

# Nuevos registros y modelo de distribución de *Amaurolimnas concolor* (Rallidae) en Colombia

New records and distribution model of *Amaurolimnas concolor* (Rallidae) in Colombia

Sergio Chaparro-Herrera<sup>1,2</sup>, Oscar H. Marín-Gómez<sup>3,4</sup>, Néstor Espejo<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Universidad CES, Medellín, Antioquia, Colombia.

<sup>2</sup> Grupo de Ecología y Evolución de Vertebrados, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

<sup>3</sup> Grupo de Investigaciones Territoriales para el Uso y Conservación de la Biodiversidad, Fundación Reserva Natural La Palmita, Centro de Investigación, Bogotá, Colombia.

<sup>4</sup> Instituto de Ecología A.C., INECOL, Veracruz, México.

<sup>5</sup> Fundación Natura, Bogotá, Colombia.

✉ sergioupn@gmail.com, oschumar@gmail.com, pozoydiddi@gmail.com

## Resumen

*Amaurolimnas concolor* es un rárido raro y poco conocido en Colombia con muy pocos registros en el occidente de los Andes. Sin embargo, la revisión de especímenes de museo y registros históricos en el país evidenció la presencia de *A. concolor* en el oriente de los Andes por especímenes coleccionados entre 1912 y 1969. Además, presentamos dos nuevos registros para los departamentos de Córdoba y Casanare, que en conjunto con un modelo de distribución potencial amplían el rango de distribución conocido para la especie en el país y confirma la presencia de esta al oriente de los Andes de Colombia.

**Palabras clave:** Andes, distribución, Casanare, colecciones, Córdoba, Rallidae

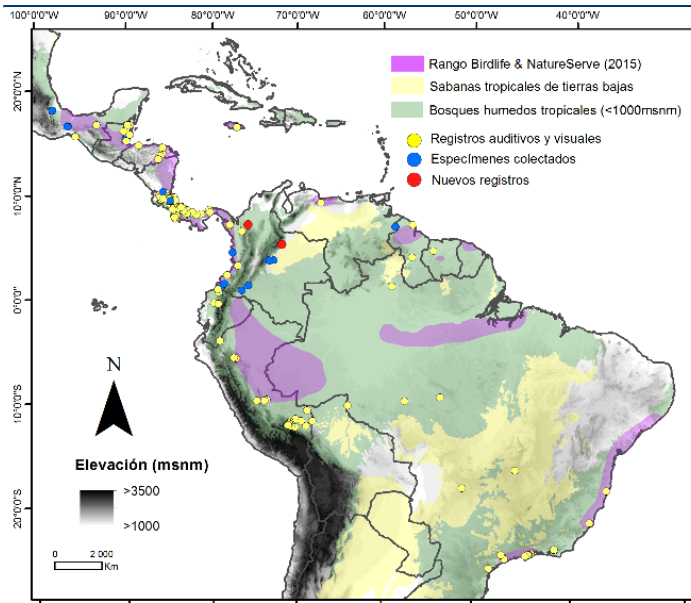
## Abstract

*Amaurolimnas concolor* is a rare, poorly known crane in Colombia with very few records west of the Andes. However, a review of museum specimens and historical records between 1912 and 1969 revealed that *A. concolor* occurs east of the Andes. In addition, we discuss two records from the departments of Cordoba and Casanare, that in addition to a distributional range model extend its heretofore known range in the country, and confirm its presence to the east of the Colombian Eastern Andes.

**Key words:** Andes, distribution, Casanare, Córdoba, museums, Rallidae

*Amaurolimnas concolor* (Gosse, 1847) es un rárido de tierras bajas (<1.000 msnm), distribuido desde Jamaica y el sur de México hasta Brasil y Bolivia, con tres subespecies reconocidas: *A. c. concolor*, extinta de Jamaica en 1800s a causa de la introducción de la mangosta hindú gris (*Herpestes edwardsii*); *A. c. guatemalensis*, desde el sur de México hasta Ecuador; y *A. c. castaneus*, presente en el norte de Venezuela, Guyanas, Brasil, Perú, Bolivia y Ecuador; los individuos

registrados en el oriente de Ecuador en Napo (cerca de Loreto) y Pastaza son presumiblemente de esta subespecie (*A. c. castaneus*) (Hilty & Brown 1986, del Hoyo *et al.* 1996, Taylor 1998, Hilty 2003, Lopes *et al.* 2012, Taylor 2016, Gill & Donsker 2017, Fig. 1). *Amaurolimnas concolor* habita en pantanos, bosques húmedos inundables, remanentes de bosque, matorrales espesos a lo largo de arroyos y barrancos húmedos (Stiles 1981, Hilty & Brown 1986, Lopes



**Figura 1.** Distribución geográfica de *Amaurolimnas concolor*. Los polígonos corresponden a los publicados por Birdlife International y NatureServe (2015); las sabanas y bosques neotropicales corresponden a las ecorregiones definidas por Olson *et al.*, (2001). Las localidades de observación son tomadas de eBird (2017) y xeno-canto (<http://www.xeno-canto.org/>), especímenes coleccionados según Biomap (2006) y Global Biodiversity Information Facility (GBIF).

*et al.* 2012, Taylor 2016). Sin embargo, también ha sido registrada fuera de cuerpos de agua en áreas con vegetación densa de crecimiento secundario cercana a bosques, matorrales densos con hojas caídas de *Heliconia* spp. (Kiff 1975, Stiles 1981, Taylor 1998, Taylor 2016), matorrales densos cerca de cultivos (Taylor 2016) y en plantaciones de *Eucalyptus* spp. en Brasil (Willis 2003).

A pesar de su amplia distribución, *A. concolor* ha sido documentada como una especie rara y poco conocida en Colombia (Hilty & Brown 1986), registrada hasta los 180 msnm en tan sólo cinco localidades: Costa Pacífica en Chocó (Pizarro, Bocas del río Baudó), Cauca (Guapi) y Nariño (Barbacoas, Tumaco), y se presumía su presencia en el flanco oriental de la Cordillera Oriental debido a registros previos en el oriente de

Ecuador en Napo y Sucumbíos (Hilty & Brown 1986, Ayerbe-Quiñones *et al.* 2008, Calderón-Leyton *et al.* 2011, eBird 2017). Para entender la distribución de la especie en Colombia, llevamos a cabo una revisión de literatura (Hilty & Brown 1986, del Hoyo *et al.* 1996, Taylor 1998, Hilty 2003, Ayerbe-Quiñones *et al.* 2008, Calderón-Leyton *et al.* 2011, Lopes *et al.* 2012, Taylor 2016, Gill & Donsker 2017), colecciones ornitológicas (Biomap 2006, Colección de la Universidad Industrial de Santander), base de datos públicos (eBird 2017, [www.xeno-canto.org](http://www.xeno-canto.org), [www.gbif.org](http://www.gbif.org)), así como trabajo de campo.

Encontramos que cinco especímenes correspondientes a la subespecie *A. c. castaneus* para la vertiente oriental de la Cordillera Oriental no fueron considerados en la obra de Hilty & Brown (1986), los cuales fueron coleccionados entre 1912 y 1969 en los departamentos del Meta, Caquetá y Cauca (Anexo 1, Biomap 2006, [www.gbif.org](http://www.gbif.org)). También existe un espécimen coleccionado en Santander (Universidad Industrial de Santander 1402); sin embargo, al revisar la piel y los datos asociados, estos hacen referencia a la localidad de la colección (Bucaramanga) más no a la localidad de colecta, por lo cual su procedencia es incierta (Biomap 2006, F. Cediell com. pers.). Además, encontramos 18 registros basados en observaciones (eBird 2017) y seis localidades con especímenes para el occidente de la Cordillera Oriental, posiblemente de *A. c. guatemalensis* (Biomap 2006) (Anexo 1).

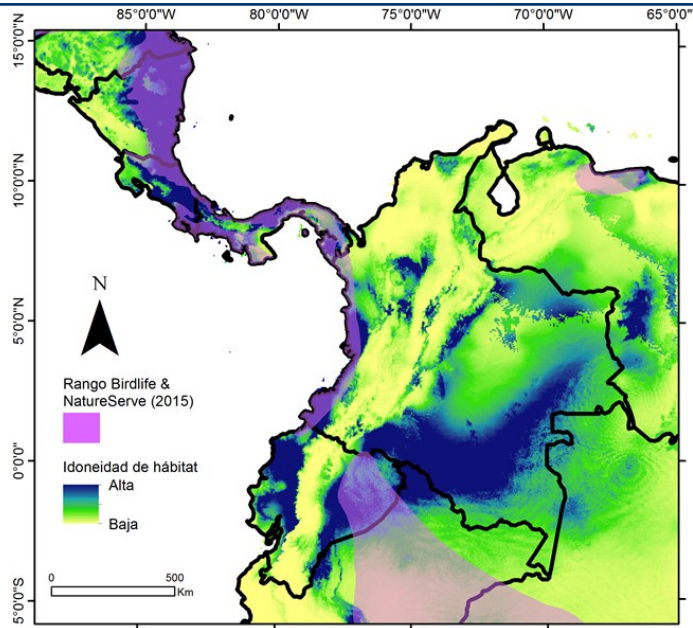
Además, presentamos dos nuevas localidades para *A. concolor*, basado en nuestro trabajo en campo; un registro en Casanare, confirmando su presencia al oriente de los Andes, y otro registro al occidente en Córdoba, ampliando su distribución para la región Caribe. El 22 mar 2015 en la vereda San Pedro, municipio de Támara, departamento de Casanare (5° 48' 20"N, 72° 12' 47"O, 600 msnm) grabamos un individuo de *A.*

*concolor* en un bosque de vega al margen del río Pauto ([www.xeno-canto.org/244660](http://www.xeno-canto.org/244660)). Aunque no fue visto, el individuo emitió dos cantos desde la vegetación densa al borde del río. Por otra parte, el 07 sep 2016 en el municipio de Puerto Libertador, departamento de Córdoba (7° 51' 28N, 75° 43' 39" O, 90 msnm), grabamos otro individuo en un cultivo mixto de melina (*Gmelina arborea*) y acacia (*Acacia* sp.) con matorrales densos nativos y contiguo a una laguna artificial ([www.xeno-canto.org/336515](http://www.xeno-canto.org/336515)) (Fig. 1).

El registro en el departamento de Casanare, el primero después de 1969, junto con los especímenes coleccionados en 1912, 1948, 1958 y 1969, confirman la presencia de *A. concolor* para la vertiente oriental de la Cordillera Oriental. Además, amplía en 240 km lineales la distribución de la especie hacia el norte, relativo a un espécimen coleccionado en Villavicencio en 1958. Estos registros además sugieren, al igual que Hilty & Brown (1986), que la especie puede distribuirse a lo largo del piedemonte de los Andes Orientales, posiblemente desde Casanare hacia el sur, ampliando considerablemente el área de distribución conocida. Además, es probable su presencia en Venezuela, aunque solo se conoce de la región norte del país, en el estado de Carabobo, por un espécimen coleccionado en 1968, pero su distribución pueda ser más amplia (Borrero 1960, Hilty 2003). Por otra parte, el registro en el departamento de Córdoba amplía el rango de distribución de la especie hacia la cuenca del río Cauca y representa el registro más norteño del país y el primero de la región Caribe. Los registros más cercanos corresponden a los del municipio de Mutatá en el departamento de Antioquia en 2015 (eBird 2017), a una distancia de 100 km lineales, aunque ambas localidades están separadas por la Serranía de Abibe y no habían sido incluidas en proyecciones de la distribución de la especie (Fig. 1).

Agrupamos nuestros registros junto con los reportados previamente (Fig. 1, Anexo 1) y modelamos la distribución potencial de *A. concolor* con el algoritmo de máxima entropía MaxEnt (Phillips 2006). Utilizamos las capas de datos climáticos de WorldClim a 2,5 minutos de resolución (~ 4,5 km<sup>2</sup>) (Hijmans *et al.* 2005) y para reducir la multicolinealidad seleccionamos siete variables no redundantes (bio2, bio4, bio5, bio6, bio7, bio16 y bio18), removiendo las altamente correlacionadas ( $r$  de Pearson >0,7) (Dormann *et al.* 2013). Empleamos 83 registros como datos de entrenamiento sobre 1000 puntos de fondo, todos los análisis espaciales y el modelo de distribución potencial fueron realizados usando los paquetes *dismo* (Hijmans *et al.* 2017) y *raster* (Hijmans *et al.* 2019) del lenguaje estadístico R (R Core Team 2019). Obtuvimos un buen desempeño para nuestro modelo (AUC=0,93) y corroboramos que *A. concolor* puede estar presente al oriente de la Cordillera Oriental, principalmente a lo largo del piedemonte de la vertiente oriental, aunque también observamos áreas con alta idoneidad de hábitat en las llanuras inundables de Arauca y tierras bajas de la Amazonía, al sur del río Guaviare (Fig. 2). Adicionalmente, observamos que *A. concolor* puede encontrarse en los valles interandinos, principalmente en el bajo Cauca donde hay mayor idoneidad de hábitat, que a su vez coincide con el nuevo registro presentado en el presente trabajo.

La información que presentamos aquí sugiere que las distribuciones disyuntas o fragmentadas de la mayoría de los rálidos no solo son debidas a ausencias verdaderas por falta de hábitat adecuado (*e.g.*, humedales, bosques húmedos inundables, entre otros), sino también a factores relacionados con la baja detectabilidad por sus hábitos crípticos, desconocimiento de las vocalizaciones o porque se necesitan protocolos



**Figura 2.** Distribución geográfica potencial e idoneidad de hábitat de *Amaurolimnas concolor* modelada con el algoritmo de máxima entropía (MaxEnt). Los polígonos morados corresponden a los rangos publicados por Birdlife International y NatureServe (2015).

de campo específicos para registrarlos (*e.g.*, playback y redes de niebla, Conway & Gibbs 2005). Lo anterior puede ser la causa por la que otros miembros de esta familia (Rallidae), como *Coturnicops notatus*, *Micropygia schomburgkii* y *Mustelirallus* spp., presenten grandes vacíos de información, lo que conlleva a que su distribución en Colombia no sea conocida en profundidad. Para el caso particular de *A. concolor*, obtuvimos un mayor nivel de detalle al combinar la recopilación de registros, información de campo y modelos de distribución potencial. Estos últimos tienen un mejor desempeño para cuantificar y probar la distribución que los polígonos de rango geográfico (ver Peterson *et al.* 2016). De hecho, es notable que la mayoría de los registros verificados y las áreas con mayor idoneidad de hábitat no se solapan totalmente con los polígonos propuestos por Nature Serve & Birdlife International (2015) (Fig. 2). Finalmente, recomendamos evaluar la distribución de ráldos poco conocidos revisando los registros históricos

de museos en combinación con modelos de distribución potencial, incluyendo modelos jerárquicos debido a la baja detectabilidad de este grupo de aves (Risk *et al.* 2011), y explorar localidades con alta idoneidad pero pocos registros para validar dichos modelos (*e.g.*, Botero-Delgado *et al.* 2013).

## Agradecimientos

A N. Bayly y A. Morales por comentarios y ajustes a la versión inicial del manuscrito. A F. Cediell por la revisión del espécimen depositado en la colección de la Universidad Industrial de Santander-UIS; al Grupo ARGOS-Tekia por la financiación en el registro del departamento de Córdoba. Logramos el registro en Casanare gracias al apoyo de los proyectos: Conservación de especies amenazadas en el área de influencia del Oleoducto Bicentenario, Convenio de cooperación No. 15-14-172-010CE entre el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y la Fundación Reserva Natural La Palmita, Centro de Investigación y Proyecto 1918 de 2014 entre la Gobernación de Casanare y el Consorcio Casanare Biodiversa.

## Literatura Citada

- AYERBE-QUIÑONES, F., J. P. LÓPEZ-ORDÓÑEZ., M. F. GONZÁLEZ-ROJAS., F. A. ESTELA., M. B. RAMÍREZ- BURBANO., J. V. SANDOVAL-SIERRA & L. G. GÓMEZ-BERNAL. 2008. Aves del departamento del Cauca-Colombia. *Biota Colombiana* 9 (1):77-132.
- BIOMAP. 2006. Base de Datos Darwin: Proyecto BioMap base de datos de distribución de la avifauna colombiana. <http://www.biomap.net>.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL & NATURESERVE. 2015. Range maps of bird species of the world. BirdLife International, Cambridge.
- BORRERO, J.I. 1960. Notas sobre aves de la Amazonía y Orinoquía Colombianas. *Caldasia* 8(39):485-514.
- BOTERO-DELGADILLO, E., C. A. PÁEZ & J. SANABRIA-MEJÍA. 2013. Discovery of Two New Localities for Todd's Parakeet *Pyrrhura picta caeruleiceps* Using Distribution Models: Enhancing Knowledge of a Little Known Neotropical Bird. *Ardeola* 59(2):237-252.

- CALDERÓN-LEYTÓN, J. J., FLÓREZ, C., CABRERA-FINLEY & A. Y. ROSERO. 2011. Aves del departamento de Nariño, Colombia. *Biota Colombiana* 12(1):31-116.
- CONWAY, C. J. & K. J. P. GIBBS. 2005. Effectiveness of call-broadcast surveys for monitoring marsh birds. *Auk* 122: 26-35.
- DORMANN, C. F., J. ELITH, S. BACHER, C. BUCHMANN, G. CARL, G. CARRÉ, J. R. GARCÍA-MARQUÉZ, B. GRUBER, B. LAFOURCADE, P. LEITAO, T. MÜNKEMÜLLER, C. MCCLEAN, P. OBORNE, B. REINEKING, B. SCHRÖDER, A. SKIDMORE, D. ZURELL & S. LAUNENBACH. 2013. Collinearity: a review of methods to deal with it and a simulation study evaluating their performance. *Ecography* 36:27-4.
- EBIRD. 2017. eBird: Una base de datos en línea para la abundancia y distribución de las aves [aplicación de internet]. eBird, Ithaca, New York. Disponible: <http://www.ebird.org>.
- GILL, F. & DONSKER, D. (eds.). 2017. IOC WORLD BIRD LIST (V 7.1).
- HUMANS, R. J., S. E. CAMERON, J. L. PARRA, P. JONES & A. JARVIS. 2005. Very high resolution interpolated climate surfaces for global land areas. *International Journal of Climatology* 25:1965-1978.
- HUMANS, R. J., S. PHILLIPS, J. LEATHWICK & L. ELITH. 2017. dismo: Species distribution modeling. R package; versión 2.95.
- HUMANS, R. J. & J. VAN ETEN. 2019. Raster: Geographic analysis and modeling with raster data. R package; versión 1.1-4.
- HILTY, S. L. 2003. *Birds of Venezuela*. 2nd ed. Princeton Univ. Press, Princeton, New Jersey.
- HILTY, S. L. & W. L. BROWN. 1986. *A guide to the birds of Colombia*. Princeton Univ. Press, Princeton, New Jersey.
- KIFF, L. F. 1975. Notes on southwestern Costa Rican birds. *Condor* 77:101-103.
- LOPES, L. E., J. BATISTA DE PINHO, M. G. GAIOTTI, M. M. EVANGELISTA & M. F. DE VASCONCELOS. 2012. Range and Natural History of Seven Poorly-Known Neotropical Rails. *Waterbirds* 35(3):470-478.
- OLSON, D. M., E. DINERSTEIN, E. D. WIKRAMANAYAKE, N. D. BURGESS, G. V. N. POWELL, E. C. UNDERWOOD, J. A., D'AMICO, I. ITOUA, H. E. STRAND, J. C. MORRISON, C. J. LOUCKS, T. F. ALLNUTT, T. H. RICKETTS, Y. KURA, J. F. LAMOREUX, W. W. WETTENGEL, P. HEDAO & K. R. KASSEM. 2001. Terrestrial ecoregions of the world: a new map of life on Earth. *BioScience* 51:933-938.
- PETERSON, A. T., A. G. NAVARRO-SIGÜENZA & A. GORDILLO-MARTÍNEZ. 2016. Assumption-versus data-based approaches to summarizing species' ranges. *Conservation Biology* 32(3):568-575.
- PHILLIPS, S., J. ANDERSON & E. SCHAPIREJ. 2006. Maximum entropy modeling of species geographic distributions. *Ecological Modelling* 190:231-259.
- RISK, B. B., P. DE VALPINE & S. R. BEISSINGER. 2011. A robust-design formulation of the incidence function model of metapopulation dynamics applied to two species of rails. *Ecology* 92(2):462-474.
- STILES, F. G. 1981. Notes on the Uniform Crake in Costa Rica. *Wilson Journal of Ornithology* 93:107-108.
- TAYLOR, B. 1998. *Rails. A guide to the rails, crakes, gallinules and coots of the world*. Yale University Press, New Haven Londres.
- TAYLOR, B. 2016. Uniform Crake (*Amaurolimnas concolor*). en: del Hoyo, J., A. Elliott, J. Sargatal, D. A. Christie y E. de Juana (eds.). *Handbook of the Birds of the World Alive*. Lynx Edicions, Barcelona.
- WILLIS, E. O. 2003. Birds of a *Eucalyptus woodlot* in Interior São Paulo. *Brazilian Journal of Biology* 63(1):141-158.

*Recibido:* 08 de marzo de 2018 *Aceptado:* 28 de mayo de 2019

**Editor asociado**

Nicholas J. Bayly

**Evaluador**

Nicholas J. Bayly / Andrea Morales Rozo

**Anexo 1.** Localidades con registros de *Amaurolimna concolor* en Colombia. Museos: ICN (Instituto de Ciencias Naturales), AMNH (American Museum of Natural History), Royal Ontario Museum (ROM), FMNH (The Field Museum of Natural History).

Departamento	Localidad	Tipo de registro	Autor (año)	Referencia
Meta	Villavicencio	Espécimen (ICN 1291)	C. A. Velázquez (1958)	Biomap 2006
		Espécimen (AMNH 176523)	M. Apolinar (sin fecha)	Biomap 2006
Caquetá	Puerto López-río Guatiquia	Espécimen (AMNH 115703)	A. A. Allan (1912)	Biomap 2006
	Morelia	Espécimen (AMNH 115704)	A. A. Allan (1912)	Biomap 2006
Cauca	Piamonte-río Guayuyaco	Espécimen (ROM 103821)	A. Pazos (1969)	<a href="http://www.gbif.org/">http://www.gbif.org/</a>
	Guapi	Espécimen (ICN 1290)	A. Olivares (1955)	Hilty & Brown 1986, Biomap 2016
Nariño	Tumaco-La Guayacana	Espécimen (FMNH 417395)	K. Von Sneidern (1948)	Hilty & Brown 1986, Biomap 2016
	Barbacoas	Espécimen (AMNH 117581)	W.B. Richardson (1912)	Hilty & Brown 1986, Biomap 2016
Chocó	Pizarro-Bajo Baudó	Espécimen (FMNH 416477)	K. Von Sneidern (1945)	Hilty & Brown 1986, Biomap 2016
	Pizarro-Bajo Baudó	Espécimen (FMNH 416478)	K. Von Sneidern (1945)	Hilty & Brown 1986, Biomap 2016
	Pizarro-Bajo Baudó	Espécimen (ICN 5010)	K. Von Sneidern (1945)	Hilty & Brown 1986, Biomap 2016
	Carmen del Darién-Reserva Titi Cabeciblanco	Observación	O. Cortes (2015)	eBird 2017
	Carmen del Darién-Reserva Titi Cabeciblanco	Observación	J. Beck (2015)	eBird 2017
	PNN Ensenada de Utría	Observación	J. Beckers (2010, 2011, 2012, 2014)	eBird 2017
	PNN Ensenada de Utría	Observación	N. Athanas (2013)	eBird 2017
	PNN Ensenada de Utría	Observación	O. Cortes (2014)	eBird 2017
	PNN Ensenada de Utría	Observación	F. Murphy (2014)	eBird 2017
	PNN Ensenada de Utría	Observación	A. Bartels (2015)	eBird 2017
	PNN Ensenada de Utría	Observación	F. Schmitt (2015)	eBird 2017
	PNN Ensenada de Utría	Observación	D. Uribe (2016)	eBird 2017
	Bahía Solano-Camino El Valle	Observación	J. Heinen (2017)	eBird 2017
	Bahía Solano-Camino El Valle	Observación	H. Arias (2016,2017)	eBird 2017
Antioquia	Mutatá-Reserva La Bonga	Observación	E. Múnera (2015)	eBird 2017
Valle del Cauca	San Cipriano	Observación	E. Múnera (2016)	eBird 2017
	San Cipriano	Observación	J. Beck (2015)	eBird 2017
	San Cipriano	Observación	O. Cortes (2017)	eBird 2017
	Buenaventura	Observación	J. Muñoz (2017)	eBird 2017
	Bajo Anchicayá	Observación	C. Calonge (2017)	eBird 2017
	Alto Anchicayá	Observación	J. Harding (2012)	eBird 2017
Casanare	Tamará-San Pedro	Grabación (XC244660)	H. Marín-Gómez (2015)	Esta nota
Córdoba			S. Chaparro-Herrera (2016)	
	Puerto Libertador	Grabación (XC336515)		Esta nota