

Capítulo 6

AVES DE LA CUENCA MEDIA Y BAJA DEL RÍO CRAVO SUR: ESTADO DE CONOCIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Laura Miranda

Directora Fundación Cunaguaro f
undacioncunaguaro@gmail.com

Samantha Rincón

Investigadora independiente
samantharinconr@gmail.com

Renzo Ávila Avilán

Coordinador ecosistemas terrestres
Fundación Cunaguaro. proyectos@cunaguaro.co

Andrea Barrera

Directora de Conservación y Soberanía Ambiental, Asocia-
ción de Becarios de Casanare,
dir.investigacionrn@abccolombia.org

Rafael Antelo

Director Científico, Fundación Palmarito Casanare,
rantelo78@gmail.com

Cesar Rojano

Director Científico Fundación Cunaguaro
biodiversidad@cunaguaro.co

INTRODUCCIÓN

Las aves cumplen un importante papel en el mantenimiento de los servicios ecosistémicos y actúan, a su vez, como bioindicadores de la calidad de hábitat. El mantenimiento de las comunidades de aves depende de la conservación y manejo sostenible de los hábitats naturales a lo largo de la cuenca. La avifauna colombiana es considerada la más diversa en el planeta. Mediante la revisión de 340 referencias de distribución, Avendaño *et al.*, 2017, se posiciona al país con un total de 1909 especies para el territorio continental e insular. La mayoría de estos registros continúan concentrándose en la región trasandina, siendo la Amazonía y la Orinoquía regiones que aún cuentan con muy pocos estudios publicados, que permitan evidenciar la riqueza de las mismas.

Para la cuenca del río Orinoco, se reportan 761 especies de 435 géneros, 71 familias y 26 ordenes, siendo la familia más representativa *Tyrannidae* (59 géneros / 102 especies) (Acevedo-Charry *et al.*, 2014), congruente con lo que reportan (Deffler, 1998; Hilty y Brown, 2001; Correa *et al.*, 2005). Otros estudios por localidades reportan 457 especies de aves para el Parque Nacional Natural Macarena con (Lemke y Gertler, s. f.; Correa *et al.*, 2005) y 644 especies de aves para los departamentos de Arauca, Casanare, Meta y Vichada (McNish, 2007).

El departamento de Casanare ha tenido un incremento en los estudios de biodiversidad a lo largo de la última década, debido principalmente al crecimiento de las actividades industriales y de hidrocarburos, no obstante, son muy pocas las publicaciones científicas que soportan dichos registros, ya que la mayoría de esta información se encuentra en documentos técnicos, que no siempre son accesibles para la comunidad científica. Entre las publicaciones destacadas que existen actualmente para el departamento están los reportes de 450 especies (McNish, 2007; Umaña-Villaveces *et al.*, 2009; Restrepo-Calle, *et al.*, 2010; Acevedo-Charry *et al.*, 2014), 507 especies (Zamudio *et al.*, 2011) y 473 especies (Mora-Fernández y Rodríguez-Posada, 2017).

Igualmente, se destacan publicaciones como las de Ocampo-Peñuela (2009) para la cuenca del Pauto, Antelo (2013) en la identificación y descripción de garceros, y Ruiz-Guerra *et al.*, (2014), quienes reportan la presencia de 83 especies de aves acuáticas junto con la información sobre su abundancia, distribución y reproducción, y sitios calve para su conservación

Por su parte, el departamento de Boyacá y principalmente la zona suroriental, es una región rica en biodiversidad, debido a su ubicación en el área transicional, entre los

bosques andinos y las planicies de la Orinoquía y su posterior apertura a la Amazonía. Recientes estudios registran para dicha zona 549 especies de aves entre residentes y migratorias (Linares *et al.*, 2013, Peñuela *et al.*, 2016). Otros reportes ubican al municipio de Pajarito (cuenca del río Cusiana contigua a la del río Cravo Sur) con 166 especies de aves, pertenecientes a 37 familias (Gast *et al.*, 1998), mientras que Laverde y Gómez (2016) registran alrededor de 143 especies para el municipio de Santa María. Con respecto a reportes de ciencia ciudadana, a la fecha, la plataforma eBird registra, para el departamento de Casanare, 697 taxones y el de Boyacá 937 taxones.

El presente capítulo es el primer compendio de avifauna para la cuenca media y baja del río Cravo Sur, cuenca hídrica proveedora del servicio ecosistémico de abastecimiento de agua de la capital del departamento de Casanare, Yopal. De ella dependen muchas actividades de carácter agrícola e industrial a lo largo de su curso, entre los departamentos de Boyacá y Casanare.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

El área de estudio definida comprende la cuenca media y baja del río Cravo Sur, en los departamentos de Casanare y Boyacá:

- Cuenca media: montañas y piedemonte llanero comprendido entre los 370 y 2000 msnm, incluyendo los municipios de Pisba, Paya y Labranzagrande en Boyacá, y Yopal y Nunchía en el departamento de Casanare. Las coberturas vegetales corresponden principalmente a bosques en pendientes y colinas, y relictos boscosos maduros y secundarios, insertos en matrices de potreros con pastos introducidos, que presentan una alta fragmentación.
- Cuenca baja: tierras bajas y onduladas y las planicies inundables entre los 130 y 370 msnm, incluyendo los municipios de Yopal, San Luis de Palenque y Orocué en Casanare. Comprende la zona transicional de la franja de piedemonte, hacia las llanuras inundables de origen aluvial, con un mosaico de sabanas naturales, potreros y bosques de galería fragmentados, secundarios y en su mayoría muy intervenidos.

Recopilación de información

La información que aquí se presenta sobre la avifauna asociada a la cuenca del río Cravo Sur fue obtenida a partir de cuatro métodos:

1. La revisión de literatura publicada (artículos científicos, libros, notas cortas).
2. Bases de datos en plataformas virtuales como el Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia (SiB Colombia) y el Global Biodiversity Information Facility (GBIF).
3. Reportes referenciados en informes técnicos (ONG y Consultoras).
4. Listas de chequeo de observadores de aves que visitaron la cuenca, reportadas en la plataforma de ciencia ciudadana eBird; realizando la respectiva curaduría, correlacionando si su distribución es acorde, revisando evidencias suministradas a la plataforma, prestigio de los observadores y frecuencia en el reporte de la especie, entre otros.

Específicamente, para la cuenca del río Cravo Sur se cuenta con algunos registros oficiales del SiB Colombia publicados por la Asociación de Becarios de Casanare –ABC (2015) y la Asociación Calidris (2014). Otros datos corresponden a investigaciones no publicadas de la Fundación Palmarito en alianza con Fundación Omacha y las observaciones, registros incidentales y muestreos de la Fundación Cunaguaro y su equipo de profesionales. También se tuvieron en cuenta los reportes del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca (POMCA) del río Cravo Sur (Consortio POMCA, 2015), quienes registraron, para el total de la subcuenca hidrográfica, 345 especies, distribuidas en 26 órdenes y 67 familias.

Los nombres comunes para las especies de aves integran los descritos por Hilty & Brown (2001) y los nombres locales, dados por los habitantes de la cuenca.

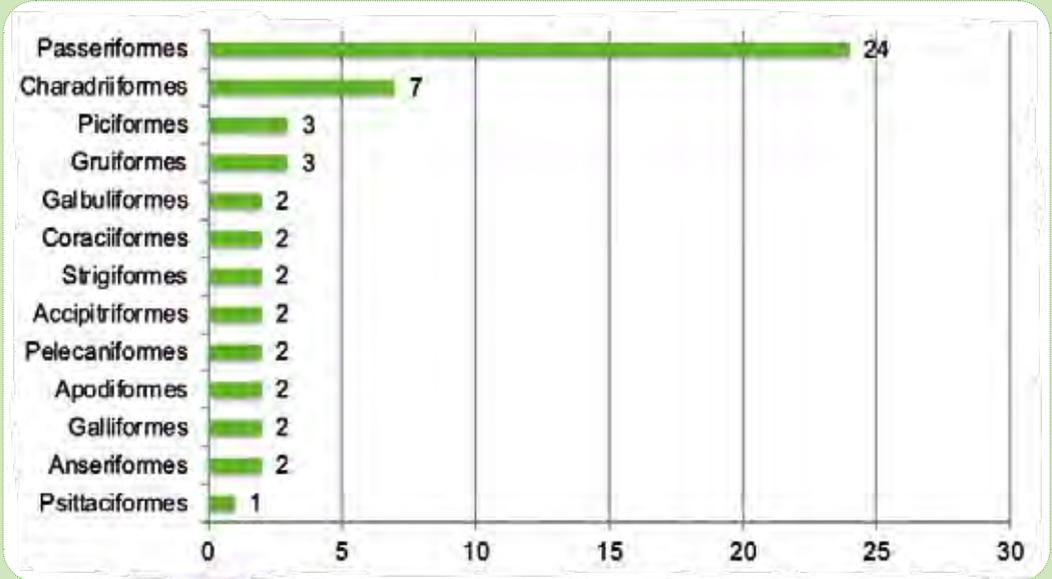
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Composición de la avifauna presente en la cuenca media y baja del río Cravo Sur

A partir de las revisiones desarrolladas, para la cuenca media y baja del río Cravo Sur se registraron un total de 394 especies de aves, pertenecientes a 28 órdenes y 69 familias.

Los órdenes con el mayor número de familias son: *Passeriformes* con 24 familias y *Charadriiformes* con siete familias, mientras que los órdenes restantes presentaron dos o tres familias.

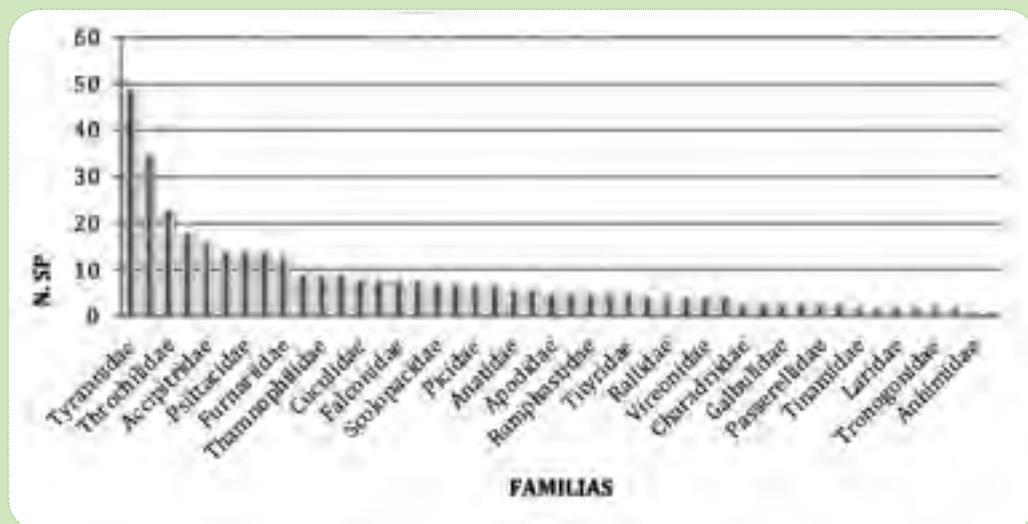
Figura 1. Número de familias por orden, en la cuenca media y baja del río Cravo Sur



Fuente: autores (2020).

Las familias más representativas por número de especies son: *Tyrannidae* con 49 especies, seguida de *Thraupidae* con 35, *Apodidae* con 28, *Ardeidae* con 27, *Accipitridae* con 20, *Charadriidae* con 16, *Columbidae*, *Psittacidae* e *Icteridae* con 14 y *Furnariidae* con 13 especies; las familias restantes están representadas por menos de 10 especies. Dentro de las *Passeriformes*, encontramos que la familia mejor representada es *Tyrannidae*, seguida de *Thraupidae*, *Icteridae* y *Furnariidae*.

Figura 2. Número de especies de aves por familia en la cuenca media y baja del río Cravo Sur



Fuente: autores (2020).

En cuanto a especies migratorias, se registra un total de 34 especies con migración latitudinal, de las cuales 30 se desplazan de latitudes templadas de Norteamérica o boreales y cuatro son migratorias de latitudes templadas de Suramérica o australes (Naranjo *et al.*, 2012).

A nivel de cuenca, se reportan 375 especies de aves para la cuenca media y 289 para la cuenca baja, muchos registros relacionados con la variación altitudinal, comprendida en la cuenca y sus diferentes ecosistemas asociados; el anexo 6 muestra los listados completos. De esta forma, se encontró que la zona baja de la cuenca, correspondiente a las sabanas inundables, presenta alta diversidad de familias asociadas a estos ambientes y a los recursos alimenticios ofrecidos por este ecosistema, como las garzas (*Ardeidae*), ibis y afines (*Threskiornithidae*), patos (*Anatidae*), aves playeras (familias pertenecientes al orden Charadriiformes), gavanes y cigüeñas (*Ciconiidae*), entre otras. En la temporada de lluvias se presenta una alta disponibilidad de cuerpos de agua, por lo que las aves se dispersan en el territorio; mientras que, en la temporada seca, se congregan en los pocos lugares disponibles que aún concentran el agua y los recursos disponibles, muchas especies se adaptan a la dinámica estacional y realizan migraciones locales a lo largo del año en búsqueda de alimento (Naranjo *et al.*, 2012). Por su parte, los bancos de sabana (sabanas altas) son aprovechados por otros grupos como

los ictéridos (*Icteridae*), las perdices (*Odontophoridae*), atrapamoscas (*Tyrannidae*), tangaras y semilleros (*Thraupidae*).

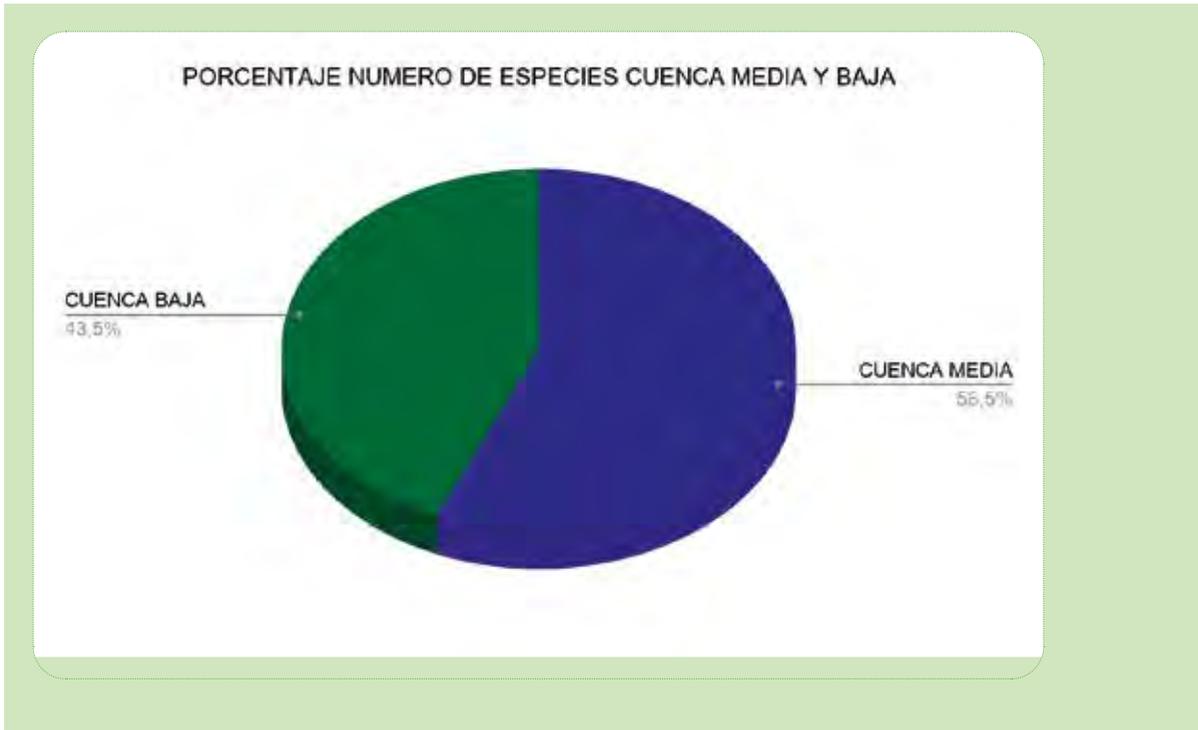
En las áreas correspondientes al piedemonte, disminuye la representatividad de los grupos asociados a los cuerpos de agua y aumenta la diversidad de otros grupos taxonómicos, que aprovechan en su mayoría los recursos de interior y borde de bosque, como las tangaras y mieleros (*Thraupidae*), trepatroncos (*Furnariidae*), hormigueros (*Thamnophilidae*), tucanes (*Ramphastidae*), cucaracheros (*Troglodytidae*) y los atrapamoscas (*Tyrannidae*). Por último, en los bosques pre montanos ubicados en zonas altas de los municipios de Yopal (Casanare), Labranzagrande, Pisba y Paya (Boyacá), se presentan elementos diferenciales como mayor diversidad de colibríes (*Trochilidae*), gorriones (*Passerellidae*), mirlas y solitarios (*Turdidae*), al igual que la presencia de familias como los tororois (*Grallariidae*), cotingas (*Cotingidae*) y toritos (*Capitonidae*).

Figura 3. Gabán pionio o Cigüeña (*Ciconia maguari*), especie característica de las zonas inundables de la cuenca baja



Fuente: fotografía de Laura Miranda (2016).

Figura 4. Riqueza de especies (%) en la cuenca media y baja del río Cravo Sur



Fuente: autores (2020).

Especies amenazadas y casi amenazadas a escala nacional y global presentes en la cuenca media y baja del río Cravo Sur

A través de la revisión IUCN (2020) y Renjifo (2016), se identificaron las especies amenazadas a escala nacional y global, presentes en la cuenca media y baja del río Cravo Sur. Se destaca la presencia de la garza colorada (*Agamia agami*), ya que no se contaba con registros previos para el área de estudio, la paloma colorada (*Patagioenas subvinacea*) y el tucán (*Ramphastos tucanus*), los tres clasificados como vulnerables (VU) a nivel global. De igual forma, se destaca la presencia del paujil (*Mitu tomentosum*), la lora festiva (*Amazona festiva*), el pato carretero (*Oressochen jubatus*), la garza zig zag (*Zebriulus undulatus*), la lora real (*Amazona farinosa*) y el pibí boreal (*Contopus cooperi*), catalogadas como especies casi amenazadas (NT) a nivel global.

Figura 5. Paujiles (*Mitu tomentosum*), asociados al bosque de galería



Nota. Especie catalogada como casi amenazada (NT) a escala global. Fuente: fotografía de Samantha Rincón (2019).

Figura 6. Garza Zigzag (*Zebrilus undulatus*), en temporada reproductiva



Nota. Especie catalogada como casi amenazada (NT) a escala global. Fuente: fotografía de Samantha Rincón (2018).

Se cuenta con un registro de flamenco (*Phoenicopterus ruber*), clasificado en peligro (EN) a escala nacional, en un humedal de la vereda Algodonales, en San Luis de Palenque, al parecer, hace parte de un animal que se escapó del cautiverio, ya que durante un tiempo prolongado se observó de manera solitaria, no obstante, no existe certeza del fenómeno (Güiza-Suárez *et al.*, 2020).

A escala nacional, se destaca la presencia del periquito aliamarillo (*Pyrrhura calliptera*) y el turpial (*Icterus icterus*), clasificadas como vulnerables (VU) en el país, la primera, por la pérdida de sus bosques, en las zonas de montaña altamente intervenidas (expansión de cultivos); y, la segunda, por su captura como mascota por su canto característico (Moreno Arias *et al.*, 2013).

Figura 7. Flamenco (*Phoenicopterus ruber*)



Nota. Flamenco observado de manera solitaria en la vereda Algodonales en San Luis de Palenque.

Fuente: fotografía de Laura Miranda (2015).

Figura 8. Turpial (*Icterus icterus*) circundante a una vivienda



Nota. Clasificado como vulnerable (VU) a escala nacional.

Fuente: fotografía de Samantha Rincón (2018).

Tabla 1. Especies catalogadas como casi amenazadas o amenazadas a escala nacional y global presentes en la cuenca media y baja del río Cravo Sur

ÍTEM	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	LIBRO ROJO NACIONAL	IUCN
1	Anseriformes	Anatidae	<i>Oressochen jubatus</i>	VU	NT
2	Galliformes	Cracidae	<i>Mitu tomentosum</i>		NT
3	Phoenicopteriformes	Phoenicopteridae	<i>Phoenicopterus ruber</i>	EN	
4	Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas subvinacea</i>		VU
5	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Zebrilus undulatus</i>		NT
6	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Agamia agami</i>		VU
7	Piciformes	Ramphastidae	<i>Ramphastos tucanus</i>		VU
8	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona festiva</i>		NT
9	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona farinosa</i>		NT
10	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pyrrhura calliptera</i>	VU	
11	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Contopus cooperi</i>		NT
12	Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus icterus</i>	VU	
13	Passeriformes	Parulidae	<i>Myiothlypis cinereicollis</i>	NT	

Fuente: Libro Rojo Nacional (Renjifo et al.,2016) y IUCN Red List 2020.

Especies con distribución restringida presentes en la cuenca media y baja del río Cravo Sur

En cuanto a especies de distribución restringida, se clasifican dos especies como casi-endémicas (al menos el 50 % de su distribución geográfica, conocida, es en Colombia) y dos como especies de interés (el 40-49 % de su distribución total es en Colombia). La única especie endémica se presenta para la zona media de la cuenca, restringida a la cordillera oriental (Avendaño *et al.*, 2017):

Tabla 2. Especies de distribución restringida presentes en la cuenca media y baja del río Cravo Sur

Nombre Científico	Nombre Común	Región	Grado de Endemismo
<i>Pyrrhura calliptera</i>	Periquito aliamarillo	Andes	Endémica
<i>Forpus conspicillatus</i>	Periquito de anteojos, cascabelito	Llanos	Casi-endémica
<i>Myrmotherula cherriei</i>	Hormiguerito de Cherrie	Llanos y Amazonia	Casi-endémica
<i>Phaethornis antophilus</i>	Ermitaño carinegro	Llanos, Andes y Caribe	Especie de interés
<i>Coccyua pumila</i>	Cuclillo enano	Llanos, Andes y Caribe	Especie de interés

Fuente: Avendaño *et al.*, 2017.

FACTORES DE AMENAZA PARA LA AVIFAUNA

Tanto la cuenca media como la cuenca baja del río Cravo Sur, se caracterizan por una fuerte intervención antrópica, dada en su gran mayoría por zonas de expansión para la actividad ganadera y agrícola, donde la mayor parte de la cobertura boscosa original se ha perdido y a lo largo de su recorrido se registran altas tasas de deforestación, siendo la pérdida de hábitat la principal amenaza para la biodiversidad de la cuenca. Por tal razón, es común encontrar relictos desconectados de bosques de piedemonte

en la cuenca media y bosques de galería intervenidos con franjas disminuidas en la cuenca baja. Otros agentes de cambio corresponden a zonas de extracción de carbón y tierras agrícolas en el sector de Labranzagrande, el urbanismo de la ciudad de Yopal, que abarca un área representativa de la cuenca, el aumento de los monocultivos de arroz y palma africana en la zona baja (Consortio POMCA, 2015), procesos que amenazan la integridad de los hábitats y las poblaciones de aves que allí habitan.

Algunas amenazas o factores que pueden estar afectando las poblaciones de las aves, han sido objeto de discusión entre el equipo de los autores del presente capítulo, son fenómenos que se han ido observando a través del tiempo y que igualmente las comunidades locales en algunos casos evidencian, pero que no cuentan con datos suficientes para aseverar sobre los mismos, no obstante, se convierten en una invitación a investigarlos y a generar hipótesis, que en el futuro puedan ser resueltas y utilizadas para la toma de decisiones o como medidas de precaución. Dentro de estos se destacan los siguientes:

El cultivo de arroz ha generado unos ambientes propicios para que las aves acuáticas como garzas, ibis, patos y chorlitos principalmente, encuentren en los humedales artificiales un medio apto para el vadeo de macro invertebrados y algunos peces Cifuentes-Sarmiento, Y. (2018). Sin embargo, fases de preparación del terreno para el cultivo de arroz y el desarrollo del cultivo mismo, mediante quemas y el uso de agroquímicos, han generado algunos fenómenos más recurrentes en

los últimos años, por ejemplo, durante el arado, son abundantes las poblaciones de garza del ganado (*Bubulcus ibis*), que van detrás del tractor alimentándose de insectos que se exponen a su paso. Según describen las comunidades de la zona, hay un incremento en la abundancia de *Bubulcus ibis* en la región en la última década, muy relacionada a las zonas de cultivos en expansión, cabe resaltar que no es una especie

Figura 9. *Spiza americana* en arrozales



Nota. Observada en el mes de abril durante su migración.

Fuente: fotografía de Ernesto Roa (2016).

nativa y podría estar generando conflicto con otras especies de garzas y con lugares de anidación de las mismas Álvarez-Romero (2006).

Otras especies como la *Spiza americana* (chisga) migran en abundantes números y encuentran en la fase lechosa del botón del arroz un excelente alimento. Aunque estas fases del cultivo generan estos ambientes y muchas aves aprovechan diferentes momentos, el manejo inadecuado de productos químicos que emplean en esta actividad,

Figura 10. Patos carreteros (*Oressochen jubatus*) usando un arrozal



Fuente: fotografía de Diego Cabrera (2018).

el envenenamiento intencional y la caza, han provocado constantes fenómenos de muerte de estas y otras especies, siendo una amenaza que no ha sido atendida por las autoridades ambientales competentes y pocas acciones se han desarrollado en materia de sensibilización a los productores (Cajas-Castillo *et al.*, 2015).

Otro aspecto poco evaluado y no descrito por Gómez-Zuluaga *et al.*, (2019), es referente a las consecuencias sobre otros grupos de aves, que puedan tener el incremento en la abundancia de especies oportunistas, como *Milvago chimachima* y *Caracara cheriway*, en los cultivos de palma africana (*Elaeis guineensis*), cultivo que ha reducido la vegetación nativa y los ecosistemas naturales y ha venido cambiando las dinámicas hídricas en Casanare. Pardo-Vargas y Payán-Garrido (2015) describen que la tumba de hojas y frutos secos que se desarrolla en el cultivo, genera un hábitat perfecto para roedores y colúbridos, por lo que es un ambiente ideal de rapaces y carroñeras, especialmente falcónidos.

Por otra parte, es importante resaltar una amenaza poco documentada: el atropellamiento de aves en las vías. Aunque son muy pocos los estudios, actualmente se cuenta con monitoreos por parte de Cunaguaro Consultores (2017), donde a través de 69 kilómetros recorridos, en 24 réplicas, durante un año en la vía entre Yopal y Orocué, se cuenta con registros de 18 especies atropelladas con una tasa de mortalidad de 7,63 ind/día y de 0,10 ind/km/día.

Figura 11. *Crotophaga ani*, especie atropellada en carreteras de Casanare



Fuente: fotografía de C. Rojano (2018).

Figura 12. *Zenaida auriculata* atropellada



Fuente: fotografía de C. Rojano (2018).

Dentro de las especies atropelladas, el mayor número de registros fueron el chulo (*Coragyps atratus*) y la torcaza (*Colombina minuta*). Ambas son especies generalistas, que podrían verse atraídas a la vía por condiciones distintas. En el primer caso, el chulo es una especie carroñera, que se acerca las vías para alimentarse de las carcasas de animales muertos y otros residuos, mientras que la torcaza se ve atraída por la vía, para alimentarse de los granos de arroz (*Oryza sativa*) que caen durante su transporte desde las zonas de cosecha al oriente del Casanare (Rojano, comunicación personal, 26 de marzo de 2018).

La Orinoquía colombiana es una región identificada como clave para fenómenos de tráfico ilegal de fauna, tanto por su biodiversidad como por los pocos controles que se desarrollan, teniendo en cuenta que alrededor del 40 % de las incautaciones por parte de la Policía Nacional corresponden a aves. Aunque no se cuenta con monitoreos y/o datos puntuales de esta actividad ilícita a nivel de cuenca, se considera el corredor del río Cravo Sur como una importante ruta para ello, tanto de salida por el río Meta, como por vía terrestre hacia el centro del país. Dentro de las especies de aves más traficadas se destaca el grupo de los psitácidos (loros y guacamayas) (Lasso *et al.*, 2010).

Por otra parte, la tenencia de avifauna como mascota cada vez es menos común en la zona, gracias a campañas en medios de comunicación y controles por parte de Corporinoquía; no obstante, se sigue evidenciando la manipulación de *psitácidos* (loros y guacamayas) e *ictéridos* (turpiales) principalmente, como mascotas en las viviendas rurales; individuos que por lo general son capturados en nidos cuando aún son muy pequeños (Cruz *et al.*, 2009).

El aviturismo en la conservación de las aves de la cuenca del río Cravo Sur

El creciente interés por la observación de aves, la influencia y desarrollo de la ciudad capital (El Yopal), las especies que pueden ser observadas y el mejoramiento de la infraestructura turística a lo largo de la cuenca, han permitido visualizar el aviturismo como una actividad económica emergente y de potencial en la región para la generación de ingresos, además de ser una herramienta para conservar y restaurar ecosistemas alrededor del río Cravo Sur. La presencia de algunas especies de interés en lugares específicos potencializa el desarrollo del aviturismo, permitiendo concentrar esfuerzos en ello (Carvajal *et al.*, 2019). Dentro de los lugares destacados por los observadores de aves, y que se han posicionado durante los últimos años, se encuentran: el corregimiento de El Morro y sus zonas de piedemonte más conservadas, en las veredas Marroquín y El Perico, el Parque La Iguana, La Calabozza y la ruta a la Virgen de Manare,

en inmediaciones del casco urbano de Yopal; al igual que fincas en Yopal, como la RNSC Puro Llano en la vereda Palomas, Cumbres en la vereda Upamena, La Independencia en el corregimiento de Morichal y La Fortuna del corregimiento de Quebrada Seca, que hacen parte de los lugares visitados frecuentemente por amantes de las aves. Otro lugar de importancia para la avifauna es denominado en eBird como “La Primavera”, que hace parte de la cuenca del río Charte, pero su acceso se da paralelo al río Cravo Sur, teniendo una importante conexión con el mismo. La mayoría de los lugares mencionados cuentan con visitas recurrentes de observadores y muchos de sus registros han robustecido la información de la avifauna de la cuenca y en general del departamento.

Figura 13. Atrapamoscas barbado (*Phelpsia inornata*)



Nota. Especie de interés para ser registrada por los observadores de aves.

Fuente: fotografía de Samantha Rincón (2018).

Algunas de las especies de interés y con atractivo turístico son: El saltarín cola de alambre (*Pipra filicauda*), la garza colorada (*Agamia agami*), la garza zigzag (*Zebrilus undulatus*) muy rara en el país, el bobito o perrito (*Hypnelus ruficollis*) y el pato carretero o ganso del Orinoco (*Oressochen jubatus*). Dentro de las especies con distribución restringida, se encuentran el atrapamoscas barbado (*Phelpsia inornata*) y el castillero (*Phacellodomus rufifrons*); mientras que otras especies como las corocoras (*Eudocimus ruber*), el garzón soldado (*Jabiru mycteria*) la cigüeña o gabán pionio (*Ciconia maguari*) y en general muchas especies de aves acuáticas, así como los lugares de anidación y dormitorio denominados “garceros”, son llamativos para ser fotografiados en la región de los Llanos, gracias a su facilidad de observación y a las condiciones propicias en los ecosistemas que habitan.

Figura 14. Saltarín cola de alambre (*Pipra filicauda*)



Nota. Especie de interés para fotógrafos amantes de naturaleza, siendo esta región de relativa facilidad para su observación. Macho.

Fuente: fotografía de Carlos Ruiz (2018).

Figura 15. Saltarín cola de alambre (*Pipra filicauda*) Hembra



Foto: Laura Miranda (2019).

Figura 16. Corocora (*Eudocimus ruber*)



Nota. Especie de interés para fotógrafos amantes de naturaleza.

Fuente: fotografía de Joao Marcos Rosa (2017).

Áreas de conservación en la cuenca media y baja que benefician la conservación de las aves

Aunque es una cuenca con alto grado de intervención antrópica, por muchos de los factores descritos anteriormente, se destacan zonas boscosas y humedales, que ofrecen actualmente un hábitat adecuado y determinante para la avifauna de la cuenca. No obstante, se cuentan con muy pocas áreas protegidas de carácter público y privado, que propendan por la preservación y manejo sostenible de sus hábitats.

Como parte de las áreas protegidas del orden nacional, ubicadas en el área de estudio se encuentran: el Parque Natural Regional (PNR) La Tablona y las Reservas Naturales de la Sociedad Civil (RNSC) Palmarito Casanare, Los Musos, La Reforma, Corocito, Casambá, Amanecer en el Palmar 1 y 2, El Madroño y Puro Llano (RUNAP 2020). Otras áreas, de carácter complementario de conservación, son las RNSC Delicias y La Albania, inscritas ante Resnatur, la Reserva forestal protectora Cuenca Hidrográfica de la Quebrada La Tablona y la Reserva Forestal Protectora en el municipio de Labranza grande, con una superficie de 5 mil ha; otras zonas de reserva corresponden a suelos

Figura 17. Garcero de anidación

Nota. Garcero ubicado cerca al casco urbano de Yopal, siendo muy visitado por la comunidad local y turistas, por su facilidad de observación desde la carretera.

Fuente: fotografía de Laura Miranda (2016).



de protección legal en los diferentes municipios y acuerdos municipales para la protección, principalmente de zonas boscosas, otorgando una mayor restricción legal frente a las actividades de intervención.

Dichas zonas de protección con diferentes tipos de manejo desde lo público y privado, han permitido conservar muchas de las coberturas vegetales y humedales, las cuales benefician de manera directa a la avifauna, garantizando alimento y conectividad entre ecosistemas y rangos altitudinales.

Cabe resaltar que, a la fecha, la propuesta de nominación como área de importancia para la avifauna del Orinoco, asignada a la confluencia de los ríos Cravo Sur, Pauto y río Meta, descrita en Lasso (2010), y que obedeció a consideraciones del Estado del conocimiento, amenazas, importancia ecológica y posibilidades de gestión para su conservación, no ha logrado una declaratoria que permita su protección.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La revisión, selección y filtrado de las diferentes fuentes consultadas, así como la validación de datos de ciencia ciudadana, soportan una diversidad significativa para la cuenca del Río Cravo Sur, que, en términos porcentuales frente a la diversidad de avifauna reportada en estudios desarrollados en el departamento de Casanare, representa el 65 % de la avifauna total.

Con respecto al POMCA del Río Cravo Sur, el cual es la principal referencia comparativa del área de estudio, se puede evidenciar que la diversidad de aves de la cuenca encontrada es más alta que la registrada en dicho plan de ordenación y manejo, siendo superado el número de especies con 49 registros, sin tener en cuenta la cuenca alta del río.

Siendo una cuenca con servicios ecosistémicos tan importantes para el abastecimiento, la cultura, la recreación y la espiritualidad de las comunidades aledañas, los estudios de diversidad en su mayoría siguen siendo muy escasos y con poco rigor científico, existiendo vacíos significativos, que minimizan los criterios para la toma de decisiones más argumentadas de manejo y protección.

Las principales amenazas identificadas, para las comunidades de aves en la cuenca media y baja del río Cravo Sur, corresponden a la pérdida y fragmentación de hábitat

debido principalmente a procesos de ampliación de la frontera agrícola y ganadera. El aumento de áreas para cultivo de arroz y palma, no solo degrada los hábitats naturales, sino que aún se desconocen los impactos de la contaminación por agroquímicos. En el piedemonte, la ampliación de áreas para pastoreo genera fragmentación de las escasas coberturas naturales aún presentes. Adicionalmente, se identifican otras amenazas como los atropellamientos en vías y el tráfico de fauna.

El aviturismo se ha venido posicionando en la región y utiliza muchos de los lugares naturales alrededor de la cuenca del río Cravo Sur, permitiendo la generación de ingresos económicos y propiciando la conservación de sus ecosistemas. Por ello, es importante que la infraestructura y servicios, enfocados hacia este segmento turístico, se ajuste a sus necesidades y requerimientos; de igual forma, es primordial incrementar las caracterizaciones biológicas de lugares clave para la conservación, así como los monitoreos de las especies de interés, de tal manera que sean más seguros los encuentros durante los recorridos y se diseñen propuestas de manejo más acertadas y sostenibles, que promuevan la conservación de las aves y sus ecosistemas.

AGRADECIMIENTOS

A todos aquellos que suministraron datos que alimentaron la información de la cuenca, tanto con las investigaciones científicas, información técnica de estudios desarrollados en la zona, como los registros de los observadores de aves, que continuamente robustecen los inventarios. A Carlos Ruiz y Yanira Cifuentes de la Asociación Calidris por sus observaciones y recomendaciones. A las ONG y empresas que apoyaron este capítulo, Fundación Palmarito, Asociación de Becarios de Casanare, Fundación Cunaquaro, Fundación Omacha, Cunaguaro Consultores, Canacol Energy y CNE Oil & Gas. Así mismo, a los pobladores locales que conservan la cuenca y a la UNAD por su invitación a consolidar y difundir la información de nuestro río Cravo Sur.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acevedo-Charry, O. A., Pinto-Gómez, A. y Rangel-Ch., J. O. (2014). Las aves de la Orinoquía colombiana: una revisión de sus registros. En J. O. Rangel-Ch. (Ed.), *Colombia diversidad biótica XVI. La región de la Orinoquía de Colombia* (pp. 691-750). Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia.

Álvarez-Romero, J. G. (2006). Impactos de vertebrados exóticos invasores en áreas continentales. En O. Sánchez (Ed.), *Fundamentos para la prevención y manejo de especies exóticas invasoras en México*: Diplomado en línea (pp. 1-57). Instituto Nacional de Ecología.

Antelo, R. (2013). Descripción de un nuevo garcero en los Llanos de Casanare, Colombia. *Biota Colombiana*, 2, 3-9.

Asociación Becarios de Casanare, ABC (2015b). *Inventario de Aves en la Finca Naranjitos; Aracal, Yopal, Casanare, 196 registros, aportados por Barrera Zambrano, V.A. (investigador principal, Autor, Contacto del recurso, Creador del recurso, Proveedor de los metadatos)*. http://ipt.sibcolombia.net/sib/resource.do?r=aves_naranjito, publicado el 06/04/2015.

Asociación Becarios de Casanare, ABC. (2015a). *Inventario de Aves en la Finca la Reserva, Yopal, Casanare, 139 registros, aportados por Barrera Zambrano, V.A. (Investigador principal, Autor, Contacto del recurso, Creador del recurso, Proveedor de los metadatos)*. http://ipt.sibcolombia.net/sib/resource.do?r=aves_elperico, publicado el 06/04/2015.

Asociación Calidris. (2014). *Aves acuáticas de las sabanas inundables de Meta y Casanare*. <https://ipt.biodiversidad.co/sib/resource?r=avesacuaticasmetacasanare>

Avendaño, J. E., Bohórquez, C. I., Rosselli, L., Arzuza-Buelvas, D., Estela, F. A., Cuervo, A. M., Stiles, F. G. y L. M. Renjifo. (2017). Lista de chequeo de las aves de Colombia: Una síntesis del estado del conocimiento desde Hilty & Brown (1986). *Ornitología Colombiana*, 16:eA01. <https://asociacioncolombianadeornitologia.org/revista-ornitologia-colombiana-no-16/>

Borreo, J. I. (1960). Notas sobre Aves de la Amazonia y la Orinoquía colombianas. *Caldasia*, 8(39), 485-515.

Cajas-Castillo, J. O., Cobar-Carranza, A. J., Ávila-Santa Cruz, R. C., Kraker-Castañeda, C. Y., Quiñónez-Guzmán, J. M. (2015). Diversidad de aves de sotobosque en bosques tropicales, áreas de regeneración natural y cultivos de palma africana en humedales del lago de Izabal. *Guatemala Ornit. Trop.* 26, 1-12.

Carvajal, J., Ochica, D. y López, B. (2019). Aviturismo. Alcaldía de Bogotá, Instituto Distrital de Turismo de Bogotá. Recuperado de: <http://www.bogotaturismo.gov.co/sites/default/files/Estudio%20Aviturismo%202019.pdf> Chaparro-Herrera, S., Echeverry-Galvis, M. Á., Córdoba-Córdoba, S. y Sua-Becerra, A. (2013). Listado actualizado de las aves endémicas y casi-endémicas de Colombia. *Biota colombiana*, 14(2).

Cifuentes-Sarmiento, Y. y Castillo-Cortes, L. F. (2016). *Las alas del arroz: aves acuáticas en cultivos ecoamigables del Valle del Cauca*. Asociación Calidris; Arrocera La Esmeralda.

Cifuentes-Sarmiento, Y. (2018). Alas del Arroz. v1.0. Cali. Asociación para el estudio y conservación de las aves acuáticas en Colombia.

Consorcio POMCA 2015 057. (2015). *Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del Río Cravo Sur*. POMCA.

Correa, H. D., Ruiz, S. L. y Arévalo, L. M. (2005). *Plan de acción en biodiversidad de la cuenca del Orinoco – Colombia / 2005 – 2015* [Propuesta Técnica]. Corporinoquía; Cormacarena; I.A.v.H; Unitrópico; Fundación Omacha; Fundación Horizonte Verde; Universidad Javeriana; Unillanos; WWF-Colombia; GTZ-Colombia.

Cruz, D., Barrientos, P. y Morales-Betancourt, D. (2009). *Trafico y tenencia ilegal: Amenazas de la Fauna Silvestre de la Reserva Mundial de la Biosfera El Tuparro, una guía para profesores y estudiantes* [Proyecto Pijiwi-Orinoko]. Fundación Omacha; Fundación Horizonte Verde.

Cunaguaro Consultores. (2017). *Monitoreo de la fauna en vías asociadas a la estación Rancho Hermoso y pozo labrador 1 de Canacol Energy* [Informe técnico]. Autor.

Deffler, T. (1998). *Colombia Orinoco. Fondo F.E.N. Colombia para la protección de la Naturaleza*. OP Gráficas.

Gast, F., Bohórquez, C. I., Escobar, S. F., Mendoza, H., Villarreal, H. y Repizzo, A. (1998). Caracterización ecológica del transecto Río Cusiana, vertiente oriental de los Andes, Boyacá, Colombia. *Biosíntesis – Boletín informativo*, 4, 1-4.

Gómez-Zuluaga, G. A., Espinosa, J. C. y García-Azuero, A. F. (2019). Revisión sobre la diversidad de aves en plantaciones de palma de aceite en los Llanos Orientales de Colombia. *Palmas*, 40(2), 13-25.

Güiza-Suárez, L., Salas-Pérez, Y. y Correa-Muñoz, K. (2020). *Herramientas para controlar los delitos contra la fauna y flora en Colombia*. Editores académicos; Universidad del Rosario; Embajada de Estados Unidos en Colombia.

Hilty, S. L. y Brown, W. L. (2001). *A guide to the birds of Colombia*. Princeton University Press.

Lasso, C. A., Usma, J. S., Trujillo F. y Rial, A. (2010). *Biodiversidad de la cuenca del Orinoco: bases científicas para la identificación de áreas prioritarias para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad*. Instituto de Investigaciones y Recursos Biológicos Alexander von Humboldt; WWF Colombia; Fundación Omacha; Fundación La Salle; Instituto de Estudios de la Orinoquía, Universidad Nacional de Colombia.

Laverde-R., O. y Gómez, F. (2016). *Las aves de Santa María* [Serie guías de campo del Instituto de Ciencias Naturales N° 16]. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia.

Lemke, T., Gertler, P. (1978). Recent Observations on the Birds of the Sierra de la Macarena, Colombia, *The Condor*, 80(4), 453-455, <https://doi.org/10.2307/1367203>

Linares, P. R., Valero, F.N, Caro, P. L, Ortega, C. E, Cortés, H. O, Amado, P. F, Mateus, C. A, Mora, C. S, Camacho, C. N, Aguirre, P. N, Castañeda, C. W, Becerra, M. L. (2013). *Plan General de Ordenación Forestal, PGOF de CORPOCHIVOR. Corporación Autónoma Regional de Chivor –CORPOCHIVOR*; Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; Fondo de Compensación Ambiental; Universidad Distrital Francisco José de Caldas. <http://www.corpochivor.gov.co/wp-content/uploads/2015/11/Libro-Resumen.pdf>

McNish, T. (2007). *Las aves de los llanos de la Orinoquía*. M&B.

Miranda, L., Vallejo, E. y Osorio-Peláez, C. (2015). Aves. En C. Osorio-Peláez, C. A. Lasso y F. Trujillo (Eds.), 2015. *XIII. Aplicación de criterios bioecológicos para identificación, caracterización y establecimiento de humedales de las sabanas inundables de la*

Orinoquía (pp. 287-317) [Serie editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia]. Instituto de Investigaciones y Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.

Mora-Fernández, C y Peñuela-Recio, L. (2013). *Salud Ecosistémica de las sabanas inundables asociadas a la cuenca del río Pauto, Casanare, Colombia*. Yoluka ONG, Fundación de investigación en biodiversidad y conservación; Fundación Horizonte Verde; Ecopetrol S.A.

Moreno-Arias, R. Fajardo-Gutiérrez, F., Bogotá-Gregory, J, D., Calonge-Camargo, B., Rodríguez-Posada, M., González-Vargas, J., Acevedo-Charry, O. (2013). *Planeación ambiental para la conservación de la biodiversidad en las áreas operativas de Ecopetrol, evaluación del estado de los objetos de conservación: identificación y caracterización de especies objeto de conservación en la ventana Boyacá* [Informe Final - Convenio de cooperación No. 13-12-067-037]. Instituto de Investigación de los Recursos Naturales Alexander von Humboldt; Fundación Natura.

Muñoz, Y. y Repizzo, A. (2001). Mamíferos, Fauna, Reserva Nacional Natural Puna-wai. En A. Etter (Ed.), *Puinawai y Nukak: Caracterización Ecológica General de dos Reservas Nacionales Naturales de la Amazonia Colombiana. Ambiente y Desarrollo* [Serie Investigación 2]. Pontificia Universidad Javeriana.

Murillo-Pacheco, J. I. (2008). Evaluación de la distribución y estado actual de los registros ornitológicos de los llanos orientales de Colombia. *Ornitología colombiana*, 7, 1-94.

Naranjo, L. G., Amaya, J. D., Eusse-González, D. y Cifuentes-Sarmiento, Y. (Eds.). (2012). *Guía de las Especies Migratorias de la Biodiversidad en Colombia. Aves* (Vol. 1). Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; WWF Colombia.

Naranjo-Arcila, A. (2011). *Conocimiento y uso local asociado a la avifauna de los humedales de Piñalito, Wisirare, Malvinas y sabanales de Orocué, Casanare* (Colombia) (Tesis de grado). Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá D.C., Colombia.

Ocampo-Peñuela, N. (2009). El fenómeno de la migración en aves: una mirada desde la Orinoquía. The phenomenon of migration in birds: a view from the Orinoquía. *Revista Orinoquía*, 14(2), 188-200.

Olivares, A (1971). Aves de la ladera oriental de los Andes Orientales, Alto río Cusi-ana. Boyacá, Colombia. *Caldasia*, 11(51), 203-226.

Olivares, A. (1974). *Aves de la Orinoquía colombiana*. Centro de Desarrollo Integrado 'Las Gaviotas' Orinoquía colombiana. Imprenta Nacional.

Pardo-Vargas, L. y Payán-Garrido, E. (2015) Mamíferos de un agropaisaje de palma de aceite en las sabanas inundables de Orocué, Casanare, Colombia. *Biota Colombiana*, 16(1) 54-66.

Peñuela-Díaz, G. y Calonge-Camargo, B. y Aristizábal-G, H. (2016). *Aves y mamíferos presentes en el distrito regional de manejo integrado Cuchillas Negra y Guanaque*. Ecopetrol; Corporación Autónoma Regional de Chivor; Equal servicios ambientales. <https://www.corpochivor.gov.co/wp-content/uploads/2016/07/LIBRO-AVES-Y-MAMIFEROS-WEB.pdf>

Registro único de áreas protegidas, RUNAP. (2020). Información de registros. <https://runap.parquesnacionales.gov.co/>

Renjifo, L. M., Amaya-Villarreal, A. M., Burbano-Girón, J., y Velásquez-Tibatá, J., (2016). *Libro rojo de aves de Colombia, Volumen II: Ecosistemas abiertos, secos, insulares, acuáticos continentales, marinos, tierras altas del Darién y Sierra Nevada de Santa Marta y bosques húmedos del centro, norte y oriente del país*. Editorial Pontificia Universidad Javeriana; Instituto Alexander von Humboldt.

Repizzo, A. y Sánchez, E. (2003). Observaciones ecológicas sobre la composición de la avifauna del Parque Nacional Natural El Tuparro, departamento del Vichada. Conferencia en el *Encuentro Biodiversidad de la Orinoquía*. Villavicencio, Meta.

Restrepo-Calle, S., Lentino, M. y Naranjo, L. G. (2010). Aves. Capítulo 9. Pp. 291-309. En C. A. Lasso, J. S. Usma, F. Trujillo y A. Rial (Eds.), *Biodiversidad de la cuenca del Orinoco: bases científicas para la identificación de áreas prioritarias para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad* (Cap. 9, pp.291-309). Instituto de Investigaciones y Recursos Biológicos Alexander von Humboldt; WWF Colombia; Fundación Omacha; Fundación La Salle; Instituto de Estudios de la Orinoquía, Universidad Nacional de Colombia.

Ruiz-Guerra, C., Eusse-González, D. y Arango, C. (2014). Distribución, abundancia y reproducción de las aves acuáticas de las sabanas inundables de Meta y Casanare (Colombia) y sitios prioritarios para la conservación. *Biota Colombiana*, 15 (Supl. 1), 137-160.

Stiles, F. G. (1998). Especies de aves endémicas y casi endémicas de Colombia. En M. E. Chaves y N. Arango (Eds.). *Informe Nacional sobre el estado de la biodiversidad 1998-Colombia* (pp. 378-385 y 428-432). Instituto Alexander von Humboldt.

Umaña-Villaveces, A. M., Murillo, J. I., Restrepo-Calle, S. y Álvarez-Rebolledo, M. (2009). Estado de la biodiversidad en el área de estudio a nivel de especies. En M. H. Romero, J. A. Maldonado-Ocampo, J. D. Bogotá-Gregoty, J. S. Usma, A. M. Umaña, M. Álvarez, M. T. Palacios-Lozano, M. S. María Saralux-Valbuena, S. L. Mejía, J. Aldana-Rodríguez y E. Payan (Eds.), *Informe sobre el estado de la biodiversidad en Colombia 20017-2008: piedemonte orinoquense, sabanas y bosques asociados al norte del río Guaviare* (Cap. 2, pp. 35-84). Instituto de Investigaciones y Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.

Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, IUCN. (2020). *The IUCN Red list of Threatened Species. Versión 2020-2*. <https://www.iucnredlist.org> Downloaded on 09 July 2020.

Zamudio, J. A., Ortega, L. F. y Castillo, L. F. (2011). Aves del Casanare. En J. S. Usma y F. Trujillo (Eds.), *Biodiversidad del Casanare: ecosistemas estratégicos del Casanare* (pp. 160-180). Gobernación de Casanare; WWF Colombia.





