

NUEVOS REGISTROS DEL PUERCO ESPÍN COLA CORTA (*Coendou rufescens* Gray 1865) EN BOSQUES NUBLADOS DE BOLIVIA

NEW RECORDS OF THE STUMP-TAILED PORCUPINE (*Coendou rufescens* Gray, 1865) IN THE CLOUD FOREST OF BOLIVIA

Luis H. Acosta^{1*}, José Luis Poma Urey¹ & Huáscar Azurduy²

¹Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado, Universidad Autónoma Gabriel René Moreno, Avenida Irala 565, Casilla postal 2489, Santa Cruz de la Sierra-Bolivia, Tel. (591-3) 3371216; Fax 3366574. *E-mail: l.jubatus096@gmail.com

²Fundación para la Conservación del Bosque Chiquitano, Barrio Las Palmas, Calle 6, Número 95, Avenida Iberica, Santa Cruz de la Sierra-Bolivia, Tel. (591-3) 3552242.

Palabras claves: Bolivia, *Coendou rufescens*, distribución, registros australes.

Key words: austral records, Bolivia, *Coendou rufescens*, distribution.

INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo se reportan nuevos registros del puerco espín cola corta *Coendou rufescens*, Erethizontidae, en base a especímenes colectados, avistamientos y registros fotográficos provenientes del bosque yungueño y tucumano-boliviano en la región central de los Andes tropicales de Bolivia, ampliando así, su rango actual de distribución.

La familia Erethizontidae es un grupo endémico del nuevo mundo (Nowak, 1991), sus miembros son comúnmente conocidos como puerco espines. Actualmente esta familia se divide en dos subfamilias, Chaetomyinae (endémica de la Mata Atlántica en Brasil) y Erethizontinae (ampliamente distribuida desde Norte América hasta América del Sur), ambas agrupando a 14 especies de puerco espines, de las cuales, una está restringida a Norte América, y las 13 especies restantes están presentes en el Neotrópico (Voss, 2015).

Hasta hace unos años, los puerco espines pequeños de los Andes estaban separados en dos géneros, *Echinoprocta* y *Coendou*, pero recientemente, mediante estudios morfológicos y genéticos se determinó que ambos corresponderían a un mismo taxón, por lo que, se sinonimizó a *Echinoprocta* dentro de *Coendou* (Alberico *et al.*, 1999; Voss *et al.*, 2013). Por tanto, la única especie de *Echinoprocta*, *E. rufescens*, pasó a ser denominada como *Coendou rufescens*, la misma que, filogenéticamente está estrechamente relacionada como *C. quichua*, otra especie del género con cola corta y que también habita en los Andes, pero que a nivel craneal muestran senos nasofrontales pequeños y desinflados (Voss *et al.*, 2013).

Morfológicamente, *Coendou rufescens* se caracteriza por ser pequeño (320-515 mm largo total), presenta una cola prensil y un cráneo no inflado en la región frontal (Alberico *et al.*, 1999); su cuerpo es densamente espinoso; la base de las espinas puede ser de color amarilla o anaranjadas; la región ventral, mentón y la garganta presenta un color marrón pálido; la región del dorso es de color marrón negruzco a casi negro; la cola y patas pueden presentar una coloración negra a gris oscura (Tirira, 2007), y con o sin manchas en la región de la frente. Por otro lado, recientemente se

ha reportado el primer caso de albinismo de esta especie en la localidad de Pimampiro, Ecuador (Romero *et al.*, 2018).

Hasta ahora, tres de las 14 especies de puerco espines agrupadas en el género *Coendou* han sido registradas para Bolivia, siendo éstas: *C. bicolor* y *C. prehensilis*, ambas distribuidas en los departamentos de Pando, Beni, Santa Cruz, Cochabamba y La Paz (Anderson, 1997; Wallace *et al.*, 2010), y *C. rufescens*, conocida de un solo espécimen procedente de la localidad de Incachaca, Cochabamba (Voss, 2011), y cuyo registro de distribución es considerado raro, puesto que no existe ningún otro hasta el extremo Norte de Perú, donde la especie es frecuente. Una de las hipótesis planteadas para explicar la presencia de *C. rufescens* en Bolivia es que, los Incas hubiesen transportado a individuos de la especie desde el Norte de Perú por ser considerada una especie atractiva para esta civilización (Voss, 2011).

En el presente trabajo, reportamos nuevas ocurrencias geográficas del puerco espín coli corto, *C. rufescens*, en el bosque yungueño y tucumano-boliviano de la región central de los Andes tropicales de Bolivia, ampliando su distribución actual en 117.5 km al Sur de la previamente conocida para el país. Los registros obtenidos son basados en especímenes depositados en la colección científica de Mastozoología del Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado (MHNNKM), levantamiento de datos *in situ* por el Fray Andrés M^a Langer y un registro fotográfico realizado por un medio de información impreso de carácter nacional.

RESULTADOS Y APRECIACIONES

Especímenes examinados

Dos especímenes de *Coendou rufescens* fueron examinados (ambos especímenes colectados por Fray Andrés M^a Langer; Figura 1); el primero corresponde a una hembra juvenil (código de catálogo MNKM-5562), colectada el 25 de octubre de 2006 en la localidad El Sunchal (provincia Carrasco, departamento de Cochabamba; 17°47'2.40"S, 64°47'45.60"O) a 2637 m de altitud; y el segundo a una hembra sub-adulta (código de catálogo MNKM-5563), colectada el 13 de septiembre de 2008 en la localidad Torrecillas en la región de La Siberia (provincia Manuel María Caballero, departamento Santa Cruz; 17°52'1.20"S, 64°36'43.20"O) a 2589 m de elevación. Este segundo espécimen presenta el cráneo fracturado, al parecer producto de un golpe según las apreciaciones del colector.

En general, las características morfométricas de los dos especímenes examinados coinciden con las descritas por Alberico *et al.* (1999), Voss (2011, 2015) y Ramírez-Chaves *et al.* (2015) para *Coendou rufescens*, con excepción de variaciones en las medidas del P4 y M1, donde las medidas del M1 tienden a ser más grande que el P4 (Anexo 1). Estas variaciones en la morfometría podrían deberse a que los especímenes examinados no llegan a ser considerados adultos, sino más bien, juvenil y subadulto según la clasificación propuesta por Voss (2011). De acuerdo con las medidas corporales y craneales, esta especie es fácil de identificar: presenta una cola muy corta (120-150 mm) que equivale aproximadamente al 40% del tamaño total del cuerpo (320-515 mm) (Alberico *et al.*, 1999) en relación a sus congéneres presentes en Bolivia, los que tienen una envergadura mayor a lo descrito; además de ello, la hilera dental superior mide entre 16.7-19.2 mm (Voss 2011; Ramírez-Chaves *et al.*, 2015) (Figura 2), para mayor detalle ver cuadro de Voss (2011).

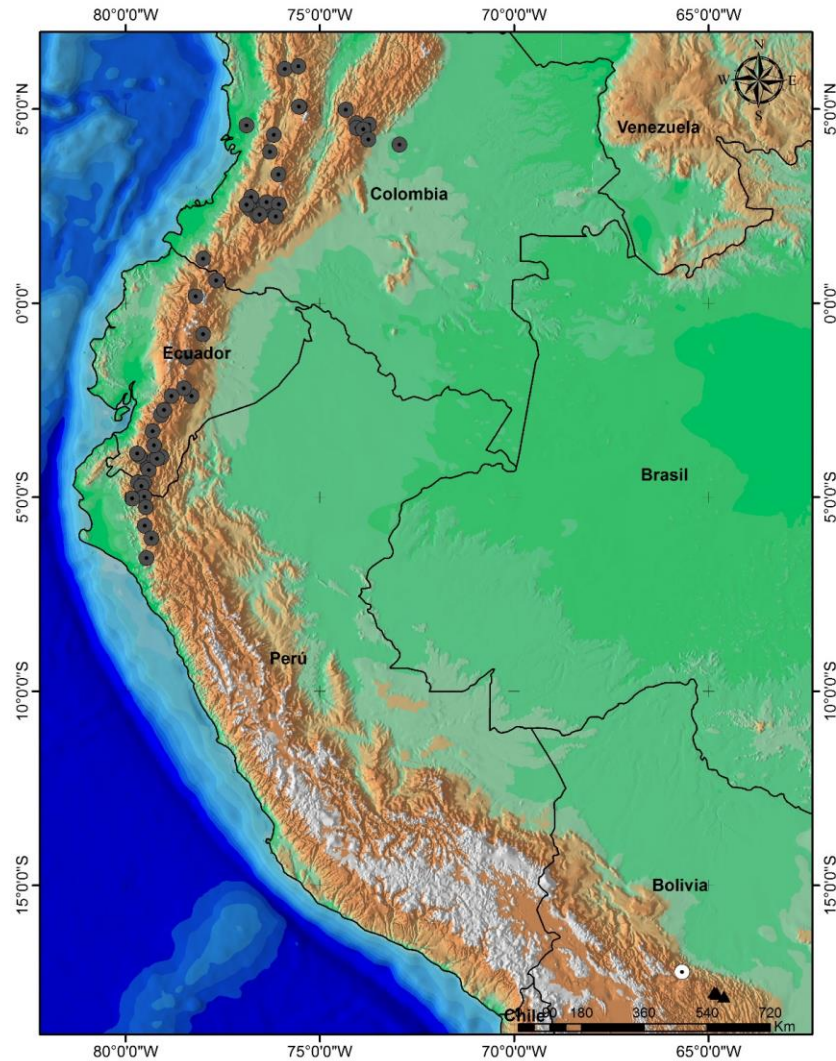


Figura 1. Sitios de colecta de *Coendou rufescens* en su área de distribución conocida. Círculos plomos: Desde Colombia al norte de Perú (Extraídos de: Gray, 1865; Alberico *et al.*, 1999; Ramírez-Chaves *et al.*, 2008; Williams, 2008; Tirira & Boada, 2009; Voss, 2015; Brito & Ojala-Barbour, 2016; Fernández de Córdoba-Torres & Niveló, 2016; More & Crespo, 2016; Ramírez-Chaves *et al.*, 2015; Narváez-Romero *et al.*, 2018; Romero *et al.*, 2018). Círculo blanco: Incachaca (Voss, 2001). Triángulos negros: registros de este estudio, El Sunchal y Torrecillas.



Figura 2. Pieles de los especímenes de *Coendou rufescens*. Dónde: A. vista dorsal y ventral del espécimen subadulto colectado en la localidad Torrecillas MNKM-5563; B. vista dorsal y ventral del espécimen juvenil colectado en la localidad El Sunchal MNKM-5562.

Según la ontogenia del cráneo, los dos especímenes examinados (no adultos) presentan variaciones en relación a los especímenes adultos del Ecuador y Colombia (Figura 3). Los especímenes de Bolivia poseen una bóveda craneal más redondeado dorso-lateralmente, con respecto a los demás especímenes fotografiados procedentes de Ecuador y Colombia. Además de ello, se puede observar que los huesos de los nasales tienden a ser más reducidos, los bordes de los procesos postorbitales no están muy desarrollados y es posible apreciar las suturas del cráneo. Por otro lado, los cráneos tienden a presentar una bóveda alargada, así como los huesos nasales y los procesos postorbitales.

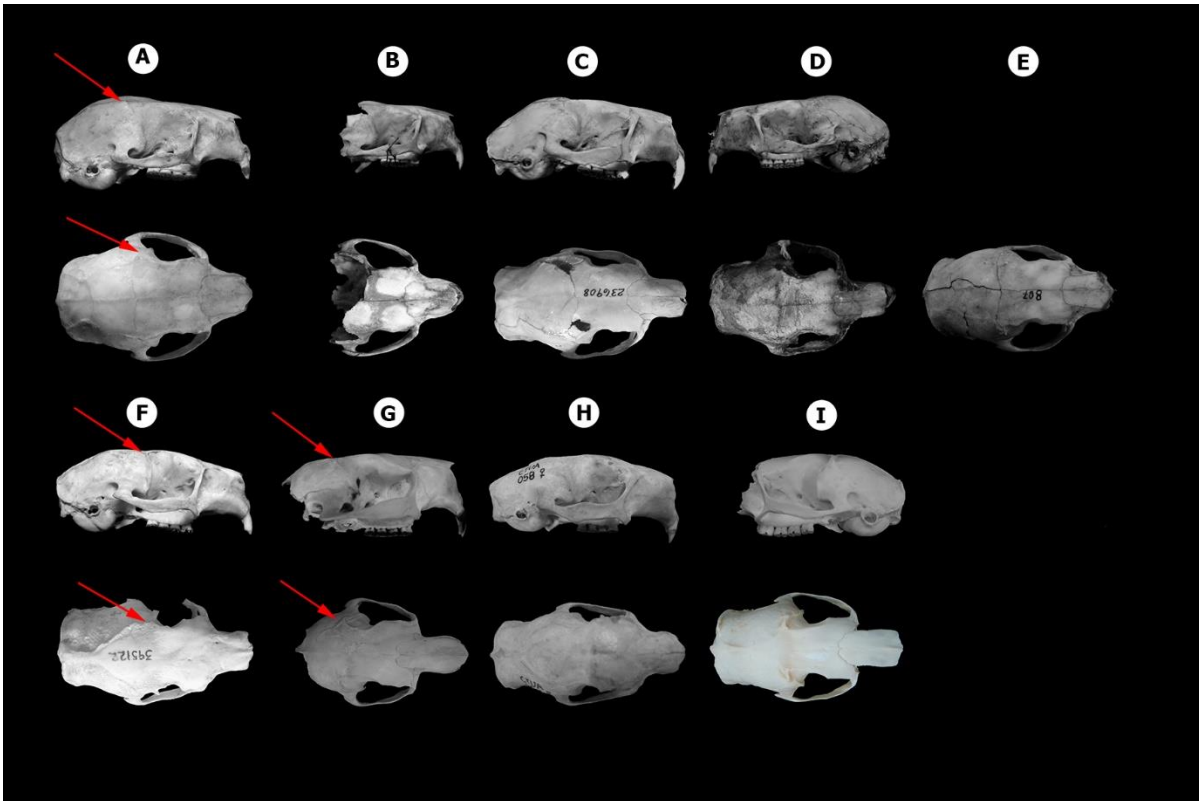


Figura 3. Desarrollo craneal de *Coendou rufescens*: **A.** individuo juvenil; **B.-E.** Individuos sub-adultos; **F.-I.** Individuos adultos. La flecha roja indica lo desarrollado o no del proceso post-orbital. **FOTOS:** **A, B** (Luis H. Acosta), Bolivia, Museo Noel Kempff Mercado. **G, H** (Sergio Solari), Colombia, Universidad de Antioquia. **D, E, I** (Luis H. Acosta), Ecuador, Museo de la Escuela Politécnica Nacional Quito-Ecuador. **C, F** (Louise H. Emmons), Estados Unidos, Museo Smithsonian.

Registros anecdóticos

Los datos existentes sobre el avistamiento de *Coendou rufescens* son basados en entrevistas no estructuradas realizadas por el Fray Andrés M^a Langer a los comunarios de la zona de la Siberia. En sus entrevistas, los lugareños anoticiaron la presencia de una tercera especie de puerco espín, de cuerpo y cola más pequeña, y cuyas descripciones no coincidían con las de *C. prehensilis* y *C. bicolor*.

Durante las entrevistas, Fray Andrés M^a Langer registró tres sitios donde los comunarios observaron a *Coendou rufescens*, las mismas que corresponden a áreas contiguas a los sitios de donde provienen los especímenes colectados (Figura 4). El primer avistamiento fue realizado cerca de la comunidad de Copajira, según el relato del Fray Andrés M^a Langer, el puerco espín fue

observado encima de una roca en inmediaciones de un ‘cincho’ (nombre que reciben los farallones localmente), en lo que se denomina como la Punta de San Mateo. El segundo avistamiento, también realizado en la zona de Copajira, fue realizado por Orlando Terrazas (comunario local), quien lo observó en la carretera. El tercer avistamiento, también realizado por este mismo comunario, tuvo lugar en una estancia, entre las comunidades de Copajira y La Jara.

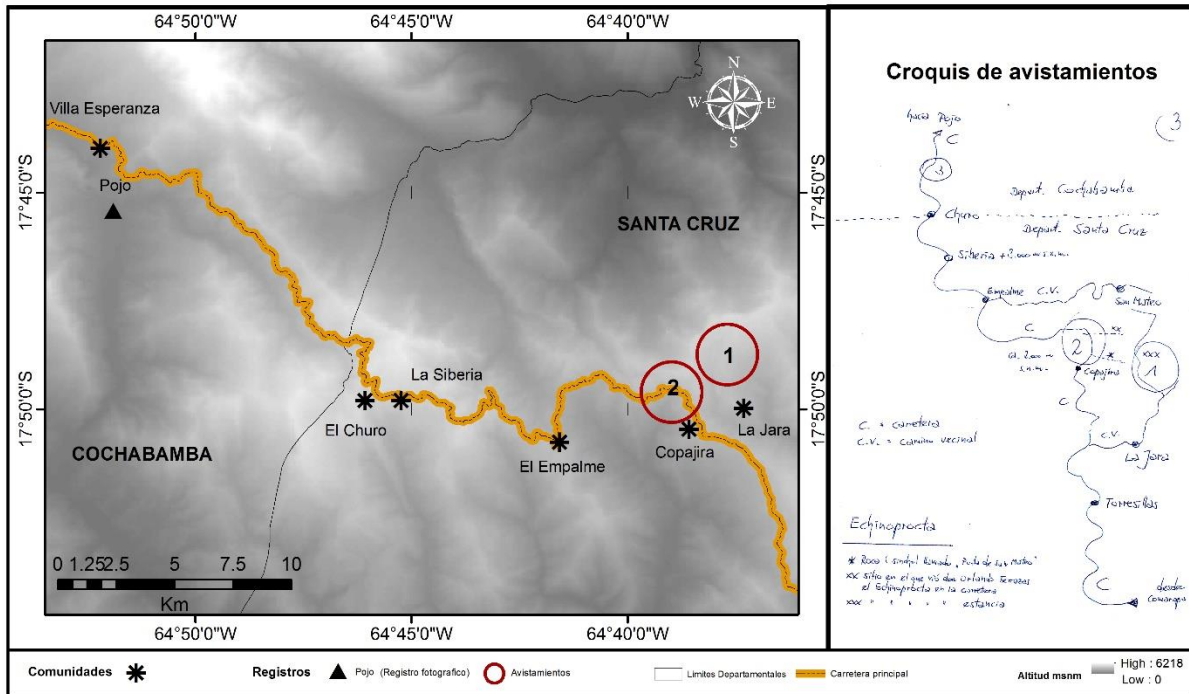


Figura 4. Sitios de avistamientos y registros fotográficos de *Coendou rufescens*, donde: En el mapa de la izquierda reflejan los sitios (círculos rojos) en donde ha sido avistado el puerco espín *C. rufescens*, siguiendo el croquis de avistamiento elaborado por el Fray Andrés M^a Langer, Localidad de Pojo (triángulo) registro fotográfico de *C. rufescens* extraída del periódico Los Tiempos (<http://www.lostiempos.com/actualidad/local/20171003/pojo-soporta-peor-incendio-forestal>).



Figura 5. Registro fotográfico de un puerco espín muerto (calcinado) en la zona luego de un incendio en la localidad de Pojo. Fotografía extraída del periódico Los Tiempos (<http://www.lostiempos.com/actualidad/local/20171003/pojo-soporta-peor-incendio-forestal>).

Registro fotográfico

El 3 de octubre de 2017 fue publicada en la portada del periódico nacional “Los Tiempos” la fotografía de un individuo de *Coendou rufescens* quemado por el fuego, el mismo es sostenido por un habitante de la zona (Figura 5). Este registro fotográfico proveniente de la localidad de Pojo (departamento de Cochabamba), fue tomado de un área quemada, donde el fuego afectó a más de 4 mil hectáreas, y “*provocó la muerte de una gran cantidad de animales silvestres como el puerco espín, varios de ellos fueron hallados calcinados por el fuego*” (<http://www.lostiempos.com/actualidad/local/20171003/pojo-soporta-peor-incendio-forestal>).

Descripción de hábitats

Fueron sobrepuestas coordenadas de los sitios de colectas (incluyendo el registro de Voss, 2011), los avistamientos y del registro fotográfico sobre las coberturas de vegetación de Navarro & Ferreira (2007), observando que, los reportes presentados en este trabajo caen dentro de dos provincias biogeográficas y cinco tipos de vegetación, las mismas que se describen a continuación:

• Provincia biogeográfica de Los Yungas

- Localidad de Incachaca. *Bosque yungueño montano pluvial de los Yungas del Espíritu Santo*: forma parte del sistema ecológico en donde se agrupan un conjunto de series de vegetación en las cuales la vegetación climática son los bosques lauroides siempre verdes, cuya altura promedio del dosel va entre los 25 - 30 m, siendo las especies más frecuentes los pinos de monte (*Podocarpus*, *Prumnopitys*).
- Localidad El Sunchal. *Bosque yungueño montano pluvial estacional transicional de los Yungas del Amboró*: forma parte de los bosques yungueños montanos pluviales húmedos, el mismo agrupa varias series cuya vegetación potencial clímax son los bosques siempre verdes estacionales, su dosel promedio es de 20 - 25 m, donde las especies más predominantes son: el pino de monte (*Podocarpus*, *Prumnopitys*) y por árboles del género *Weinmannia*.
- Localidad Torrecillas. *Bosque semidecíduo yungueño y boliviano-tucumano montano de los Yungas del Cotacajes*: forma parte de los bosques yungueños montanos pluviales subhúmedos. Este sistema ecológico que incluye varios tipos de bosques con dosel semicaducifolio, son propios de las laderas montañosas del piso bioclimático mesotropical con bioclima pluvial subhúmedo. Si bien estos bosques presentan conexiones florísticas con la vegetación montana boliviano-tucumana.

• Provincia biogeográfica del Boliviano-Tucumano

- Localidades de Copajira y Jara. *Bosques siempreverde-estacionales montanos y altimontanos boliviano-tucumanos*: se caracteriza por agrupar varios tipos de bosques boliviano-tucumanos, que generalmente están dominados por pinos de monte (podocarpáceas) y/o por sahuintos (mirtáceas), distribuidos entre 1900 m y 3000 m de altitud, si bien el Pino del Cerro (*Podocarpus parlatorei*) es el elemento más constante y característico de este grupo de bosques en general, asociado también en muchos lugares con *Polylepis hieronymi*, *Alnus acuminata* y *Myrcianthes callicoma*.
- Localidad de Pojo. *Bosque seco interandino de Mara valluna y Soto*: esta unidad de vegetación agrupa un importante conjunto de tipos de bosques secos caducifolios y espinosos, que constituyen la vegetación potencial climatofila (zonal) de los valles

secos interandinos boliviano-tucumanos. La mayoría de estos bosques se caracterizan por la presencia del Soto (*Schinopsis haenkeana*). Por lo general, los bosques presentan una altura baja a media, son xeromórficos, caducifolios, con proporción importante de especies espinosas, incluyendo a diversas cactáceas, se aprecia endemismos muy notables y una flora propia y peculiar, además de una influencia moderada de la flora del Gran Chaco. Los bosques xerofíticos pueden intercalarse con los bosques subhúmedos pluviestacionales boliviano-tucumanos en distancias muy cortas esto en función a la topografía y orografía regionales en donde se establecen.

Altitudinalmente, los registros de *C. rufescens* se distribuyen en un rango entre 1983 – 2684 m, donde las precipitaciones oscilan entre los 576 – 783 mm anuales y la temperatura media anual va de 12.8 – 17.8°C (Navarro & Maldonado, 2002).

Historia natural

Examinando el espécimen hembra subadulto (MNK-5563), fueron observados dos tipos de mamas, unas activas y/o desarrolladas, y otras inactivas y no desarrolladas; las mamas desarrolladas eran de mayor tamaño y presentaban signos de alopecia (desprovistas de pelo). Las distancias entre mamas desarrolladas presentaron una longitud de 36 mm visto desde un plano horizontal, mientras que las mamas no desarrolladas estuvieron separadas por 17 mm. Si bien datos sobre la ecología de esta especie son prácticamente inexistentes en nuestro país, es muy probable que sea un roedor de hábitos nocturnos y solitarios, tal como lo indica Tirira (2007).

CONSIDERACIONES FINALES

Según la IUCN (Tirira, 2016), a nivel internacional *Coendou rufescens* se encuentra en la categoría de Preocupación Menor (LC), debido a su amplia distribución geográfica y presumiblemente por sus densidades poblacionales (Datos desconocidos), las mismas que se encuentran dentro de áreas protegidas. Por otro lado, en Bolivia esta especie hasta ahora no ha sido registrada dentro de ninguna área de conservación, sin embargo, no se descarta su presencia en los Parques Nacionales del Amboró y Carrasco, los que son próximos a los sitios donde se han registrado a la especie. Por tanto, para corroborar la presencia de *C. rufescens* dentro de estas unidades de conservación, es necesario realizar estudios exploratorios que, además, permitan entender su ecología, comportamiento, taxonomía, genética y estado poblacional.

Los registros presentados en la presente nota, extienden la distribución de *Coendou rufescens* 117.5 Km hacia el sur, tomando como referencia el registro de Incachaca, Cochabamba, reportado por Voss (2011). Si bien el vacío geográfico existente entre los registros en el norte de Perú y los del centro Bolivia, permanecen aún sin ser dilucidados o por lo menos indagados más profundamente, ya que hasta ahora se tiene la hipotesis planteada por Voss (2011).

AGRADECIMIENTOS

El primer autor agradece al Museo de la Escuela Politécnica Nacional, en especial al Dr. Luis Albuja, por permitir revisar el material disponible en su colección, y además de ello, también fotografiar a los especímenes. Agradecemos a Louise H. Emmons y Sergio Solari por cedernos el

material fotográfico que nos sirvió para comparar. También agradecemos a Kathrin Barboza por la colaboración y estadía en Ecuador.

LITERATURA CITADA

- ALBERICO, M.; V. ROJAS-DÍAZ & J.G. MORENO. 1999. Aporte sobre la taxonomía y distribución de los puercoespines (Rodentia: Erethizontidae) en Colombia. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas Físicas y Naturales* 23(184):595-612.
- ANDERSON, S. 1997. Mammals of Bolivia, taxonomy and distribution. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 231:652.
- BRITO, J. & R. OJALA-BARBOUR. 2016. Mamíferos no voladores del Parque Nacional Sangay, Ecuador. *Papéis Avulsos de Zoologia* 56(5):45-61.
- EMMONS, L. H. 1997. Mammals of the Río Urucuti basin, South Central Chuquisaca, Bolivia, Pp. 1-84, *en*: A Rapid assessment of the humid forest of south central Chuquisaca, Bolivia. *RAP Working Papers* 8 (SCHULENBERG, T.S. & AWBREY, K., eds.). Conservation International, Washington, DC.
- FERNÁNDEZ DE CÓRDOBA-TORRES, J. & C. NIVELLO. 2016. Guía de mamíferos de las zonas urbana y periurbanas de Cuenca. Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Cuenca y Comisión Ambiental. Universidad del Azuay, Cuenca.
- GRAY, D.J.E. 1865. 2. Notice of an apparently undescribed species of American porcupine. *Proceedings of the Zoological Society of London* 33(1):321-322.
- MORE, A. & S. CRESPO. 2016. Registros documentados del puerco espín de cola corta *Coendou rufescens* (Erethizontidae, Rodentia) en el Noroeste de Perú. *The Biologist* 14(2):359-369.
- NARVÁEZ-ROMERO, C.; C. REYES-PUIG; D. VALLE & J. BRITO. 2018. New records and estimation of the potential distribution of the Stump-Tailed Porcupine *Coendou rufescens*. *THERYA* 9(2):1-10.
- NAVARRO, G. & W. FERREIRA. 2007. Leyenda explicativa de las unidades del mapa de vegetación de Bolivia a escala 1: 250 000.
- NAVARRO, G. & M. MALDONADO. 2002. Geografía ecológica de Bolivia: Vegetación y ambientes acuáticos. Centro de Ecología Simón I. Patiño, Departamento de Difusión. Cochabamba.
- NOWAK, R.M. 1991. *Mammals of the World*. Sexta Edición. The Johns Hopkins University Press, Baltimore, London.
- RAMÍREZ-CHAVES, H.E.; W. PÉREZ & J. RAMÍREZ-MOSQUERA. 2008. Mamíferos presentes en el municipio de Popayán, Cauca-Colombia. *Boletín Científico de Museo de Historia Natural* 12:65-89.

- RAMÍREZ-CHAVES, H.E.; A.F. SUÁREZ-CASTRO; D.M. MORALES-MARTÍNEZ & M.C. VALLEJO-PAREJA. 2015. Richness and distribution of porcupines (Erethizontidae: Coendou) from Colombia. *Mammalia* 80(2):181.
- ROMERO, V.; C.E. RACINES-MÁRQUEZ & J. BRITO. 2018. A short review and worldwide list of wild albino rodents with the first report of albinism in *Coendou rufescens* (Rodentia: Erethizontidae). *Mammalia* 82(5): *en prensa*.
- TIRIRA, D.G. 2007. Mamíferos del Ecuador: Guía de campo. Publicación Especial de los Mamíferos del Ecuador. Ediciones Murciélago Blanco, Quito.
- TIRIRA, D.G. 2016. *Coendou rufescens*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016. Accedido: marzo 2017.
- VOSS, R.S. & M.N.F. DA SILVA. 2001. Revisionary notes on neotropical porcupines (Rodentia: Erethizontidae). 2. A review of the *Coendou vestitus* group with descriptions of two new species from Amazonia. *American Museum Novitates* 3351:1-36.
- VOSS, R.S. 2011. Revisionary Notes on Neotropical Porcupines (Rodentia: Erethizontidae) 3. An Annotated Checklist of the Species of *Coendou* Lacépède, 1799. *American Museum Novitates* 3720:1-36.
- VOSS, R.S.; C. HUBBARD & S.A. JANSA. 2013. Phylogenetic relationships of New World porcupines (Rodentia, Erethizontidae): implications for taxonomy, morphological evolution, and biogeography. *American Museum Novitates* 3769:1-36.
- VOSS, R.S. 2015. Superfamily Erethizontoidea Bonaparte, 1845: Family Erethizontidae Bonaparte, 1845. Pp 786-805, en: *Mammals of South America, Rodents, Vol. 2.* (PATTON, J.L.; PARDIÑAS, U.F. & D'ELÍA, G., eds.). The University of Chicago Press, Chicago and London.
- WALLACE, R.B.; H. GÓMEZ; Z.R. PORCEL & D.I. RUMIZ. 2010. Distribución, ecología y conservación de los mamíferos medianos y grandes de Bolivia. Centro de Ecología Difusión Simón I. Patiño, Santa Cruz de la Sierra.
- WILLIAMS, R. 2008. Mamíferos de Chaparrí. Pp 78-85, en: *Guía de la vida silvestre de Chaparrí*, (PLENGE, H. & WILLIAMS, R., eds.). Geográfica EIRL, Lima.

ANEXOS

ANEXO 1. Medidas biométricas y craneales de los especímenes de *Coendou rufescens*. Las medidas en negrita no coinciden con los datos expuestos por: Voss (2011, 2015) y Ramírez-Chaves *et al.*, (2015).

	Sub-adulto	Juvenil
	MNK-5563	MNK-5562
Sexo	H	H
Lt	415	362
Lc	133	95
Lp	61	50
Lo	15	10
P	1043	726
CIL	60.65	56.48
LD	14.85	12.85
MTR	15.4	14.84
LM	11.63	10.96
BP4	4.11	3.75
BM1	4.3	4.07
APB	4.36	4.96
PPB	6.59	7.2
PZB	41.6	39.8
HIF	8.65	7.94
ZL	26.74	23.09
LN	18.22	16.8
BNA	9.66	9.26
BB	-	30.66
DI	3.05	3.31
BIT	5.47	5.65