



Stilpinia cyanicollis, Camino Andakí (Huila-Caquetá). Foto: Xiomara Capera

Avifauna del Parque Andakí, piedemonte andino-amazónico, Caquetá-Colombia

Esteban Carrillo Chica^{1*} & Xiomara Capera Espinosa²

RESUMEN

En el marco de la Expedición Colombia-BIO a la Biodiversidad en la Transición Andino-Amazónica del Departamento de Caquetá. Un escenario de paz en el postconflicto, cuyo objetivo es la caracterización científica de la biodiversidad en áreas históricamente inaccesibles a causa del conflicto armado, se realizó el inventario de la avifauna del Parque Andakí. Se registraron 256 especies de aves, 20 de ellas no habían sido registradas en el área, lo que implica la ampliación latitudinal o altitudinal de su distribución conocida. Adicionalmente, 20 de los registros corresponden a especies en riesgo, vulnerables o casi amenazadas de extinción en Colombia y/o a nivel global. La mayoría de estas especies se concentraron hacia las zonas altas del gradiente altitudinal, lo que indica la importancia de estos bosques, así como el buen estado que tienen en el Parque. Asimismo, se registraron tres especies endémicas de Colombia: *Anthocephala berlepschi*, *Drymophila caudata* e *Hypopyrrhus pyrohypogaster*, que también están en riesgo de extinción. Los resultados confirman la importancia del Parque Andakí para la conservación de la avifauna, y la diversidad en general, así como de la realización de inventarios en zonas hasta ahora inaccesibles, con el fin de ampliar el conocimiento de la distribución de las especies y de la identificación de áreas prioritarias para la declaración de áreas protegidas legalmente constituidas como parte del Sistema Nacional Ambiental.

Palabras clave: Áreas protegidas, ampliación de distribución, piedemonte andino-amazónico, conservación, Amazonia colombiana.

ABSTRACT

Within the framework of the Colombia BIO expeditions, whose objective is the scientific characterization of biodiversity in areas historically inaccessible due to armed conflict, we carried out the inventory of the birdlife of the Andakí Municipal Natural Park. We recorded 256 species of birds; 20 of them had not been registered in the area and their registration implies the latitudinal or altitudinal expansion of their known distribution. In addition, 20 of the records correspond to species at risk, vulnerable or almost threatened with extinction in Colombia and/or globally. Most of these species were concentrated in the high areas of the altitude gradient, indicating the importance of these forests, as well as the good condition they have in the Park. In addition, we registered three species that are endemic to Colombia:

Anthocephala berlepschi, *Drymophila caudata* e *Hypopyrrhus pyrohypogaster*, which are also at risk of extinction. Our results confirm the importance of the Andakí Municipal Natural Park for the conservation of birds and diversity in general, as well as the execution of inventories in areas so far inaccessible; this, in order to expand our knowledge of the distribution of species and identify priority areas for the declaration of legally constituted protected areas, as part of the National Environmental System (SINA, for its acronym in Spanish).

Keywords: Protected Areas, Distribution Expansion, Amazonian-Andean Foothills, Conservation, Colombian Amazon

¹ esteban.c.ch@gmail.com, Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI

² xiomaracapera30@gmail.com, Fundación Tierra Viva

INTRODUCCIÓN

El piedemonte andino-amazónico constituye el límite de la planicie amazónica, geográficamente comprende las zonas de la cordillera Oriental pertenecientes a los departamentos de Caquetá y Putumayo (IGAC, 1993). Sus bosques tienen características ecológicas y ecosistémicas de gran importancia, presentando altos niveles de biodiversidad por lo que son considerados sitios de interés para la investigación (WCS, 2009). Adicionalmente, el piedemonte andino-amazónico en Caquetá tiene gran importancia en términos de conservación, ya que en él hay cuatro Parques Nacionales Naturales (PNN) y algunos que comparte con otros departamentos; entre ellos, de norte a sur, el PNN Cordillera de los Picachos (Caquetá, Huila y Meta), el PNN Indi Wassi (Caquetá), el PNN Serranía de los Churumbelos (Cauca, Putumayo, Caquetá y Huila) y el PNN Cueva de los Guácharos (Huila y Caquetá) (RUNAP, 2019). Por lo anterior, la Amazonia Andina es considerada una de las unidades geomorfológicas más importantes de la región Amazónica de Colombia.

A pesar de lo anterior, es una de las zonas más amenazadas y con mayor presión antrópica asociada a los asentamientos humanos y su dinámica sociopolítica y económica. Este paisaje ha sufrido múltiples impactos causados por diversas bonanzas como la del caucho, la quina, el comercio de pieles de fauna silvestre, la producción de coca y, en la última década, la transformación de bosques en pastizales para el establecimiento de la ganadería intensiva, que no es apta para las condiciones de estos ecosistemas (WCS, 2009).

El Parque Andakí es una de las pocas áreas del piedemonte andino-amazónico colombiano con un continuo de bosques en buen estado de conservación. Estos, además de permitir la presencia de especies propias de sus diferentes tipos de ecosistemas, desempeñan un papel muy importante como corredor interandino para la conectividad directa entre la masa boscosa del macizo colombiano a través del PNN Alto Fragua Indi Wasi, con el que limita en el borde suroccidental; dicha conectividad se da principalmente por el flanco oriental de la cordillera Oriental de los Andes.

En el departamento de Caquetá, especialmente hacia la parte media y alta de la cordillera donde está la mayor parte del Parque Andakí, las aves del piedemonte andino-amazónico no han sido muy estudiadas debido a la dificultad de acceso y al conflicto armado que, prácticamente, había impedido la realización de inventarios biológicos. El primer estudio sobre la avifauna del departamento fue el del ornitólogo estadounidense Frank Chapman, en 1917, cuyas observaciones fueron dentro de un estudio más amplio de la distribución de las aves colombianas. En sus

recorridos, Chapman visitó el área del Parque Andakí (en ese momento no lo era) e hizo las únicas colecciones ornitológicas que existen del área.

Posteriormente, entre las décadas de 1940 y 1950, investigadores como Armando Dugand y José Ignacio Borrero hicieron inventarios de aves en lugares cercanos a Florencia, la capital del departamento, y en los alrededores de bases militares como la de Tres Esquinas. Después, prácticamente no se efectuaron más estudios o inventarios ornitológicos hasta la década de 1980, cuando el mismo Borrero y otros investigadores comenzaron a ingresar a áreas un poco más alejadas. De 1990 en adelante los inventarios de aves se centraron en San José del Fragua (sur de Caquetá), la serranía de los Churumbelos (límites entre Caquetá, Cauca y Putumayo) (Salaman *et al.*, 1999; Salaman, 2000; Donegan *et al.*, 2002; Salaman *et al.*, 2017) y se hicieron algunos registros significativos en la vertiente oriental de los Andes, específicamente en la serranía de los Picachos, al noroccidente de Caquetá (Bohórquez, 2002; Ávila-Campos, 2016).

Recientemente, se han hecho importantes aportes, pero aún escasos, sobre el piedemonte andino-amazónico, en áreas cercanas al Parque Andakí, como: Inventario preliminar de aves en dos fragmentos de bosque en la cordillera Oriental de los Andes colombianos (Gómez *et al.*, 2008), Diversidad de la comunidad de aves Passeriformes en la microcuenca de la quebrada La Resaca en Belén de los Andaquíes (Villegas, 2010), Demografía de aves en un paisaje fragmentado (Gómez-Bernal, 2012) y Nuevos registros de aves del piedemonte amazónico colombiano (Gómez-Bernal, 2016). Aunado a estas investigaciones científicas, observadores aficionados han reportado listados de fauna en la antigua vía que conduce de Florencia al municipio de Guadalupe tal como se puede constatar en <https://ebird.org/home>.

En este sentido, con La Expedición Colombia-Bio a la Biodiversidad en la Transición Andino-Amazónica del Departamento de Caquetá. Un escenario de Paz en el Postconflicto, se priorizó la investigación de la avifauna en el Parque Andakí en un transecto altitudinal conocido localmente como el Camino Andakí, en donde hay elementos bióticos del piedemonte amazónico (300-1.000 m de altitud) con los de las laderas andinas (sobre 1.000 m de altitud). Los datos presentados son la primera información biológica de la avifauna del Parque Andakí. Con ello, se espera contribuir a la formulación de futuros planes de conservación de esta área con bosques en muy buen estado de conservación, que está sujeta a presiones antrópicas. Así mismo, motivar a más científicos a explorar esta importante zona de transición Andino-Amazónica y a estudiar la avifauna del departamento de Caquetá.

MÉTODOS

Área de estudio

El Parque Andakí está en la región geográfica Andino-Amazónica, en el flanco oriental de la cordillera Oriental de los Andes, en el interfluvio de los ríos Pescado y Bodoquero, en el municipio de Belén de los Andaquíes, departamento de Caquetá. Este Parque complementa el complejo ecosistémico conformado por los Parques Nacionales Naturales Cueva de los Guácharos, Alto Fragua Indi-Wasi, Serranía de los Churumbelos, Cordillera de los Picachos y la Reserva Forestal de la Ley 2 de 1959 (Fundación Tierra Viva, 2013). El Parque garantiza y contribuye a la conectividad estructural y funcional de la región.

El Parque Andakí es el área protegida más grande del municipio de Belén de los Andaquíes, dentro del sistema local de áreas protegidas, con una extensión de 26.754 hectáreas. Se ubica entre 1°45'47.8" N– 75°45'27.6" W, con un gradiente altitudinal que va de 508 a 2.441 m s. n. m. A pesar de las intervenciones hacia el interior del Parque, este conserva cerca del 98.7 % de

bosque denso alto de tierra firme en buen estado (Fundación Terra Viva, 2013). El área presenta un alto estado de integridad, acorde a la disposición espacial de la cobertura, relieve y composición estructural del paisaje, con altos niveles de heterogeneidad, continuidad espacial, conectividad y bajos niveles de transformación, propios de los bosques húmedos tropicales que cubren la zona de transición andino-amazónica.

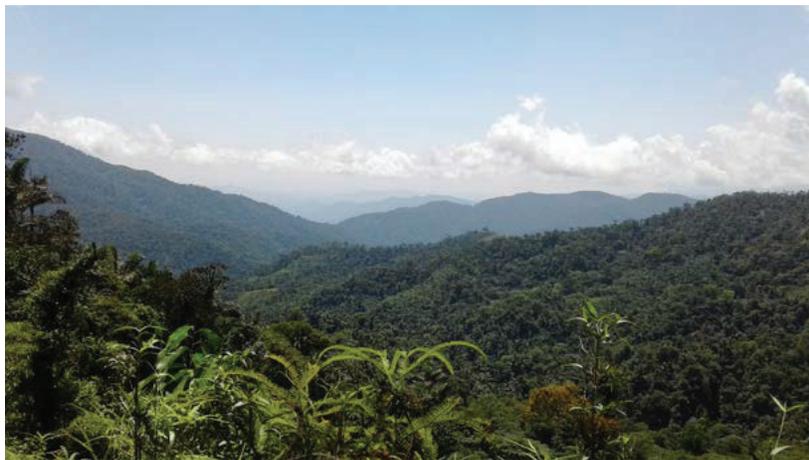
En esta área protegida, la precipitación promedio anual es de 2.417 mm/año, con temperaturas que van de 18 a 24°C y una humedad relativa alta con cerca del 84 % promedio anual. Los registros se hicieron en un transecto altitudinal que va de 1.834 a 460 m s. n. m.

Las aves del Parque se estudiaron en un antiguo trayecto, conocido como el Camino Andakí, que conecta la población del municipio de Acevedo (Huila) con la vereda Los Ángeles del municipio de Belén de los Andaquíes (Caquetá). Sobre este camino se establecieron seis campamentos para llevar a cabo el inventario de aves en las diferentes alturas del gradiente altitudinal (tabla 1, figura 1).

Tabla 1. Descripción detallada de los seis campamentos establecidos para el inventario de aves en el Parque Municipal Natural Andakí. Todos los campamentos se establecieron en el municipio de Belén de los Andaquíes en el departamento del Caquetá.

| CAMPAMENTO | ALTITUD (msnm) | COORDENADAS | COBERTURA VEGETAL |
|----------------|----------------|-----------------------------------|---|
| 1A | 1740–1840 | 1° 42' 32.0" N 75° 54' 03.1" W | Selva subandina; topografía muy quebrada, matriz de bosque con áreas de entresaca y pequeños potreros. |
| 1B | 1500- 1650 | 1° 41' 45.1" N 75° 54' 14.3" W | Selva subandina; topografía muy quebrada, matriz de bosque continuo con pequeños potreros y pequeñas áreas de chuscales. |
| La Profunda | 1100 | 1° 40' 16.4" N 75° 54' 10.6" W | Selva subandina; topografía quebrada, matriz de bosque continuo con pequeños potreros abandonados. |
| Cerro Aguacate | 1500 | 1° 39' 19.5" N 75° 54' 27.5" W | Selva subandina; topografía muy quebrada, matriz de bosque continuo. |
| Las Minas | 800-900 | 1°37'37.6" N 75° 54' 15.0" W | Selva neotropical inferior; topografía quebrada, matriz de bosque continuo. |
| Las Verdes | 480-630 | 1°36'05.8" N 75°53'27.7" W | Selva neotropical inferior; transición de áreas de pendiente a zonas planas, persisten relictos de bosque entre áreas de potrero para la ganadería. |

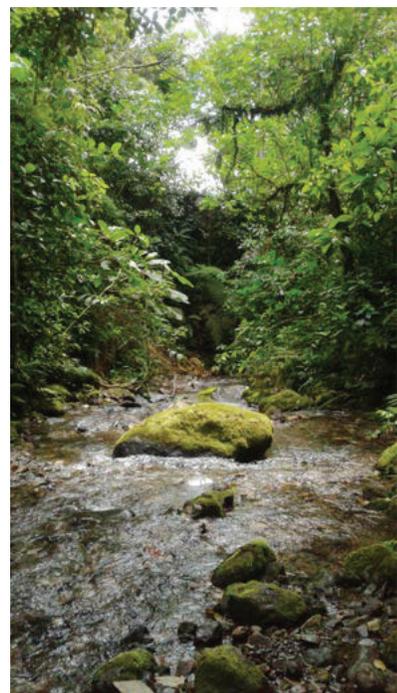
Fuente: Elaboración propia.



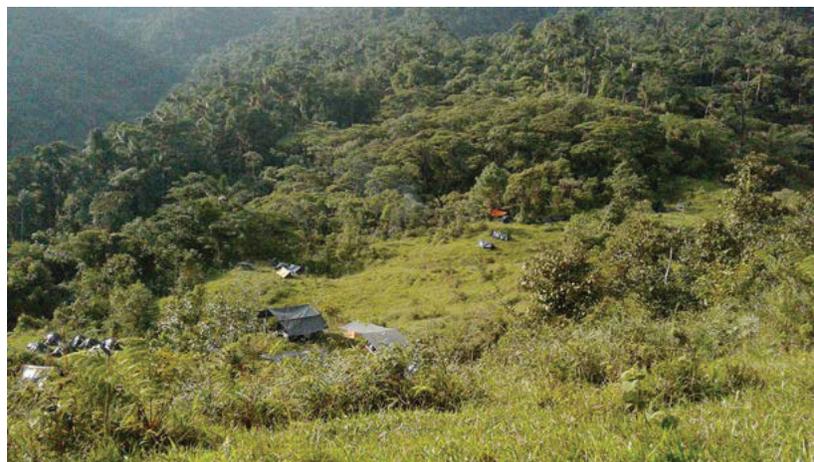
A.



B.



C.



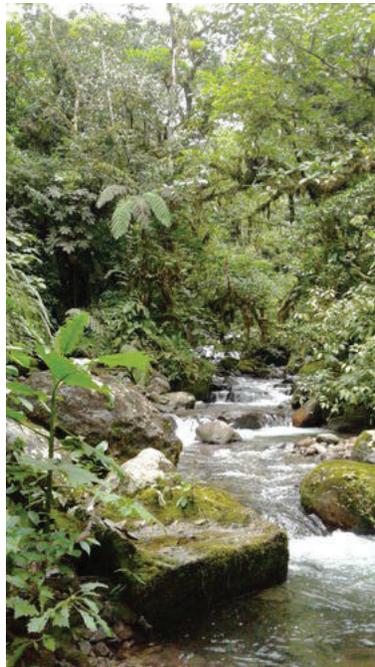
D.



E.



F.



G.

Avifauna del Parque Andakí, piedemonte andino-amazónico, Caquetá-Colombia



H.



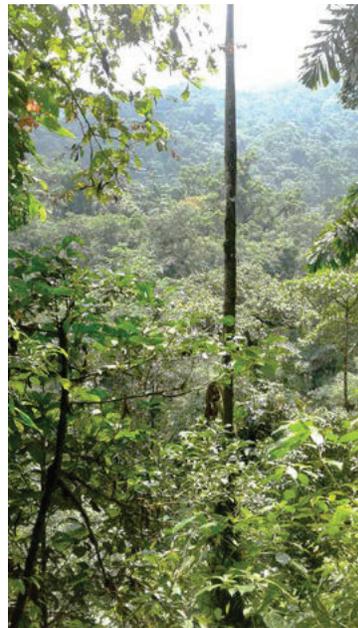
I.



J.



K.



L.



M.



N.

Figura 1. Aspecto general de los campamentos y sus alrededores en cada uno de los puntos del gradiente altitudinal en los que hicimos el inventario de aves del PMN Andakí, en el departamento del Caquetá. Campamento A: Bosque en los alrededores del punto 1A. B y C: Recorrido entre los puntos 1A y 1B. D y E: Campamento y bosque en el punto 1B. F y G: Campamento y quebrada la Verdes en el punto de la Profunda. H y I: Sotobosque y bosque en el campamento de Cerro Aguacate. J, K y L: Quebrada las Verdes, sotobosque y bosque en los alrededores del campamento de las Minas. M y N: alrededores del campamento de las Verdes. Fotografías: Esteban Carrillo Chica y Xiomara Capera.

INVENTARIO DE LA AVIFAUNA

Para inventariar la avifauna del Parque Andakí, se combinaron los recorridos de observación y los registros auditivos con la captura mediante redes de niebla. Adicionalmente, se contó con las fotos de aves de cámaras trampa, sacadas por el equipo del inventario de mamíferos medianos y grandes, y se realizaron grabaciones oportunistas de cantos y reclamos escuchados durante los desplazamientos o el trabajo con redes de niebla (figura 2).

Los recorridos fueron principalmente por los trayectos entre los campamentos y en los días de llegada y salida del

Parque (tabla 2). También se efectuaron observaciones al buscar los mejores lugares para colocar las redes de niebla en cada uno de los puntos de muestreo, lo mismo que cuando la tasa de capturas fue baja y fue posible alejarse de las redes sin poner en riesgo la seguridad de las aves capturadas. Cuando el clima lo permitió y no se había programado capturas con redes de niebla, los recorridos fueron entre las 5 de la mañana y las 5 de la tarde. Igualmente, en los desplazamientos entre campamentos las observaciones comenzaron desde las 5 de la mañana hasta llegar al lugar previsto y se reanudaron en la tarde, tras un descanso.



A.



B.



C.



D.



Bushnell Camera Name 59°F15°C 01-29-2017 13:55:27

E.

Figura 2. Los métodos utilizados para la realización del inventario de la avifauna del PMN Andakí incluyeron: recorridos de observación y registros auditivos (A), capturas con redes de niebla (B y C), grabación de vocalizaciones (D) y análisis de fotos de cámaras trampa (E). Fotografías: A y D Colciencias; B y C Esteban Carrillo Chica; E Equipo medianos y grandes Mamíferos Instituto SINCHI.

Para las capturas se usaron doce redes de niebla de 12 metros de longitud. Los días en que se realizaron capturas, las redes generalmente permanecieron abiertas entre las 5:30 a. m. y las 6:00 p. m.; sin embargo, en varias ocasiones hubo que cerrarlas por las fuertes lluvias, que pueden poner en riesgo la vida de las aves capturadas (tabla 2). Las aves se caracterizaron morfológicamente, de acuerdo con las siguientes variables: culmen total, culmen expuesto, altura del pico, comisura del pico, longitud del tarso, longitud del ala, longitud de la cola y peso. Adicionalmente, de cada ave se evaluó su estado reproductivo

y el de su plumaje, anotándose si estaba en periodo de muda. Las aves se fotografiaron y la mayoría fueron liberadas. Sin embargo, cuando el ave capturada era rara, había deficiencias en la información disponible acerca de ella, no fue posible su identificación en campo o su registro implicó una ampliación significativa de su distribución conocida, se colectó el individuo y montó el ejemplar como piel de estudio, que después se depositó en la Colección de Ornitología del Museo de Historia Natural del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia.

Tabla 2. Esfuerzo de muestreo para la caracterización de la avifauna del Parque Municipal Natural Andakí en los diferentes campamentos a lo largo del gradiente altitudinal.

Nuestros recorridos de observación sumaron en total siete días (22, 25, 28, 31 de enero y 4, 7, 8 de febrero de 2017), en los cuales cada uno de nosotros empleó cerca de cinco horas diarias, para un total de 70 horas/observador.

El esfuerzo de muestreo en cada uno de los campamentos fue de la siguiente manera: **1A** (23 y 24 de enero de 2017, 216 horas/red), **1B** (26 y 27 enero de 2017, 200 horas/red), **La Profunda** (29 y 30 enero de 2017, 228 horas/red), **El Aguacate** (2 y 3 de febrero de 2017, 288 horas/red) y **Las Minas** (5 de febrero de 2017, 144 horas/red), **Las Verdes** (6 de febrero, 2017, 16 horas/observador). En este último campamento no se logró instalar las redes de niebla y se empleó el día para observación.

Las grabaciones dirigidas se hicieron de manera oportunista durante los recorridos de observación, al encontrar aves vocalizando. Cuando no se conocía la identidad del ave, se utilizaron las grabaciones para hacer *playback* que, en algunos casos, sirvió para atraer a los individuos que vocalizaban y poder observarlos e identificarlos. Cuando esto no fue efectivo, la identificación se hizo por comparación con la Colección de Cantos MP3 de Aves de Colombia y con las grabaciones de la página xeno-canto (www.xeno-canto.org). Por su parte, los métodos y esfuerzo en cada punto para la obtención de fotografías con cámaras trampa están explicados en el capítulo de medianos y grandes mamíferos. Aunque dicho método fue implementado para conseguir la mayor cantidad de información posible de estos animales, en las fotos también aparecieron algunas aves que se incluyeron en el inventario.

Para la taxonomía se siguió la propuesta del South American Classification Committee –SACC (Remsem *et al.*, 2020). En campo, las aves fueron identificadas con la ayuda de la *Guía de aves de Colombia* (McMullan *et al.*, 2010; Hilty y Brown, 2001). La identificación de los ejemplares colectados fue revisada por los curadores de la Colección de Ornitología del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia. Para el análisis de distribución se tomó como referencia los mapas de las dos guías de aves más recientes de Colombia (Ayerbe Quiñones, 2018; McMullan *et al.*, 2018). Finalmente, los datos de las observaciones, capturas, fotos y grabaciones se ingresaron al Sistema de Información en Biodiversidad de Colombia (SIB Colombia), con el formato Darwin Core, completando los siguientes campos: hábitat, autoría de nombres científicos, orden, género, especie, categoría del taxón, país, departamento, municipio y coordenadas, entre otros.

RESULTADOS

Riqueza y composición de especies

En total en el Parque Andakí se registraron 256 especies de aves de 46 familias (anexo 1), que representan cerca de la tercera parte de las que han sido reportadas para todo el departamento y entre el 60 y el 70 % de las que se estiman pueden haber en el Parque. Muchas de las especies que se esperaba encontrar, pero que no se registraron, son de las familias Thamnophilidae y Furnariidae que aumentan en diversidad en las tierras bajas, donde hubo un menor esfuerzo de muestreo. Ello se debió a que estas áreas han sido ornitológicamente más estudiadas por otros investigadores y, principalmente, a que el grupo de Fauna del Instituto SINCHI ya había realizado inventarios en la zona en los que, desafortunadamente, no estuvieron incluidas las aves.

Las familias más ricas en especies fueron Thraupidae (16 % de todas las especies registradas), Tyrannidae (12 %), Trochilidae (10 %) y Furnariidae (5 %). Estas cuatro familias, que representan el 9 % de las que fueron registradas, aportaron el 43 % de las especies de aves que se reportó en el inventario de la avifauna del Parque (figura 2). Era algo esperable para el área de estudio, ya que se sabe que las tángaras (Thraupidae) y los colibríes (Trochilidae) alcanzan su mayor diversidad en los bosques andinos, y que esta disminuye a medida que se desciende en el gradiente altitudinal. Por su parte, los atrapamoscas (Tyrannidae) son extremadamente diversos a lo largo de toda su distribución y junto con los hormigueros son las dos familias más ricas en especies en Colombia. Los horneros, aunque alcanzan su mayor diversidad en las tierras bajas, están relativamente

bien representados a lo largo del gradiente altitudinal. De otro lado, familias como *Thamnophilidae*, *Psittacidae* y *Accipitridae* son mucho más diversas en la Amazonia de tierras bajas donde, como ya se mencionó, hubo un menor esfuerzo de muestreo. Es probable que si el esfuerzo hubiera sido similar a lo largo del gradiente altitudinal, su diversidad hubiera sido mayor y, en algunos casos, comparable con la riqueza de las familias que registraron más especies.

Por el contrario, 29 familias, equivalentes al 62 % de todas las registradas, estuvieron representadas por menos de cinco especies y, en conjunto, aportaron el 23 % del total de las especies registradas. Dentro de estas hay varias que, en el área y/o en Colombia, solo están compuestas por una o pocas especies, como *Conopophagidae*, *Mimidae*, *Corvidae* y *Momotidae*. Sin embargo, en este grupo también hay familias como *Picidae*, *Caprimulgidae*, *Strigidae*, *Ardeidae* e *Hirundinidae*, entre otras, cuya riqueza de especies con seguridad es mayor y sería detectada si se aumentara el esfuerzo de muestreo.

EN EL GRADIENTE ALTITUDINAL

En términos generales, debido al corto tiempo para hacer registros en cada uno de los puntos seleccionados y a las condiciones atmosféricas encontradas, se podría decir que la riqueza observada de especies estuvo más directamente relacionada con el esfuerzo de muestreo y con el clima imperante, que con la avifauna característica de las diferentes alturas en el gradiente altitudinal (tabla 1, figura 1). De esta manera, los puntos de muestreo más altos, 1A y 1B, a los que también se dedicaron más días para la observación y las capturas con redes de niebla, fueron los que registraron un mayor número de especies (figura 3). Por su parte en La Profunda, ubicada a mitad del camino, se decidió permanecer un día más de lo planeado, con el fin de recuperar fuerzas antes de continuar hacia el Aguacate. Además allí el clima fue benévolo, al igual

que las capturas; mientras que en el punto 1B y en el Aguacate, la lluvia, la nubosidad y el frío fueron intensos lo que impidió las observaciones y las capturas y, también, disminuyó la posibilidad de la identificación de las aves en campo.

Estas diferencias se reflejaron en el número de especies exclusivas registradas en las alturas de muestreo: 51 especies en los puntos 1A y 1B por encima de 1.500 m s. n.; 20 en el cerro Aguacate entre 1.200 y 1.500 m s. n.; 40 en La Profunda entre 1.000 y 1.200 m s. n. m.; 22 en La Mina a alrededor de 800 m s. n. m.; y 36 en Las Verdes a cerca de 500 m s. n. m. (Anexo 1). Sin embargo, la mayoría de estas especies tienen rangos altitudinales de distribución más amplios y, probablemente, deben estar presentes a otras alturas y, posiblemente, se hubieran registrado con un mayor esfuerzo de muestreo. Por ejemplo, de las 51 especies que se registraron en los puntos 1A y 1B, únicamente 14 no se encuentran a alturas inferiores. Las otras 37 también se distribuyen por debajo de 1.500 m s. n. m. y es posible que estén en los puntos donde los hábitats son adecuados para ellas. Esta misma situación ocurre con las especies exclusivas encontradas en las otras alturas.

Sin embargo, sí hay algunas diferencias importantes en la composición de especies que se registraron en el gradiente altitudinal.

Por encima de 1.500 m s. n. m., se registraron 104 especies distribuidas en 34 familias. (Figura 4) Las familias más ricas en especies fueron: *Thraupidae*, *Tyrannidae*, *Trochilidae*, *Psittacidae*, *Parulidae* y *Turdidae*. Este patrón era esperable con excepción de *Psittacidae*, que reportó más especies que a cualquier otra altura, a pesar de que su mayor diversidad está asociada a las tierras bajas. No obstante, cinco de las siete especies de *Psitácidos* registrados a dicha altura son relativamente comunes, aunque una de ellas (*Pionus chalcopterus*) es casi endémica de Colombia, mientras que de las dos que solo se registraron a alturas inferiores una está amenazada y la otra, casi amenazada de extinción. Este es el mismo caso de *Picidae* (carpinteros) y

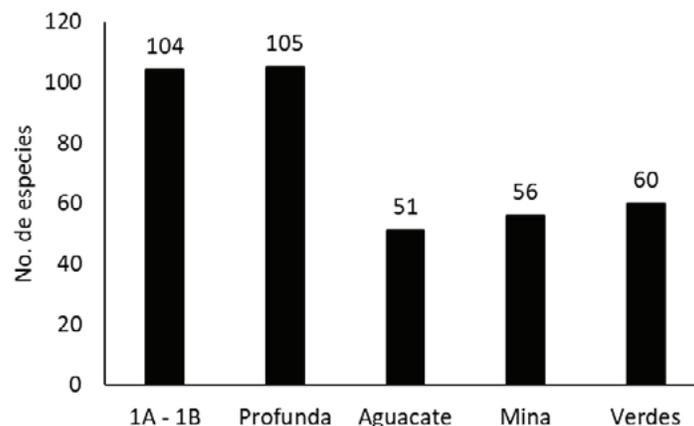


Figura 3. Número de especies de aves registradas en los seis campamentos ubicados a diferentes alturas en el Parque Municipal Natural Andakí, en el piedemonte andino-amazónico del Caquetá.

Caprimulgidae (chotacabras) que fueron más diversos a esa altura, cuando normalmente su mayor riqueza está asociada a zonas más bajas. Por el contrario, acá fue donde se registraron menos especies Furnariidae, lo cual era esperable pues la mayoría de sus especies se encuentran en bosques húmedos de tierras bajas.

Dentro de las especies que solo se registraron a esta altura, que incluyen pavas, colibríes, carpinteros, horneros, atrapamoscas y tángaras, entre otras, hay varias que son importantes para el Parque Andakí: *Anthocephala berlepschi*, *Drymophila caudata*, *Conopias cinchoneti* y *Creurgops verticalis* que están en alguna categoría de amenaza de extinción a nivel global o nacional, según la UICN y los Libros rojos de aves de Colombia. De otra parte, *Anthocephala berlepschi* y *Drymophila caudata* son endémicas de Colombia y su conservación depende exclusivamente de lo que haga en este sentido el país, y *Haplophaedia aureliae*, *Forpus conspicillatus* y *Leptopogon rufipectus* son casi endémicas de Colombia y solo se encuentran en alguno de los países vecinos. También hay una migratoria boreal: *Setophaga petechia aestiva*. Adicionalmente hay varias especies raras y poco conocidas, como

Scytalopus atratus y *Pipreola riefferii*. Algunas de las especies que también se registraron a otras alturas constituyen importantes objetivos de conservación y monitoreo: gallinetas como *Tinamus osgoodi* y pavas como *Aburria aburri*, que tienen algún grado de amenaza, las cuales se tratarán más adelante. Igualmente *Spizaetus melanoleucus*, un águila de gran tamaño que requiere grandes áreas de bosque en buen estado de conservación, que también se encontró anidando en los alrededores del campamento de La Profunda, entre 300 y 400 metros más abajo en el gradiente altitudinal.

En el cerro Aguacate, entre 1.300 y 1.500 m s. n. m., se registraron 51 especies de aves distribuidas en 23 familias (Figura 5) siendo el punto con menor diversidad específica y a nivel de familia. Ello puede deberse, en parte, a la alta pluviosidad y nubosidad allí encontrada. Las familias más ricas en especies fueron: Trochilidae, la más diversa que a cualquier otra altura; Thraupidae, aun cuando en el Aguacate fue donde menos tángaras se registraron; y Furnariidae, que registró la mayor diversidad solo comparable a la de La Profunda. Por su parte, doce familias estuvieron representadas por una sola especie. En este sentido,



A.



B.



C.



D.

Figura 4. Algunas especies de aves registradas por encima de 1,500 msnm en el Parque Andakí. A. Chillón Común (*Colibri coruscans*). B. Colibrí Pardo (*Colibri delphinae*). C. Inca Bronceado (*Coeligena coeligena*). D. Tángara Cabeciazul (*Stilpinia cyanicollis*).

acá fue donde se registraron menos especies de Ramphastidae, Tyrannidae, Turdidae y Parulidae, mientras que familias como Psittacidae, Accipitridae, Picidae y Strigidae estuvieron completamente ausentes. Estas familias, en términos generales,

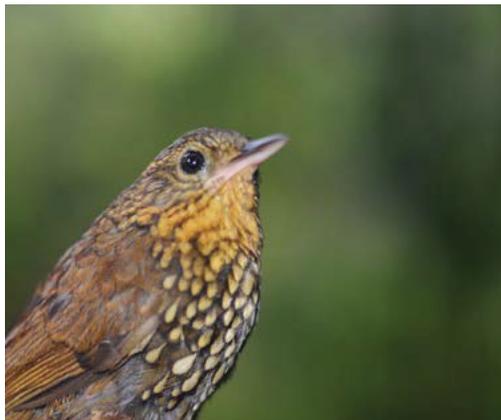
son importantes en cuanto a la composición y diversidad de la avifauna de los ecosistemas amazónicos y de la Amazonia andina. Por el contrario, Odontophoridae y Conopophagidae solo se registraron en este punto de muestreo.



A.



B.



C.



D.



E.

Figura 5. Algunas de las aves registradas en el Cerro Aguacate, a entre 1,300 y 1.500 msnm, en el PMN Andakí. A. Batará Unicolor (*Thamnophilus unicolor*). B. Jejenero Coronicastaño hembra (*Conopohaga castaneiceps*). C. Subepalo Moteado (*Premnoplex brunnescens*). D. Hojarasquero Común (*Thripadectes virgaticeps*). E. Euphonia verdosa (*Euphonia mesochrysa*). Fotografías: Esteban Carrillo y Xiomara Capera.

En el cerro Aguacate también hay especies importantes para la conservación. Por ejemplo, fue la única altura donde se registraron *Tinamus tao* y *Odontophorus gujanensis*, que están en la categoría de vulnerable y casi amenazada de extinción a nivel global, respectivamente; *Pyroderus scutatus* es vulnerable en Colombia e *Hypopyrrhus pyrohypogaster* es vulnerable a nivel nacional y mundial y, además, es endémica de Colombia. Otras especies raras o difíciles de observar registradas exclusivamente en este punto de muestreo fueron: *Nothocercus bonapartei*, *Micrastur ruficollis*, *Conopophaga castaneiceps*, *Premnoplex brunnescens*, *Thripadectes virgaticeps* y *Calochaetes coccineus*. Por su parte *Epinecrophylla spodionota* y *Pyriglena leuconota*, que también se observaron en La Profunda, son de rango reducido en Colombia, siendo el Parque Andakí uno de los pocos lugares donde se encuentran. En estas dos últimas localidades también se observaron dos migratorias boreales: *Catharus ustulatus* y *Setophaga striata*, así como el colibrí *Phlogophilus hemileucurus* que, en Colombia, tiene una distribución reducida asociada a barrancos de arenas blancas y está casi amenazado de extinción y es vulnerable a nivel global.

En La Profunda, entre 1.000 y 1.200 m s. n. m., se registraron 105 especies de aves pertenecientes a 31 familias (figura 6) siendo el punto con mayor diversidad específica. Las familias más ricas en especies fueron Thraupidae, Tyrannidae y Trochilidae, que en conjunto aportaron el 38 % de las especies de este punto de muestreo. Otras familias importantes por su diversidad fueron: Strigidae, Galbulidae, Furnariidae, Cotingidae, Parulidae, Turdidae y Fringillidae, más ricas en especies que en las otras alturas. En el caso de las mirlas (Turdidae), esto se debió a los registros por medio de las cámaras trampa de especies que son raras y difíciles de observar, como *Catharus dryas*. No se registró ningún jacamar (Galbulidae) por encima de esta altura, pero sí en los dos puntos inferiores, lo mismo que ocurrió con las golondrinas (Hirundinidae). Por el contrario, Cotingidae fue registrada solo a alturas superiores, aunque esta familia es más diversa en los bosques húmedos de tierras bajas. De otro lado, este fue el único lugar donde se registró a *Cinclus leucocephalus leuconotus*, única especie de la familia Cinclidae, que fue observada buscando alimento sobre las rocas del río Las Verdes que, a esta altura, tiene el ancho de una quebrada y se caracteriza por sus aguas claras y de corrientes fuertes.



A.



B.



C.



D.

Figura 6. Algunas de las aves registradas en los alrededores del campamento de la Profunda, entre 1,000 y 1,200 msnm, en el PMN Andakí, en el departamento del Caquetá. A. Torito Cabecirrojo hembra (*Eubucco bourcierii*). B. Hormiguerito Submontano hembra (*Epinecrophylla spodionota*). Ojodefuego Dorciblanco macho (*Pyriglena leuconota*). Fotografías: Esteban Carrillo y Xiomara Capera.

Al igual que en los otros puntos de muestreo, varias de las especies que solo se registraron en La Profunda se encuentran en algún grado de amenaza de extinción y son objetivos de conservación del Parque Andakí. Es el caso de *Tinamus major*, *Amazona farinosa* y *Contopus cooperi*, que están casi amenazadas a nivel global y de *Cranioleuca curtata* que es vulnerable. *C. cooperi* es una migratoria boreal que también está casi amenazada en Colombia. Otras especies exclusivas de este punto de muestreo que vale la pena mencionar son las cotingas *Rupicola peruvianus aequatorialis* y *Snowornis cryptolophus*. La primera, conocida como gallito de roca, es de importancia para el desarrollo del turismo de avistamiento de aves. Cerca del campamento de La Profunda, se halló un lek en el que estaban haciendo cantos y despliegues al menos 15 machos. La segunda es una especie rara y de distribución restringida, muy poco conocida en Colombia.

Algunas de las especies registradas en La Profunda y en algunos casos también a alturas superiores, asociadas a coberturas

boscosas en buen estado de conservación son: *Tinamus osgoodi*, *Chamaepetes goudotii*, *Aburria aburri*, *Zentrygon frenata*, *Taphrosipilus hypostictus*, *Pyriglena leuconota*, *Xiphocolaptes promeropirhynchus* y *Premnoplex brunnescens*, *Platyrinchus mystaceus* y *Lophotriccus pileatus*.

En el campamento La Mina, ubicado alrededor de 800 m s. n. m., se registraron 57 especies de aves pertenecientes a 26 familias (figura 7). Ninguna de las familias fue tan dominante como en los otros puntos de muestreo; sin embargo, Tyrannidae, Trochilidae y Thraupidae aportaron cerca del 40 % de la diversidad específica encontrada. De forma similar, ninguna familia alcanzó su mayor riqueza en este punto de muestreo, pero solo desde esta franja altitudinal hacia abajo se registró a Formicariidae y Ardeidae. La baja diversidad de especies y familias en este punto, probablemente está asociada a dos factores: primero, se le dedicó menos tiempo de muestreo que a los anteriores campamentos, pues se tuvo solo un día para las observaciones y redes de niebla (144 horas/red); y segundo, las



A.



B.



C.



D.

Figura 7. Algunas de las aves registradas en los alrededores del campamento de las Minas, entre 800 y 1,000 msnm, en el PMN Andakí. A. Picohoz Colicanela (*Eutoxeres condamini*). B. Tovacá Estriada (*Chamaeza nobilis*). C. Atrapamoscas Ornado (*Myiotriccus ornatus*). D. Frutero Dentado (*Lanio fulvus*). Fotografías: Xiomara Capera, Instituto SINCHI y Esteban Carrillo.

observaciones durante los desplazamientos, en este caso desde el cerro Aguacate hasta La Mina, fueron al interior de un bosque denso con una topografía muy quebrada y con un recorrido a alta velocidad, lo cual dificultó sobremanera aprovechar la actividad para aumentar los registros.

No obstante la baja diversidad de aves en este punto, varias de las especies registradas son relevantes en términos de conservación. Por ejemplo, de las especies que solo se observaron en La Mina están el tucán silbador (*Ramphastos tucanus*), la cotorrita alipinta (*Touit stictopterus*) y la reinita cerúlea (*Setophaga cerulea*), esta última una migratoria boreal, que son vulnerables a la extinción; la primera únicamente a nivel global y las otras dos, a lo largo de toda su distribución incluida Colombia. También se registró el picohoz colicanela (*Eutoxeres condamini*), cuyo rango de distribución es muy reducido y diferente al del picohoz común (*Eutoxeres aquila*), que también fue capturado en este punto y en La Profunda. Así mismo, la Elaenia moteada (*Elaenia gigas*) cuya distribución altitudinal y latitudinal en Colombia es reducida y que, también, ha sido registrada por Xiomara Capera en el casco urbano del municipio de Belén de los Andaquíes (1°24'57.22"N-75°52'37.40"O). La tångara fulva (*Lanio fulvus*) y el tovacá noble (*Chamaeza nobilis*), fueron igualmente exclusivos de este campamento, pero su distribución es más amplia hacia la Amazonia colombiana.

Dentro de las especies compartidas con otros puntos están *Galbula pastazae*, vulnerable a la extinción, y *Epinecrophylla spodiota*, que tiene un rango muy reducido, las cuales constituyen objetivos de conservación del Parque. Adicionalmente, a esta altura se registraron otras tres especies migratorias: *Catharus ustulatus*, *Piranga rubra* y *Setophaga striata*.

Para terminar, en el campamento en Las Verdes, último punto del recorrido y que estaba a menor altura, se registraron 60 especies de aves distribuidas en 29 familias. Únicamente dos familias estuvieron representadas por más de cinco especies: Tyrannidae y Thraupidae, seguidas en términos de riqueza de especies por Apodidae e Icteridae. En conjunto estas cuatro familias aportaron el 40% de la diversidad a esta altura. Es interesante notar que los vencejos (Apodidae) y los mochileros y arrendajos (Icteridae), junto con las golondrinas (Hirundinidae), fueron más diversos en este punto que en los demás. Dos de estas familias, Apodidae e Hirundinidae, son insectívoras que atrapan sus presas al vuelo y son características de hábitats abiertos y semiabiertos, como los potreros y los rastrojos que comienzan a ser abundantes en esta parte del camino. Igualmente, este fue el único punto donde se registraron familias como Phalacrocoracidae, Rallidae,

Threskiornithidae y Alcedinidae, cuyas especies están asociadas a cuerpos de agua relativamente grandes, como la quebrada Las Verdes y el río Pescado. La última familia mencionada se encontró solo en este punto, pues la quebrada Las Verdes también influyó en la diversidad de aves en el campamento de La Profunda y de La Mina.

De otro lado, en Las Verdes hubo familias como Torchilidae, Psittacidae, Picidae, Tinamidae, Thamnophilidae y Thraupidae, entre otras, que estuvieron pobremente representadas o simplemente no fueron observadas, a pesar de que muchas de ellas tienen su mayor diversidad en los bosques húmedos de tierras bajas. Probablemente se debió a que, en este lugar, se hizo una mañana de observación y no hubo tiempo para capturas con redes de niebla o para instalar cámaras trampa. En los otros campamentos, estos dos métodos fueron importantes para completar el inventario al permitir detectar especies raras y que no se conocían bien. Además, a esta altura el bosque ya comienza a verse afectado por procesos de deforestación para potreros de ganadería. También influyó el cansancio acumulado de los intensos días de trabajo anteriores.

De las 60 especies registradas en Las Verdes, ninguna se encuentra amenazada de extinción o tiene una distribución restringida. Sin embargo, como ya se dijo, la diversidad de aves de este punto está sub-representada y es probable que en el área haya algunas especies en peligro, o algunas especies raras, que puedan enriquecer el listado de aves que hallan protección en el Parque Andakí.

ESPECIES AMENAZADAS

A lo largo del gradiente altitudinal del Camino Andakí se registraron veinte especies que están amenazadas o casi amenazadas de extinción, de acuerdo con los Libros rojos de aves de Colombia y las Listas rojas de la UICN (Renjifo *et al.*, 2014; Renjifo *et al.*, 2016): ocho amenazadas nacional y globalmente; diez a nivel mundial pero no en Colombia; y dos vulnerables a la extinción en Colombia, pero con poblaciones en buen estado en otras áreas de su distribución (tabla 3, figura 8). De las diez especies bajo algún riesgo a la extinción en Colombia, una está en peligro (EN), siete son vulnerables (VU) y dos están casi amenazadas (NT). A nivel global, siete especies están casi amenazadas y once son vulnerables. La mayor cantidad de especies amenazadas se registraron por encima de 1.000 m s. n. m. y su número disminuyó a menor altura hasta llegar a cero en Las Verdes, el punto más bajo de las observaciones.

Tabla 3. Especies de aves en alguna categoría de amenaza a la extinción registradas en el Parque Municipal Natural Andakí, en el departamento del Caquetá. LR Col (Libros Rojos de Aves de Colombia), UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza). Altura (Distribución altitudinal de las especies según Ayerbe-Quiñones, 2018).

| Especie | LR Col | UICN | Altura | 1A-1B | Aguacate | Profunda | Mina | Verdes |
|-----------------------------------|--------|------|-----------|-------|----------|----------|------|--------|
| <i>Tinamus major</i> | | NT | <1500 | | | 1 | | |
| <i>Tinamus tao</i> | | VU | <2000 | | 1 | | | |
| <i>Tinamus osgoodi</i> | EN | VU | 700-2000 | 1 | | 1 | | |
| <i>Aburria aburri</i> | | NT | 600-2500 | 1 | | 1 | | |
| <i>Odontophorus gujanensis</i> | | NT | <1500 | | 1 | | | |
| <i>Anthocephala berlepschi</i> | VU | VU | 1200-2300 | 1 | | | | |
| <i>Phlogophilus hemileucurus</i> | NT | VU | 700-1500 | | 1 | 1 | | |
| <i>Galbula pastazae</i> | VU | VU | 800-1500 | | | 1 | 1 | |
| <i>Ramphastos ambiguus</i> | | NT | <2300 | 1 | 1 | 1 | | |
| <i>Ramphastos tucanus</i> | | VU | <1200 | | | | 1 | |
| <i>Touit stictopterus</i> | VU | VU | 600-1800 | | | | 1 | |
| <i>Amazona farinosa</i> | | NT | <1600 | | | 1 | | |
| <i>Drymophila caudata</i> | | NT | 1500-2500 | 1 | | | | |
| <i>Cranioleuca curtata</i> | | VU | 700-2200 | | | 1 | | |
| <i>Contopus cooperi</i> | NT | NT | <3200 | | | 1 | | |
| <i>Conopias cinchoneti</i> | | VU | 900-2200 | 1 | | | | |
| <i>Pyroderus scutatus</i> | VU | | 1000-3000 | | 1 | | | |
| <i>Creurgops verticalis</i> | VU | | 2800-3600 | 1 | | | | |
| <i>Setophaga cerulea</i> | VU | VU | 500-2300 | | | | 1 | |
| <i>Hypopyrrhus pyrohypogaster</i> | VU | VU | 1000-2800 | | 1 | | | |
| | | | Total | 7 | 6 | 9 | 4 | 0 |

Fuente: Elaboración propia.

EN PELIGRO (EN) Y VULNERABLES (VU)

La gallineta *Tinamus osgoodi* fue la especie registrada más amenazada de extinción, encontrándose en peligro en Colombia y vulnerable a nivel global. Junto con *Tinamus tao* son las dos gallinetas del Parque Andakí que están más en peligro. *T. osgoodi* se encuentra restringida a una estrecha franja altitudinal al sur de la vertiente oriental de la cordillera Oriental, mientras que *T. tao* se distribuye a lo largo de todo el flanco oriental de esta misma cordillera y sobre un gradiente mucho más amplio, que se extiende por debajo de 2.000 m s. n. m. Ambas especies son raras o poco comunes y su abundancia se ha visto disminuida por los fuertes procesos de deforestación de los bosques del piedemonte amazónico. Estas dos especies, difíciles de ver y poco conocidas, solo fueron registradas mediante las cámaras trampa, por lo que su abundancia podría ser mayor y su distribución más amplia de lo que se conoce.

Dentro del grupo de las especies vulnerables también hay dos colibríes: *Phlogophilus hemileucurus* y *Anthocephala berlepschi*.

El colibrí colipinto ecuatoriano (*P. Hemileucurus*), que en Colombia se encuentra casi amenazado, es una especie poco conocida que prefiere el sotobosque y los bordes de los bosques andinos entre los 700 y los 1.500 m s. n. m. Su distribución se restringe al sur de la vertiente oriental de la cordillera Oriental, desde la frontera con Ecuador hasta el departamento de Caquetá, a una franja altitudinal entre 700 y 1.500 m s. n. m. Por su parte, *A. berlepschi* es una especie endémica de Colombia, poco común, que solo se conocía de un sector del valle del río Magdalena en una franja altitudinal entre 1.000 y 2.300 m s. n. m. Como en el caso de las gallinetas, la abundancia y distribución de estos colibríes puede ser mayor a la que se consideraba y, al parecer, en el Parque Andakí habitan poblaciones saludables que aseguran su protección.

Otra de las especies vulnerables del Parque es el jacamar de pecho cobrizo, *Galbula pastazae*, que es poco común y local en bosques andinos donde, por lo general, se encuentra asociado a barrancos de tierra gredosa como los de los alrededores de La Profunda y La Mina. Su distribución también es bastante



A.



B.



C.



D.



E.



F.

Figura 8. Algunas de las especies de aves amenazadas registradas en el Parque Municipal Natural Andakí, en el municipio de Belén de los Andaquíes (Caquetá). A. Tinamú Negro (*Tinamus osgoodii*). B. Jacamar Cobrizo hembra (*Galbula pastazae*) C. Colibrí colipinto Ecuatoriano (*Phlogophilus hemileucurus*). D. Colibrí florido (*Anthocephala berlepschi*) E. Reinita cerúlea (*Setophaga cerulea*) F. Cacique candela (*Hypopyrrhus pyrohypogaster*). Fotos. Xiomara Capera e Instituto SINCHI.

restringida, asociada a una estrecha franja altitudinal de la vertiente oriental de la cordillera Oriental. Sin embargo, como se describirá en la siguiente sección, es posible que se extienda más hacia el norte.

Dentro de las especies vulnerables se registraron dos frugívoros del dosel: el tucán *Ramphastos tucanus* y el perico *Touit stictopterus*. El tucán está ampliamente distribuido al oriente de los Andes, tanto en la Amazonia como en la Orinoquia, donde es abundante y en varios lugares bastante común. Por el contrario, *T. stictopterus* es raro y difícil de observar y su distribución en Colombia se restringe a una franja entre los 600 y los 1.800 m s. n. m. en la vertiente oriental de la cordillera Oriental y en algunos puntos aislados del valle alto y medio del río Magdalena. Durante el inventario se observó un pequeño grupo sobrevolando a baja altura el dosel, comportamiento típico del género, únicamente en el campamento de La Mina a unos 500 m s. n. m.

Por su parte, tres de las especies vulnerables son insectívoras. El hornero de ceja gris, *Cranioleuca curtata*, que se encuentra asociado a bosques en buen estado de conservación, se observó junto a una pequeña quebrada al comenzar la subida hacia el cerro Aguacate. La distribución de esta especie se restringe a una franja altitudinal entre 700 y 2.200 m s. n. m. en ambas vertientes de la cordillera Oriental, donde hay fuertes procesos de deforestación. Por su parte, el atrapamoscas de ceja limón, *Conopias cinchoneti*, está asociado a hábitats más abiertos, entre los 900 y los 2.200 m s. n. m. en las tres cordilleras de Colombia. En el camino se registró en el punto 1B, en el que dominan bosques andinos en buen estado de conservación y chuscales. Este grupo lo completa la reinita cerúlea, *Setophaga cerulea*, un ave migratoria boreal, registrada cerca a la quebrada Las Verdes, contigua al campamento de La Mina. En Colombia esta especie se distribuye desde el flanco oriental de la cordillera Oriental hacia el occidente hasta las costas Pacífica y Caribe.

Dos de las especies vulnerables son frugívoros del subdosel: *Pyroderus scutatus* y *Creurgops verticalis*. *P. scutatus* es un cotíngido poco común que se encuentra entre 1.000 y 2.800 m s. n. m. en las tres cordilleras de Colombia. Se registró en los alrededores del campamento del cerro Aguacate, en un bosque de niebla en muy buen estado de conservación. Por su parte, *C. verticalis* es una tångara que, generalmente, está asociada a bandadas mixtas junto a otras especies. Se encuentra entre 1.400 y 2.800 m s. n. m., también en las tres cordilleras, pero a diferencia de *Pyroderus* en puntos específicos. Fue registrado durante el recorrido entre los campamentos 1A y 1B, al atravesar extensiones de bosque andino en buen estado de conservación. Como se describirá en la siguiente sección, este registro está bastante alejado de la distribución conocida de la especie.

El arrendajo de vientre rojo *Hypopyrrhus pyrohyogaster* es una especie endémica de Colombia, característica de bosques y bordes de bosque. Se distribuye en una franja altitudinal entre 1.000 y 2.800 m s. n. m. al norte de las cordilleras Occidental y

Central, y al sur de la cordillera Oriental en ambas vertientes. Se registraron dos grupos de este arrendajo en los alrededores del campamento del cerro Aguacate, a cerca de 1.500 m s. n. m., donde hay un bosque de niebla en muy buen estado de conservación. En el lugar la nubosidad siempre fue extremadamente alta, de tal manera que es posible que la abundancia de la especie sea mayor que la registrada.

CASI AMENAZADAS (NT)

Las especies casi amenazadas incluyen una gallineta, una pava, una perdiz, un tucán, una lora, un hormiguero y un atrapamoscas. La gallineta *Tinamus major* es común en los bosques amazónicos de tierra firme de tierras bajas, donde se oye con frecuencia al amanecer y al atardecer. Se registró en los alrededores del campamento de La Profunda, a unos 1.000 m s. n. m. Además de la pérdida de hábitat, en otras partes su distribución puede estar afectada por procesos de cacería. Este es el mismo caso de la perdiz *Odontophorus gujanensis*, común en los bosques amazónicos de tierras bajas donde es más frecuente oírla que verla, que también sirve de alimento a las comunidades locales. Por su parte, la pava *Aburria aburri* es propia de los ecosistemas andinos y, por lo general, es poco común. Se distribuye desde 600 hasta 2.000 m s. n. m. en ambas vertientes de las cordilleras Oriental y Central y en la vertiente occidental de la cordillera Occidental. Se registró en los alrededores de los campamentos 1A, 1B y La Profunda, donde fue bastante común.

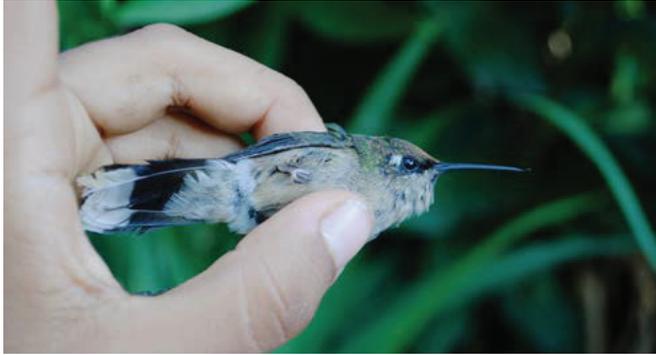
Dos especies son frugívoras del dosel: el tucán *Ramphastos ambiguus* y la lora real *Amazona farinosa*. *A. farinosa* está ampliamente distribuida por los bosques amazónicos de tierras bajas. En Colombia sus poblaciones son abundantes y saludables, pero a nivel global se ha visto afectada por procesos pérdida de hábitat y, en el pasado, por el tráfico de mascotas. *R. ambiguus* se distribuye en ecosistemas andinos y de piedemonte por debajo de los 2.300 m s. n. m., principalmente en la vertiente oriental de la cordillera Oriental y en la vertiente occidental de la cordillera Occidental. Su registro fue común y relativamente abundante en todos los campamentos por encima de 1.000 m s. n. m.

Las otras dos especies casi amenazadas son insectívoras: el hormiguero *Drymophila caudata* y el atrapamoscas *Contopus cooperi*. *D. caudata* es endémica de Colombia, en bosques densos y chuscales entre 1.500 y 2.500 m s. n. m. Tiene una distribución fragmentada que incluye puntos en Santander, el alto valle del río Magdalena y el sur de la vertiente oriental de la cordillera Oriental. Este hormiguero fue registrado en los alrededores del campamento 1B, mientras se movía rápidamente adentro de un chuscal. Por su parte, *C. cooperi* es una especie migratoria que llega estacionalmente a todo el territorio nacional. Se encuentra asociada a áreas abiertas, donde es común observarla perchada en ramas expuestas. Se registró en los alrededores del campamento de La Profunda, en el claro de una casa abandonada.

AMPLIACIONES DE DISTRIBUCIÓN

Los registros de 20 de las especies reportados en el inventario de la avifauna del Parque Andakí, implican una ampliación latitudinal o altitudinal de su rango de distribución conocido

(figura 9). A continuación se presentan estas especies, se especifica el lugar donde fueron registradas y se expone la hipótesis sobre las implicaciones que esto tiene en su distribución en Colombia.



A.



B.



C.



D.



E.

Figura 9. Algunas especies de aves que presentan ampliaciones de distribución en el Parque Municipal Natural Andakí: A. ♀ Colibrí cabecicastaño de Tolima (*Anthocephala berlepschi*). B. ♂ Tangara crestirufa (*Creurgops verticalis*). C. Picaflor glauco (*Diglossas glauca*). D. Juvenil de Semillero Pizarro (*Sporophila schistacea*). E. ♂ Trogón curucú (*Trogon curucui*). Fotos. Xiomara Capera y Esteban Carrillo.

AMPLIACIONES LATITUDINALES

Anthocephala berlepschi. El colibrí cabecicastaño fue recientemente separado de *A. floriceps* (Lozano-Jaramillo *et al.*, 2014; Remsem *et al.*, 2015). Su distribución estaba restringida a un área de endemismo en la cordillera Central, desde el sur de Huila hasta el norte de Tolima, entre los 1.200 y 2.300 m s. n. m. (Hilty y Brown, 2009; Salaman y Renjifo, 2002). Sin embargo, el 24 de febrero de 2017 se capturó una hembra de esta especie en el campamento 1A, a 1.614 m s. n. m. aproximadamente, en un bosque secundario del Parque, lo que indica que su rango de distribución se extiende hasta la vertiente de la cordillera Oriental en el departamento de Caquetá. El individuo tenía pico recto y negro, coronilla pardusca, parche postocular de color blanco, rectrices centrales verde bronceo con ápices blancos, iris negro, patas rosadas y uñas negras. El ejemplar fue sacrificado, colectado y depositado en la Colección de Ornitología del Museo de Historia Natural del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia con el número ICN 39742. Este colibrí se suma a la pequeña lista de especies endémicas de Colombia que se pueden observar en Caquetá, lo que supone un gran reto y responsabilidad para el departamento, pues esta especie es vulnerable a la extinción a nivel global de acuerdo con la Lista roja de la UICN (UICN, 2020).

Galbula pastazae. El jacamar cobrizo es una especie vulnerable a la extinción tanto a nivel nacional como global. Se distribuye en la vertiente oriental de la cordillera Oriental, en una franja entre los 800 y los 1.500 m s. n. m., desde el sur de Ecuador hasta el sur de Colombia. Esta especie se registró en el trayecto hacia el campamento de La Profunda, aproximadamente a 1.213 m s. n. m., cuando se observó una pareja perchada capturando insectos con vuelos cortos desde ramas bajas (2.5 m de altura). Posteriormente, durante el trabajo en el sector de La Mina, se capturó una hembra a 919 m s. n. m. Este ejemplar fue sacrificado, colectado y depositado en el Museo de Historia Natural del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia con el consecutivo ICN 39757. Los registros indican que la distribución de esta especie se extiende al menos hasta el norte de Caquetá, aproximadamente 98 km al norte del ejemplar estudiado por Acevedo-Charry *et al.* (2017). Esto también está soportado por tres observaciones en años recientes, cerca del municipio de Florencia en Caquetá (eBird, 2020).

Forpus conspicillatus. El periquito ojiazul se distribuye por debajo de 2.600 m s. n. m. en el Caribe, los valles interandinos, el suroccidente de Nariño y la Orinoquia. Durante el recorrido desde el campamento 1A al campamento 1B, entre 1.500 y 1.650 m s. n. m., se observaron dos individuos de esta especie acicalándose las plumas en un árbol en una pequeña área abierta. Estos registros fueron aproximadamente a 24 km del municipio de Acevedo, Huila, y 530 km del norte de la serranía de la Macarena, las localidades más cercanas en donde había sido reportado. Los datos indican que en Colombia la distribución del periquito

ojiazul incluye todo el flanco oriental de la cordillera Oriental desde Norte de Santander hasta, al menos, el norte de Caquetá.

Pachyramphus albogriseus. Se encuentra en selvas húmedas del piedemonte entre los 100 y los 2.700 m s. n. m. Se distribuye desde el norte y el occidente de Venezuela hacia el sur hasta el oriente y occidente de Ecuador y el noroccidente de Perú (Hilty y Brown, 2009). En Colombia se ha registrado entre 500 y 2.200 m s. n. m. en la vertiente suroccidental de la Sierra Nevada de Santa Marta, la vertiente oriental de la cordillera Oriental desde el norte de Norte de Santander hasta el norte de Boyacá y en el suroccidente de Nariño (río San Miguel). La subespecie *Pachyramphus albogriseus salvini* es la más próxima al área de estudio y está reportada en los departamentos de Putumayo (piedemonte amazónico) y Cauca (municipio de Piamonte) (Ayerbe Quiñones, 2008). Durante la expedición en el Parque Andakí, en el descenso del campamento 1B hacia el de La Profunda a los 1.250 m s. n. m., se observó una pareja en el bosque. Este reporte fue hecho a 84 km de Piamonte (Cauca), el punto más cercano conocido de su distribución, y es el primero de la especie en Caquetá. Ello indica que su distribución probablemente se extiende por el flanco oriental de la cordillera Oriental, por todo el piedemonte andino-amazónico desde la frontera con Ecuador hasta, al menos, el norte del departamento.

Sporophila schistacea). En Colombia se distribuye hasta los 2.000 m s. n. m. en la vertiente Pacífica de la cordillera Occidental, desde las cabeceras del río San Juan hasta Nariño. También, desde el suroccidente de Córdoba hacia el oriente hasta el valle medio del río Magdalena, en el sur y el oriente de Antioquia y Valle del Cauca y en la serranía de la Macarena. Se capturó una hembra juvenil en los alrededores del campamento de La Profunda, a 1.219 m s. n. m., aproximadamente a 26 km del punto más cercano conocido de su distribución (Palestina, Huila), pero en la vertiente opuesta de la cordillera. El individuo capturado tenía pico amarillo, plumaje café/oliva con algunas plumas grises propias del adulto, espéculo alar evidente, coberturas secundarias negras y un delgado collar blanco. Este individuo fue colectado y su piel depositada en el Museo de Historia Natural del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia con el consecutivo ICN 39746. Este reporte es el primero de la especie en el departamento de Caquetá e indica que su distribución podría extenderse sobre el piedemonte andino-amazónico.

Sporophila intermedia. En Colombia se encuentra por debajo de 2.700 m s. n. m. en los valles de los ríos Cauca y Magdalena hasta la costa Caribe, excepto en la Guajira, en la costa Pacífica desde el sur de Chocó hasta Valle del Cauca, al suroeste en Nariño y Cauca, al este de los Andes desde el occidente de Meta hasta el nororiente de Guainía y en algunas localidades de los Andes, incluida la sabana de Bogotá (Hilty y Brown, 1986; McMullan *et al.*, 2018; Ayerbe Quiñones, 2019). Esta especie se observó alrededor del campamento de La Profunda, aproximadamente a 1.100 m s. n. m., registro que indica que la distribución de este espiquero

se extiende hacia el sur sobre una franja paralela al piedemonte amazónico al menos hasta el departamento de Caquetá.

AMPLIACIONES ALTITUDINALES

Leptotila rufaxilla. En Colombia esta paloma se encuentra por debajo de 1.000 m s. n. m. Se capturó un individuo durante el trabajo con redes de niebla en los alrededores del campamento 1B, cerca de 500 m por encima de lo que se consideraba el límite superior de su distribución altitudinal.

Tachornis squamata. En Colombia el vencejo palmero se distribuye por debajo de 800 a 1.000 m s. n. m. en toda la Amazonia y la Orinoquia, desde el piedemonte andino hasta los límites con Venezuela y Brasil. Se observó sobrevolando el bosque, mientras el desplazamiento desde el punto 1B hasta el campamento del Aguacate, a unos 1.200 m s. n. m. Este registro indica que el límite superior de su distribución está al menos 200 m por encima de lo que hasta ahora se consideraba.

Megascops watsonii. En Colombia este búho está por debajo de 800 m s. n. m., desde la vertiente oriental de la cordillera Oriental hacia el oriente a través de toda la región Amazónica. La especie fue registrada auditivamente en dos de las noches de permanencia en el campamento de La Profunda, ubicado a cerca de 1.000 m s. n. m. Dicho registro indica que el límite superior de su distribución está al menos 200 m por encima de lo reportado.

Trogon curucui. En Colombia el trogón amazónico, como su nombre lo indica, está en toda la Amazonia, al sur del río Guaviare y por debajo de 800 m s. n. m. en la vertiente oriental de la cordillera Oriental. Se observó y fotografió un macho en los alrededores del campamento de La Profunda aproximadamente a 1.200 m s. n. m. Su registro indica que el límite superior de su distribución está al menos 400 m por encima de lo conocido hasta el momento.

Melanerpes cruentatus. En Colombia el carpintero cejón se distribuye desde la vertiente oriental de la cordillera Oriental, donde se encuentra por debajo de 1.300 m s. n. m., hacia el oriente a través de toda la Orinoquia y la Amazonia hasta los límites con Venezuela, Brasil y Perú. Fue registrado aproximadamente a 1.500 m s. n. m., en el desplazamiento desde el campamento 1A hasta el 1B. Su registro indica que el límite superior de la distribución de esta especie está al menos 200 m por encima de lo que se conoce.

Myiarchus ferox. El atrapamoscas garrochero en Colombia tiene una distribución similar a la del carpintero cejón, con la diferencia de que en la cordillera Oriental está por debajo de 1.000 m s. n. m. Fue registrado visual y auditivamente en el trayecto del campamento 1A al campamento 1B, aproximadamente a 1.500 m s. n. m. Esto indica que el límite superior de su distribución está al menos 500 m por encima del rango reportado.

Pheugopedius mystacalis. El cucarachero bigotudo se encuentra en las tres cordilleras de Colombia, en una franja altitudinal que se extiende desde los 1.300 hasta los 2.500 m s. n. m. Sin

embargo, se registró visualmente en los alrededores del campamento de La Mina, aproximadamente a 800 m s. n. m. Esto indica que el límite inferior de su distribución está al menos 500 m por debajo de lo reportado en la bibliografía.

Hemithraupis flavicollis. La tångara dorciamarilla se distribuye por debajo de 1.200 m s. n. m. en la Amazonia y la Orinoquia, con excepción de Vichada y parte de Casanare. Se registró un individuo en los alrededores del campamento 1B, aproximadamente a 1.500 m s. n. m., mientras forrajeaba pequeñas frutas de arbustos. Dicho registro indica que el límite superior de su distribución está al menos 300 m por encima de lo que hasta ahora se creía.

Saltator coerulescens. El saltator grisáceo está por debajo de 1.300 m s. n. m. en la Amazonia y la Orinoquia, con excepción de los departamentos de Guainía y Vaupés, en el Caribe y en parte de los valles de los ríos Magdalena y Cauca. Se registró un individuo en el desplazamiento del campamento 1A al 1B, aproximadamente a 1.500 m s. n. m. Esto indica que el límite superior de la distribución de esta especie está al menos 200 m por encima de lo registrado en otras investigaciones.

Creurgops verticalis. La tångara crestirrufa se distribuye en ciertos sectores de las tres cordilleras de Colombia, en una franja altitudinal que se extiende entre los 2.800 y los 3.600 m s. n. m. En el Parque Andakí se capturó un macho en las redes que se colocaron en los alrededores del campamento 1B, aproximadamente a 1.650 m s. n. m. Lo anterior indica que el límite inferior de su distribución está a más de un kilómetro por debajo de lo reportado en Colombia.

Sporothraupis cyanocephala. El azulero montañero está en las tres cordilleras de Colombia, en una franja altitudinal que se extiende entre 1.700 y 3.200 m s. n. m. Se observó un individuo en los filos de las montañas que hay antes de llegar al campamento de La Profunda, aproximadamente a 1.200 m s. n. m. Su registro indica que el límite inferior de su distribución está cerca de 500 m por debajo de lo que se creía.

Chlorornis riefferii – La tångara lorito se encuentra en las tres cordilleras de Colombia, en una franja altitudinal que va desde 2.000 hasta 3.400 m s. n. m. Se observó esta especie alrededor del campamento de La Profunda, a unos 1.200 m s. n. m. Este registro indica que el límite inferior de su distribución está cerca de 800 m por debajo de lo que se consideraba.

Diglossa glauca. El picaflor de antifaz se distribuye en la vertiente oriental de la cordillera Oriental de Colombia, desde los límites de Ecuador hasta el sur de Meta, en una franja altitudinal entre 1.200 y 2.400 m s. n. m. Esta especie se observó en todos los puntos de muestreo, desde los 800 hasta 1.840 m s. n. m., y se capturó en los alrededores del campamento de La Mina, aproximadamente a 800 m s. n. m. Este registro indica que el límite inferior de su distribución está cerca de 400 m por debajo de lo reportado como su límite inferior.

Chlorophonia pyrrhophrys. La clorofonia ferruginéa se distribuye en una franja altitudinal que va desde 1.600 hasta 3.400 m

s. n. m. en las cordilleras Central y Occidental y en el extremo sur y norte de la cordillera Oriental. En el desplazamiento desde el campamento de La Profunda al del Aguacate, entre 1.000 y 1.400 m s. n. m., se registró un grupo de varios machos y hembras de una bandada mixta comiendo frutos en un árbol de *Clusia* sp. Dicho registro indica que el límite inferior de su distribución está entre 200 y 600 m por debajo de lo que se creía.

Especies endémicas, casi endémicas y migratorias

La avifauna que se registró para el Parque Andakí incluye tres especies endémicas de Colombia: *Anthocephala berlepschi*, *Drymophila caudata* e *Hypopyrrhus pyrohypogaster* (tabla 4). Las tres están en algún riesgo de extinción y su conservación depende, en exclusivo, de los esfuerzos de Colombia y, en particular, del establecimiento legal de áreas protegidas como el Parque. Estas especies ya han sido mencionadas, tanto en la descripción de las especies amenazadas como en la de las ampliaciones de distribución. Adicionalmente, se registraron cinco especies casi endémicas de Colombia, cuya conservación depende de los esfuerzos conjuntos con alguno de los países vecinos. Ninguna de ellas está en riesgo de extinción, pero los

registros de algunas representaron ampliaciones de sus rangos de distribución conocidos.

De otro lado, trece de las especies registradas corresponden a migratorias boreales (figura 10): dos águilas, un vencejo, dos atrapamoscas, una golondrina, una mirla, un cardenal y cinco reinitas. Algunas como: *Elanoides forficatus*, *Buteo platypterus*, *Cypseloides niger*, *Progne subis*, y *C. cooperi*, se encuentran asociadas a áreas relativamente abiertas y es probable que puedan verse favorecidas por los procesos de deforestación. Otras, como *Catharus ustulatus*, son tolerantes y están en bordes de bosque, bosques secundarios y bosques primarios. Por su parte, las cinco reinitas son características de bosques en relativo buen estado de conservación.

En el inventario no se registró ninguna especie migratoria austral, pues la época en que se efectuaron las observaciones corresponde a la migración boreal y los migrantes australes estaban en sus áreas de anidación. Para completar el inventario del Parque Andakí, sería necesario abarcar periodos hacia la mitad del año, cuando los migrantes del sur llegan a Colombia a escapar del frío en sus áreas de hibernación.

Tabla 4. Especies de aves endémicas/Migratorias en cada uno de los campamentos establecidos en el Parque Municipal Natural Andakí, Belén de los Andaquíes (Caquetá).

| Especie | Endémicas/Migratorias | 1A-1B | Aguacate | Profunda | Mina | Verdes |
|-------------------------------------|-----------------------|-------|----------|----------|------|--------|
| <i>Elanoides forficatus</i> * | MB | 1 | | 1 | | |
| <i>Buteo platypterus</i> * | MB | | | 1 | | |
| <i>Cypseloides niger</i> * | MB | | | | | 1 |
| <i>Anthocephala berlepschi</i> | E | 1 | | | | |
| <i>Haplophadja aureliae</i> | CE | 1 | | | | |
| <i>Forpus conspicillatus</i> | CE | 1 | | | | |
| <i>Pionus chalcopterus</i> | CE | 1 | | 1 | | |
| <i>Drymophila caudata</i> | E | 1 | | | | |
| <i>Leptopogon rufipectus</i> | CE | 1 | | | | |
| <i>Empidonax traillii</i> * | MB | 1 | | 1 | | |
| <i>Contopus cooperi</i> * | MB | | | 1 | | |
| <i>Progne subis</i> * | MB | | | | | 1 |
| <i>Catharus ustulatus</i> * | MB | | 1 | 1 | 1 | |
| <i>Tangara vitiolina</i> | CE | 1 | | 1 | | |
| <i>Piranga rubra</i> * | MB | 1 | | 1 | 1 | |
| <i>Setophaga striata</i> * | MB | | 1 | 1 | 1 | 1 |
| <i>Setophaga fusca</i> * | MB | 1 | | 1 | | |
| <i>Setophaga petechia aestiva</i> * | MB | 1 | | | | |
| <i>Setophaga cerulea</i> * | MB | | | | 1 | |
| <i>Cardellina canadensis</i> * | MB | 1 | | 1 | | |
| <i>Hypopyrrhus pyrohypogaster</i> | E | | 1 | | | |

Fuente: Elaboración propia.



A.



B.



C.

Figura 10. Algunas de las especies de aves migratorias registradas durante la Expedición Colombia Bio al Parque Municipal Natural Andakí. A. Reinita de Canadá (*Cardellina canadensis*). B. Reinita de Manglar (*Setophaga petechia aestiva*). C. Mosquero Saucero (*Empidonax traillii*). Fotos. Xiomara Capera y Esteban Carrillo.

DISCUSIÓN

El Parque Andakí alberga una avifauna extremadamente diversa (se registraron 256 especies de 47 familias), la cual se encuentra asociada a un fuerte gradiente altitudinal que favorece el recambio de especies, como lo demuestra el alto número de especies exclusivas registradas en los diferentes puntos de muestreo en diferentes alturas. Esta misma situación se ha visto en otros lugares de la vertiente oriental de la cordillera Oriental, así como en otras áreas de los valles interandinos (Bohórquez, 2002; Ávila-Campos, 2016, Salaman *et al.*, 2012). De estos investigadores, Bohórquez (2002) señala que a pesar del escaso conocimiento que se tiene, esta vertiente posee una alta riqueza biológica, en especial a elevaciones intermedias o zona subtropical, donde hay bosques húmedos de niebla, con una avifauna notablemente rica.

Aunque en el inventario que se presenta, la mayor diversidad se registró por encima de 1.000 m s. n. m., principalmente por las diferencias en el esfuerzo de muestreo, es de esperar que la riqueza de especies a menor altura también sea extremadamente alta, así como se ha encontrado en otras áreas cercanas al área de estudio (Villegas-Cortés, 2010; Vargas-Gutiérrez *et al.*, 2014; Gómez *et al.*, 2018; Gómez Bernal, 2012 y 2016) y, en general, de la Amazonia colombiana (Álvarez *et al.*, 2003; Carrillo Chica *et al.*, 2019 y 2018; Pitman *et al.*, 2019).

En el Parque Andakí se registraron 20 especies de aves que se encuentran en algún grado de amenaza de extinción en Colombia y/o a escala global. Tres de estas especies son endémicas del país y dos son migratorias boreales. Esto evidencia la importancia del Parque para la conservación de la avifauna y de la biodiversidad en general, no solo en Colombia sino también a escala internacional.

Adicionalmente, se reportaron cinco especies casi endémicas de Colombia, ninguna de las cuales está en riesgo de extinción. La conservación de las especies endémicas y casi endémicas depende, exclusivamente, de los esfuerzos de Colombia y de los países vecinos como Ecuador. La mayoría de las especies amenazadas estuvieron por encima de 1.000 m s. n. m. Esto era esperable, pues, de un lado, refleja los fuertes procesos de deforestación que han afectado a los ecosistemas a esta altura en los Andes, así como el alto grado de conservación de los bosques del Parque, los cuales tienen las condiciones adecuadas para soportar poblaciones saludables de estas especies. Por el contrario, en el punto más bajo del recorrido, no se encontró ninguna especie amenazada, lo que también era esperable. De un lado, a pesar de que los bosques amazónicos de tierras bajas son los que en la actualidad están sometidos a las tasas más altas de deforestación, estos son increíblemente extensos y, por esa misma razón, en ellos hay pocas de las especies amenazadas. De otro lado, Caquetá y Guaviare son los departamentos en donde se han concentrado estos procesos de deforestación y el área que se estudió no es la excepción. Es probable que si se aumenta el esfuerzo de muestreo en esta zona, se llegará a registrar también alguna(s) de las especies que actualmente aparecen en las Listas rojas.

El Parque Andakí es una de las áreas protegidas que se creó con el fin de asegurar la conectividad entre las áreas andinas y las zonas amazónicas de tierras bajas. Es el mismo caso de los Parques Nacionales Naturales Cordillera de los Picachos, Alto Fragua Indi Wasi, Orito Ingi Ande y Cueva de los Guácharos, entre otros. En varios de ellos, así como en el Parque Andakí, hay procesos de deforestación asociados a factores como la coca, la ganadería y la colonización que, por lo general, se concentran en las zonas bajas y pueden llegar a reducir la biodiversidad y a truncar el flujo de especies en el gradiente altitudinal. En este sentido, dentro del Plan de Manejo del Parque, así como sucede en algunos de los PNN mencionados, sería importante dedicar esas zonas a procesos de restauración mediante la firma de acuerdos comunitarios.

Además de las especies amenazadas, en el inventario de la avifauna del Parque también se registraron varias especies con una distribución muy restringida y que son relevantes para la conservación. La mayoría de ellas están en franjas altitudinales estrechas en el gradiente altitudinal, principalmente en la vertiente oriental de la cordillera Oriental, y se extienden desde la frontera con Ecuador hacia el norte hasta diferentes puntos del departamento de Caquetá. El Parque Andakí no solo cumple una importante función en la conectividad entre las tierras bajas amazónicas y las áreas andinas, sino también en asegurar el flujo hacia el sur y el norte a lo largo de estas franjas de ecosistemas a la misma altura. En tal sentido, este hallazgo demuestra que es de vital importancia generar y apoyar esfuerzos tanto locales, regionales y nacionales para mantener la conectividad latitudinal y altitudinal de la zona del piedemonte andino-amazónico

en el departamento de Caquetá. Un esfuerzo que viene haciendo el municipio de Belén de los Andaquíes con el Parque Andakí, pues la conservación de este gradiente permite mantener estas migraciones que, con seguridad, promueven el flujo genético de estas especies de aves.

El registro de 20 especies implicó una extensión del rango latitudinal o altitudinal de su distribución. Esto refleja el desconocimiento de algunas áreas en las que no se había podido investigar, por estar “protegidas” a causa del conflicto armado, y en las que diferentes especies podrían encontrarse más hacia el norte (o el sur) de lo que se consideraba su distribución. Estas zonas, además de nuevas ampliaciones, también son potenciales para registrar especies nuevas para la ciencia. Sin embargo, con la firma del Acuerdo de Paz, estas áreas quedaron accesibles para investigadores y personas interesadas en la conservación, como también para acaparadores de tierra y otros actores interesados en la deforestación. Esto hace que iniciativas como la Expedición Colombia-Bio a la Biodiversidad en la Transición Andino-Amazónica del Departamento de Caquetá. Un escenario de Paz en el Postconflicto, adquieran mayor importancia como estrategia de fortalecimiento de las áreas protegidas ya establecidas, y para generar información primaria que sirva para la declaratoria de nuevas áreas.

Se registraron once especies migratorias, para las cuales el Parque Andakí puede ser un área esencial dentro de sus rutas de migración. Como era de esperarse, las aves migratorias también fueron más abundantes y diversas en los puntos más altos del camino. Es muy probable que al Parque lleguen más migratorias boreales, de grupos como los chorlitos, entre otros, que con un mayor esfuerzo de muestreo serían registradas. Igualmente, para conocer en detalle la diversidad de aves asociadas al Parque, también es necesario hacer muestreos durante la migración austral, cuando hay varias especies que llegan al país provenientes del sur del continente.

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, R., Umaña, A.M., Mejía, G.D., Cajiao, J., Von Hildebrand, P. & Gast, F. (2003). Aves del Parque Nacional Natural Chiribiquete, Amazonia-Provincia de la Guyana, Colombia. *Biota Colombiana*, 4(1), 49-63.
- Ayerbe-Quiñonez, F. (2018). *Guía ilustrada de la Avifauna colombiana*. Wildlife Conservation Society – Colombia, Bogotá, Colombia. 212 pp.
- Ávila-Campos, J. E. (2016). Lista de aves de alta montaña de la serranía de los Picachos, San Vicente del Caguán, Caquetá (Colombia). *Biota Colombiana*, 17(2), 103-113.
- Bernal-Arteaga, C.H. & Saldarriaga-Cartagena, D.P. (1995). *Contribución al estudio de la fenología de las Myristicaceae y de la dispersión de sus semillas por aves en diferentes unidades fisiográficas en Araracuara*. Tesis de pregrado. Universidad Nacional de Colombia.

- Bohórquez, C.I. (2002). La avifauna de la vertiente oriental de los Andes de Colombia. Tres evaluaciones en elevaciones subtropicales. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias*, XXVI (100), 404-442.
- Borrero, J.I. (1981). *Notas sobre aves de la Amazonia colombiana "(Caquetá)"*. Universidad del Valle, CREE.
- Carrero-Sierra, V.A. & Ortíz-Guerrero, L.M. (2008). *Diversidad de aves en un gradiente altitudinal en la reserva forestal Amazónica-Caquetá*. Tesis de pregrado. Universidad de la Amazonia.
- Carrillo-Chica E. (2019). Aves de la paz. La avifauna de los ríos Tunia, Itilla y Yarí y la ampliación del PNN Serranía de Chiribiquete. *Expediciones científicas en las nuevas áreas del PNN Serranía de Chiribiquete*. Fundación para la Conservación y el Desarrollo Sostenible.
- Carrillo-Chica, E., Gallardo, A., Peña, L.R., Torres, Y., Mayorga, A., Durán, H., Capera, X., Restrepo, M. & Jaramillo, L.F. (2018). Aves en áreas de influencia aeroportuaria- Amazonia colombiana. *Guía de campo de la avifauna registrada en los aeropuertos del sur de Colombia*. Fichas electrónicas. Environmental & Conservation Programs, The Field Museum. <https://fieldguides.fieldmuseum.org/>
- Chapman, F. M. (1917). The distribution of bird-life in Colombia: a contribution to a biological survey of South America. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 36, 1-729.
- Díaz, M. & Tellería, J.L. (1996). Granivorous birds in a stable and isolated open habitat within the Amazonian rainforest. *Journal of Tropical Ecology*, 12(3), 419-425.
- Díaz, M., Stiles, F.G. & Tellería, J.L. (1995). La comunidad de aves en un gran claro permanente de la selva amazónica: la sierra de Chiribiquete (Colombia). *Ardeola*, 42(2), 191-200.
- Dugand, A. & Borrero, J.I. (1948). Aves de la confluencia del Caquetá y Orteguaza (Base Aérea Tres Esquinas, Colombia). *Caldasia*, 5 (21), 115-156.
- eBird Colombia (2019). v1.3. Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia-SiB. Dataset/Occurrence. <https://doi.org/10.15472/zso3xd>
- Fundación Tierra Viva. (2013). *Plan de Manejo Parque Municipal Natural Andakí, Belén de los Andaquíes, Caquetá*. Convenio de asociación entre el municipio de Belén de los Andaquíes y la Fundación Tierra Viva nro. 111-26-01-072 para "Aunar esfuerzos con la Fundación Tierra Viva para la formulación y elaboración de los documentos soportes y los planes de ordenación y manejo de los parques naturales de Belén de los Andaquíes, Caquetá.
- Gallardo, O.A. & Carrillo-Chica, E. (2020). First record of the Paint-billed Crane *Mustelirallus erythropus* (Sclater PL, 1867) (Aves, Rallidae) in Leticia, Amazonas, Colombia. *Check List*, 16 (3), 649-653. <https://doi.org/10.15560/16.3.649>
- Gómez-Bernal, L.G. (2012). *Demografía de aves de sotobosque en un paisaje fragmentado del piedemonte amazónico colombiano*. Tesis doctoral. Universidad Nacional de Colombia.
- Gómez-Bernal, L.G., Ayerbe-Quiñones, F. & Negret, P.J. (2015). Nuevos registros de aves en el piedemonte amazónico colombiano. *Cotinga* 38, (2016), 01 23-32.
- Gómez, Yudy Cristina, Rivera Díaz, Adelmo, Gómez, José Roberto, & Vargas, Nelcy Patricia. (2008). Inventario preliminar de aves en dos fragmentos de bosque en la cordillera oriental de los Andes colombianos. *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*, 11(2), 109-119. Retrieved November 14, 2020, from http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-42262008000200012&lng=en&tlng=es.
- Hilty, S. L. & W. L. Brown. (1986). *A Guide to the Birds of Colombia*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey. 996 pp.
- Hilty, S. L. & W. L. Brown. (2001). *Guía de las aves de Colombia*. Princeton University Press, American Bird Conservancy-ABC, Universidad del Valle, Sociedad Antioqueña de Ornitología-SAO, Cali. 1030 pp
- IGAC. (1993). Aspectos ambientales para el ordenamiento territorial del occidente del Caquetá. Tropenbos. Tomo I. Bogotá: IGAC.
- López, J.P., Carrillo-Chica, E. & Ramírez, W. (2018). Aves. En C. Vriesendorp, N. Pitman, D. Alvira Reyes, A. Salazar Molano, R. Botero García, A. Arciniégas, L. de Souza, Á. del Campo, D. F. Stotz, T. Wachter, A. Ravikumar & J. Peplinski (eds.), *Colombia: La Lindosa, Capricho, Cerritos*. Rapid Biological and Social Inventories Report 29. The Field Museum.
- Lozano-Jaramillo M, Rico-Guevara A, Cadena CD (2014) Genetic Differentiation, Niche Divergence, and the Origin and Maintenance of the Disjunct Distribution in the Blossomcrown Anthocephala floriceps (Trochilidae). *PLoS ONE* 9(9): e108345. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0108345>
- McMullan M., T. Donegan & A. Quevedo. (2011). *Guía de Campo de Las Aves de Colombia*. Fundación ProAves, Colombia. Bogotá, Colombia. Medellín.
- McMullan, M., Donegan, T., Pantoja-Peña. G., Tuncer-Navarro, T., Bartels, A. & Ellery, T. (2018). *Field guide to the birds of Colombia*. Rey Naranjo Editores.
- Renjifo, L.M. (1986). *Estudio de la composición de la avifauna en un bosque de la serranía Achaparro en la región de Aracuaera y su respuesta a cambios de tipo estacional*. Corporación de Desarrollo para la Amazonia Aracuaera -COA-
- Remsen, J.V., Jr., J.I. Areta, C.D. Cadena, S. Claramunt, A. Jaramillo, J.F. Pache-Co, J. Pérez-Emán, M.B. Robbins, F.G. Stiles, D.F. Stotz Y K. J. Zimmer. (2020). A classification of the bird species of South America. American Ornithologists' Union. Disponible en: <http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCBaseline.htm>
- Restall, R., Rodner, C. & Lentino, M. (2006a). *Birds of Northern South America: An Identification Guide*. Volume 1. Species accounts. University Press.
- Restall, R., Rodner, C. & Lentino, M. (2006b). *Birds of Northern South America: An Identification Guide*. Volume 2. Species accounts. University Press.
- RUNAP (2019) Registro Único Nacional de Áreas Protegidas – RUNAP Disponible en: <https://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/sistema-nacional-de-areas-protegidas-sinap/registro-unico-nacional-de-areas-protegidas/>
- Salaman, P. & Donegan, T. (2000). Colombia '98: ornithological surveys in Serranía de los Churumbelos, southern Colombia. *Ibis*. 142. 174.

- Salaman, P., Donegan, T.M. & Cuervo, A.M. (1999). Ornithological surveys in serranía de los Churumbelos, southern Colombia. *Cotinga*, 12.
- Salaman, P., Donegan, T.M., Davidson, D. & Ochoa, J.M. (2007). Birds of serranía de los Churumbelos, their conservation and elevational distribution. *Conservación Colombiana*, (3), 29-58.
- Salaman, P., 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.
- Stiles, F.G. (1996). A new species of emerald hummingbird (Trochilidae, Chlorostilbon) from Sierra de Chiribiquete, southeastern Colombia, with a review of the *C. mellisugus* complex. *The Wilson Bulletin*, 108 (1), 1-27.
- Stiles, F.G. (1995). Dos nuevas subespecies de aves de la serranía del Chiribiquete, departamento de Caquetá, Colombia. *Lozania*, 66 (Separata), 1- 16.
- Stiles, F.G., Telleria, J.L. & Díaz, M. (1995). Observaciones sobre la composición, ecología, y zoogeografía de la avifauna de la sierra de Chiribiquete, Caquetá, Colombia. *Caldasia*, 17(82-85), 481-500.
- Stotz, D.F., Coral Jaramillo, B & Peña Alzate, F.A. (2019). Aves/Birds. En N. Pitman, A. Salazar Molano, F. Samper Samper, C. Vriesendorp, A. Vásquez Cerón, A. del Campo, T.L. Miller, E.A. Matapi Yucuna, M.E. Thompson, L. de Souza, D. Alvira Reyes, A. Lemos, D.F. Stotz, N. Kotlinski, T. Wachter, E. Woodward & R. Botero García (eds.), *Colombia: Bajo Caguán-Caquetá*, (pp. 122-130, 281-289, 408-435). Rapid Biological and Social Inventories Report 30. The Field Museum.
- Telleria, J.L. & Díaz, M. (1995). Avian nest predation in a large natural gap of the Amazonian rainforest. *Journal of Field Ornithology*, 66(3), 343-351.
- Vallestad, J.O. (2010). *The value of secondary forest for understory birds in a shifting cultivation landscape in the Colombian Amazon*. Master Thesis. Norwegian University of Life Sciences.
- Vargas-Gutiérrez, N.P. & Gómez-Coronado, J.R. (2004). *Diagnóstico de las especies de aves presentes en el Municipio de Florencia-Caquetá*. Tesis de pregrado. Universidad de la Amazonia.
- Vargas-Gutiérrez, N.P., Gómez-Coronado, J.R. & Velásquez-Valencia, A. (2005). Avifauna de la vereda Sebastopol, un área de bosques intervenidos en el piedemonte caqueteño. *Momentos de Ciencia*, 2(1), 24-31.
- Velásquez Valencia, A. (2009). *Estructura de la comunidad de aves en sistemas de producción del piedemonte amazónico*. Tesis de maestría. Universidad Nacional de Colombia.
- Velásquez-Valencia, A., Ricaurte, L.F., Lara, F., Cruz, E.J., Tenorio, G.A. & Correa, M. SD. *Lista anotada de las aves de los humedales de la parte alta del departamento de Caquetá*. Memorias: Manejo de fauna silvestre en Amazonia y Latinoamérica.
- Villegas Cortés, J.C. (2010). Composición, riqueza y diversidad de la comunidad de aves paseriformes de sotobosque, en el parque-bosque de la microcuenca de la quebrada La Resaca, municipio de Belén de los Andaquíes, Caquetá. Tesis de pregrado. Universidad del Cauca.
- WCS–Wildlife Conservation Society Colombia. (2009). *Piedemonte Andino-Amazónico*. Disponible <http://www.wcscolombia.org/es-es/paisajes/piedemonteandinoamaz%C3%B3nico.aspx> Consulta hecha el 01 de Abril de 2015.
- Xeno-canto Foundation for Nature Sounds (2018): Registros de Colombia disponibles en Xeno-canto. v2.2. Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia–SiB. Dataset/Occurrence. doi.org/10.15472/lo4ijj





Cacique candela, *Hypopyrrhus pyrohypogaster*. Foto: Xiomara Capera