

## Nuevos registros de aves en el piedemonte amazónico colombiano

Luis Germán Gómez-Bernal, Fernando Ayerbe-Quiñones y Pablo José Negret

Received 13 April 2015; final revision accepted 6 December 2015

Cotinga 38 (2016): 23–31

published online 25 February 2016

The Colombian Amazon foothills form part of the east slope of the East Andes, at c.00°20'–02°40'N. This region has a rich but still comparatively little-known avian community, despite the increasing number of ornithological studies in the last 25 years. The region still possesses significant areas of preserved forest, but its loss is increasing, especially below 800 m. As a result, data are still urgently required to better understand the distribution of bird species in the region, which information will also inform conservation efforts therein. Here, range extensions are presented for 44 bird species as a result of field work during 2002–15 in the Colombian Amazon foothills, in Mocoa and the Sibundoy Valley (Putumayo), Piamonte and Santa Rosa (Cauca), and Belén de los Andaquíes (Caquetá), at 320–2,200 m. The ranges of 13 species are extended north of the río Caquetá, 14 to the east slope of the East Andes, and 20 upslope from previous elevational limits. Finally, the importance of the foothills as a zone of interchange between Andean and Amazonian bird communities is discussed and some priorities for the area's conservation are suggested.

En la década de 1990 una serie de expediciones realizadas al piedemonte amazónico registraron para Colombia un número importante de aves conocidas hasta entonces solo en Ecuador o en la zona de frontera<sup>4,15</sup>. Se destacan las expediciones hechas a la serranía de Los Picachos (noroccidente del Caquetá)<sup>5</sup>, San José del Fragua (sur del Caquetá), serranía de los Churumbelos (límites Cauca-Putumayo)<sup>15</sup>, cuenca alta del río Caquetá<sup>2</sup>, vía Pasto–Mocoa–Orito (Nariño / Putumayo)<sup>15</sup> y al río Rumiayaco (sureste de Nariño)<sup>5</sup>.

Esas investigaciones permitieron actualizar la distribución de especies conocidas hasta entonces solo en Ecuador, como *Campylopterus villaviscensio*, o ampliar el rango de otras como *Tinamus osgoodi*, *Eutoxeres condamini*, *Phlogophilus hemileucurus*, *Heliodoxa gularis*, *Epinecrophylla spodionota* y *Pipreola chlorolepidota* hasta el río Caquetá; se amplió el rango de unas especies conocidas de las cabeceras del valle del río Magdalena (*Schistes geoffroyi*, *Urosticte ruficrissa*) hasta la vertiente este de la cordillera Oriental, y de una especie (*Lepidothrix isidorei*) al sur de la Orinoquia<sup>2,15</sup>.

La región del piedemonte amazónico al norte del río Caquetá y hacia la parte media y alta de la cordillera al occidente, ha sido poco estudiada con excepción de algunas investigaciones hechas en San José del Fragua<sup>15</sup>, cerca de Florencia<sup>17</sup> y en la serranía de Los Picachos<sup>5</sup>. Estos vacíos hacen que el conocimiento sobre la distribución de la avifauna en el piedemonte amazónico colombiano sea aún insuficiente e incompleto, por lo que es necesario continuar generando información sobre la historia natural de las especies que habitan esta zona y que a la vez apoye la definición de estrategias de conservación para las mismas.

Con ese propósito entre 2002 y 2015 se llevaron a cabo una serie de expediciones a localidades en jurisdicción de Mocoa y el Valle de Sibundoy (Putumayo), Piamonte y Santa Rosa (Cauca) y Belén de los Andaquíes (Caquetá), ubicadas entre 320–2.200 m de altitud, cubriendo un área importante al norte del río Caquetá y en la parte media y alta al occidente del piedemonte. Como resultado se presentan ampliaciones del rango geográfico y de la distribución altitudinal de 44 especies de aves de esta región.

### Área de estudio y métodos

El piedemonte amazónico colombiano corresponde a la vertiente este de las cordilleras Oriental y Centro-Oriental, en jurisdicción de los departamentos de Nariño, Putumayo, Cauca y Caquetá, entre 00°20'–02°40'N, aproximadamente (Fig. 1). En el área se pueden distinguir tres subregiones: la llanura amazónica (menos de 300 m de altitud), el piedemonte amazónico (300–1.000 m de altitud) y la cordillera (sobre 1.000 m de altitud)<sup>14</sup>. El clima presenta un régimen cálido-húmedo, con un periodo menos lluvioso entre septiembre y febrero y otro de intensas lluvias entre marzo y agosto. Los rangos de precipitación y temperatura oscilan entre 4.000–5.000 mm al año, mientras que la temperatura varía entre 10°–33° en función del gradiente altitudinal<sup>14</sup>.

Los registros avifaunísticos se obtuvieron en diez localidades ubicadas en los departamentos de Caquetá, Cauca y Putumayo en sectores próximos a los Parques Nacionales Naturales Alto Fragua (PNNAF) y Serranía de los Churumbelos (PNNSCH), entre los 320–2.200 m (Tabla 1). Son áreas con topografía quebrada donde las formaciones vegetales

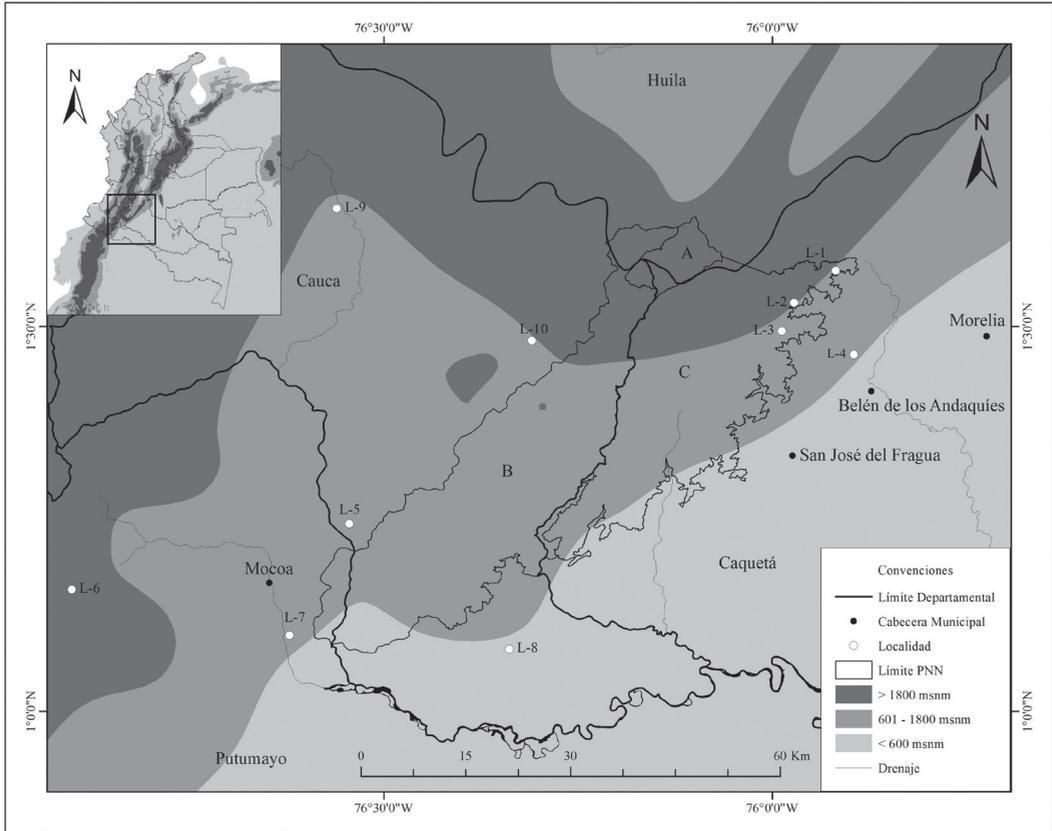


Figura 1. Localización del piedemonte amazónico colombiano y ubicación aproximada de las localidades muestreadas. L-1: La Quisayá, L-2: Tendidos, L-3: Ventanas, L-4: La Resaca, L-5: Diamante Alto, L-6: valle de Sibundoy, L-7: El Zarzal, L-8: Piamonte, L-9: Santa Rosa, L-10: Villalobos.

corresponden a la selva andina y subandina<sup>6</sup>; esos ecosistemas representan la cobertura principal del área, pero incluyen pequeños parches dedicados a actividades agrícolas y mineras (Fig. 2).

El registro de las aves se realizó mediante tres protocolos: (i) estaciones fijas de muestreo; (ii) transectos; y (iii) puntos de conteo. Las estaciones fijas de muestreo<sup>16</sup> contaron con dos transectos de 400 m de longitud con igual longitud de redes de niebla (9–12 × 2,5 m, 0,5 mesh). Las redes se activaron entre las 06h00–12h00 por dos días consecutivos. En los mismos transectos se realizaron observaciones con binoculares y se registraron vocalizaciones (grabadora digital Marantz PDM-620, micrófono unidireccional Sennheiser). El registro a lo largo de transectos consistió en la búsqueda intensiva de aves por observación y por vocalización entre las 06h30–16h00. Para los puntos de conteo se instalaron 40 puntos de radio variable a lo largo de los principales humedales en el valle del Sibundoy; cada punto de conteo se muestreo durante c.10 minutos entre las 06h00–11h00. Adicionalmente, se hicieron registros casuales por observación o

vocalización durante el acceso y permanencia en los sitios de muestreo.

Las aves se identificaron utilizando las guías de campo<sup>8,11</sup> y la guía sonora de las aves de los Andes colombianos<sup>1</sup>; la taxonomía empleada sigue la propuesta de Remsen *et al.*<sup>12</sup>. El material colectado se depositó en la colección de ornitología de la Universidad del Cauca en Popayán (MHNUC). El rango de distribución se contrastó con los datos publicados para Colombia<sup>8,11,12</sup> y para la región<sup>2,5,15,17</sup>. Se consideraron como ampliaciones en el rango geográfico a los registros ubicados fuera del rango conocido según la información publicada para la zona; de igual manera, se incluyeron los registros que implican aumento en la distribución altitudinal<sup>2,5,8,11,15</sup>.

## Resultados

Se presentan nuevos registros de aves que constituyen ampliaciones del rango geográfico o de la distribución altitudinal, o son registros de aves raras o poco conocidas en el rango de distribución conocido para Colombia. Las novedades se resumen

Tabla 1. Datos generales sobre la ubicación y cobertura vegetal de los diez sitios de muestreo en los departamentos de Caquetá, Cauca y Putumayo.

Nombre	Altitud (m)	Municipio	Departamento	Ubicación	Cobertura vegetal
L-1 La Quisayá	750–780 800–1.600	Belén de los Andaquíes	Caquetá	01°35'29"N 75°56'17"W 01°34'38"N 75°56'50"W	Selva Neotropical inferior y selva subandina <sup>20</sup> ; topografía muy quebrada, matriz de bosque continuo con pequeñas áreas de uso agrícola.
L-2 Tendidos	958–1.324	Belén de los Andaquíes	Caquetá	01°31'50"N 75°58'19"W	Selva subandina <sup>20</sup> ; topografía muy quebrada, matriz de bosque continuo dentro del PNNAF.
L-3 Ventanas	1400–1.700	Belén de los Andaquíes	Caquetá	01°29'37"N 75°59'16"W	Selva subandina <sup>20</sup> ; topografía muy quebrada, matriz de bosque continuo dentro del PNNAF.
L-4 La Resaca	750–859	Belén de los Andaquíes	Caquetá	01°27'31"N 75°52'51"W	Selva Neotropical inferior <sup>20</sup> ; topografía quebrada, matriz con fragmentos de bosque nativo y áreas en regeneración por más de 20 años.
L-5 Diamante Alto	1.100	Santa Rosa	Cauca	01°14'37"N 76°32'41"W	Selva subandina <sup>20</sup> ; topografía quebrada, matriz de bosque continuo nativo con entresaca selectiva.
L-6 valle del Sibundoy	1.600–2.200	Colón y Santiago	Putumayo	01°07'43"N 76°56'34"W	Selva subandina; área plana altoandina, con humedales y áreas de potreros y cultivos.
L-7 El Zarzal	800	Mocoa	Putumayo	01°06'15"N 76°36'52"W	Selva Neotropical inferior <sup>20</sup> ; topografía quebrada, matriz de bosque continuo nativo con entresaca selectiva.
L-8 Piamonte	320–500	Piamonte	Cauca	01°07'34"N 76°20'16"W	Selva Neotropical inferior; transición de áreas de pendiente a zonas planas, persisten relictos de bosque entre áreas de potrero y cultivos y minería cerca al PNNNSCH.
L-9 Santa Rosa	1.700–1.800	Santa Rosa	Cauca	01°40'46"N 76°34'11"W	Selva subandina; topografía muy quebrada, matriz de bosque con áreas de entresaca y potreros.
L-10 Villalobos	1.600–1.800	Santa Rosa	Cauca	01°32'16"N 76°18'48"W	Selva subandina <sup>20</sup> ; topografía quebrada, con bosque continuo en las zonas pendientes y áreas de potrero en las vegas del río Villalobos.

en cuatro secciones: (1) ampliación del rango geográfico al norte del río Caquetá (13 especies), (2) ampliación del rango geográfico al este de la cordillera Oriental (14 especies), (3) ampliación del rango geográfico al sur de su distribución (cuatro especies) y (4) incremento de su distribución altitudinal hacia arriba (20 especies). Si una especie presenta más de una novedad, todos los comentarios se anotan en la primera sección donde aparezca la especie. Pocas especies tuvieron incremento de distribución altitudinal hacia abajo (tres especies), hecho que se especifica cuando es oportuno en alguna de las secciones antes nombradas.

### (1) Ampliación del rango geográfico al norte del río Caquetá

Estas 13 especies habían sido registradas en su mayoría hasta el río Caquetá, pero estos nuevos registros muestran que su rango está más al norte al menos unos 60 km hasta la vereda La Quisayá (Belén de Los Andaquíes). La mayoría de estas especies mostraron también incremento en su rango de distribución altitudinal hacia arriba.

*Tinamus osgoodi*.—Conocida del sur de Colombia en sureste de Huila y suroccidente de Caquetá, entre 1.300–2.100 m<sup>8,11</sup>. Se colectó un individuo sobre 900 m de altitud (MHNUC 5177) y se avistaron con frecuencia grupos 2–3

individuos hasta 800 m de altitud en La Quisayá. Adicionalmente, estos registros amplían el rango de distribución hacia abajo en 500 m.

*Geotrygon saphirina*.—Registros al sur del río Caquetá hasta los 900 m<sup>8,11</sup>. Se colectó un macho adulto (Fig. 3A) a 800 m en La Quisayá<sup>7</sup> (MHNUC 5073) y se capturó otro individuo a 1.450 m en la misma vereda. Este es el registro más al norte en el piedemonte amazónico colombiano y representa también un incremento en su rango de distribución altitudinal hacia arriba.

*Neomorphus geoffroyi*.—En Colombia, al noroccidente del país y al este de los Andes en el occidente de Caquetá y de Putumayo hasta 1.000 m (muy pocos registros)<sup>8,11</sup>. Al norte del río Caquetá solo un registro en 1962 en El Paraíso (antigua vía Florencia-Neiva)<sup>17</sup>. Se observó un individuo a 1.100 m de altitud en La Quisayá.

*Phlogophilus hemileucurus*.—Registrado inicialmente en Putumayo<sup>11</sup>, su distribución se ha ido ampliando al norte del río Caquetá<sup>6,5,15</sup>; un registro en 1962 en El Paraíso (antigua vía Florencia-Neiva)<sup>17</sup> sugiere que el rango de esta especie llegaba mucho más al norte del rango conocido actualmente. En 2002 se colectó un macho adulto en Diamante Alto (MHNUC 4696); luego se obtuvieron registros frecuentes en Tendidos (960–1.320 m) y en La Quisayá (800 m)<sup>7</sup> (Fig. 3D)

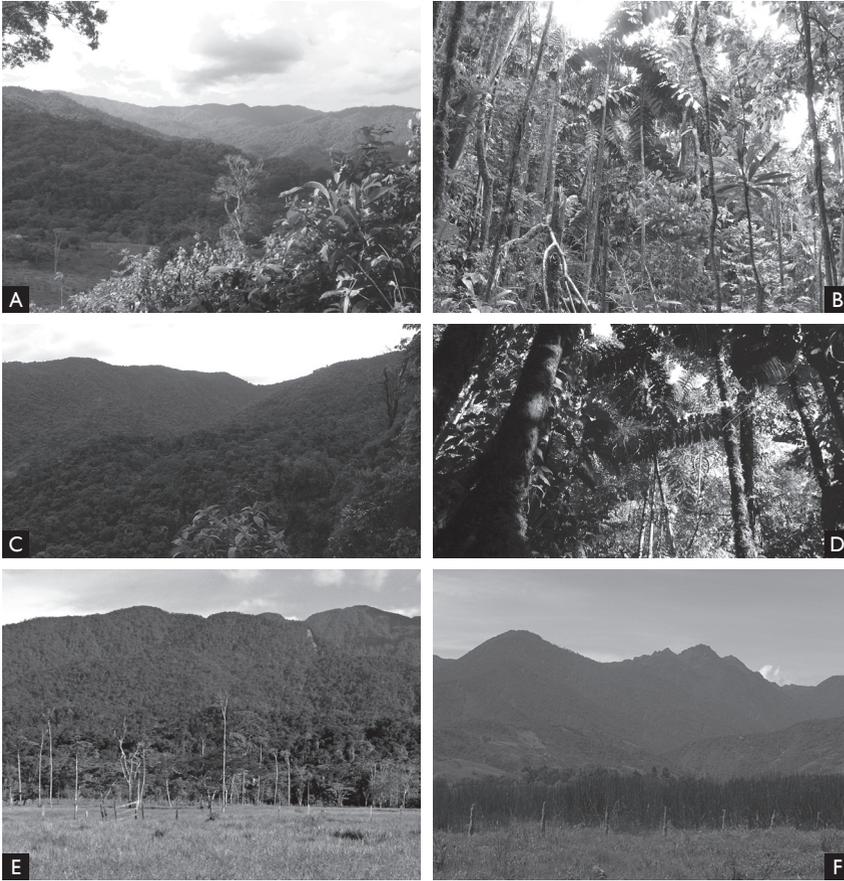


Figura 2. Aspecto externo (A, C) e interno (B, D) de la cobertura vegetal en algunas de las localidades muestreadas: (A/B) La Quisayá, (C/D) Tendidos, Parque Nacional Alto Fragua Indi Wasi, (E) montañas del Parque Nacional Serranía de los Churumbelos desde Piamonte, (F) valle del Sibundoy y alrededores (Luis Germán Gómez-Bernal y Fernando Ayerbe-Quiñones)

donde se colectaron tres individuos (MNHUC 5068, 5107 y 5151).

*Boissonneaua matthewsii*.—Con pocos registros en el extremo sur de Putumayo y este de Nariño; en Ecuador se distribuye entre 1.600 m y 2.200 m<sup>8,10</sup>. Se registró un individuo en San Francisco, en la vía que conduce a Mocoa, cerca de Sibundoy entre 1.600–1.750 m.

*Heliodoxa gularis*.—En Colombia, pocos registros en Putumayo, Piamonte y cuenca del medio río Caquetá hasta los 900 m<sup>2,8,11</sup>. Entre 2009–10 se capturaron cinco individuos en La Quisayá a 800 m<sup>7</sup> y se colectó uno (MHNUC 5095); en 2011 se capturó un individuo en Tendidos, entre 960–1.320 m (Fig. 3C). Es el registro más al norte del río Caquetá e implica un incremento en su rango de distribución altitudinal hacia arriba.

*Campylopterus villaviscensio*.—El primer registro para Colombia proviene de Orito, Putumayo<sup>15</sup>, con registros posteriores más al norte en un rango entre 800–1.600 m<sup>2,5,15</sup>. En 2002 se registró la especie en Diamante Alto y se colectaron dos machos (MHNUC 4766 y 4767); entre 2009–12 se capturaron 13 individuos en La Quisayá (entre

800 y 1.450 m)<sup>7</sup> (Fig. 3E), de los que se colectaron cuatro (MHNUC 5043, 5097, 5121 y 5135). Estos son los registros más al norte del río Caquetá para la especie.

*Schistocichla schistacea*.—Al este de los Andes, en Putumayo y Amazonas hasta 400 m de altitud<sup>8,11</sup>. En 2002 se registró la especie en Diamante Alto (MMHUC 4679); entre 2009–12 se capturaron 13 individuos a 800 m en La Quisayá y La Resaca<sup>7</sup> (MMHUC 5042, 5055, 5076, 5086 y 5137) y se observaron dos parejas entre 320–500 m en Piamonte. Estos son los registros más al norte del río Caquetá para la especie e incrementan su rango de distribución latitudinal hacia arriba.

*Poecilotriccus calopterus*.—Registros escasos al sur del río Caquetá, entre 300–1.100 m<sup>8,11</sup>, y un registro visual en el alto río Caquetá<sup>2</sup>. Se colectó un individuo a 800 m en La Quisayá<sup>7</sup> (MHNUC 5160). Este es el registro más al norte de la especie en el piedemonte amazónico colombiano.

*Pipreola lubomirskii*.—Con registros desde el sureste de Nariño, cabeceras del valle del río Magdalena en Huila y muy probablemente al occidente de Putumayo y Caquetá entre 1.500–2.300

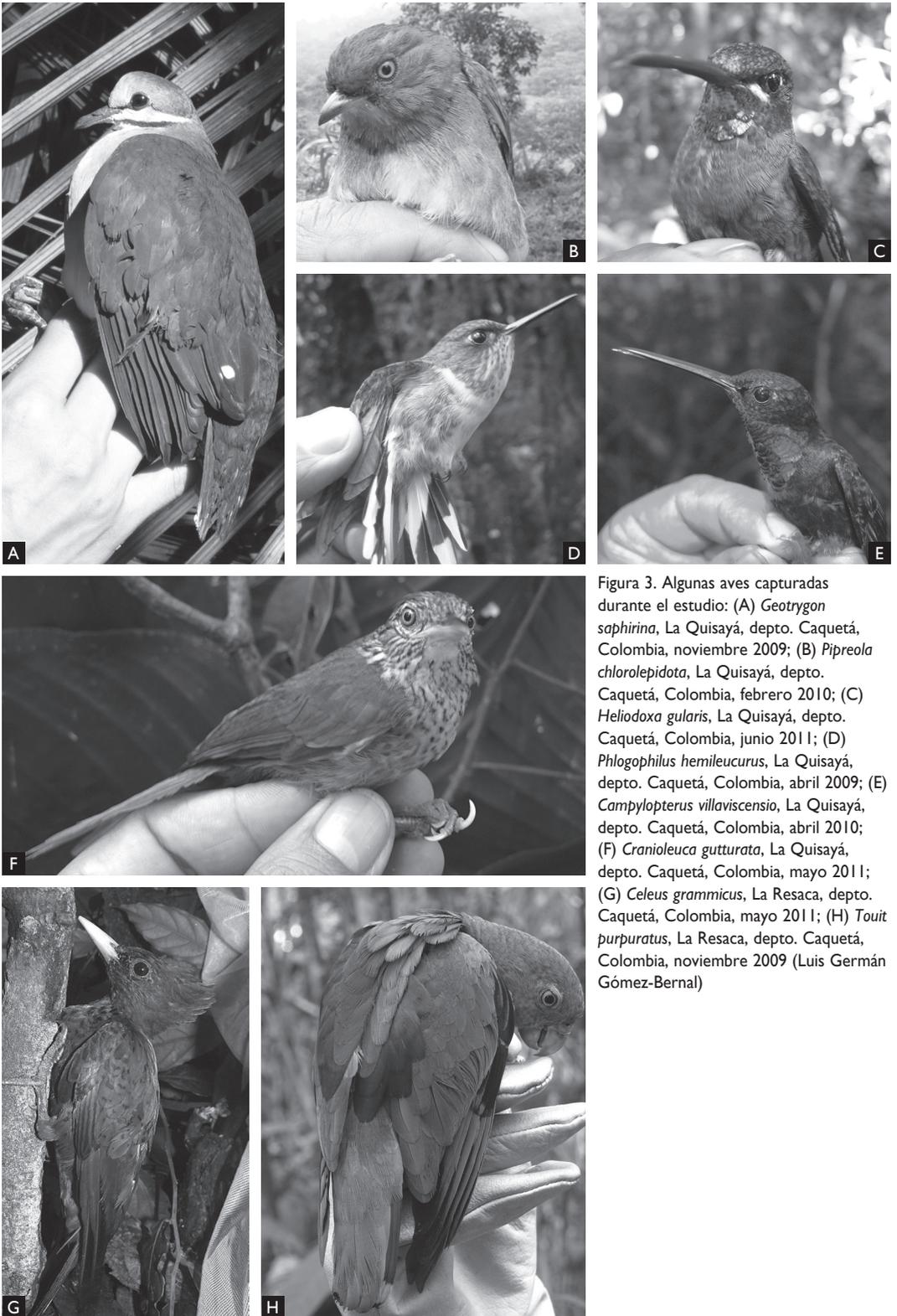


Figura 3. Algunas aves capturadas durante el estudio: (A) *Geotrygon saphirina*, La Quisayá, depto. Caquetá, Colombia, noviembre 2009; (B) *Pipreola chlorolepidota*, La Quisayá, depto. Caquetá, Colombia, febrero 2010; (C) *Heliodoxa gularis*, La Quisayá, depto. Caquetá, Colombia, junio 2011; (D) *Phlogophilus hemileucus*, La Quisayá, depto. Caquetá, Colombia, abril 2009; (E) *Campylopterus villaviscensio*, La Quisayá, depto. Caquetá, Colombia, abril 2010; (F) *Cranioleuca gutturata*, La Quisayá, depto. Caquetá, Colombia, mayo 2011; (G) *Celeus grammicus*, La Resaca, depto. Caquetá, Colombia, mayo 2011; (H) *Touit purpuratus*, La Resaca, depto. Caquetá, Colombia, noviembre 2009 (Luis Germán Gómez-Bernal)

m<sup>8,11</sup>. Se observaron en dos ocasiones individuos solitarios a 1.470 m de altitud en La Quisayá. Este es el registro más al norte para la especie en Colombia y el primer registro en el flanco amazónico de la cordillera Oriental.

*Pipreola chlorolepidota*.—Antes de 2002, conocido para Colombia solo a partir de registros visuales al occidente de Caquetá<sup>8</sup>, sur del río Caquetá<sup>15</sup> y en la frontera con Ecuador<sup>5</sup>. Un registro en 1962 en El Paraíso (antigua vía Florencia-Neiva)<sup>17</sup> sugiere que el rango de esta especie llegaba mucho más al norte del rango conocido actualmente. En 2002, se capturó y colectó un individuo en Diamante Alto<sup>3</sup> (MHNUC 4509); en 2010 se capturó y colectó un macho adulto en La Quisayá (Fig. 3B) a 800 m<sup>7</sup> (MHNUC 5098) y se hicieron registros visuales a 1.100 m en la misma localidad.

*Thlypopsis sordida*.—Registrado en Colombia únicamente al sur del río Caquetá hasta los 400 m<sup>8,11</sup>. Se observó una pareja a 320 m en Piamonte, anidando en un árbol alto en potrero cerca del bosque. Este es el registro más al norte del río Caquetá por la base del piedemonte amazónico y muestra un ligero incremento en su rango altitudinal hacia arriba.

*Icterus croconotus*.—Solo se conocía de las zonas fronterizas con Perú y Ecuador, al sur del río Caquetá por debajo de los 300 m<sup>8,11</sup>. Se observaron con frecuencia anidando o perchados en ramas altas en borde de bosque o en árboles aislados en potreros, rastrojos y pequeños cultivos de yuca y plátano en Piamonte a 320–500 m (tres parejas en un recorrido de 3 km) y en La Quisayá a 800 m (una pareja cerca a Los Angeles y otra en la finca de E. Gómez). Estas observaciones amplían la distribución de la especie al norte del río Caquetá por la base del piedemonte y aumenta su rango altitudinal hacia arriba.

## (2) Ampliación del rango geográfico al este de la cordillera Oriental

Estas especies eran conocidas en la vertiente occidente de la cordillera Oriental en las cabeceras del valle del río Magdalena (Huila), pero estos registros muestran que su rango alcanza la parte alta de la vertiente amazónica de la cordillera Oriental; algunas de ellas muestran ampliación de su rango altitudinal hacia abajo.

*Nothocercus bonapartei*.—Registrada en la cordillera Occidental, norte de la cordillera Central, cabeceras del valle del río Magdalena (Huila), occidente del Putumayo, centro y norte de la cordillera Oriental entre 1.500–2.200 m<sup>8,11</sup>. Se observaron dos individuos, uno a 1.550 m y otro a 1.100 m de altitud en La Quisayá, y varios registros auditivos sobre la margen izquierda del río Caquetá en Santa Rosa. Estos registros muestran la presencia de la especie en la parte alta

del piedemonte amazónico y amplían el rango de distribución altitudinal hacia abajo.

*Odontophorus hyperythrus*.—Esta especie endémica de Colombia se ha registrado en la cordillera Occidental, al norte de la Central, en la centro-oriental (cabecera del río Magdalena en Huila y Cauca) y en la parte alta del piedemonte amazónico<sup>2,15</sup>, en un rango altitudinal entre 1.500–2.700 m<sup>8,11</sup>. Se observó un grupo forrajeando en el suelo a 1.290 m de altitud en La Quisayá y otro se registró en Santa Rosa.

*Asio flammeus*.—Registros dispersos en Colombia entre 500–2.700 m y ninguno en el piedemonte amazónico<sup>8,11</sup>. Se observó un individuo a 2.050 m en Sibundoy, siendo el primer reporte para la parte alta de la cuenca amazónica.

*Chaetura spinicaudus*.—Registros en vertiente Pacífica, Caribe, valle del río Magdalena, cuenca alta del río Caquetá hasta 1.500 m, en Caribe y con escasos avistamientos en la región amazónica<sup>8,17</sup>. Se observó un grupo de 10–12 individuos en 2009 en La Quisayá (800 m) y otro de 5–6 individuos entre 900–1.320 m en bordes de bosque en Tendidos.

*Pseudocolopteryx acutipennis*.—Existen escasos registros de esta especie al norte y centro de la cordillera Central y centro de cordillera Oriental (sabana de Bogotá)<sup>8</sup> y un registro en la frontera con Ecuador, en Nariño<sup>11</sup>. Se observaron cerca de 20 individuos vocalizando entre la vegetación del borde de humedales a 2.050 m en el valle de Sibundoy (Putumayo). Este es el primer registro de la especie en la vertiente suroriental de los Andes en Colombia.

*Snowornis cryptolophus*.—En Colombia se ha registrado al sur de la vertiente Pacífica y en el alto Magdalena al sur de Huila, entre los 1.000–2.300 m<sup>8,11</sup>. Se observó un individuo a 1.100 m en Ventanas. Es el primer registro de la especie en el piedemonte amazónico de Colombia.

*Tangara cyanotis*.—Registros al sureste de Nariño, occidente de Putumayo y en Cueva de los Guácharos (Huila) entre 1.600–2.300 m<sup>8,11</sup>. Se avistaron con frecuencia individuos solitarios y parejas en La Quisayá a 1.280 m. Estos registros amplían el rango de la especie hacia el flanco este de la cordillera Oriental e incrementa el rango altitudinal hacia abajo.

*Sicalis luteola*.—Común en valles alto y medio de los ríos Cauca y Magdalena, montañas de Nariño por la cordillera oriental hasta sabana de Bogotá y norte de Santander; registros dispersos al este en Meta y Vichada, entre los 50–3.300 m<sup>8</sup>. McMullan *et al.*<sup>11</sup> no lo reportan al oriente de los Andes. Se obtuvieron registros visuales en el valle de Sibundoy, Putumayo, a 2.050 m. Este es el primer registro de la especie en el piedemonte amazónico.

*Catamenia inornata*.—Registros al sur y centro de cordillera Central y norte de cordillera Oriental

entre los 2.200–3.800 m<sup>8,11</sup>. Se observaron grupos de hasta ocho individuos en los humedales del valle de Sibundoy, Putumayo, a 2.050 m. Esta observación amplía el rango de la especie al este de los Andes (parte alta del piedemonte amazónico), siendo el registro a menor altitud en Colombia.

*Arremonops conirostris*.—Extremo suroccidental de Nariño, valle del Magdalena, Caribe y en la Orinoquia hasta los 1.600 m<sup>8,11</sup>. En 2009 se capturó y colectó un macho adulto en La Quisayá (800 m)<sup>7</sup> (MHNUC 5053), se hicieron registros visuales a 900 m en la misma localidad y tres individuos se avistaron en rastrojos bajos a 400 m en las afueras de Piamonte. Este es la primera localidad de la especie en el piedemonte amazónico colombiano y amplía su rango de distribución al sur de la Orinoquia.

*Atlapetes fuscolivaceus*.—Era considerado endémico de la cabecera del valle del Magdalena entre 1.600–2.400 m<sup>8,11</sup>, pero hay un registro en la cuenca del río Caquetá, en Villalobos<sup>2</sup>. Se obtuvieron registros visuales durante dos días de un grupo de cuatro individuos en un borde enmalezado en las afueras de Santa Rosa.

*Amblycercus holosericeus*.—Registros en la vertiente Pacífica, región Caribe y Andina hasta los 1.800 m (3.500 m en Sierra Nevada de Santa Marta)<sup>8</sup>. Se observó un grupo de 6–8 individuos forrajando en un pastizal en La Quisayá (800 m) y otras observaciones a 900–1.600 en la misma localidad. Estos registros son los primeros en el piedemonte amazónico colombiano.

*Sporagra xanthogastra*.—Común en la cordillera Occidental, norte del Macizo colombiano y norte de la cordillera Central, con registros escasos en centro y norte de la cordillera Oriental, entre los 1.000–3.000 m<sup>8,11</sup>. Se observaron en parejas y grupos de cuatro individuos en zonas arboladas en los alrededores de Santa Rosa (1.700–1.800). Es el primer registro de la especie en el piedemonte amazónico colombiano.

*Chlorophonia pyrrhophrys*.—Registros en la cordillera Occidental, Central y al norte de la Oriental en Serranía del Perijá, entre 1.400–3.000 m<sup>8,11</sup>. Se registró una pareja en los alrededores del valle de Sibundoy (2.200 m) y otra pareja en Villalobos (1.800 m). Estos registros son los primeros de la especie en el piedemonte amazónico.

### (3) Ampliación del rango geográfico al sur de su distribución

Incluimos aquí especies conocidas originalmente al norte de la Amazonia; algunas han extendido su distribución aprovechando el cambio de bosque por áreas de pastizales (ver además *Arremonops conirostris*).

*Syrigma sibilatrix*.—Habita en zonas de pastizales en la cuenca del río Orinoco hasta los 500 m<sup>8,11</sup>. Se observaron dos parejas y un grupo de

cuatro individuos en los pastizales que rodean la población de Piamonte.

*Eudocimus ruber*.—Especie propia de zonas empantanadas de agua dulce en el extremo norte del país y al oriente desde Arauca hasta occidente del Caquetá (Florencia) por debajo de los 500 m<sup>8,11</sup>. Se observaron con frecuencia grupos de 2–3 individuos entre 290–500 m de altitud cerca a áreas anegadas del río Pescado (La Resaca) y se observó una pareja sobrevolando áreas de potrero en Piamonte.

*Sporophila luctuosa*.—Dispersa en la parte media y alta de los Andes entre 1.300–2.600 m, pero común al este en piedemonte de Meta y occidente del Caquetá, probablemente en Putumayo<sup>8</sup>. Se observaron machos solitarios en bordes de cultivos de café con sombra y grupos de hasta ocho individuos en áreas de pastizales y rastrojos en los alrededores de Santa Rosa. Estos registros extienden su distribución al suroccidente del piedemonte amazónico.

### (4) Ampliación de la distribución altitudinal hacia arriba

Esta sección incluye especies conocidas de la planicie amazónica y base del piedemonte, en algunos casos el aumento en el rango altitudinal es hasta de 1.000 m (ver además *Geotrygon saphirina*, *Heliodoxa gularis*, *Schistocichla schistacea*, *Poecilotriccus calopterus*, *Thlypopsis sordida* e *Icterus croconotus*.)

*Penelope jacquacu*.—Ampliamente distribuida al este de los Andes hasta los 500 m<sup>8,11</sup>; en 2002 se observó un individuo en El Zarzal y durante 2013 se observaron en varias ocasiones individuos solitarios hasta los 1.200 m en La Quisayá.

*Nothocrax urumutum*.—Con registros previos hasta los 500 m al occidente de Caquetá (cerca de Florencia) y en la planicie amazónica<sup>8,11</sup>. Se observó una pareja a 1.420 m en La Quisayá.

*Mitu salvini*.—Presente desde el sur de la serranía de La Macarena, occidente del Caquetá (suroccidente de Florencia) y Amazonia hasta los 600 m<sup>8,11</sup>. En 2013 se hicieron observaciones de individuos solitarios hasta 1.100 m en La Quisayá.

*Phimosus infuscatus*.—Común en el valle medio y bajo del río Magdalena y al oriente de los Andes hasta los 1.000 m<sup>8,11</sup>. Se observó un grupo de cinco individuos en las áreas ganaderas de los alrededores de Santa Rosa (1.700–1.800 m).

*Cathartes melambrotus*.—Especie propia de áreas arboladas desde el sur del Meta y en la Amazonia hasta los 700 m<sup>8,11</sup>. Se registraron constantemente individuos solitarios y grupos de 2–3 individuos en El Zarzal (800–1.100 m) y en La Quisayá (800 m), y se registró un individuo sobrevolando la localidad de Villalobos (1.600–1.800 m).

*Patagioenas plumbea*.—Con amplia distribución al este de los Andes, desde el sur del Meta y

Amazonía, por debajo de 1.600 m<sup>8,11</sup>. Se detectó regularmente por vocalizaciones en los alrededores de Santa Rosa (1.700–1.800 m) en donde se hicieron cinco registros en un recorrido de 7 km al sur del poblado.

*Panyptila cayennensis*.—Con registros puntuales en la planicie amazónica incluyendo Vaupés, Guainía y Amazonas, debajo de los 500 m<sup>8,11</sup>. Se obtuvo un registro visual en los alrededores de Santa Rosa (1.700–1.800 m), siendo el registro más alto al este de los Andes.

*Amazilia fimbriata*.—Previamente conocida por debajo de los 1.200 m en la vertiente amazónica de los Andes<sup>8,10</sup>. Se obtuvo un registro visual en el parque principal de Santa Rosa a 1.740 m.

*Trogon curucui*.—Con pocos registros dispersos en la Amazonía hasta 500 m<sup>8,11</sup>. Se observó un individuo a 1.400 m de altitud en La Quisayá.

*Celeus grammicus*.—Con distribución desde el sur del Meta y en la Amazonía por debajo de los 500 m<sup>8,11</sup>. Entre 2009 y 2011 se capturaron ocho individuos en La Resaca (800 m)<sup>7</sup> (Fig. 3G).

*Touit purpuratus*.—Con distribución básicamente amazónica y hasta los 400 m<sup>8,11</sup>. Se capturó y colectó un individuo a 800 m en La Resaca<sup>7</sup> (Fig. 3H) (MHNUC 5087).

*Cranioleuca gutturata*.—Se distribuye al este de los Andes en la Amazonía por debajo de los 500 m<sup>8,11</sup>. En 2011 se colectó un individuo en La Quisayá (Fig. 3F) a 800 m<sup>7</sup> (MHNUC 5170).

*Progne chalybea*.—Común en todas las áreas bajas de Colombia, excepto en la Orinoquia y valle del río Cauca, con registros hasta 1.200 m<sup>8,11</sup>. Se observó un individuo en las redes eléctricas del poblado de Santa Rosa a 1.740 m.

*Lanio fulvus*.—Base este de los Andes desde Arauca hasta Putumayo y en región amazónica, hasta 500 m<sup>8,11</sup>. Se observó con frecuencia hasta 1.500 m en La Quisayá (800–1.500 m).

## Discusión

Las principales ampliaciones de rango encontradas corresponden a extensiones del rango al norte del río Caquetá (13 especies), al este de la cordillera Oriental (14 especies) y en el rango altitudinal hacia arriba (18 especies). *Neomorphus geoffroyi*, *Phlogophilus hemileucurus* y *Pipreola chlorolepidota* habían sido registrados en 1962 cerca a Florencia (Caquetá)<sup>17</sup>, pero con el desarrollo agrícola y urbano actual de la zona se necesitan estudios que confirmen su presencia. Se encontraron ampliaciones de rango al sur de la distribución conocida para cuatro especies, en donde vale la pena destacar el registro de *Arremonops conirostris*, pero se necesitan estudios que aclaren si corresponde a extensiones del rango desde la Orinoquia o desde el valle del río Magdalena. Pocas especies mostraron

extensiones del rango altitudinal hacia abajo (solo *Nothocercus bonapartei*, *Tinamus osgoodi* y *Tangara cyanotis*).

Se considera que las ampliaciones del rango geográfico al norte del río Caquetá y al este de la cordillera Oriental y Centro-Oriental se deben a la ausencia de estudios en la zona, esto teniendo en cuenta que el número de registros ha aumentado con las investigaciones hechas en los últimos años<sup>2,15</sup> y también al buen estado de conservación del hábitat, dado que allí se encuentran los PNNAF y PNNSCH, lo que ha permitido que las especies mantengan sus rangos originales de distribución. Se asume que la ampliación en el rango altitudinal de especies propias de la parte baja de la Amazonía se debe a migraciones periódicas de esas especies hacia las partes altas en busca de alimento debido a variaciones temporales en disponibilidad de frutos<sup>10</sup>. Las ampliaciones de rango geográfico al sur, no fueron muy abundantes en este estudio y correspondieron, a excepción de *Arremonops conirostris*, a especies que se han visto beneficiadas por la deforestación en la base del piedemonte amazónico e implementación de cultivos o de ganadería en zonas que de forma temporal o constante se inundan (como en riberas de ríos). En general, un patrón importante a mencionar es que las ampliaciones de rango muestran que muchas especies consideradas normalmente como de tierras bajas o de tierras altas pueden llegar a ocurrir o migrar a lo largo de un amplio gradiente altitudinal. Esto demuestra que aunque muchas especies tienen un rango de distribución óptimo, en zonas con gradientes continuos, como es el caso del piedemonte amazónico, muchas de estas especies pueden usar este gradiente para aprovechar recursos<sup>10</sup>. Esto a su vez demuestra la importancia de preservar este gradiente para mantener estas migraciones que seguramente promueven factores evolutivos de especiación y de flujo genético.

La deforestación en el piedemonte amazónico colombiano es muy preocupante tanto al norte del área de nuestros muestreos, en La Quisayá, como por debajo de los 800 m y hasta la planicie. Al norte de La Quisayá existen zonas de bosque bajo la figura de reserva forestal (Ley 2 de 1952), que representan un gran vacío de información y que al mismo tiempo se están deteriorando aceleradamente por la cercanía a centros poblados como Morelia, Florencia y San Vicente del Caguán, y por la construcción de nuevas vías de acceso. La pérdida de la conectividad entre zonas alejadas puede causar la extinción local de especies<sup>9</sup> como *Tinamus osgoodi*, *Odontophorus hyperythrus*, *Phlogophilus hemileucurus*, *Heliodoxa gularis*, *Campylopterus villaviscensio*, *Pipreola chlorolepidota* y *Atlapetes fuscolivaceus*, que ya figuran en alguna categoría de amenaza<sup>13</sup>. Adicionalmente, la pérdida de

conectividad entre la parte alta del piedemonte y la parte baja impide las migraciones temporales que realizan algunas especies de aves en razón de cambios temporales en la disponibilidad de alimento<sup>10</sup>, alterando los procesos ecológicos de dichas especies, lo que podría implicar cambios en los patrones ecológicos que eventualmente podrían llevar a su extinción. Teniendo en cuenta los aspectos mencionados anteriormente, se considera de vital importancia generar y apoyar esfuerzos locales, regionales y nacionales que permitan reconstruir y mantener la conectividad en los sentidos latitudinal y altitudinal de la zona del piedemonte amazónico, una de las zonas más diversas en aves del país.

### Agradecimientos

Agradecemos a la Universidad del Cauca, Universidad Nacional de Colombia, Universidad de los Andes, Programa de Becas Russell E. Train de WWF e Idea Wild, que aportaron tiempo o recursos económicos para llevar a cabo esta investigación. A las directivas y funcionarios del PNN Alto Fragua y de la Fundación Tierra Viva, por el apoyo logístico durante los muestreos. Agradecemos las personas que amablemente nos alojaron en sus casas durante las jornadas de campo. A John Blake, quien hizo comentarios valiosos para mejorar el documento, y a evaluadores anónimos por los comentarios y sugerencias que ayudaron a mejorar este manuscrito.

### Referencias

1. Álvarez, M., Caro, V., Laverde, O. & Cuervo, A. M. (2007) *Guía sonora de las aves de los Andes colombianos*. Bogotá: Instituto de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt & Cornell Lab of Ornithology.
2. Ayerbe-Quiñones, F., López-Ordoñez, J. P., González-Rojas M. F., Estela, F. A., Ramírez-Burbano, M. B., Sandoval-Sierra, J. V. & Gómez-Bernal, L. G. (2008) Aves del departamento del Cauca, Colombia. *Biota Colombiana* 9: 77–132.
3. Ayerbe-Quiñones, F., Gómez-Bernal, L. G. & Ramírez-Mosquera J. (2009) Nuevos registros del frutero pigmeo (*Pipreola chlorolepidota*), primer ejemplar colectado en Colombia. *Novedades Colombianas* 9: 38–41.
4. BirdLife International (2015) Endemic Bird Area factsheet: Ecuador–Peru East Andes. www.birdlife.org.
5. Bohórquez, C. I. (2002) La avifauna de la vertiente oriental de los Andes de Colombia. Tres evaluaciones en elevación subtropical. *Rev. Acad. Colombiana Cienc.* 26: 419–442.
6. Cuatrecasas, J. (1989) Aspectos de la vegetación natural de Colombia. *Perez-Arbelaezia* 2: 155–284.
7. Gómez-Bernal, L. G. (2012) Demografía de aves de sotobosque en un paisaje fragmentado del piedemonte amazónico colombiano. Tesis de Doctorado. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
8. Hilty, S. L. & Brown, W. L. (2001) *Guía de las aves de Colombia*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
9. Kattan, G. H., Álvarez-López, H. & Giraldo, M. (1994) Forest fragmentation and bird extinctions: San Antonio eighty years later. *Conserv. Biol.* 8: 138–146.
10. Loiselle, B. & Blake, J. (1991) Temporal variation in birds and fruits along an elevational gradient in Costa Rica. *Ecology* 72: 180–193.
11. McMullan, M., Quevedo, A. & Donegan, T. (2011) *Guía de campo de las aves de Colombia*. Bogotá: Fundación ProAves.
12. Remsen, J. V., Areta, J. I., Cadena, C. D., Jaramillo, A., Nores, M., Pacheco, J. F., Pérez-Emán, J., Robbins, M. B., Stiles, F. G., Stotz, D. F. & Zimmer, K. J. (2015) A classification of the bird species of South America. www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCBaseline.html.
13. Renjifo, L. M., Gómez, M. F., Velásquez-Tibaitatá, J., Amaya-Villarreal, A. M., Kattan, G. H., Amaya-Espinel, J. D. & Burbano-Girón, J. (2014) *Libro rojo de aves de Colombia*, 1. Bogotá: Universidad Javeriana & Instituto Alexander von Humboldt.
14. Robertson, K. & Castiblanco, M. A. (2005) Amenazas fluviales en el piedemonte amazónico colombiano. *Rev. Colombiana Geogr.* 20: 125–137.
15. Salaman, P. G. W., Stiles, F. G., Bohórquez, C. I., Álvarez, M. A., Umaña, A. M., Donegan, T. M. & Cuervo, A. M. (2002) Nuevos y significativos registros de aves de la vertiente oriental de los Andes colombianos. *Caldasia* 24: 157–189.
16. Villarreal, H., Álvarez, M., Córdoba, S., Escobar, F., Fagua, G., Gast, F., Mendoza, H., Ospina, M. & Umaña, A. M. (2006) *Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad*. Bogotá: Programa de Inventarios de Biodiversidad, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
17. Willis, E. O. (1988) Behavioral notes, breeding records and range extensions for Colombian birds. *Rev. Acad. Colombiana Cienc.* 16: 137–150.

### Luis Germán Gómez-Bernal

Departamento de Biología, Grupo GECO, Universidad del Cauca, Popayán, Colombia. E-mail: ggomez@unicauca.edu.co.

### Fernando Ayerbe-Quiñones

Grupo GECO, Universidad del Cauca y Wildlife Conservation Society—Programa Colombia, Popayán, Colombia. E-mail: fayerbeq@gmail.com.

### Pablo José Negret

Laboratorio de Ecología de Bosques Tropicales y Primatología, Departamento de Ciencias Biológicas, Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia. E-mail: pablo.tiputini@hotmail.com.