

AVIFAUNA DEL RÍO MANUPARE Y CRÁTER ITURRALDE, UN BOSQUE AMAZONICO EN EL DEPARTAMENTO DE LA PAZ, BOLIVIA

Oswaldo Maillard Z.¹, John M. Bates², José G. Tello^{2,3,4}, & Miguel Ángel Aponte¹

¹Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado, Universidad Autónoma Gabriel René Moreno, Avenida Irala 565, Casilla postal 2489, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.
E-mail: omaillard@museonoelkempff.org

²Department of Biological Sciences, University of Illinois at Chicago, Chicago, Illinois 60607, USA.

³Department of Zoology, Field Museum of Natural History, Chicago, Illinois 60605, USA.

Abstract. – Avifauna of Río Manupare and Iturralde Crater, an Amazonian forest in La Paz Department, Bolivia. – We present a list of the bird species recorded on the Río Manupare and Iturralde Crater area based on surveys conducted in October 1998 and September 2002. Three of the species recorded (*Leucopternis kublí*, *Chirosciphia pareola* and *Heterocercus linteatus*) constitute new records for the Department of La Paz, and one (*H. linteatus*) represents a new record for the Department of Beni. Additionally, we surveyed a nearby savanna area. We discuss the heterogeneity of diversity and species abundance at local and regional level of the Amazonian forest from this region.

Resumen. – Se presenta una lista de aves registradas en el área del Río Manupare y el Cráter Iturralde, en base a estudios realizados en Octubre de 1998 y Septiembre de 2002. Tres especies (*Leucopternis kublí*, *Chirosciphia pareola* y *Heterocercus linteatus*) constituyen nuevos registros para el Departamento de La Paz y una de estas especies (*H. linteatus*) representa un nuevo registro para el Departamento de Beni. Adicionalmente, se realizó una evaluación de una sabana en el área. Se discute también la heterogeneidad de la diversidad y abundancia de especies a una escala local y regional del bosque amazónico de esta región. *Aceptado el 10 de Julio de 2007.*

Key words: Birds, Río Manupare, Amazonian forest, Iturralde Crater, La Paz, Bolivia.

INTRODUCCION

En Bolivia, los bosques amazónicos ocupan aproximadamente el 25% del total de la superficie, extendiéndose desde el norte hacia el centro del país, en los Departamentos de Pando, La Paz, Beni, Santa Cruz y Cocha-

bamba (Ibisch *et al.* 2003). Actualmente, estos bosques se encuentran amenazados por la deforestación, debido principalmente al incremento de la explotación maderera y la apertura de áreas boscosas para la expansión ganadera y agrícola (Steinger *et al.* 2001, Stotz *et al.* 2003).

La avifauna en los bosques amazónicos de la región norte de Bolivia fue inicialmente conocida por las colectas ocasionales del botánico Henry H. Rusby en 1886 (Allen

⁴*Dirección actual:* Department of Ornithology, American Museum of Natural History, New York, NY 10024, USA.

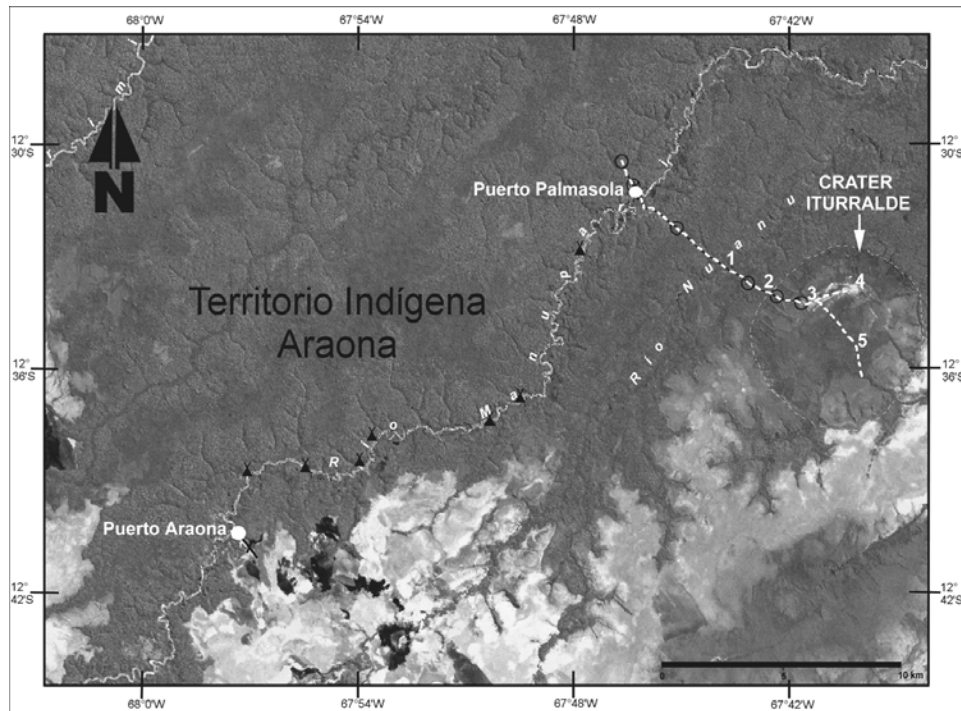


FIG. 1. Mosaico de vegetación de la zona de estudio, basado en la imagen satelital Landsat TM, donde el gris oscuro representa las áreas boscosas que se interdigitan con complejos de sabanas, representados en tonalidades más claras. La línea punteada blanca, define la trayectoria de la senda donde se realizaron los muestreos. Puntos de muestreo mencionados en el texto: 1) Río Nuanu, 2) borde del cráter, 3) sabana, 4) áreas anegadas, 5) centro del cráter.

1889) y las expediciones de Alfonso M. Olalla en 1937 y 1938 (Gyldenstolpe 1941, 1945). Por su parte, Pearson (1975a, 1975b, 1980) publicó una serie de estudios describiendo la ecología, migración y ampliación del rango de distribución de varias especies, en base a observaciones realizadas en el área de Tumi Chucua (Dpto. Beni) y otros sitios de la Amazonía. Posteriormente, los inventarios realizados por Parker & Remsen (1987), Parker & Bailey (1991), Rocha (1992), y Parker *et al.* (1994), contribuyeron enormemente al conocimiento de la diversidad ornitológica regional. De la misma manera, las investigaciones realizadas en los últimos años (Martínez 2000, Schulenberg *et al.* 2000, Montambault 2002,

Miserendino *et al.*, 2003, O'Shea *et al.* 2003, Stotz *et al.* 2003, Tobias & Seddon 2007) reportan nuevos registros departamentales y algunos nuevos registros para el país (e.g., *Myrmotherula iberingi*, *Conopias parva*), lo cual refleja que esta región todavía no ha sido suficientemente explorada y que existen grandes vacíos de información sobre la distribución de las aves.

En el presente trabajo se exponen los resultados de una evaluación ornitológica realizada en el norte de la Amazonía boliviana, reportándose nuevos registros departamentales. Además, se presenta información adicional que sugiere evidencia de la heterogeneidad en la diversidad y abundancia de especies a

una escala local y regional en el bosque amazónico de esta región.

ÁREA DE ESTUDIO Y MÉTODOS

El trabajo de campo consistió en dos inventarios de dos semanas (15–27 de Octubre de 1998, 12–28 de Septiembre de 2002) en varios sitios a lo largo del Río Manupare (Fig. 1), un tributario de aguas blancas de curso lento del Río Madre de Dios. Estos inventarios se llevaron a cabo como parte de dos expediciones financiadas por la National Aeronautics and Space Administration (NASA), con el propósito de estudiar el Cráter Iturralde, una estructura de forma casi circular de aproximadamente 8 km de diámetro y c. 20 m de profundidad, producida aparentemente por el impacto de un meteorito o cometa entre 11 a 30 mil años atrás (Campbell *et al.* 1989). En estas expediciones participaron personal del Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado (MNKM, Santa Cruz de la Sierra) y del Field Museum of Natural History (FMNH, Chicago).

El área de estudio se encuentra ubicada en la Tierra Comunitaria de Origen Araona, norte de la Provincia Abel Iturralde, Departamento de La Paz, Bolivia (Fig.1). Los Araonas son un grupo indígena perteneciente a la familia lingüística Tacana (Schuller 1922). Su principal núcleo de asentamiento y congregación, Puerto Araona, se sitúa en el margen sur del Río Manupare (Fig. 1). El acceso a la región es limitado a incursiones en avioneta o helicóptero hasta Pto. Araona y, en época de aguas altas (Noviembre–Junio), es posible navegar entre 3 a 5 días en bote, desde el Río Sena hasta el Río Manupare.

La vegetación del área está compuesta por un mosaico complejo de bosques que se interdigitan con complejos de sabanas (Fig 1). Estructuralmente, los bosques altos se caracterizan por presentar un dosel denso de unos 30 m, con presencia de árboles emergentes

dispersos de castaña (*Bertholletia excelsa*, Lecythidaceae) que sobresalen hasta los 40–45 m. Entre las especies arbóreas más comunes tenemos a la siringa (*Hevea brasiliensis*, Euphorbiaceae), mapajo (*Ceiba pentandra*, Bombacaceae), bibosi (*Ficus* spp., Moraceae), toco (*Enterolobium schonburgkii*, Fabaceae) y paquió (*Hymenaea courbaril*, Fabaceae). Los bosques altos parecen estar restringidos a parches pequeños cerca del Río Manupare, siendo irregular la cobertura de dosel fuera de estos parches, formando a menudo un bosque bajo con alturas de hasta 20 m. En este bosque bajo desaparecen la castaña y las otras especies mencionadas anteriormente, siendo más comunes *Capirona decorticans* (Rubiaceae) y *Xylopia* sp. (Annonaceae). En tanto que, manchones extensos de patujú gigante (*Phenakospermum guianense*, Musaceae) se distribuyen en ciertos sectores, especialmente en el borde del cráter. Información sobre la diversidad de especies vegetales y cambios de estructura durante la sucesión secundaria, en el área del Río Manupare, es proporcionada por Peña-Claros (2003).

En el área del cráter, se desarrolla un bosque de sartenejal que presenta un estrato arbóreo semiabierto que llega a medir entre 5 a 10 m de alto, aunque algunos árboles pueden alcanzar los 16 m. La vegetación se desarrolla en terrazas en forma de montículos, separados por canales (0.5–1 m de ancho) que se inundan estacionalmente con el agua de lluvia. La cobertura del suelo es dominada principalmente por helechos higrófilos. Entre las especies arbóreas más comunes del bosque de sartenejal, tenemos *Psidium guianense* (Myrtaceae), *Oenocarpus batana* (Arecaceae), *Guatteria* aff. *alutacea* (Annonaceae) y *Tapirira* sp. (Anacardiaceae). Esta vegetación se conecta con complejos de sabanas dominadas por pastos (Poaceae) y juncas (Cyperaceae), las cuales se intercalan con islas de bosques, siendo muy comunes la palmera real (*Mauritia flexuosa*) y el buriticillo (*Mauritiella armata*).

Algunas de estas áreas se inundan estacionalmente. Otras especies registradas en la sabana son *Curatella americana* (Dilleniaceae), *Tabebuia aurea* (Bignoniaceae), *Coccoloba* sp. (Polygonaceae) y *Byrsonima* cf. *chrysophylla* (Malpighiaceae).

Entre el 15 y 27 de Octubre de 1998, J.M.B., J.G.T., O.M.Z. y Samuel Sangüeza, realizaron un inventario ornitológico que coincidió con el inicio de la estación lluviosa en la zona. Los muestreos se realizaron a lo largo del margen del Río Manupare, desde Puerto Araona (c. 12°28'S, 68°26' W) hasta el centro de acopio castañero Puerto Palmasola (12°31'19"S, 67°46'14"W), donde se muestreó un área aproximada de 4 km de senda en el bosque alto y bosque bajo, desde el 18 al 24 de Octubre. Así mismo, entre el 25 y 26 de Octubre, se llevó a cabo una evaluación rápida de un sitio en las orillas del Río Nuanu (12°33'S, 67°43'W, 194 m), ubicado a 5 km al sureste de Palmasola (y a unos pocos kilómetros del borde del cráter), desde donde se muestreó intensamente 2-3 km de senda del bosque bajo y, brevemente, el bosque de sartenejal y la sabana del cráter. En 2002 (12-28 de Septiembre), O.M.Z. y M.A.A. efectuaron un estudio complementario de la avifauna, en el final de la época seca. Entre el 12 y 24 de Septiembre, se efectuó un inventario en los bosques alto, bajo y sartenejal, en 8 km de senda que conducía desde el Río Nuanu hasta el borde del cráter. Posteriormente, entre el 25 al 28 de Septiembre, se inspeccionó un área de c. 2 km² de la sabana del cráter (12°35'S, 67°41'W).

El trabajo de campo en ambos años consistió en el uso de redes de neblina, grabaciones y registros visuales y auditivos. No se utilizaron métodos estandarizados para evaluar la avifauna. Adicionalmente se utilizaron escopetas para coleccionar especímenes. Las redes se instalaron en cada hábitat previamente identificado, mismas que no fueron cambiadas de ubicación/posición y se abrie-

ron diariamente. En 1998 se utilizaron 40 redes (12 m/36 mm, cubriendo una longitud total de c. 480 m) que estuvieron abiertas durante de 10 días, totalizando 1493 h-red mientras que, en el 2002, se usaron 5 o 6 redes (12 m/36 mm, 70-100 m de intervalo) que estuvieron abiertas durante 8 días, haciendo un total de 426 horas-red. Especies que no fueron colectadas, grabadas o fotografiadas, fueron identificadas principalmente por J.M.B. y J.G.T. en 1998 y, en 2002, por O.M.Z., quienes tuvieron experiencias de campo anteriores en estos tipos de bosques. Los especímenes colectados, así como la mayoría de los contenidos estomacales preservados en ambos años, se encuentran depositados en las colecciones ornitológicas del FMNH y el MNKM. Muestras de tejidos congelados de los especímenes colectados en 1998 se encuentran depositados en la colección de tejidos de la División de Aves del FMNH. Las grabaciones y fotografías de algunas especies se encuentran depositadas en ambos museos. La secuencia del orden taxonómico y sistemático, de la lista de familias y especies expuestas en el Apéndice 1, está basada en la clasificación propuesta por Remsen *et al.* (2006). Los nombres Araonas designados para cada especie (ver Apéndice 1) fueron obtenidos en base a entrevistas realizadas a 8 indígenas (6 hombres y 2 mujeres) que comprendían entre los 20 y 50 años de edad, los cuales identificaron las aves con ayuda de especímenes, grabaciones y láminas de guías de campo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Un total de 226 especies fueron registradas en el área del Río Manupare y el Cráter Iturralde (Apéndice 1). En 1998 se capturaron 101 individuos de un total de 37 especies con un esfuerzo de captura de 68 individuos/1000 h-red, mientras que, en el 2002, obtuvimos 48 individuos de un total de 18 especies con un

esfuerzo de captura de 114 individuos/1000 horas–red. Debido al menor número de redes utilizadas en el 2002, las tasas de captura reportadas en el Apéndice 1 fueron calculadas solo utilizando los datos de 1998.

Aunque comparaciones realizadas exclusivamente en base a datos obtenidos usando redes de neblina pueden dar conclusiones equivocadas (Remsen & Good 1996), creemos que es interesante hacer algunas comparaciones entre nuestros datos y otros provenientes de otras localidades en la foresta amazónica. Las densidades relativas de las especies capturadas en las redes tuvieron valores parecidos a las registradas para taxones similares en otros bosques Neotropicales (Blake *et al.* 1990, Sotuffer & Bierregaard 1995, Karr *et al.* 1996); sin embargo la diversidad de especies capturadas fue mucho más reducida.

En el sotobosque, las bandadas mixtas fueron escasamente registradas, las cuales parecieron ser lideradas por *Myrmotherula axillaris*. Sin embargo, algunas especies que encabezan bandadas de sotobosque en gran parte de la Amazonía (e.g., *Thamnomanes* spp.) estuvieron ausentes en el área de estudio. Por otro lado, los frugívoros fueron raros o notoriamente imperceptibles. Los saltarines (Pipridae) que están entre las especies del sotobosque más comúnmente capturadas con redes de neblina en la mayoría de las localidades amazónicas (Bierregaard 1990, Terborgh *et al.* 1990, Thiollay 1994, Henriques *et al.* 2003) fueron raramente capturados en 1998, y representados por un total de 14 individuos de cuatro especies, por lo que la densidad total de saltarines registrada fue baja (solo *Machae-ropterus pyrocephalus* fue comúnmente registrado auditivamente). En el 2002, solo se capturó un individuo de *Heterocercus lineatus* en bosque bajo, aunque otras especies de pípridos (*Pipra rubrocapilla*, *Manacus manacus*) fueron observadas formando leks en bosques de sartenejal, donde la diversidad y abundancia

de otras especies fue baja. Datos similares sobre baja diversidad en bosques de sartenejal fueron obtenidos por Stotz *et al.* (2003) en la Reserva Nacional Federico Román; por el contrario, en Miserentino (2003) se postula que este tipo de hábitat alberga una alta diversidad de aves (~200 spp.) en la Reserva Nacional de Vida Silvestre (RNVS) Manuripi (una extensa área protegida ubicada en Dpto. Pando, al norte de nuestra zona de estudio).

En el dosel, la riqueza de especies parecería ser más baja en comparación a otras localidades amazónicas de Bolivia (e.g., Bates & Parker 1998, Schulenberg *et al.* 2000, Montambault 2002). Pocas bandadas de especies mixtas fueron registradas diariamente, en tanto que algunas especies que lideran estas bandadas, como *Lanio versicolor* y *Vireolanus leucotis*, estuvieron también ausentes. Sorprendentemente, *Tangara chilensis*, especie ampliamente distribuida en la Amazonía, no fue observada en ninguno de los dos años. En tanto que, la especie *Lipangus vociferans* fue registrada en solo una oportunidad en 1998, en una senda a 1 km de Pto. Palmasola. En 12 h de viaje en el Río Manupare y en 5 km de senda que separan el campamento principal sobre el Río Manupare del campamento en el Río Nuanu, no registramos ningún individuo de *L. vociferans*.

La avifauna de la sabana resultó ser menos diversa, en relación a otras localidades donde se establecen extensiones considerables de bosque amazónico con sabanas (e.g., Montambault 2002). Esto se debe presumiblemente a que la sabana evaluada se encontraba semiaislada de otra de mayor extensión ubicada hacia el sur, la cual se conecta a las Pampas del Heath. Algunas especies como *Ammodramus humeralis* y *Volatinia jacarina* (un macho colectado el 26 de Septiembre de 2002, MNKM 5000) fueron registradas en una sola oportunidad. Por otro lado, 10 especies entre loros y guacamayos (*Aratinga aurea*, *Pyrrhura*

picta, *Pionopsitta barrabandi*, *Pionus menstruus*, *Amazona ochrocephala*, *Ara araranna*, *A. chloropterus*, *A. severus*, *Orthopsittaca manilata*, *Diopsittaca nobilis*) fueron observadas en 2002 en cantidades considerables asociadas a la vegetación arbustiva y palmares de *Mauritia flexuosa*–*Mauritiella armata* (Arecaceae).

Se registraron 23 especies de la lista de migrantes australes de Stotz *et al.* (1996), que incluye *Phalacrocorax brasilianus*, *Butorides striata*, *Bubulcus ibis*, *Mycteria americana*, *Cathartes aura*, *Elanoides forficatus*, *Ictinia plumbea*, *Patagonas cayennensis*, *Nyctibius griseus*, *Podager nacunda*, *Caprimulgus rufus*, *Megaceryle torquata* (MNKM 5002, un macho colectado 22 de Septiembre de 2002), *Pyrocephalus rubinus*, *Myiodynastes maculatus*, *Tyrannus melancholicus* (MNKM 4992, una hembra en condición reproductiva colectada el 26 de Septiembre de 2002), *Vireo olivaceus*, *Progne tapera*, *Progne chalybea*, *Stelgidopteryx ruficollis* (MNKM 4041, una hembra colectada el 22 de Septiembre de 2002), *Troglodytes aedon*, *Thraupis sayaca*, *Hemitthauipis quira* (MNKM 4063, una hembra colectada el 22 de Septiembre de 2002), y *Volatinia jacarina*.

Cabe destacar que la época del año en que se llevaron a cabo las evaluaciones corresponde a la época reproductiva de la mayoría de las aves en esta parte de la Amazonía (Terborgh *et al.* 1990), por lo que la mayoría deberían haber sido fáciles de detectar. Por todo esto, se cree que en general esta región puede ser menos diversa que la de otras partes del suroeste amazónico, particularmente áreas hacia el oeste. Por ejemplo, a 110-120 km al noreste de Manupare, en el Área de Inmovilización Madre de Dios (Dpto. Pando), O'Shea *et al.* (2003) registraron un total de 241 especies, de las cuales 119 (49%) no fueron registradas en nuestros sitios de estudio. Por otro lado, compartimos 152 (48%) especies de las 319 reportadas por Schulenberg *et al.* (2000) en un inventario realizado en el Río Tahuamanu (180-190 km al noroeste, Dpto Pando).

De la misma manera, Stotz *et al.* (2003) reportaron 412 especies desde la Reserva Federico Román (380-400 km al noreste, Dpto. Pando), de las cuales solo compartimos 185 (45%). Sin embargo, una diversidad menor de especies en un área más extensa ha sido reportada por Martínez (2000) en el área de los ríos Madre de Dios, Manuripi y Orthon (Dpto. Pando), donde se registraron 151 especies, de las cuales 75 (50%) fueron encontradas en nuestra área de estudio. Esto no significa que el resto de las especies no se encuentran en el área de Manupare, sino que simplemente no fueron detectadas.

Aún es preliminar poder argumentar claramente acerca de la heterogeneidad y diferencias en la abundancia regional, debido justamente a los pocos estudios realizados en el área de la Amazonia boliviana. Es probable que estas diferencias sean resultado del artefacto del esfuerzo, del tiempo de muestreo, de las diferencias en la estructura de la vegetación muestreada, así como también de las condiciones climáticas, aunque no se descartan otras posibilidades. Por otro lado, O'Shea *et al.* (2003) encontraron que la avifauna resultó incompleta para lo esperado en el suroeste de la Amazonia. De la misma manera, Stotz *et al.* (2003) encontraron diferencias notables en la composición de especies entre sitios de muestreos no muy distantes uno de otros (25-55 km).

REGISTROS SIGNIFICATIVOS

Leucopternis kublí. Una hembra adulta (MNKM 1456) fue capturada el 27 de Octubre de 1998 en una red ubicada en el bosque alto de Pto. Palmasola. Como es una especie de dosel, es probable que este individuo haya descendido al sotobosque, atraído por los llamados de dos *Xipborhynchus spixii* que se encontraban atrapados en la red. El espécimen presentaba una osificación craneal completa, masa corporal de 415 g, no grasa y sin

indicio alguno de muda en el cuerpo. El ovario granular medía 25 x 8 mm y presentaba óvulos muy pequeños. En el contenido estomacal se encontraron algunos restos de aves pequeñas. Los únicos registros de *L. kuhli* para Bolivia provienen de observaciones en los Departamentos de Beni [27 km E de Riberalta (Tobias & Seddon 2007)], Pando [camino a Mucden (Parker & Remsen 1987), Reserva de Vida Silvestre Tahuamanu (Schulenberg *et al.* 2000), entre el camino de Puerto Gonzalo Moreno y Candelaria (5 de Enero de 2007, Maillard *in litt.* 2007), Los Indios (Tobias & Seddon 2007)], y Santa Cruz [tres localidades en el Parque Nacional Noel Kempff Mercado (Bates & Parker 1998)], por lo que esta colecta representa el primer espécimen para el país y el primer registro para el Departamento de La Paz.

Harpia harpyja. El 13 de Septiembre de 2002, O.M.Z. observó las plumas de esta especie en Pto. Palmasola, las cuales pertenecían a un individuo que fué cazado por un indígena Araona para su consumo. Posteriormente las plumas fueron utilizadas para la elaboración de flechas. No se registraron otros individuos en el área de estudio.

Xenops milleri. Un macho adulto (MNKM 1582, 12 g, testículos 3 x 5 mm, no grasa, no muda) fue colectado y grabado por J.G.T. el 26 de Octubre de 1998 en bosque de dosel bajo (cerca de 20 m) en el Río Nuanu. Este individuo se encontraba junto a una pequeña bandada mixta compuesta por *Myrmotherula sclateri*, *M. menetriesii*, *Thamnophilus amazonicus*, *Myiopagis gaimardii*, y *Galbula cyanescens*. Esta especie era conocida en Bolivia solo por registros visuales provenientes de los Departamentos de La Paz (Parker & Bailey 1991, Montambault 2002) y Pando (O'Shea *et al.* 2003, Stotz *et al.* 2003, Tobias & Seddon 2007), por lo que este espécimen representa el primero colectado en Bolivia.

Chiroxiphia pareola. Un individuo macho fue observado el 16 de Septiembre de 2002 por O.M.Z. en un bosque de sartenejal, ubicado en el área del cráter a 3,8 km SE del Río Nuanu. Otros individuos no fueron percibidos en el área. Anteriores registros en el país provienen del camino a Mucden (Parker & Remsen 1987), PN Noel Kempff Mercado (Bates & Parker 1998), RN Federico Román (Stotz *et al.* 2003) y la Reserva de Vida Silvestre Tahuamanu (Schulenberg *et al.* 2000), por lo que este registro representa el primero para el Departamento de La Paz.

Heterocercus linteatus. Una hembra (MNKM 1506, 24,2 g, ovario 6 x 4 mm) fue capturada el 23 de Octubre de 1998 en una red ubicada en bosque ribereño inundable cerca al Río Manupare. Un macho (MNKM 5001, 20 g, testículos 6 x 5 mm) fue colectado en red, el 22 de Septiembre de 2002 en un claro de bosque de dosel bajo (cerca de 12 m), en la orilla del Río Nuanu. Adicionalmente, J.G.T. colectó un macho (FMNH 391202, 24,2 g, testículos 6,5 x 3,5 mm) el 4 de Noviembre de 1998, en un árbol de manga (*Mangifera indica*) localizado en borde de bosque, en la Hacienda Los Angeles, Dpto. Beni (Río Florida, c. 13 km E de Riberalta, en el camino a Guayaramerín). Esta especie fue registrada por primera vez en Bolivia en 1989, en el PN Noel Kempff Mercado (Bates *et al.* 1989). *H. linteatus* es también conocida por registros visuales realizados en las Pampas del Heath, en Perú (Parker *et al.* 1994, Montambault 2002). El presente reporte llena un vacío en la distribución de esta especie en el norte de Bolivia, proporcionando así, los primeros registros para los Departamentos de La Paz y Beni.

La información proveniente de las gónadas de los tres especímenes sugiere que la época de nidificación de esta especie en esta región de la Amazonia se inicia a principios o fines de Noviembre. El ovario relativamente agrandado de la hembra indica que se encon-

traba en condición reproductiva. Por otro lado, los machos presentaban los testículos relativamente agrandados.

CONCLUSIONES

Cualquier observador experimentado que ha viajado a través de la Amazonía probablemente ha encontrado que los patrones de diversidad de aves cambian rápidamente en áreas relativamente pequeñas. En muchos casos esto está asociado con cambios locales del hábitat, un patrón que está bien documentado (e.g., Terborgh *et al.* 1990). Menos documentados son los cambios que ocurren a lo largo de escalas regionales. Se sugiere que la diversidad de la avifauna a lo largo del Río Manupare y en el Cráter Iturralde es más baja, en comparación con bosques a solo a unos pocos cientos de kilómetros al oeste. Aunque estos hallazgos no son particularmente sorprendentes, tienen importantes implicaciones en los planes de conservación futuros. Los datos reportados en este estudio coinciden con los obtenidos por otros investigadores, en el sentido de que la diversidad en la RNVS Manuripi no está uniformemente distribuida, con las áreas más altas de diversidad registradas en la parte occidental de la reserva. Aunque estamos conscientes que la cuantificación de la diversidad de aves no es el único criterio para delimitar y proteger un área determinada, es uno de los factores principales que se deben considerar. Es importante que los agentes gubernamentales responsables del tema tomen conciencia de que pueden existir diferencias en diversidad en RNVS Manuripi, y esto puede servir como indicador para establecer prioridades de conservación local.

AGRADECIMIENTOS

Deseamos extender un especial agradecimiento a Peter Wasilewski, Compton Tucker y Timothy Killeen, por la organización de la

expedición, a la NASA/Goddard Space Flight Center por el financiamiento de las dos expediciones, a los fondos Ellen Thorne Smith y Marshall Field del FMNH, por contribuir con parte del financiamiento de una de las expediciones. Queremos agradecer a D. López, M. E. Montaña, L. F. Rivero, N. Rodríguez, C. Sellars, T. M. Siles, M. Suárez y R. A. Vespa, por el apoyo logístico. También a W. Aliaga, J. Cardona, J. C. Catari, V. Fuentes, M. Garvizu, C. Jordán, H. Saavedra, L. Sánchez, S. Sangüeza, G. Soto y A. Valdivia, por su valiosa ayuda en la fase de campo. Susan Davis, J. V. Remsen, Isabel Caballero y dos revisores anónimos, realizaron importantes comentarios y sugerencias al manuscrito. C. Emkow revisó la gramática Araona de la lista de especies. La Confederación de los Pueblos Indígenas de Bolivia, Central Indígena de la Región Amazónica de Bolivia, Consejo Indígena del Pueblo Tacana, Pueblo Araona y la Dirección General de Biodiversidad, dieron los permisos correspondientes de ingreso al área y de colecta. Los Diablos Rojos de la Fuerza Aérea Boliviana ayudaron en el transporte aéreo en el 2002.

REFERENCIAS

- Allen, J. A. 1889. List of the birds collected in Bolivia by Dr. H. H. Rusby, with field notes by the collector. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.* 2: 77–112.
- Bates, J. M., M. C. Garvin, D. C. Schmitt, & C. G. Schmitt. 1989. Notes on bird distribution in northeastern Dpto. Santa Cruz, Bolivia, with 15 new species to Bolivia. *Bull. Br. Ornithol. Club* 109: 236–244.
- Bates J. M., & T. A. Parker III. 1998. Aves del Parque Noel Kempff Mercado y sus alrededores. Pp. 317–340 *in* Killeen, T. J., & T. S. Schulenberg (eds.). *A biological assessment of Parque Nacional Noel Kempff Mercado, Bolivia*. RAP Working Papers 10, Conservation International, Washington, D.C.
- Bierregaard, R. O., Jr. 1990. Species composition

- and trophic organization of the understory bird community in a central Amazonian terra firme forest. Pp. 217–236 in Gentry, A. (ed.). *Four Neotropical rainforests*. Yale Univ. Press, New Haven, Connecticut.
- Blake, J. G., F. G. Stiles, & B. A. Loiselle. 1990. Birds of La Selva Biological Station: habitat use, trophic composition, and migrants. Pp. 161–182 in Gentry, A. (ed.). *Four Neotropical rainforests*. Yale Univ. Press, New Haven, Connecticut.
- Campbell, K. E., R. A. F. Grieve, J. Z. Pacheco, & J. B. Garvin. 1989. A newly discovered probable impact structure in Amazonian Bolivia. *Natl. Geogr. Res.* 5: 495–499.
- Gyldenstolpe, N. 1941. Preliminary diagnoses of some new birds from Bolivia. *Aktiv. Zool.* 33B (13): 1–10.
- Gyldenstolpe, N. 1945. A contribution to the ornithology of northern Bolivia. *Kungl. Svenska Vet. Hand.* 23: 1–300.
- Henriques, L. M. P., J. M. Wunderle, Jr., & M. R. Willig. 2003. Birds of the Tapajos National Forest, Brazilian Amazon: A preliminary assessment. *Ornitol. Neotrop.* 14: 307–338.
- Miserendino, R., R. Aguape, A. Arellano, L. González, A. Torrico, L. Torrez, T. Yunoki, & T. Yagami. 2003. Biodiversidad de la Reserva Nacional de Vida Silvestre Amazónica Manuripi. Herencia, Cobija, Bolivia.
- Ibisch, P. I., S. G. Beck, B. Gerkmann, & A. Carretero. 2003. Ecoregiones y ecosistemas. Pp. 47–88 in Ibisch, P. I., & G. Mérida (eds.). *Biodiversidad: La riqueza de Bolivia. Estado de conocimiento y conservación*. Editorial FAN, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.
- Karr, J. R., D. W. Schemske, & N. V. L. Brokaw. 1996. Temporal variation in the understory bird community of a tropical forest. Pp. 441–453 in Leigh, E. G., Jr., A. S. Rand, & D. M. Windsor (eds.). *The Ecology of a tropical forest: seasonal rhythms and long-term changes*. 2nd ed. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.
- 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). *Rev. Bol. Ecol.* 8: 49–64.
- Montambault, J. R. 2002. Informes de las evaluaciones biológicas Pampas del Heath, Perú, Alto Madidi, Bolivia, y Pando, Bolivia. RAP Working Papers 24, Conservation International, Washington, D.C.
- O’Shea, B., J. Condori, & D. Moskovits. 2003. Aves/birds. Pp. 37–39, 73–75 in Alverson, W. S. (ed.). *Bolivia: Madre de Dios. Rapid Biological Inventories 05*. The Field Museum, Chicago, Illinois.
- Parker, T. A., III, & J. V. Remsen, Jr. 1987. Fifty-two Amazonian bird species new to Bolivia. *Bull. Br. Ornithol. Club* 107: 94–107.
- Parker, T. A., III, & B. Bailey. 1991. A biological assessment of the Alto Madidi region and adjacent areas of northwest Bolivia. RAP Working Papers 1, Conservation International, Washington, D.C.
- Parker, T. A., III, T. S. Schulenberg, & W. Wust. 1994. Birds of the lower Río Heath, including the Pampas del Heath, Bolivia/Perú. Pp. 125–139 in Foster, R. B., J. L. Carr, & A. B. Forsyth (eds.). *The Tambopata–Candamo Reserved Zone of southeastern Perú: a biological assessment*. RAP Working Papers 6, Conservation International, Washington, D.C.
- Pearson, D. L. 1975a. Range extensions and new records for bird species in Ecuador, Peru and Bolivia. *Condor* 77: 96–99.
- Pearson, D. L. 1975b. The relation of foliage complexity to ecological diversity of three Amazonian bird communities. *Condor* 77: 453–466.
- Pearson, D. L. 1980. Bird migration in Amazonian Ecuador, Peru, and Bolivia. Pp. 273–283 in Keast A., & E. S. Morton (eds.). *Migrant birds in the Neotropics*. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.
- Peña–Claros, M. 2003. Changes in forest structure and species composition during secondary forest succession in the Bolivian Amazon. *Biotropica* 35: 450–461.
- Remsen, J. V., Jr., & D. A. Good. 1996. Misuse of data from mist-net captures to assess relative abundance in bird populations. *Auk* 133: 381–398.
- Remsen, J. V., Jr., A. Jaramillo, M. Nores, J. F. Pacheco, M. B. Robbins, T. S. Schulenberg, F. G. Stiles, J. M. C. da Silva, D. F. Stotz, & K. J. Zimmer. 2006. A classification of the bird spe-

- cies of South America (on-line). American Ornithologists' Union. <http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCBaseline.html>
- Rocha O., O. 1992. Aves. Pp. 98–113 in Salm H., & M. Marconi (eds.). Reserva Nacional Amazónica Manuripi–Heath. Programa de re-estructuración (Fase II), La Paz, Bolivia.
- Schulenberg, T. S., C. Quiroga O., L. Jammes, & D. Moskovits. 2000. Aves/birds. Pp. 41–44, 83–86 in Alverson, W. S., D. K. Moskovits, & J. M. Shopland (eds.). Bolivia: Pando Río Tahuamanu. Rapid Biological Inventories 01, The Field Museum, Chicago, Illinois.
- Schuller, R. 1922. The ethnological and linguistic position of the Tacana Indians of Bolivia. *Am. Anthropol. N. S.* 24: 161–170.
- Steininger, M. K., C. J. Tucker, J. R. G. Townshend, T. J. Killeen, A. Desch, V. Bell & P. Ersts. 2001. Tropical deforestation in the Bolivian Amazon. *Environ. Conserv.* 28: 127–134.
- Stouffer, P. C., & R. O. Bierregaard, Jr. 1995. Use of Amazonian forest fragments by understory insectivorous birds. *Ecology* 76: 2429–2445.
- Stotz, D. F., J. W. Fitzpatrick, T. A. Parker, & D. K. Moskovits. 1996. Neotropical birds: ecology and conservation. Univ. Chicago Press, Chicago, Illinois.
- Stotz, D. F., B. O'Shea, R. Miserendino, J. Condori, & D. Moskovits. 2003. Aves/Birds. Pp. 45–49, 92–96 in Alverson, W. S., D. K. Moskovits, & I. C. Halm (eds.). Bolivia: Pando, Federico Román. Rapid Biological Inventories 06, The Field Museum Chicago, Illinois.
- Terborgh, J., S. Robinson, T. A. Parker III, C. Munn, & N. Pierpont. 1990. Structure and organization of an Amazonian forest bird community. *Ecol. Monogr.* 60: 213–238.
- Thiollay, J. M. 1994. Structure, density and rarity in an Amazonian rainforest bird community. *J. Trop. Ecol.* 10: 449–481.
- Tobias, J. A. & N. Seddon. 2007. Nine bird species new to Bolivia and notes on other significant records. *Bull. Br. Ornithol. Club* 127: 49–84.

APENDICE 1. Lista de la avifauna registrada en el área del Río Manupare y el Cráter Iturralde y sus nombres Araonas en inventarios realizados en 1998 y 2002. Documentación: e, espécimen colectado; x, otro tipo de registro. Hábitat: 1, bosque alto; 2, bosque bajo; 3, bosque de sartenejal; 4, borde de bosque; 5, sabana; 6, río; 7, márgenes de ríos; 8, espacio aereo.

Familias/Especies	Nombre Araona	1998	2002	Hábitat	Tasa de capturas ^e
TINAMIDAE					
<i>Tinamus tao</i>	Jonoto	x	x	2	
<i>Tinamus major</i>	Mapaisa	x		1	
<i>Crypturellus cinereus</i>	Jimboni	x		1,2	
<i>Crypturellus soui</i>	Jilili	x	x	1,2,4	
<i>Crypturellus undulatus</i> ^a	Jopoiza	e	x	1,2	
<i>Crypturellus parvirostris</i>	Mauli	x		5	
ANHIMIDAE					
<i>Anhima cornuta</i> ^a	Asta		e	4,5	
ANATIDAE					
<i>Cairina moschata</i>	Joje	x	x	7	
CRACIDAE					
<i>Ortalis guttata</i> ^a	Huazaca		e	3	
<i>Penelope jacquacu</i> ^a	Tedosala	e	e	1,2	
<i>Pipile cumanensis</i>	Tedobai	x		2	
<i>Mitu tuberosum</i>	Mapi	x		2	
ODONTOPHORIDAE					
<i>Odontophorus stellatus</i>	Huabolo	x		2	

APENDICE 1. Continuación.

Familias/Especies	Nombre Araona	1998	2002	Hábitat	Tasa de capturas ^c
PHALACROCORACIDAE					
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Lalalala		x	6,7	
ARDEIDAE					
<i>Tigrisoma lineatum</i>	Babasata	x	x	6,7	
<i>Cochlearius cochlearius</i>	Cuecuc		x	2	
<i>Butorides striata</i>	Enakwadidi	x	x	7	
<i>Bubulcus ibis</i>	Kwadidi	x		7	
<i>Ardea cocoi</i>	Lao	x	x	7	
<i>Ardea alba</i>	Babasata	x	x	7	
<i>Ptilerodius pileatus</i>	Bonipaja	x	x	5,7	
THRESKIORNITHIDAE					
<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	Polopolo	x		5,7	
<i>Theristicus caudatus</i>	Huiñau		x	5	
CICONIDAE					
<i>Mycteria americana</i>	Jamati		x	5	
CATHARTIDAE					
<i>Cathartes aura</i>	Shoatai	x	x	8	
<i>Cathartes melambrotus</i>	Shoatai	x	x	2	
<i>Coragyps atratus</i>	Shoatai	x	x	1,2,5,7	
<i>Sarcorampus papa</i>	Shoatai	x		2	
ACCIPITRIDAE					
<i>Elanoides forficatus</i>	Tahuata	x	x	1,2,8	
<i>Ictinia plumbea</i>	Tahuata	x	x	2,4	
<i>Geranoospiza caerulescens</i>	Tahuata	x		1	
<i>Leucopternis kuhli</i> [†]	Tahuata	e		1	
<i>Buteo magnirostris</i>	Tahuata	x	x	8	
<i>Harpia harpyja</i>	Tahuata		x	?	
<i>Spizaetus ornatus</i>	Tahuata	x	x	2	
FALCONIDAE					
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Tahuata	x	x	4,5	
<i>Micrastur ruficollis</i>	Tahuata	x		2	
<i>Falco ruficularis</i>	Tahuata	x	x	2,4	
RALLIDAE					
<i>Aramides cajanea</i>	Tao	x		1,7	
HELIORNITHIDAE					
<i>Heliornis fulica</i>		x	x	7	
EURYPYGIDAE					
<i>Eurypyga belias</i>	Enapopo	x	x	7	
JACANIDAE					
<i>Jacana jacana</i>			x	5	
CHARADRIIDAE					
<i>Vanellus cayanus</i>	Toittoi	x	x	5,7	
SCOLOPACIDAE					
<i>Bartramia longicauda</i>	Cuabibi	x		4,5	
<i>Tringa solitaria</i>	Cuabibi	x		5,7	
<i>Actitis macularia</i>	Cuabibi	x		7	

APENDICE 1. Continuación.

Familias/Especies	Nombre Araona	1998	2002	Hábitat	Tasa de capturas ^c
COLUMBIDAE					
<i>Columbina talpacoti</i>	Bisisi	x	x	4,5	
<i>Columbina picui</i>	Jodojo	x	x	4,5	
<i>Patagioenas cayennensis</i>	Eatsihuai	x		4,5	
<i>Patagioenas plumbea</i>	Eatsihuai	x		2	
<i>Patagioenas subvinacea</i>	Eatsihuai	x		1,2	
<i>Leptotila rufaxilla</i>	Huaisale	x	x	1,2,4	
<i>Geotrygon montana</i> ^{a,b}	Cuamezo	e	e	1,2	
PSITTACIDAE					
<i>Ara ararauna</i>	Jahua	x	x	1,2,5	
<i>Ara macao</i>	Jasi	x	x	1,2	
<i>Ara chloropterus</i>	Jaja	x	x	2,5	
<i>Ara severus</i>	Baipora	x	x	1,2,5	
<i>Orthopsittaca manilata</i>	Onacua	x	x	1,5	
<i>Diopsittaca nobilis</i>	Cuetsa	x	x	2,5	
<i>Aratinga leucophthalma</i>	Jazeze	x	x	1	
<i>Aratinga aureaa</i>	Baipora	x	e	5	
<i>Pyrrhura picta</i>	Tsaritsari	x	x	1,5	
<i>Brotogeris cyanoptera</i>		x	x	1	
<i>Pionites leucogaster</i> ^a	Pitsocui	e	e	2	
<i>Pionopsitta barrabandi</i>	Toi	x	x	2,5	
<i>Pionus menstruus</i> ^a	Jirijiri	x	e	2,5	
<i>Amazona ocbrocephala</i> ^a		x	e	1,5	
CUCULIDAE					
<i>Piaya cayana</i>	Bicue	x	x	1,2	
<i>Piaya minuta</i>	Bicue	x	x	4	
<i>Crotophaga major</i>	Boiña	x	x	7	
<i>Crotophaga ani</i>	Boiña	x	x	4,5,7	
STRIGIDAE					
<i>Megascops watsonii</i>	Popo	x	x	1,2	
<i>Lophostrix cristata</i>	Mapepe	x		2	
<i>Pulsatrix perspicillata</i>	Deapopo	x	x	2	
NYCTIBIDAE					
<i>Nyctibius grandis</i>	Johai	x	x	2	
<i>Nyctibius aethereus</i>	Zao	x		2	
<i>Nyctibius griseus</i>	Polala		x	2	
CAPRIMULGIDAE					
<i>Podager nacunda</i>	Posai	x		5	
<i>Nyctidromus albicollis</i>	Posai	x	x	4,5	
<i>Nyctiphrynus ocellatus</i>	Posai	x	x	2	
<i>Caprimulgus rufus</i>	Posai	x	x	2,4	
<i>Caprimulgus sericocaudatus</i>	Posai	x		4	
APODIDAE					
<i>Chaetura cinereiventris</i>	Maiñolo	x		8	
<i>Chaetura egregia</i>	Maiñolo	x		8	

APENDICE 1. Continuación.

Familias/Especies	Nombre Araona	1998	2002	Hábitat	Tasa de capturas ^c
<i>Chaetura brachyura</i>	Maiñolo	x	x	8	
<i>Tachornis squamata</i>	Maiñolo	x		5	
TROCHILIDAE					
<i>Phaethornis ruber^a</i>	Cuadidi	e		4	
<i>Phaethornis malaris^a</i>	Cuadidi	x	e	1,2	
<i>Thalurania furcata^{a,b}</i>	Cuadidi	x	e	1,2	
<i>Hylocharis cyanus^a</i>	Cuadidi	e		1	
TROGONIDAE					
<i>Trogon viridis</i>	Jasicuaocua	x	x	1,2	
<i>Trogon melanurus</i>	Cuaocua	x	x	1,2	
ALCEDINIDAE					
<i>Megascyle torquata^a</i>	Tsotso	x	e	7	
<i>Chloroceryle amazona</i>	Tsotso	x	x	7	
<i>Chloroceryle americana</i>	Tsotso	x	x	7	
<i>Chloroceryle inda^a</i>	Tsotso	x	e	7	
<i>Chloroceryle aenea^a</i>	Tsotso	x	e	7	
MOMOTIDAE					
<i>Momotus momota^{a,b}</i>	Baubaua	e	x	1,2	2.0
GALBULIDAE					
<i>Galbula cyanescens^b</i>	Mezicuebelele	e		2,7	
<i>Galbula dea^a</i>	Mezicuebelele	e	e	2,7	
BUCCONIDAE					
<i>Notharchus macrorhynchos</i>	Cueobi	x	x	2	
<i>Malacoptila semicincla^{a,b}</i>	Maosi	e	x	2	4.0
<i>Monasa nigrifrons</i>	Marebo	x	x	1	
<i>Monasa morphoens^b</i>	Tsemoi	e	x	2	
<i>Chelidoptera tenebrosa</i>	Bonilimi	x	x	4,7	
CAPITONIDAE					
<i>Capito auratus^a</i>	Bonilimi	e		2	
RAMPHASTIDAE					
<i>Rhampastos toco</i>	Eatsitsokwe		x	4	
<i>Rhampastos tucanus</i>	Pitsokwe	x	x	1,2	
<i>Rhampastos vitellinus^a</i>	Tsokwe	e	x	1,2,7	
<i>Selenidera reinwardtii</i>	Pitsa	x		2	
<i>Pteroglossus inscriptus</i>	Lia	x	x	2	
<i>Pteroglossus beaubarnaesii^a</i>	Pitsatse	e	x	2	
PICIDAE					
<i>Picumnus aurifrons</i>	Pohuaca		x	3	
<i>Melanerpes cruentatus</i>	Pohuaca	x	x	4	
<i>Picus chrysochloros</i>	Pohuaca	x	x	1,2	
<i>Celeus grammicus</i>	Pohuaca	x		1	
<i>Celeus elegans^a</i>	Pohuaca	e		1,2	
<i>Campephilus rubricollis^a</i>	Cuecijo	e	x	1,2	
FURNARIIDAE					
<i>Synallaxis rutilans^a</i>	Bonilimi	e	e	1,2,3	
<i>Ancistrops strigilatus^{a,b}</i>	Bonilimi	e		1,2	

APENDICE 1. Continuación.

Familias/Especies	Nombre Araona	1998	2002	Hábitat	Tasa de capturas ^c
<i>Automolus ochrolaemus</i> ^{a,b}	Bonilimi	e		1,2	
<i>Xenops milleri</i> ^a	Bonilimi	e		2	
<i>Xenops minutus</i> ^{a,b}	Bonilimi	e	x	1,2	2.0
<i>Dendrocicla fuliginosa</i> ^{a,b}	Huatsihuapa	e	e	1,2	3.4
<i>Dendrocicla merula</i> ^{a,b}	Huatsihuapa	e	e	2	4.0
<i>Sittasomus griseicapillus</i> ^{a,b}	Huatsihuapa	e	e	1,2,4	
<i>Glyphorhynchus spirurus</i> ^{a,b}	Huatsihuapa	e		1,2	2.0
<i>Dendrexetastes rufigula</i>	Huatsihuapa	x		2	
<i>Xipholaptes promeropirhynchus</i>	Huatsihuapa	x		2	
<i>Xipholynchus spixii</i> ^{a,b}	Huatsihuapa	e	e	2	3.4
<i>Xipholynchus guttatus</i> ^a	Huatsihuapa	e		1,2	
THAMNOPHILIDAE					
<i>Cymbilaimus lineatus</i>	Bonilimi	x		2	
<i>Thamnophilus schistaceus</i>	Bonilimi	x		2	
<i>Taraba major</i>	Bonilimi	x		1,2,3,4	
<i>Thamnophilus aethiops</i> ^{a,b}	Bonilimi	e	e	2	
<i>Thamnophilus amazonicus</i> ^b	Bonilimi	e	x	2	
<i>Myrmotherula sclateri</i>	Bonilimi	x		1	
<i>Myrmotherula axillaris</i> ^{a,b}	Bonilimi	e	x	1,2,3	4.0
<i>Myrmotherula longipennis</i> ^b	Bonilimi	e		1	2.0
<i>Myrmotherula menetriesii</i> ^{a,b}	Bonilimi	e		1,2	
<i>Dichrozona cincta</i> ^a	Bonilimi	e		2	
<i>Cercomacra cinerascens</i>	Bonilimi	x	x	1,2,3	
<i>Myrmoborus leucophrys</i>	Bonilimi	x		1	
<i>Myrmoborus myotherinus</i> ^a	Bonilimi	e	e	1,2,3	
<i>Hypocnemis cantator</i> ^{a,b}	Bonilimi	e	e	1,2,3	1.3
<i>Hypocnemoides maculicauda</i>	Bonilimi	x		1	
<i>Sclateria naevia</i>	Bonilimi	x		1,7	
<i>Myrmeciza bemimelaena</i> ^{a,b}	Bonilimi	e	x	1,2,3	2.7
<i>Gymnopithys salvini</i> ^{a,b}	Bonilimi	e	e	2	
<i>Hyllophylax poecilnotus</i> ^{a,b}	Bonilimi	e	x	1,2	3.4
FORMICARIIDAE					
<i>Formicarius colma</i> ^b	Bonilimi	e	x	2,3	
TYRANNIDAE					
<i>Myiopagis gaimardii</i>	Bonilimi	x		1,2	
<i>Myiopagis viridicata</i> ^a	Bonilimi	e		1,2	
<i>Elaenia parvirostris</i> ^a	Bonilimi		e	5	
<i>Mionectes oleagineus</i> ^{a,b}	Bonilimi	e		1,2	5.4
<i>Leptopogon amaurocephalus</i> ^{a,b}	Bonilimi	e	e	1,2	4.0
<i>Myiornis ecaudatus</i>	Bonilimi	x		4	
<i>Hemitriccus grisepectus</i> ^b	Bonilimi	e		1	
<i>Hemitriccus striatocollis</i>	Bonilimi	e		1	
<i>Tolmomyias poliocephalus</i>	Bonilimi	x		2	
<i>Onychorhynchus coronatus</i> ^{a,b}	Bonilimi	e		1,2	
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Bonilimi	x		4, 5	

APENDICE 1. Continuación.

Familias/Especies	Nombre Araona	1998	2002	Hábitat	Tasa de capturas ^c
<i>Ochthornis littoralis</i>	Bonilimi	x	x	7	
<i>Myiodynastes maculatus</i>	Bonilimi	x		1,2	
<i>Empidonomus varius</i>	Bonilimi	x		1,2	
<i>Empidonomus aurantioatrocristatus</i>	Bonilimi	x		1,2	
<i>Tyrannus melancholicus</i> ^a	Bonilimi		e	8	
<i>Tyrannus savana</i>	Bonilimi	x	x	5,7	
<i>Tyrannus tyrannus</i>	Bonilimi	x	x	2,5	
<i>Rhytipterna simplex</i> ^a	Bonilimi	e		1,2	
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	Bonilimi	x		1,2,4	
<i>Ramphotrigon ruficauda</i> ^{a,b}	Bonilimi	e	e	2	2.0
<i>Attila bolivianus</i>	Bonilimi	x	x	1	
<i>Attila spadiceus</i>	Bonilimi	x		1,2	
COTINGIDAE					
<i>Lipaugus vociferans</i>	Bonilimi	x		1,2	
<i>Gymnoderus foetidus</i> ^a	Icuaba	x	e	1,2	
<i>Querula purpurata</i> ^a	Sehuena	e		1	
PIPRIDAE					
<i>Tyranneutes stolzmanni</i> ^a	Bonilimi	e		2	
<i>Machaeopterus pyrocephalus</i> ^{a,b}	Bonilimi	e	x	1,2	2.7
<i>Manacus manacus</i> ^a	Bonilimi		e	3	
<i>Chiroxiphia pareola</i>	Bonilimi		x	3	
<i>Heterocercus linteatus</i> ^{a,b}	Bonilimi	e	e	1,2,7	
<i>Pipra fasciicauda</i> ^{a,b}	Bonilimi	e		1,2	2.7
<i>Pipra rubrocapilla</i> ^{a,b}	Bonilimi	e	e	1,2,3	2.0
INCERTAE SEDIS					
<i>Tityra semifasciata</i> ^a	Bonilimi	e	x	1,2	
<i>Schiffornis major</i>	Bonilimi	x		1	
<i>Schiffornis turdina</i> ^{a,b}	Bonilimi	e	x	1,2	2.0
<i>Laniocera hypopyrrha</i> ^b	Bonilimi	e		1,2	
<i>Iodopleura isabellae</i>	Bonilimi	x	x	5,7	
<i>Pachyrampus polychopterus</i>	Bonilimi		x	7	
<i>Pachyrampus minor</i> ^b	Bonilimi	e		2	
<i>Piprites chloris</i>	Bonilimi	x		2	
VIREONIDAE					
<i>Vireo olivaceus</i>	Bonilimi	x	x	1,2	
<i>Hylophilus semicinereus</i>	Bonilimi	x		1,2	
<i>Hylophilus hypoxanthus</i>	Bonilimi	x		1,2	
HIRUNDINIDAE					
<i>Progne tapera</i>	Maiñolo	x		8	
<i>Progne chalybea</i>	Maiñolo	x		8	
<i>Atticora fasciata</i>	Maiñolo	x		6,7	
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> ^a	Maiñolo	x	e	5,6,7	
<i>Riparia riparia</i>	Maiñolo	x		5,6,7	
TROGLODYTIDAE					
<i>Microcerculus marginatus</i>	Bonilimi	x		2	
<i>Troglodytes aedon</i>	Bonilimi	x	x	4	

APENDICE 1. Continuación.

Familias/Especies	Nombre Araona	1998	2002	Hábitat	Tasa de capturas ^c
<i>Thryothorus genibarbis</i>	Bonilimi	x		1,2	
TURDIDAE					
<i>Turdus amaurochalinus</i>	Bonilimi		x	5	
<i>Turdus baucovelli</i>	Bonilimi		x	3	
THRAUPIDAE					
<i>Tachyphonus cristatus</i>	Bonilimi	x		2	
<i>Ramphocelus carbo</i>	Bonilimi	x	x	4	
<i>Thraupis sayaca</i>	Bonilimi	x	x	1,4	
<i>Thraupis palmarum</i>	Bonilimi	x	x	4	
<i>Tangara mexicana</i>	Bonilimi	x		1,2	
<i>Tangara velia</i> ^{a,b}	Bonilimi	e	e	1,2	
<i>Tersina viridis</i>	Bonilimi	x		4,7	
<i>Dacnis cayana</i>	Bonilimi	x		1,2	
<i>Hemithraupis guira</i> ^a	Bonilimi		e	1,2	
<i>Hemithraupis flavicollis</i>	Bonilimi	x		1,2	
<i>Habia rubica</i>	Bonilimi	x	x	1,2	
EMBERIZIDAE					
<i>Ammodramus humeralis</i>	Bonilimi	x		5	
<i>Volatinia jacarina</i> ^a	Bonilimi		e	5	
<i>Paroaria gularis</i> ^a	Bonilimi	e		7	
CARDINALIDAE					
<i>Saltator maximus</i>	Bonilimi	x		1,2,4	
PARULIDAE					
<i>Phaeothlypis fulvicanda</i>	Bonilimi	x		2,7	
ICTERIDAE					
<i>Psarocolius angustifrons</i>		x	x	1,2	
<i>Psarocolius bifasciatus</i>	Pecuru	x	x	1,2	
<i>Cacicus celá</i> ^{a,b}	Sehuena	e	e	2	
<i>Molothrus oryzivorus</i>	Siopa	x	x	2,4,5	
FRINGILLIDAE					
<i>Euphonia chlorotica</i>	Bonilimi	x	x	4,5	

^aEspécimen (es) depositados en el MNKM

^bEspécimen (es) depositados en el FMNH

^cTasa de capturas en 1998, en función a 1000 h-red.