes de la provincia Federico Román, especialmente el noreste de esta provincia, que incluye el área desde el río Negro, pasando por el Arroyo Algún Día y Arroyo Tambaqui, han sido pobremente estudiadas ornitológicamente. Por ejemplo, en el Acre (Brasil) se ha descubierto una nueva especie (*Hemitriccus cohnhafti*) endémica para Brasil (Zimmer *et al.* 2013, Harvey *et al.* 2014), que puede estar en la RVSD Bruno Racua y regiones adyacentes en territorio boliviano. Más estudios en estos bosques son de interés para documentar la riqueza aviar en el noreste de Pando.

CONCLUSIONES

Los resultados de este estudio confirman que la avifauna de la provincia Federico Román se incrementó a 449 especies de aves en relación a las 412 especies descritas en Stotz *et al.* (2003), con 37 nuevas especies reportadas en este estudio. Asimismo, se destacan dos nuevas especies para el departamento de Pando: Colibrí Coliverde (*Polytmus theresiae*) y el Tiluchí Piquilargo (*Herpsilochmus longirostris*). Además, se registraron 25 especies poco conocidas (p.e., *Zebrilus undulatus*, *Atticora tibialis*) en este departamento (Herzog *et al.* 2016). Es importante resaltar que zonas de difícil acceso como el centro del área protegida, donde se conocen extensas áreas de sabanas de cerrado, aún no han sido exploradas y, por lo tanto, faltan más estudios avifaunísticos en hábitats únicos como los bosques de *Scleria* y pantanos de *Symphonia*. Estos estudios serán importantes para conocer la diversidad potencial de la avifauna del área protegida y de la provincia Federico Román.

AGRADECIMIENTOS

Esta información es parte del proyecto “Biodiversidad de la Reserva de Vida Silvestre Bruno Racua, Pando” llevado a cabo por la ONG Monte Verde con el apoyo financiero de WWF. Agradecemos a Antonio Arellano y Adriana Becerra por su apoyo y supervisión al proyecto. A la Universidad Amazónica de Pando y en especial a nuestros colegas biólogos: Aideé Vargas, Arturo Muñoz, Saúl Altamirano, Omar Moura, Gandy Terrazas, Hailin Calderón y Harrison Ramos, por su apoyo en el trabajo de campo. A la Colección Boliviana de Fauna y Museo Nacional de Historia Natural (La Paz), por la bibliografía y la revisión de pieles de las aves. Mi gratitud plena a Alex E. Jahn por la revisión del manuscrito y sus valiosos aportes al mismo. Otro revisor anónimo ayudó sustancialmente a mejorar el trabajo.

LITERATURA CITADA

- ALEIXO, A. & F. POLETTO. 2007. Birds of an open vegetation enclave in southern Brazilian Amazonia. *Wilson Journal of Ornithology* 119:610–630.
- ALTAMIRANO, S. 2007. Flora y vegetación de la Reserva de Vida Silvestre Bruno Racua. Informe Técnico, Monte Verde, Cobija.
- ALVERSON, W. S., D. K. MOSKOVITS & I. C. HALM (eds.). 2003. Bolivia: Pando, Federico Román. *The Field Museum of Natural History, Rapid Biological Inventories* 06, Chicago, Illinois.
- BATES, J. M. & T. A. PARKER III. 1998. The avifauna of Parque Nacional Noel Kempff Mercado and surrounding areas. pp. 317–340, En: KILLEEN, T. J. & T. S. SCHULENBERG (eds). *A biological assessment of Parque Nacional Noel Kempff Mercado, Bolivia*. Conservation Internacional, RAP Working Papers 10, Washington.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL. 2020. *Threatened birds of the world*. Barcelona and Cambridge, UK: Lynx Edicions and BirdLife International. <http://www.birdlife.org/>.

- BORGES, S. H. & P. C. STOUFFER. 1999. Bird communities in two types of anthropogenic successional vegetation in Central Amazonia. *Condor* 101:529–536.
- COHN-HAFT, M., A. M. F. PACHECO, C. L. BECHTOLDT, M. F. N. M. TORRES, A. M. FERNANDES, C. H. SARDELLI & I. T. MACEDO. 2007. Inventario ornitológico. Pp. 145–178. En: RAPP PY-DANIEL, L., C. P. DEUS, A. L. HENRIQUES, D. M. PIMPÃO, O. M. RIBEIRO (Eds.). Biodiversidade do Médio Madeira: Bases científica para propostas de conservação. INPA, Manaus.
- GENTRY, A. H. 1986. Endemism in tropical versus temperate plant communities. pp. 123–168, In: SOULÉ, M. E. (ed). *Conservation biology: the science of scarcity and diversity*. Sinauer Associates, Sunderland.
- GUILHERME, E. 2012. Birds of the Brazilian state of Acre: diversity, zoogeography, and conservation. *Revista Brasileira de Ornitología* 20(4):393–442.
- GUILHERME, E. 2016. *Aves do Acre*. Editora da Universidade Federal do Acre (Edufac), Rio Branco.
- GUILHERME, E. & S. M. DANTAS. 2011. Avifauna of the Upper Purus River, State of Acre, Brazil. *Revista Brasileira de Ornitología* 19(2):185–199.
- GUILHERME, E., E. L. MARQUES & G. S. SANTOS. 2018. Avifauna of a White-sand vegetation enclave in north-west Rondonia, Brazil: relevant records, body mass and morphometrics. *Bulletin of the British Ornithologists' Club* 138(4):286–306.
- HARVEY, M. J., D. F. LANE, J. HITE, R. S. TERRILL, S. F. RAMÍREZ, B. T. SMITH, J. KLICKA & W.V. CAMPOS. 2014. Notes on Bird species in bamboo in northern Madre de Dios, Peru including the first Peruvian record of Acre Tody-Tyrant (*Hemitriccus cohnhafti*). *Occasional papers of the Museum of Natural Science* 81:1–38.
- HERZOG, S.K., R. S. TERRILL, A. E. JAHN, J. V. REMSEN JR., O. MAILLARD Z., V. H. GARCÍA-SOLÍZ, R. MACLEOD, A. MACCORMICK & J. Q. VIDOZ. 2016. *Birds of Bolivia*. Field guide. Asociación Armonía, Santa Cruz.
- IBISCH, P.L., S. G. BECK, G. GERKMANN & A. CARRETERO. 2003. Ecorregiones y ecosistemas. Pp. 47–88. En: IBISCH, P. L. & G. MÉRIDA (Eds). *Biodiversidad: La riqueza de Bolivia*. Estado de conocimiento y conservación. Editorial FAN-Ministerio de Desarrollo Sostenible, Santa Cruz.
- INE. 2005. Pando. Pp. 667-697 En: INE (eds.) *Bolivia: Atlas estadístico de municipios*. Instituto Nacional de Estadística (INE)-Programa Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) Bolivia, La Paz.
- MARTÍNEZ, O. 2000. Las aves encontradas a lo largo de los ríos Manuripi, Orthon y Madre de Dios en la Reserva Nacional Amazónica Manuripi-Heath, Pando (Bolivia). *Revista Boliviana de Ecología y Conservación Ambiental* 8:49–64.
- MARTÍNEZ, O. 2003. Laguna Bay: un ejemplo del uso de la fauna silvestre por los colonos y ribereños de la Amazonía boliviana. *Revista Boliviana de Ecología y Conservación Ambiental* 14:81–96.

- MARTÍNEZ, O. 2009. *Ara macao* Linnaeus, 1758. Pp. 669–671. En: AGUIRRE, L. F., R. AGUAYO, J. BALDERRAMA, C. CORTEZ & T. TARIFA (Eds). Libro rojo de la fauna de vertebrados de Bolivia. Ministerio de Medio Ambiente y Agua, La Paz.
- MARTÍNEZ, O. 2016. Extensión de rango y primer registro del Saltarín Negro (*Xenopipo atronitens*) para La Paz y del Saltarín Corona Roja (*Heterocercus linteatus*) (Aves: Pipridae) para Pando, Bolivia. *Kempffiana* 12(1):131–146.
- MARTÍNEZ, O. 2018. Registros documentados de aves endémicas, amenazadas y poco conocidas en Bolivia. *Kempffiana* 14(1):39–49.
- MARTÍNEZ, O. & J. AYALA. 2006. Abundancia, recursos alimenticios y uso antrópico de los crácidos (Aves: Galliformes) en un bosque amazónico de Bolivia. *Revista Boliviana de Ecología y Conservación Ambiental* 19:75–88.
- MARTÍNEZ, O., R. SALVATIERRA, J. CHAO & A. SZABO. 2019. First record and distribution range extension of Large-billed Antwren, *Herpsilochmus longirostris* Pelzeln, 1868 (Birds: Thamnophilidae) for the Pando Department and new record for La Paz (Bolivia). *Ecología en Bolivia* 54(2):150–154.
- MARTÍNEZ, O., R. SALVATIERRA, J. CHAO & A. SZABO. en prensa. Avifauna of the Pampas del Heath and Toromonas, Madidi National Park and adjacent areas, western Amazon of Bolivia. *Cotinga*.
- MATUTE P., J., R. DEL AGUILA, G. BRAGA, A. PANDURO, W. MASS & M. MARTIN. 2009. Amazonía: Guía ilustrada de flora y fauna. Programa de Cooperación Hispano Peruano-Proyecto Araucaria XXI Nauta. Ministerio del Ambiente-Enlace Regional Loreto-Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo, Iquitos.
- MAYER, S. 2000. Birds of Bolivia/Aves de Bolivia, 2.0 CD-ROM. Bird Songs International, Westernieland.
- MESTRE, L. A. M., J. RECHETELO, M. A. COCHRANE & J. BARLOW. 2011. Avifaunal inventory of a Southern Amazonian transitional forest site: the Sao Luiz farm, Mato Grosso, Brazil. *Boletim do Museu Paranaense Emilio Goeldi Ciências Naturais* 6(2):147–161.
- MISERENDINO, R., A. AGUAPE, A. ARELLANO, L. GONZÁLES, A. TORRICO, L. TÓRREZ, T. YUNOKI & T. YAGAMI. 2003. Biodiversidad de la Reserva Nacional de Vida Silvestre Manuripi. Herencia, Cobija.
- NAVARRO, G. 2002. Provincia biogeográfica del Acre-Madre de Dios (Amazónica suroccidental). Pp. 51-98. En: NAVARRO, G. & M. MALDONADO (Eds). Geografía ecológica de Bolivia. Vegetación y ambientes acuáticos. Centro de Ecología Simón I. Patiño, Departamento de Difusión, Cochabamba.
- O'SHEA, B., J. CONDORI & D. K. MOSKOVITS. 2003. Aves/Birds. Pp. 95–101. En: ALVERSON, W. S. (Ed). Bolivia: Madre de Dios. The Field Museum of Natural History, Rapid Biological Inventories 05, Chicago.
- OLMOS, F., L. F. SILVEIRA & G. A. BENEDICTO. 2011. A contribution to the ornithology of Rondonia, southwest of the Brazilian Amazon. *Revista Brasileira de Ornitologia* 19(2):200–229.

- PARDO-MOLINA, L. PEREIRA, T. R. FELDPAUSCH, V. A. VOS, R. ARAMAYO-PARADA, I. ARANCIBIA-ROCABADO, R. MAMIO, S. ENRÍQUEZ, M. A. MAMANI-LOZA, N. SUAREZ-TABO, A. VARGAS-VASQUEZ, D. BOREN-ECHALAR, K. DURAN-SANCHEZ & A. ARAUJO-MURAKAMI. 2020. Composición florística del bosque amazónico de tierra firme del sector Alto Madera, Bolivia. *Ecología en Bolivia* 55(2):111–126.
- PARKER III, T.A. & J. V. REMSEN JR. 1987. Fifty-two Amazonian bird species new to Bolivia. *Bulletin of the British Ornithologists' Club* 102:63–70.
- PARKER III, T.A. & P. HOKE. 2002. Lista preliminar de especies de aves registradas durante la expedición RAP a Pando, Bolivia. Pp. 114–125. En: MONTAMBAULT, J.R. (Ed). *Informes de las evaluaciones biológicas Pampas del Heath, Perú, Alto Madidi, Bolivia y Pando, Bolivia. The Field Museum of Natural History, Rapid Assessment Program (RAP), Bulletin of Biological Assessment* 24, Chicago.
- POSSO, S.R., M.N. DE FREITAS, F.A. BUENO, R.S. MIZOBE, J.C.M. FILHO & J. RAGUSA-NETO. 2013. Avian composition and distribution in a mosaic of cerrado habitats (RPPN Parque Ecológico Joao Basso) in Rondonópolis, Mato Grosso, Brazil. *Revista brasileira de Ornitologia* 21(4):243–256.
- RAFIQPOOR, D., C. NOWICKI, R. VILLARPANDO, A. JARVIS, E. P. JONES, H. SOMMER & P. L. IBISCH. 2003. El factor abiótico que más influye en la distribución de la biodiversidad: el clima. Pp. 31-46, En: Ibsch, P.L. & G. MÉRIDA, G. (Eds). *Biodiversidad: la riqueza de Bolivia. Estado de conocimiento y conservación. Editorial FAN, Ministerio de Desarrollo Sostenible, Santa Cruz.*
- RALPH, J., G. R. GEUPEL, P. PYLE, T. E. MARTIN, D. F. DESANTE & B. MILA. 1994. *Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres. Pacific Southwest Station, Forest Service, U.S. Department of Agriculture, Albany.*
- REMSSEN, J. V., JR., J.I. ARETA, E. BONACCORSO, S. CLARAMUNT, A. JARAMILLO, J. F. PACHECO, M. B. ROBBINS, D. F. STOTZ & K. J. ZIMMER. 2020. A classification of the bird species of South America. Version 2. www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCBaseline.htm (accessed 09 October 2020).
- ROCHA, O., S. AGUILAR, C. QUIROGA & O. MARTÍNEZ. 2012. *Guía fotográfica Aves de Bolivia. Industrias Gráficas Sirena, La Paz.*
- SANTOS, M. P. D., G. C. DA SILVA & A. L. DOS REIS. 2011. Birds of the Igarapé Lourdes Indigenous Territory, Jí-Paraná, Rondônia, Brazil. *Revista Brasileira de Ornitologia* 19(2): 230–243.
- SCHULENBERG, T. S., C. QUIROGA, L. JAMMES & D. K. MOSKOVITS. 2000. Aves/Birds. Pp. 69–76. En: ALVERSON, W.S., D. K. MOSKOVITS & J. M. SHOPLAND (Eds.). *Bolivia: Pando, Río Tahuamanu. The Field Museum of Natural History, Rapid Biological Inventories* 01, Chicago, Illinois.
- SCHULENBERG, T. S., D. F. STOTZ, D. F. LANE, J. P. O'NEILL & T. A. PARKER III. 2010. *Aves de Perú. Centro de Ornitología y Biodiversidad & Field Museum of Natural History, Lima.*

- SILVA, J. M. C. & J. M. BATES. 2002. Biogeographic patterns and conservation in the South American Cerrado: A tropical savana Hotspot. *BioScience* 52(3):125–233.
- STOTZ, D. F., J. W. FITZPATRICK, T. A. PARKER III & D. K. MOSKOVITS. 1996. Neotropical birds: ecology and conservation. University Chicago Press, Chicago.
- STOTZ, D. F., B. O'SHEA, R. MISERENDINO, J. CONDORI & D. K. MOSKOVITS. 2003. Aves/Birds. Pp. 125–136. En: ALVERSON, W. S., D. K. MOSKOVITS & I. C. HALM (Eds.). Bolivia: Pando, Federico Román. The Field Museum of Natural History, Rapid Biological Inventories 06, Chicago.
- STOUFFER, P. C. & R. O. BIERREGAARD. 1995. Use of Amazonian forest fragments by understory insectivorous birds. *Ecology* 76:2429–2445.
- TOBIAS, J. A. & N. SEDDON. 2007. Nine bird species new to Bolivia and notes on other significant records. *Bulletin of the British Ornithologists' Club* 127:49–84.
- TUOMISTO, H. & A. POULSEN. 1996. Influence of edaphic specialization on Pteridophyte distribution in Neotropical rain forests. *Journal of Biogeographie* 23:283–293.
- VIDOZ, J. Q., A. E. JAHN & A. M. MAMANI. 2010. The avifauna of Estación Biológica Caparú, Bolivia. *Cotinga* 32:51–68.
- WIKIAVES. 2018. A enciclopedia das aves do Brasil. <http://www.wikiaves.com.bra/> (accessed 18 October 2019).
- WWF. 2008. Plan de Manejo–Reserva de Vida Silvestre Departamental Bruno Racua. Plan Estratégico de Gestión. Bases para el desarrollo de la Reserva de Vida Silvestre Departamental Bruno Racua y su Zona de Amortiguación Externa. Prefectura del Departamento de Pando-ONG Monteverde-World WildLife Fund (WWF). Pando.
- ZIMMER, K. J., A. WHITTAKER, C. H. SARDELLI, E. GUILHERME & A. ALEIXO. 2013. A new species of *Hemitriccus* tody-tyrant from the state of Acre, Brazil. Pp. 292–296. En: DEL HOYO, J., A. ELLIOTT, J. SARGATAL & D. A. CHRISTIE (Eds.). *Handbook of the Birds of the World, Special Volume: New Species and Global Index*. Lynx Edicions, Barcelona.

Manuscrito recibido en abril 2021

Manejado por Alex E. Jahn

Aceptado en junio de 2021

Anexo 1. Aves registradas en cuatro localidades de la Reserva de Vida Silvestre Departamental Bruno Racua, noreste de Bolivia. La taxonomía sigue a Remsen *et al.* (2020); Status de migración (Herzog *et al.* 2016): migrante boreal (Mb), migrante austral (Ma), migrante austral parcial (Ap), movimientos estacionales (Mo), rango en expansión debido a la deforestación (Re); Áreas zoogeográficas (Stotz *et al.* 1996): Amazonia Sur (AMS), Centro de Sudamérica (CSA); Aves amenazadas en el Libro Rojo de la fauna silvestre de vertebrados de Bolivia (Martínez 2009) y BirdLife International (2020): Vulnerable (VU), Casi Amenazado (NT); Primer registro para el departamento de Pando[Ⓞ], Especies poco conocidas en el departamento de Pando[Ⓞ], Nuevos registros para la provincia Federico Román y Reserva de Vida Silvestre Departamental Bruno Racua* en relación a Herzog *et al.* (2016); **Gremio trófico** (Stouffer & Bierregaard 1995, Borges & Stouffer 1999): Frugívoro terrestre (Ft), Frugívoro del sotobosque (Fs), Frugívoro del dosel (Fd), Insectívoro terrestre (It), Insectívoro del sotobosque (Is), Insectívoro de la corteza (Ic), Insectívoro del dosel (Id), Insectívoro de áreas abiertas (Ia), Insectívoro de bandadas mixtas (Ib), Insectívoro seguidor de hormigas (Ih), Omnívoro terrestre (Ot), Omnívoro del sotobosque (Os), Omnívoro del dosel (Od), Omnívoro de áreas abiertas (Oa), Nectarívoro (Ne), Carnívoro (Ca), Granívoro (Gr), Piscívoro (Pi); **Hábitat** (Ibisch *et al.* 2003, Navarro 2002): Bosque de *terra firme* (Tf), Bosque de llanura aluvial con aguas blancas: *várzea* (Va), Bosque de llanura aluvial con aguas negras: *igapó* (Ig), Bosque transicional o ecotonos (Bt), Palmares de *Mauritia flexuosa* or *Mauritiella armata* (Pa), Bosque bajo en áreas semi-abiertas (Bb), Pastizales en sabanas o pampas (Sa), Bordos de bosque (Bo), Bosque ribereño en río Madera o Abuná (Br), Espacio aéreo (aves observadas volando) (Ea), Ambientes acuáticos (ríos, lagunas y arroyos) (Aa), Ambientes antropogenizados: pasturas, cultivos (An); **Localidad:** 1) Nueva Esperanza, 2) Arroyo Yatorana, 3) Arroyo Tambaqui y 4) Puerto Abuná; **Evidencia:** Capturado (C), Observado (O), Vocalización y/o canto grabado (V), Fotografiado (F).

Familia/Especies	Gremio trófico	Hábitat	Localidad	Evidencia
TINAMIDAE (6)				
<i>Tinamus tao</i> VU	Gr	Tf, Bb	1	V, O
<i>Tinamus guttatus</i>	Gr	Tf	1, 2	V
<i>Crypturellus soui</i>	Gr	Br, Tf	4	V
<i>Crypturellus variegatus</i>	Gr	Tf, Ig	3	V, O
<i>Crypturellus bartletti</i>	Gr	Tf, Va	1, 2	V
<i>Crypturellus parvirostris</i> [Ⓞ] , Re	Gr	Sa, Bb	1	O
ANATIDAE (3)				
<i>Dendrocygna autumnalis</i> [Ⓞ]	Ot	Aa, Br	3	O, F
<i>Oressochen jubatus</i> [Ⓞ] , *, Mo	Ot	Aa	2	O, F
<i>Cairina moschata</i>	Oa	Aa	3, 4	O, F
CRACIDAE (4)				
<i>Penelope jacquacu</i>	Fs	Br, Bt, Ig	2, 3, 4	O, F
<i>Pipile cumanensis</i> [Ⓞ]	Fd	Tf, Br	3, 4	O, F
<i>Ortalis guttata</i>	Fd	Bb, Pa	1, 2, 4	O, F
<i>Mitu tuberosum</i>	Ft	Br, Tf	2, 3	O, F
ODONTOPHORIDAE (1)				
<i>Odontophorus stellatus</i>	Gr	Tf	2	V
COLUMBIDAE (9)				
<i>Patagioenas speciosa</i>	Gr	Br	2	O, C, F
<i>Patagioenas cayennensis</i>	Gr	Tf, Bt, Bb, Va	1, 2, 4	O, F
<i>Patagioenas plumbea</i>	Gr	Tf, Ig	1, 3	O
<i>Patagioenas subvinacea</i> VU	Gr	Br	4	O
<i>Geotrygon montana</i>	Gr	Tf, Va	1, 2	O, C, F
<i>Leptotila verreauxi</i> Re	Gr	Bb	1	O
<i>Leptotila rufaxilla</i> Re	Gr	An, Bt	1, 4	O
<i>Claravis pretiosa</i>	Gr	An, Bo	1	O
<i>Columbina talpacoti</i> Mo, Re	Gr	An, Bb	1, 4	O, C, F
CUCULIDAE (5)				
<i>Crotophaga major</i>	It	Pa	1, 2, 4	O, F
<i>Crotophaga ani</i> Re	It	An, Bt	1, 4	O, F
<i>Dromococcyx phasianellus</i> *	Is	Va	2	O, F
<i>Coccyua minuta</i>	Is	Br	3	C, F
<i>Piaya cayana</i>	Id	Br, Bt	1, 4	O
NYCTIBIIDAE (2)				
<i>Nyctibius grandis</i>	Ia	Bt	4	V
<i>Nyctibius griseus</i>	Ia	Bb	1	V
CAPRIMULGIDAE (4)				
<i>Nyctidromus albicollis</i> Re	Ia	Bt, Br	3, 4	V
<i>Setopagis parvula</i> [Ⓞ] , Ap	Ia	Br, Bt	1	O, C
<i>Hydropsalis climacocerca</i>	Ia	Br	3	O

Familia/Especies	Gremio trófico	Hábitat	Localidad	Evidencia
<i>Nyctiphrynus ocellatus</i>	Ia	An	2	O
APODIDAE (2)				
<i>Chaetura cinereiventris</i>	Ia	Ea	4	O
<i>Chaetura egregia</i> AMS	Ia	Ea	2	O
TROCHILIDAE (10)				
<i>Florisuga mellivora</i>	Ne	Bb	4	O
<i>Glaucis hirsutus</i> *	Ne	Br	4	O
<i>Threnetes leucurus</i>	Ne	Br	2	C, F
<i>Phaethornis ruber</i>	Ne	Br, Bt	1, 2	O, C, F
<i>Phaethornis hispidus</i>	Ne	Tf	3	O, C, F
<i>Phaethornis philippii</i> AMS	Ne	Tf, Ig	2, 3	O, C, F
<i>Phaethornis malaris</i> *	Ne	Tf	2	C, F
<i>Polytmus theresiae</i> Ⓣ, *, Re	Ne	Bb, Sa	1	O, C, F
<i>Thalurania furcata</i> Mo	Ne	Br, Tf, Bt	1, 2, 4	O, C, F
<i>Chlorestes cyanus</i>	Ne	Bt	1, 4	C, F
OPISTHOCOMIDAE (1)				
<i>Opisthocomus hoazin</i> *	Od	Br	4	O
PSOPHIIDAE (1)				
<i>Psophia leucoptera</i> AMS	Oa	Br	1	O
HELIORNITHIDAE (2)				
<i>Heliornis fulica</i>	Oa	Aa	1	O, F
CHARADRIIDAE (2)				
<i>Vanellus cayanus</i> Mo	Ot	Aa	1, 2, 4	O, F
<i>Charadrius collaris</i>	Ot	Aa	4	O
SCOLOPACIDAE (2)				
<i>Actitis macularius</i> *, Mb	Ot	Aa	1, 4	O
<i>Tringa solitaria</i> *, Mb	Ot	Aa	4	O, F
JACANIDAE (1)				
<i>Jacana jacana</i> *	Ot	Aa	1	O, F
RYNCHOPIDAE (1)				
<i>Rynchops niger</i>	Pi	Aa	2, 4	O, F
LARIDAE (2)				
<i>Sternula superciliaris</i>	Pi	Aa	1, 2, 3	O, F
<i>Phaetusa simplex</i> Mo	Pi	Aa	3, 4	O
EURYPYGIDAE (1)				
<i>Eurypyga helias</i>	Oa	Aa	2, 4	O, F
CICONIIDAE (1)				
<i>Mycteria americana</i>	Ao	Aa, Ea	4	O, F
ANHINGIDAE (1)				
<i>Anhinga anhinga</i>	Pi	Aa	4	O, F
PHALACROCORACIDAE (1)				
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Pi	Aa	2, 3, 4	O, F
ARDEIDAE (8)				
<i>Tigrisoma lineatum</i>	Pi	Br	2	O
<i>Zebrilus undulatus</i> Ⓣ	Pi	Aa, Ig	3	O
<i>Butorides striata</i> *	Pi	Br	2	O
<i>Bubulcus ibis</i> Re	Pi	Bb, Aa	1, 4	O, F
<i>Ardea cocoi</i>	Pi	Aa	1, 2, 3, 4	O, F
<i>Ardea alba</i>	Pi	Aa	4	O, F
<i>Pilherodius pileatus</i>	Pi	Aa	1, 3	O, F
<i>Egretta thula</i>	Pi	Aa	2, 4	O, F
CATHARTIDAE (5)				
<i>Sarcoramphus papa</i>	Ca	Ea, Br	3	O
<i>Coragyps atratus</i> Re	Ca	Ea, An, Br	1, 4	O, F
<i>Cathartes aura</i>	Ca	Ea, An	1, 2, 3, 4	O, F

Familia/Especies	Gremio trófico	Hábitat	Localidad	Evidencia
<i>Cathartes burrovianus</i> Ⓣ, *, Re	Ca	Br, Va	3	O, F
<i>Cathartes melambrotus</i>	Ca	Aa	2	O, F
ACCIPTRIDAE (11)				
<i>Chondrohierax uncinatus</i>	Ca	Bt	1	O
<i>Elanoides forficatus</i> Ma, Mb?	Ca	Ea	1, 4	O, F
<i>Spizaetus tyrannus</i>	Ca	Ea	2	O, F
<i>Busarellus nigricollis</i> Ⓣ, *	Ca	Br	1	O, F
<i>Harpagus bidentatus</i>	Ca	Br	3	O
<i>Ictinia plumbea</i>	Ca	Bt, Ea	1	O
<i>Buteogallus urubitinga</i>	Ca	Aa, Br	3, 4	O, F
<i>Rupornis magnirostris</i> Re	Ca	An, Ea	1, 3, 4	O, F
<i>Leucopternis kuhli</i> AMS, *	Ca	Bo	3	O, F
<i>Buteo nitidus</i>	Ca	Ea	2	O, F
<i>Buteo brachyurus</i>	Ca	Ea	3	O, F
STRIGIDAE (5)				
<i>Megascops watsonii</i>	Ca	Tf	1	V
<i>Lophotrix cristata</i>	Ca	Tf	2	V
<i>Pulsatrix perspicillata</i>	Ca	Br	3	V
<i>Ciccaba huhula</i>	Ca	Va	3	V
<i>Glaucidium brasilianum</i> *	Ca	Bt	4	O
TROGONIDAE (3)				
<i>Trogon melanurus</i>	Fs	Tf	4	O
<i>Trogon viridis</i>	Fd	Bo	1, 2	O, C, F
<i>Trogon rufus</i> Ⓣ	Fd	Bo	1	O, C, F
MOMOTIDAE (2)				
<i>Electron platyrhynchum</i>	Id	Bt	2	O
<i>Momotus momota</i>	Is	Br, Bt	4	O, F
ALCEDINIDAE (5)				
<i>Megaceryle torquata</i>	Pi	Br, Aa	2, 3, 4	O, C, F
<i>Chloroceryle amazona</i>	Pi	Br, Aa	2	O, F
<i>Chloroceryle aenea</i> *	Pi	Aa	2	O, C, F
<i>Chloroceryle americana</i>	Pi	Aa	2, 3	O, C, F
<i>Chloroceryle inda</i>	Pi	Aa	2, 3, 4	O, C, F
GALBULIDAE (4)				
<i>Galbula cyanicollis</i> Ⓣ	Ne	Bo	3	O, C, F
<i>Galbula ruficauda</i> *	Ne	Tf	1	O
<i>Galbula cyanescens</i> AMS	Ne	Tf, Bo	1, 4	O, C, F
<i>Galbula dea</i>	Ne	Bb	4	O
BUCCONIDAE (4)				
<i>Bucco tamatia</i> Ⓣ	Is	Bo	3	O
<i>Monasa nigrifrons</i>	Is	Tf, Bt, Br	1, 2, 4	O, F
<i>Monasa morpheus</i>	Is	Tf	3	O, C, F
<i>Chelidoptera tenebrosa</i>	Is	Bb	2	O, C, F
CAPITONIDAE (2)				
<i>Capito auratus</i> *	Id	Tf	3	O, C, F
<i>Eubucco richardsoni</i> Ⓣ	Id	Tf	4	C, F
RAMPHASTIDAE (5)				
<i>Ramphastos tucanus</i>	Fd	Tf	1, 2, 3	O, V
<i>Ramphastos vitellinus</i> VU	Fd	Tf	1, 3	O, V
<i>Selenidera reinwardtii</i>	Fd	Tf	1	O, F
<i>Pteroglossus castanotis</i>	Fd	An, Bb, Bt	2, 3	O
<i>Pteroglossus beauharnaesii</i> AMS	Fd	Tf	1	O, F
PICIDAE (8)				
<i>Picumnus aurifrons</i> AMS	Ic	Bb	4	O, F
<i>Melanerpes cruentatus</i>	Ic	Pa, Bo	1, 4	O, F

Familia/Especies	Gremio trófico	Hábitat	Localidad	Evidencia
<i>Dryobates affinis</i>	Ic	Bt	2	O
<i>Campephilus rubricollis</i>	Ic	Tf	1	O
<i>Campephilus melanoleucus</i>	Ic	Tf, Bb	3	O, F
<i>Dryocopus lineatus</i>	Ic	Tf, Bt	1, 2	O, F
<i>Celeus flavus</i>	Ic	Va	3	O
<i>Piculus flavigula</i> Ⓣ	Ic	Bt	4	O, F
FALCONIDAE (5)				
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Ca	Bt, Bb	2	O, V
<i>Micrastur semitorquatus</i>	Ca	Bt	1	O
<i>Ibycter americanus</i>	Ca	Bo	3	O
<i>Daptrius ater</i>	Ca	Bb	4	O
<i>Falco rufigularis</i>	Ca	Bt	1	O, F
PSITTACIDAE (15)				
<i>Brotogeris cyanoptera</i>	Fs	Bt, Bb	2	O
<i>Pyrilia barrabandi</i>	Fd	Tf	3	O
<i>Pionus menstruus</i>	Fs	Bt, Bb, An	1, 4	O
<i>Amazona festiva</i> Ⓣ	Fd	Br, Bo	1	O
<i>Amazona farinosa</i>	Fd	Bt	1, 3	O, F
<i>Forpus modestus</i> Ⓣ, *	Fs	Tf, Bt	1	O
<i>Pionites leucogaster</i> AMS	Fs	Bb, An	2	O, F
<i>Pyrrhura amazonum</i> *, VU	Fd	Tf, Bo	2	C, F
<i>Pyrrhura rupicola</i> Ⓣ	Fd	Tf	4	O, F
<i>Aratinga weddellii</i> Re	Fs	Pa, Bb	1, 2, 3	O, F
<i>Orthopsittaca manilatus</i>	Fd	Bt, Bb, Pa	4	O
<i>Ara ararauna</i>	Fd	Pa, Br	1, 2, 3	O, F
<i>Ara macao</i> NT	Fd	Pa, Br	1, 2	O
<i>Ara chloropterus</i>	Fd	Pa, Br	2, 3, 4	O, F
<i>Ara severus</i>	Fd	Tf, Pa	2	O, F
<i>Psittacara leucophthalmus</i>	Fd	Tf	1, 2, 4	O
THAMNOPHILIDAE (23)				
<i>Cymbilaimus lineatus</i>	Is	Tf, Va	2	C, F, V
<i>Taraba major</i>	Is	Bt, Bb, Br	1, 3	O, V
<i>Thamnophilus doliatus</i>	Is	Tf	2	O
<i>Thamnophilus schistaceus</i>	Is	Tf	2	C, F
<i>Thamnophilus aethiops</i>	Is	Tf	1	C, F
<i>Thamnophilus amazonicus</i>	Is	Br, Ig	3	C, F
<i>Thamnomanes ardesiacus</i>	Is	Tf	1	C, F
<i>Thamnomanes caesius</i> Ⓣ	Is	Ig	3	C, F
<i>Thamnomanes schistogynus</i> *, AMS	Is	Tf, Bt	1	C, F
<i>Pygiptila stellaris</i>	Is	Ig	3	O, V
<i>Epinecrophylla haematonota</i>	Is	Va	2	C, F
<i>Myrmotherula sclateri</i> AMS	Is	Br, Ig	3	C, F
<i>Myrmotherula axillaris</i>	Ib	Tf, Va, Ig	1, 2, 3	O, C, F
<i>Mymotherula menetriesii</i>	Im	Tf, Va	2	C, F
<i>Herpsilochmus longirostris</i> Ⓣ, *, CSA	Ic	Bt, Ig	3	C, F
<i>Myrmoborus leucophrys</i>	Is	Tf	1, 3	O, C, F
<i>Myrmoborus myotherinus</i>	aI	Tf, Bb	1, 3, 4	O, C, F
<i>Hypocnemoides maculicauda</i> AMS	Is	Tf	3	C, F
<i>Sclateria naevia</i>	Is	Tf, Va	1, 2, 4	O, C, F, V
<i>Sciaphylax hemimelaena</i>	Is	Tf	2	C, F
<i>Oneillornis salvini</i> AMS	Ih	Tf, Fp, Va, Ig	1, 2, 3	O, C, F
<i>Hylophylax punctulatus</i> Ⓣ	Is	Va	2	C, F
<i>Willisornis poecilinotus</i>	Ih	Tf, Va, Ig	1, 2, 3	O, C, F
FURNARIIDAE (18)				
<i>Sclerurus caudacutus</i>	It	Ig	3	C, F

Familia/Especies	Gremio trófico	Hábitat	Localidad	Evidencia
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	Ic	Bt, Bb	1, 2, 3, 4	O, C, F
<i>Deconychura longicauda</i>	Ic	Tf, Ig	1, 2, 3	O, C, F
<i>Dendrocincla merula</i>	aI	Tf, Va, Ig	2, 3	O, C, F
<i>Dendrocincla fuliginosa</i>	aI	Tf, Bt, Va	2, 3	C, F
<i>Glyphorhynchus spirurus</i>	Is	Tf, Bt, Ig, Va	1, 2, 3, 4	O, C, F
<i>Dendrocolaptes certhia</i>	aI	Tf, Va	2, 4	C, F
<i>Dendrocolaptes picumnus</i>	Is	Tf	4	C, F
<i>Xiphorhynchus ocellatus</i> Ⓢ, *	Is	Tf, Bt, Va, Ig	2, 3	C, F
<i>Xiphorhynchus elegans</i>	Id	Tf	3	C, F
<i>Xiphorhynchus guttatus</i>	Id	Tf, Bt	1, 2	C, F
<i>Dendroplex picus</i> *, Re	Id	Tf, Va	2	C, F
<i>Xenops tenuirostris</i>	Id	Br, Tf, Va, Ig	2, 3	C, F
<i>Xenops minutus</i>	Is	Br, Tf, Ig	1, 3, 4	O, C, F
<i>Philydor pyrrhodes</i>	Is	Tf	3	C, F
<i>Automolus infuscatus</i>	Ib	Tf, Bt	1	C, F, V
<i>Cranioleuca gutturata</i>	Is	Bb	1	C, F
<i>Synallaxis rutilans</i>	Is	Bt	2	C
PIPRIDAE (7)				
<i>Tyrannetes stolzmanni</i>	Fd	Tf, Va, Ig	2, 3	C, F
<i>Neopelma sulphureiventer</i> AMS	Fd	Ig	3	C, F
<i>Lepidothrix coronata</i> *	Fd	Va	2	C
<i>Heterocercus linteatus</i> Ⓢ, AMS	Fs	Bb, Va	2	C, F
<i>Pipra fasciicauda</i>	Fs	Br, Ig	3, 4	O, C, F
<i>Machaeropterus pyrocephalus</i>	Fd	Tf, Va	1, 2	C, F
<i>Ceratopipra chloromeros</i> Ⓢ, *	Fs	Tf, Va, Ig	1, 2, 3	O, C, F
COTINGIDAE (2)				
<i>Cotinga cayana</i>	Id	Bb	3	C, F
<i>Lipaugus vociferans</i>	Ic	Tf	1, 3	V
TITYRIDAE (3)				
<i>Tityra semifasciata</i>	Id	Bo	4	O
<i>Schiffornis major</i> Ⓢ, *	Is	Va	2	C, F
<i>Schiffornis turdina</i>	Is	Tf, Bt, Va, Ig	1, 2, 3, 4	O, C, F
<i>Laniocera hypopyrra</i>	Id	Tf	1	O, F
<i>Pachyramphus marginatus</i>	Is	Tf	2	O
ONYCHORHYNCHIDAE (2)				
<i>Onychorhynchus coronatus</i>	Is	Tf, Va	1, 2	O, C, F
<i>Terentriccus erythrurus</i>	Is	Tf	1	C, F
TYRANNIDAE (31)				
<i>Piprites chloris</i>	Ib	Tf, Va, Ig	2, 3, 4	C, F
<i>Corythopis torquatus</i>	It	Bt, Tf, Va	1, 2	O, C, F
<i>Mionectes oleagineus</i>	Ib	Tf, Bt, Ig	1, 3, 4	O, C, F
<i>Cnipodectes subbrunneus</i> Ⓢ	Id	Br	3	C, F
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	Is	Tf, Va	2	O, C, F
<i>Tolmomyias assimilis</i>	Id	Tf, Br	1	C, F
<i>Myiornis ecaudatus</i>	Is	Br, Va	2	C, F
<i>Hemitriccus flammulatus</i> *, AMS	Id	Br, Ig	3	C, F
<i>Hemitriccus griseipectus</i> *	Id	Tf, Va	2, 3	C, F
<i>Ornithion inerme</i> *	Id	Va	2	C, F
<i>Camptostoma obsoletum</i> Ap	Id	Bb	4	C, F
<i>Elaenia cristata</i> Ⓢ, *	Ia	Tf, Bb	1	O, C, F
<i>Tyrannulus elatus</i>	Ia	Br	4	C, F
<i>Myiopagis caniceps</i>	Ib	Bt, Bb	4	C, F
<i>Myiopagis viridicata</i> Ma	Ib	Tf	1	C, F
<i>Attila cinnamomeus</i>	Id	Va	3	C, F
<i>Attila spadiceus</i>	Id	Tf, Bt	1	O

Familia/Especies	Gremio trófico	Hábitat	Localidad	Evidencia
<i>Ramphotrigon ruficauda</i>	Id	Tf, Bt	2	C, F
<i>Pitangus sulphuratus</i> Re	Ia	Bt, Bb, Aa	1, 2, 4	O, C, F
<i>Pitangus lictor</i>	Ia	Aa, Br	1	O, F
<i>Megarynchus pitangua</i> Ap	Ia	Br, Pa	4	O, F
<i>Myiodynastes maculatus</i> Ap	Id	Bb, Bo	1, 2	O, F
<i>Tyrannus melancholicus</i> Ap, Re	Ia	Bt, An	1, 2, 4	O, F
<i>Tyrannus savana</i> *, Ma	Ia	Br	4	O, F
<i>Rhytipterna simplex</i>	Id	Bt	4	C, F
<i>Casiornis rufus</i> Ap, CSA	Is	An, Bo, Bb	1	O
<i>Myiarchus tyrannulus</i> Ap	Ia	Bt, Bb	1, 4	O, F
<i>Pyrocephalus rubinus</i> Ma	Ia	Bb, Pa, Sa, Bo	1, 3, 4	O, C, F
<i>Fluvicola albiventer</i> *, Ap	Ia	Sa, Aa	1	O
<i>Ochthornis littoralis</i>	Ia	Br, Va, Aa	1, 2	O
<i>Cnemotriccus fuscatus</i> Ap	Ia	Pa, Bb	1, 4	O, C, F
VIREONIDAE (3)				
<i>Vireolanius leucotis</i>	Fs	Tf	2	O
<i>Pachysylvia hypoxantha</i>	Fs	Bb, Ig	3	C, F
<i>Vireo olivaceus</i> Ma, Mb	Ia	Bt, Bb	1, 4	O, F
HIRUNDINIDAE (6)				
<i>Atticora fasciata</i>	Ia	Ea	1, 4	O, C, F
<i>Atticora tibialis</i> Ⓢ	Ia	Ea	2	O, C, F
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> Ap	Ia	Ea, Br	3, 4	O, C, F
<i>Progne tapera</i> *, Ap	Ia	Ea	3	O
<i>Progne chalybea</i> Ap	Ia	Ea	1, 2	O
<i>Tachycineta albiventer</i> Ap	Ia	Ea	1, 2, 4	O, F
TROGLODYTIDAE (4)				
<i>Troglodytes aedon</i>	Ia	Bb, An, Br	1, 4	O, V
<i>Campylorhynchus turdinus</i>	Ia	Bo, Bt	2	O, C, F
<i>Pheugopedius genibarbis</i>	Is	Ig	3	O, V
<i>Cyphorhinus arada</i>	Is	Tf, Bt, Va	1, 2	O, C, V
DONACOBIIDAE (1)				
<i>Donacobius atricapilla</i> *	Ia	Pa	1	O
TURDIDAE (3)				
<i>Turdus hauxwelli</i> Ap	Fd	Bo, Bb	4	O, F
<i>Turdus lawrencii</i>	Fd	Bt, Va	2, 4	O, C, F
<i>Turdus albicollis</i>	Fs	Tf	1	O, F
FRINGILLIDAE (2)				
<i>Euphonia chlorotica</i>	Fd	Tf, Bt, Bb	3	O, C, F
<i>Euphonia rufiventris</i>	Fd	Tf	2	O, C, F
PASSERELLIDAE (1)				
<i>Ammodramus aurifrons</i>	Gr	Bb	1	O, C, F
ICTERIDAE (8)				
<i>Leistes militaris</i> Re	Oa	Pa, Sa	2	O
<i>Psarocolius decumanus</i>	Od	Br, Bt, An, Pa	1, 2, 4	O
<i>Psarocolius bifasciatus</i>	Od	Br	3	O
<i>Cacicus cela</i>	Od	Br, Bt	1, 3, 4	O, F
<i>Icterus croconotus</i> *	Od	Pa	4	O, F
<i>Icterus cayanensis</i>	Os	Bt, Bb	1	O
<i>Molothrus oryzivorus</i>	Oa	An, Bo	4	O, F
<i>Molothrus bonariensis</i> Ⓢ, *	Oa	An, Pa	1	O
PARULIDAE (1)				
<i>Myiothlypis fulvicauda</i>	Is	Bb	2	C, F
MITROSPINGIDAE (1)				
<i>Lamprospiza melanoleuca</i>	Fd	Tf	3	C, F
CARDINALIDAE (2)				

Familia/Especies	Gremio trófico	Hábitat	Localidad	Evidencia
<i>Habia rubica</i>	Ib	Tf	1	O, F
<i>Cyanoloxia cyanooides</i>	Fs	Bt, Bb	1	O, C, F
THRAUPIDAE (19)				
<i>Hemitraupis guira</i>	Fd	Tf	4	O
<i>Volatinia jacarina</i>	Gr	Sa	1	O
<i>Loriotus cristatus</i>	Ib	Tf	1	C, F
<i>Ramphocelus carbo</i>	Fs	Br, Bb, Bt	1, 4	O, C, F
<i>Lanio versicolor</i> AMS	Ib	Tf, Va	1, 2	O
<i>Cyanerpes caeruleus</i>	Id	Br, Ig	3	O
<i>Tersina viridis</i> Ap	Id	Br	1, 4	O
<i>Dacnis lineata</i>	Id	Tf, Va	2	C, F
<i>Sporophila castaneiventris</i>	Gr	An, Bo	1, 4	O
<i>Sporophila angolensis</i> *	Gr	An, Sa	1	O, F
<i>Saltator maximus</i>	Fd	Bb, Sa, An	1	O, C, F
<i>Paroaria gularis</i>	Fs	Br, An	4	O
<i>Schistochlamys melanopsis</i> Re	Fd	Br, Bb	1, 2, 3	O, C, F
<i>Cissopis leverianus</i>	Fd	Br	2	O, F
<i>Tangara mexicana</i>	Ib	Tf, Ig	3	C, F
<i>Tangara chilensis</i>	Ib	Ig	3	C, F
<i>Tangara schrankii</i>	Ib	Tf, Va	2	C, F
<i>Thraupis episcopus</i> Re	Fd	Bb, An, Bo	1, 2, 4	O, F
<i>Thraupis palmarum</i>	Fd	Pa, Bo, Bb	1, 4	O, F