AVISTAMIENTOS DE *CINCLUS SCHULZI* EN LA CORDILLERA DE SAMA, BOLIVIA

ELIANA FLORES BEDREGAL [1,4], ORLANDO HERRERA CARRASCO [1] Y JOSÉ M. CAPRILES [2,3]

[1] *Empresa Consultora FactumX Ingeniería SRL. La Paz, Bolivia.*
[2] *Departamento de Antropología, Universidad de Tarapacá. Arica, Chile.*
[3] *Department of Anthropology, The Pennsylvania State University. University Park, PA 16802, EEUU.*
[4] *elianafb05@yahoo.es*

RESUMEN.— Se presentan datos de avistamientos del Mirlo de Agua de Barba Roja (*Cinclus schulzi*) en la Cordillera de Sama, departamento de Tarija, Bolivia. Se recorrieron 17 quebradas, arroyos y ríos, pero solamente se realizaron 12 avistamientos en 4 cursos de agua, correspondientes a un mínimo de 10 individuos: 4 parejas, un individuo solitario y un volantón. Los mirlos fueron registrados en cursos de aguas claras, pero estaban ausentes en las porciones de los ríos contaminados con residuos de ganado. Se confirma la presencia de *Cinclus schulzi* en la Reserva Biológica Cordillera de Sama y su nidificación en el área. Además, se presentan datos sobre el comportamiento de alimentación y la interacción con otras especies.

PALABRAS CLAVE: *alimentación, Bolivia, Bosque Tucumano-Boliviano,* Cinclus schulzi*, nidificación.*

ABSTRACT. SIGHTINGS OF THE RUFOUS-THROATED DIPPER (*CINCLUS SCHULZI*) IN CORDILLERA DE SAMA, BOLIVIA.— We present sighting data of the Rufous-throated Dipper (*Cinclus schulzi*) in Cordillera de Sama, Tarija Department, Bolivia. We visited 17 rivers and streams, but we attained only 12 sightings in 4 water courses, corresponding to a minimum of 10 individuals: 4 pairs, a solitary individual and a fledging. Dippers were recorded in clear water courses, but were absent in sites contaminated with livestock waste. We confirm the presence of *Cinclus schulzi* in the Cordillera de Sama Biological Reserve and its nesting in the area. Furthermore, we present data about foraging behaviour and interactions with other species.

KEY WORDS: *Bolivia, Bolivian-Tucuman Forest,* Cinclus schulzi*, foraging, nesting*.

Recibido 17 junio 2015, aceptado 27 diciembre 2015

Los mirlos de agua (Cinclidae) son passeriformes acuáticos evolutivamente muy antiguos que pueden nadar y caminar bajo el agua (Ormerod y Tyler 2005). Existe un solo género que comprende cinco especies distribuidas en cuatro regiones biogeográficas: Neártico, Paleártico, Oriental y Neotrópico (Voelker 2002, Ormerod y Tyler 2005). En el Neotrópico se encuentran presentes dos especies: el Mirlo de Agua de Cabeza Blanca (*Cinclus leucocephalus*), que habita en ríos de los bosques húmedos montanos de los Andes Centrales de Perú y Bolivia, y el Mirlo de Agua de Barba Roja (*Cinclus schulzi*), conocido en quechua como Yacu Pisq'o o Uno Pisq'o, que es endémico de los bosques Tucumano-Bolivianos y de los valles secos interandinos de Bolivia y Argentina (Wege y Long 1995, Tyler y Tyler 1996, Mazar Barnett y Pearman 2001, Hennessey et al. 2003), donde habita ríos y arroyos de aguas rápidas y claras en tierras altas (Meyer de Schauensee y Phelps 1978, Narosky e Yzurieta 1987, Fjeldså y Krabbe 1990, Voelker 2002).

Como en Bolivia están presentes las dos especies de mirlos de agua del Neotrópico, se denomina Mirlo de Agua de Barba Roja a *Cinclus schulzi* (Mirlo de Agua en Mazar Barnett y Pearman 2001), debido a su notable babero rojizo-canela sobre el gris oscuro del cuerpo (Fig. 1). Esta ave mide 14 cm, tiene una mancha alar blanca visible en vuelo y habita en arroyos caudalosos, donde usualmente salta entre las piedras, metiéndose bajo el agua en las orillas y realizando vuelos cortos (Narosky e Yzurieta 1987). Es la única especie de la familia categorizada como Vulnerable, debido a su pequeña población, estimada en apenas 3000–4000 individuos, y a su restringida y fragmentada distribución, tanto en

Bolivia como en Argentina (Mountfort 1988, Collar et al. 1994, Rocha y Quiroga 1996, Tyler y Tyler 1996, Mazar Barnett et al. 1998, Rocha et al. 2003, Zambrana y Rocha 2009, IUCN 2012). En un estudio reciente se estimó su población en 500–1000 parejas en Bolivia (Martínez et al. 2011). De acuerdo a estudios previos, la principal amenaza es la destrucción de su hábitat causada por la ganadería, la deforestación, la colonización y la construcción de tomas de agua potable e irrigación (Fjeldså y Krabbe 1990, Preston et al. 2003, Rocha et al. 2003). Sin embargo, todavía existen muchos vacíos de información a nivel poblacional (Zambrana y Rocha 2009) y autoecológico, pues no se conoce su comportamiento de alimentación y de interacción con otras especies, entre otros. Teniendo en cuenta que *Cinclus schulzi* se encuentra entre las especies de aves endémicas vulnerables menos conocidas de la región y con el fin de contribuir al desarrollo de medidas para su conservación, en este trabajo se presenta información recientemente colectada acerca de su presencia, distribución, amenazas y comportamiento en el sur de Bolivia.

Figura 1. Mirlo de Agua de Barba Roja (*Cinclus schulzi*) observado en Quebrada Lora, Reserva Biológica Cordillera de Sama, departamento de Tarija, Bolivia.

Los avistamientos fueron realizados en la Reserva Biológica Cordillera de Sama y áreas de influencia, en el departamento de Tarija, Bolivia. Esta área se ubica en la Provincia Biogeográfica Boliviano-Tucumana e incluye los distritos biogeográficos de Sama-Santa Victoria y el Valluno Subandino del Bermejo, caracterizados por la dominancia arbórea de *Jacaranda mimosifolia*, *Tipuana tipu*, *Prunus tucumanensis* y *Podocarpus parlatorei* (Navarro y Maldonado 2002). En la Cordillera de Sama, la división entre ambos distritos está ubicada entre el arroyo Lazareto y el río Victoria. La vegetación que circunscribe al río Camacho exhibe diferentes formas de disturbio: deforestación por tala e incendios, reemplazo de la vegetación arbórea, degradación de la vegetación original y del suelo por el sobrepastoreo de ganado ovino y vacuno (Beck et al. 2001, Preston et al. 2003), situación que se repite en toda la cuenca de la vertiente occidental de la Cordillera de Sama.

El trabajo de campo se llevó a cabo en junio de 2013, aunque se volvieron a visitar los ríos Coimata y Erquis Ceibal en octubre de 2014. Se realizó una revisión sistemática de las quebradas, arroyos y ríos ubicados en la ladera oriental de la Codillera de Sama, a 2000–2800 msnm. En cada sitio se caminó durante unas 3 h, dependiendo de la longitud del curso de agua y de la accesibilidad del terreno, con un esfuerzo total de trabajo de aproximadamente 60 h. Los mirlos, su hábitat y sus presas fueron fotografiados.

Se recorrieron un total de 23.3 km lineales distribuidos en 17 quebradas, arroyos y ríos diferentes. Se obtuvieron 12 avistamientos en 4 cursos de agua correspondientes a un mínimo de 10 individuos: 4 parejas, un individuo solitario y un volantón (Tabla 1, Fig. 2). Todos los avistamientos se realizaron en arroyos de aguas claras sin evidencia de contaminación por residuos de ganado. En contraste, no se observaron individuos en las porciones de los ríos contaminados con residuos de ganado cercanos a poblaciones humanas.

En Quebrada Colpana se observó un individuo alimentándose en una poza de agua clara y fondo limpio. En Quebrada Lora fueron observadas dos parejas, en dos porciones diferentes del torrente, separadas por unos 10–12 m. Los cuatro individuos comían en las orillas y cada individuo estaba separado de su pareja por unos 2–3 m. Se sumergían y cami-

Tabla 1. Sitios relevados, ubicación, altitud (msnm), fecha, hora y número de individuos de Mirlo de Agua de Barba Roja (*Cinclus schulzi*) registrados en la Reserva Biológica Cordillera de Sama y áreas de influencia, departamento de Tarija, Bolivia.

	Sitio	Ubicación	Altitud	Fecha	Hora	Individuos
1	Río La Huerta	64°56'S, 21°54'O	2380	21 Jun 2013	15:00	-
2	Río Camacho	64°54'S, 21°53'O	2199	21 Jun 2013	13:30	-
3	Río Lanurayoj (a)	64°53'S, 21°53'O	2141	21 Jun 2013	14:00	-
4	Río Lanurayoj (b)	64°53'S, 21°54'O	2145	21 Jun 2013	12:00	-
5	Quebrada Colpana	64°53'S, 21°53'O	2147	21 Jun 2013	12:20	1
6	Río Sola	64°53'S, 21°38'O	2161	19 Jun 2013	10:15	-
7	Quebrada Lora	64°52'S, 21°38'O	2165	20 Jun 2013	13:30	4
8	Quebrada Chorro	64°52'S, 21°37'O	2227	15 Jun 2013	15:45	-
9	Poza Verde	64°51'S, 21°36'O	2165	18 Jun 2013	9:00	-
10	Río El Molino	64°48'S, 21°35'O	1999	16 Jun 2013	15:00	-
11	Arroyo Lazareto	64°48'S, 21°33'O	2198	16 Jun 2013	9:00	-
12	Río Victoria	64°49'S, 21°32'O	2173	23 Jun 2013	10:00	-
13	Río Coimata	64°48'S, 21°29'O	2103	23 Jun 2013	13:15	1
				26 Oct 2014	15:00	3
14	Río Erquis Ceibal	64°50'S, 21°28'O	2252	27 Jun 2013	12:00	2
				27 Oct 2014	10:30	1
15	Río Marquiri	64°50'S, 21°23'O	2340	22 Jun 2013	13:00	-
16	Río Suncahjra	64°52'S, 21°23'O	2816	22 Jun 2013	11:40	-
17	Río Trancas	64°51'S, 21°17'O	2288	22 Jun 2013	9:00	-

naban sobre el fondo del arroyo, saliendo del agua, dando saltos y remontando la corriente unos 100 m; luego regresaban volando al punto de inicio y nuevamente comenzaban a remontar los bordes. Las observaciones de *Cinclus schulzi* caminando bajo el agua coinciden con lo reportado por Fjeldså y Krabbe (1990), quienes mencionan que se sumerge frecuentemente, y concuerdan con la afirmación de Ormerod y Tyler (2005) acerca de que estos mirlos no bucean pero sí se sumergen completamente y caminan bajo el agua. Los individuos se alimentaban de hemípteros acuáticos de la familia Gerridae, ninfas de plecópteros y larvas de coleópteros. Después de alimentarse unos 15–20 min, volaban hacia las nacientes de la quebrada. En el río Erquis Ceibal se observó una pareja en 2013 y un indi-

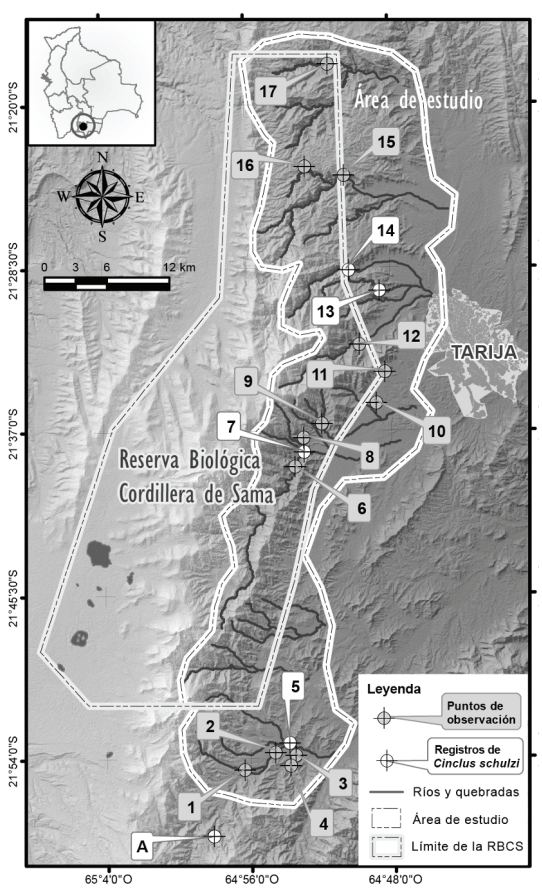

Figura 2. Sitios relevados en la Reserva Biológica Cordillera de Sama y áreas de influencia, departamento de Tarija, Bolivia. Se muestran en blanco los sitios en donde fue registrado el Mirlo de Agua de Barba Roja (*Cinclus schulzi*). El número asignado a cada sitio corresponde al de la tabla 1. El sitio A corresponde a la observación reportada en Martínez et al. (2011).

viduo solitario en 2014, desplegando el mismo comportamiento de alimentación. Finalmente, en el río Coimata se registró un individuo solitario en 2013 y una pareja con un volantón en 2014. La pareja fue observada alimentándose y alimentando por separado al volantón, que caminaba sobre una cornisa de roca detrás de una cortina de agua. Esta observación sugiere que, en el área de estudio, la época de cría ocurre al final de la época seca y que la pareja se ocupa de sus pichones.

Se observaron dos encuentros agonísticos con la Remolinera Castaña (*Cinclodes atacamensis*), uno en la quebrada Lora y otro en el río Erquis Ceibal. Los individuos de ambas especies caminaban por las orillas; cuando la remolinera notó la presencia de los mirlos, se acercó dando saltos y agrediéndolos vocalmente. *Cinclodes atacamensis* se alimenta de artrópodos y pequeños invertebrados que atrapa en el fango (Flores Bedregal y Capriles Farfán 2010), y *Cinclus schulzi* de larvas e insectos acuáticos en las aguas superficiales de las orillas (Ormerod y Tyler 2005), lo que sugiere que los encuentros agonísticos podrían deberse a competencia por alimento. Los mirlos de agua se ubican en sitios con aguas claras y bien oxigenadas, mientras que las remolineras son más generalistas. En la quebrada Lora también se registró al Pato de Torrente (*Merganetta armata*), pero no se observó ningún tipo de interacción con los mirlos.

Las observaciones registradas en este trabajo confirman la presencia de *Cinclus schulzi* en junio y octubre en la Reserva Biológica Cordillera de Sama (Hennessey et al. 2003, SERNAP 2004) y su nidificación en el área. Aunque fueron recorridos los principales ríos y arroyos dentro de la distribución potencial de la especie en la reserva (SERNAP 2004), ésta fue registrada en muy pocos sitios en junio. *Cinclus schulzi* fue también observado y fotografiado el 9 de marzo de 2006 en Monte Espeso (21°58'S, 64°58'O; sitio A en Fig. 2), al sur de la reserva (Martínez et al. 2011).

La principal amenaza para la conservación de *Cinclus schulzi* en el área de estudio es la degradación del hábitat causada por la intensificación de la ganadería, que contamina con heces las aguas claras de los torrentes, y por la construcción de tomas de agua que reducen el caudal de los ríos (Rocha et al. 2003, Zambrana y Rocha 2009). Otras amenazas incluyen la construcción de sistemas de agua potable y riego, la tala y recolección de leña y la expansión de la ciudad de Tarija hacia los límites de la Reserva Biológica Cordillera de Sama (Beck et al. 2001). La conservación de esta especie requiere la implementación de áreas de protección estrictas donde se prohíba el acceso del ganado, se restrinja la construcción de tomas de agua, se restaure la vegetación nativa y se promueva el eco-turismo organizado.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a José Alfaro, entonces director de la Reserva Biológica Cordillera de Sama, Alejandro Barrientos, Virginia Chuquimia, Javier Cornejo, Alejandra Domic, César Patzi y Juan Carlos Segurola por su ayuda durante la realización del trabajo de campo, a Jaime Sarmiento por la identificación de las presas, al Proyecto CONICYT PIA Anillo Soc 1405 por su apoyo y al editor y revisores por sus útiles sugerencias y comentarios.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

BECK S, PANIAGUA N, YEVARA M Y LIBERMAN M (2001) La vegetación y uso de la tierra del Altiplano y de los valles en el oeste de Tarija, Bolivia. Pp. 47–93 en: BECK S, PANIAGUA N Y PRESTON D (eds) *Historia, ambiente y sociedad en Tarija, Bolivia*. Instituto de Ecología, La Paz

COLLAR NJ, CROSBY MJ Y STATTERSFIELD AJ (1994) *Birds to watch 2: the world list of threatened birds*. BirdLife International, Cambridge

FJELDSÅ J Y KRABBE N (1990) *Birds of the high Andes*. Zoological Museum, Copenhagen University y Apollo Books, Copenhague y Svendborg

FLORES BEDREGAL E Y CAPRILES FARFÁN C (2010) *Aves de los Andes bolivianos*. Librería Armonía, La Paz

HENNESSEY AB, HERZOG SK Y SAGOT F (2003) *Lista anotada de aves de Bolivia*. Asociación Armonía, Santa Cruz de la Sierra

IUCN (2012) *The IUCN Red List of threatened species*. IUCN, Gland (URL: http://www.iucnredlist.org/)

MARTÍNEZ O, GÓMEZ I Y NAOKI K (2011) Nuevos reportes de aves amenazadas y poco conocidas en la cuenca de Bermejo (Tarija), al sur de Bolivia. *Revista Boliviana de Ecología y Conservación Ambiental* 29:41–51

MAZAR BARNETT J, CLARK JR, BODRATI A, BODRATI G, PUGNALI G Y DELLA SETA M (1998) Natural history notes on some little-known birds in north-west Argentina. *Cotinga* 9:64–75

MAZAR BARNETT J Y PEARMAN M (2001) *Lista comentada de las aves argentinas*. Lynx Edicions, Barcelona

MOUNTFORT G (1988) *Rare birds of the world*. Collins, Londres

Narosky T e Yzurieta D (1987) *Guía para la identificación de las aves de Argentina y Uruguay*. Asociación Ornitológica del Plata, Buenos Aires

Navarro G y Maldonado M (2002) *Geografía ecológica de Bolivia*. Centro de Ecología Simón I. Patiño, Cochabamba

Ormerod SJ y Tyler SJ (2005) Family Cinclidae (Dippers). Pp. 332–355 en: del Hoyo J, Elliott A y Christie DA (eds) *Handbook of the birds of the world. Volume 10. Cuckoo-shrikes to thrushes*. Lynx Edicions, Barcelona

Meyer de Schauensee R y Phelps WH Jr (1978) *A guide to the birds of Venezuela*. Princeton University Press, Princeton

Preston D, Fairbairn J, Paniagua N, Maas G, Yevara M y Beck S (2003) Grazing and environmental change on the Tarija altiplano, Bolivia. *Mountain Research and Development* 23:141–148

Rocha O y Quiroga C (1996) Aves. Pp. 96–164 en: Ergueta P y de Morales C (eds) *Libro rojo de los vertebrados de Bolivia*. Centro de Datos para la Conservación, La Paz

Rocha O, Quiroga C y Hennessey B (2003) Aves. Pp. 31–54 en: Flores Bedregal E y Miranda C (eds) *Fauna amenazada de Bolivia. ¿Animales sin futuro?* Ministerio de Desarrollo Sostenible, La Paz

SERNAP (2004) *Plan de manejo de la Reserva Biológica Cordillera de Sama*. Servicio Nacional de Áreas Protegidas, Ministerio de Desarrollo Sostenible, La Paz

Tyler SJ y Tyler L (1996) The Rufous-throated Dipper *Cinclus schulzi* on rivers in north-west Argentina and southern Bolivia. *Bird Conservation International* l6:103–116

Voelker G (2002) Molecular phylogenetics and the historical biogeography of dippers (*Cinclus*). *Ibis* 144:577–584

Wege DC y Long AJ (1995) *Key areas for threatened birds in the Neotropics*. BirdLife International, Cambridge

Zambrana N y Rocha E (2009) *Cinclus schulzi*. Pp. 365–366 en: Aguirre LF, Aguayo R, Balderrama J, Cortez C y Tarifa T (eds) *Libro rojo de la fauna silvestre de vertebrados de Bolivia*. Ministerio de Medio Ambiente y Agua, La Paz