

Registro de melanismo en *Tamandua tetradactyla* (Pilosa: Myrmecophagidae) en Perú

Record of melanism in *Tamandua tetradactyla* (Pilosa: Myrmecophagidae) in Perú

Alejandro Portillo*¹

<https://orcid.org/0000-0003-2420-5791>
aportilloguizado@gmail.com

Stefanía Sibille²

<https://orcid.org/0000-0003-1094-8615>
stefa.sibille@gmail.com

Nadia Panaifo³

<https://orcid.org/0000-0003-1656-5201>
npanaifo@gmail.com

*Corresponding author

1 Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Paraninfo Universitario (Plaza de armas s/n), Cusco, Perú.

2 Universidad Nacional Agraria La Molina, Av. La Molina s/n La Molina, Perú.

3 Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, Jirón Nauta, Iquitos, Perú.

Citación

Portillo A, Sibille S, Panaifo N. 2022. Registro de melanismo en *Tamandua tetradactyla* (Pilosa: Myrmecophagidae) en Perú. Revista peruana de biología 29(2): e22106 001- 006 (Mayo 2022). doi: <http://dx.doi.org/10.15381/rpb.v29i2.22106>

Presentado: 21/01/2022

Aceptado: 09/05/2022

Publicado online: 30/05/2022

Editor: Leonardo Romero

Resumen

Se registra un caso de melanismo en *Tamandua tetradactyla* (Myrmecophagidae), con base en un individuo observado en el departamento de Huánuco, Perú. En la base de datos de *iNaturalist* se encuentran dos registros anteriores. Con este registro, el número de especies de mamíferos melanísticos en el Perú aumenta a cuatro. Cabe señalar que ya se han reportado casos de melanismo en esta especie en el Neotrópico.

Abstract

A case of melanism in *Tamandua tetradactyla* (Myrmecophagidae) is recorded, based on an individual observed in the Huánuco Department, Peru. Two previous records are found in the *iNaturalist* database. With this record, the number of melanistic mammal species in Peru increases to four. It should be noted that cases of melanism in this species have already been reported in the Neotropics.

Palabras clave:

Melanismo; Myrmecophagidae; *Tamandua tetradactyla*; Huánuco; Perú.

Keywords:

Melanism; Myrmecophagidae; *Tamandua tetradactyla*; Huanuco; Perú.

Introducción

La coloración es una de las características fenotípicas más evidentes en mamíferos (Hubbard et al. 2010). La amplia diversidad de colores observados en animales es una de las principales características fenotípicas de la naturaleza. La coloración de un animal tiene relevancia en su comportamiento y ecología, al desempeñar roles adaptativos como el camuflaje, la comunicación intraespecífica y la regulación de procesos fisiológicos, como la termorregulación (Caro 2005).

En los mamíferos, la coloración de los pelos y el ojo se da a partir de la biosíntesis de una gama de pigmentos de melanina que se producen en los melanocitos (Barros et al. 2014). El melanismo es un polimorfismo de coloración definido como un oscurecimiento del pigmento superficial del organismo, debido a una importante producción de melanina (Majerus 1998). En diferentes especies se ha propuesto al melanismo como un papel adaptativo, lo que implicaría varios posibles impactos en la supervivencia y/o reproducción de los individuos (Caro 2005; Majerus 1998). Sin embargo, se han señalado diferentes tipos de melanismo dependiendo del nivel de concentración de melanina, siendo las más conocidas el eumelanismo, el cual genera pigmentos oscuros y el feomelanismo, el cual genera pigmentos amarillentos y rojizos (Chandramohan et al. 2013).

Journal home page: <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/rpb/index>

© Los autores. Este artículo es publicado por la Revista Peruana de Biología de la Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional. (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>) que permite Compartir (copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato), Adaptar (remezclar, transformar y construir a partir del material) para cualquier propósito, incluso comercialmente.

El orden Pilosa incluye a la familia Myrmecophagidae, representada por dos géneros: *Myrmecophaga* y *Tamandua* (Gardner 2008). Las principales características de este grupo son la presencia de cuatro garras en miembros anteriores y posteriores, cada uno con cinco dedos adaptados para la actividad terrestre (Gardner 2008). En su área de distribución, *Tamandua tetradactyla* presenta un color más uniforme de pelaje que *Tamandua mexicana*, quien posee una mancha negra en la espalda en forma de chaleco (Smith & Elsam 2007).

Tamandua tetradactyla presenta una coloración ventral amarilla, ojos pequeños, orejas redondeadas y cráneo alargado. Tiene una lengua larga cubierta con papilas y con saliva pegajosa. Sus patas delanteras de gran alcance poseen garras largas y curvas (Rosa et al. 2010). Posee un excelente olfato y una pobre visión (Gardner 2008). Son solitarios, tienen hábitos nocturnos y crepusculares (Gardner 2008). Mayormente son arbóreos, aunque también se desplazan, alimentan y descansan en el suelo (Superina et al. 2008). Tienen una dieta principalmente insectívora siendo las hormigas y termitas las de mayor preferencia (Montgomery 1985). Esta especie está distribuida en Sudamérica, desde Venezuela hasta el

noreste de Argentina, sur de Brasil y Norte de Uruguay (Wetzel 1985). En Perú se ubica en las ecorregiones de Yungas y Selva baja (Pacheco et al. 2021).

Aquí reportamos un caso de eumelanismo en un individuo de *Tamandua tetradactyla* en Huánuco, Perú, esta condición también ha sido reportada en Ecuador para el orden Pilosa, mediante el registro de seis ejemplares melánicos de *Tamandua tetradactyla* (Ríos-Alvear & Cadenas-Ortiz 2019).

Hallazgo

El registro del individuo melánico fue realizado el 18 de Julio de 2018, en el departamento de Huánuco, provincia de Marañón, en la localidad de Nueva Cajhan ($8^{\circ}44'22''\text{S}$, $70^{\circ}22'44''\text{W}$ a 1067 metros de altitud) (Fig. 1). La observación del individuo fue de manera directa en horas de la mañana (11:20 am). Mientras éste descansaba y buscaba alimento en el lugar, se realizó el registro fotográfico y filmaciones con una cámara digital marca Canon (180 dpi resolución) a una distancia aproximada de 15 metros. El individuo presentaba un pelaje negro uniforme en toda la superficie dorsal y ventral del cuerpo (Fig. 2).

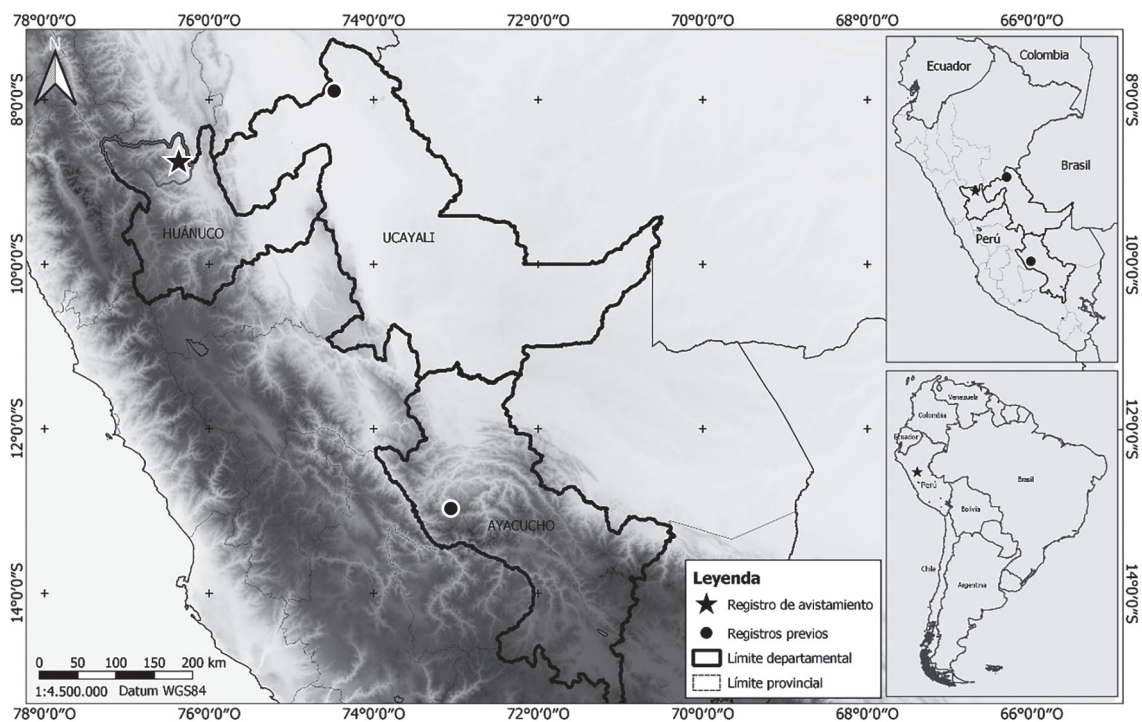


Figura 1. Ubicación de reportes de *Tamandua tetradactyla* melánico, la estrella representa el presente registro y los círculos observaciones previas en Perú.

El lugar del hallazgo se caracteriza por ser bosque secundario en proceso de recuperación (bosque montano basimontano), se observó la presencia de árboles grandes de hasta 30 m de altura y una vegetación conformada por las siguientes familias: Lauraceae, Melastomataceae, Fabaceae, Primulaceae, Clusiaceae, Rosaceae, Bursaceae, Malvaceae, Urticaceae y palmeras del género *Arecaeae*. Sin embargo, se observó fragmentos aislados de cultivos de plátano, café y hoja de coca. Esta zona de

montaña se caracteriza por tener baja temperatura media anual, elevada precipitación media anual y presencia de días con niebla (Rodríguez 2016).

Se observó un individuo de *Tamandua tetradactyla* con características melánicas en su hábitat natural (bosque montano basimontano). El individuo presentaba un pelaje negro uniforme en toda la superficie dorsal y ventral del cuerpo (Fig. 2).



Figura 2. (A) y (B) Individuo melánico de *Tamandua tetradactyla* observado el 18 de Julio de 2018, en el departamento de Huánuco.

El fenotipo de este individuo corresponde a un melanismo parcial, ya que su pelaje era negro en todo el cuerpo (Fig. 2A), excepto en la última parte de la cola, la cual presentaba coloración amarillenta. El individuo fue observado mientras descansaba y buscaba alimento en un tronco caído (Figura 2B).

Este registro de melanismo es el tercero para la familia Myrmecophagidae en el Perú.

Discusión

El registro de *Tamandua tetradactyla* melánico constituye una observación poco común. El individuo melánico registrado contrasta de manera notoria con los ejemplares de coloración normal, los cuales presentan un pelaje de coloración amarillenta mas uniforme que su especie hermana *Tamandua mexicana*. La coloración del pelo es un factor clave porque es un rasgo fundamental para la supervivencia de los individuos en mamíferos, especialmente debido a su función de camuflaje (Nedyalkov et al. 2014).

De acuerdo con Hayssen (2011), las medidas biométricas para ejemplares adultos de esta especie son 105 mm de longitud total, 511 mm de longitud de la cola, 100 mm de longitud de pata trasera, 49 mm longitud de oreja. De acuerdo al tamaño observado, consideramos que el individuo en cuestión todavía se encontraba en desarrollo, por lo que el ejemplar se trataría de un subadulto.

En Perú se tiene reportado 4 especies con melanismo (Tabla 1) en los órdenes, Rodentia, Chiroptera y Carnivora (Medina & Medina 2019). Además, se tiene dos de observación de *Tamandua tetradactyla* en condición melánica, los cuales están registrados en la página web *iNaturalist*, dichas observaciones están registradas para la provincia de La Mar, departamento de Ayacucho (<https://www.inaturalist.org/observations/46126423>) y la provincia de Coronel Portillo, departamento de Ucayali (<https://www.inaturalist.org/observations/100116810>). Esta condición de melanismo en *Tamandua tetradactyla* ya fue reportada en el neotrópico. Los registros fueron en Ecuador mediante seis especímenes melánicos, de los cuales tres fueron registrados mediante fotografías y los otros tres mediante especímenes analizados en colecciones científicas de museos (Ríos-Alvear & Cadena-Ortiz 2019).

Los factores que posiblemente actúan sobre la expresión del melanismo en los mamíferos son principalmente ecológicos, como las temperaturas extremas, la humedad o la altitud (Caro 2005; Millien et al. 2006). Sin embargo, por las características del entorno donde se registró al ejemplar melánico, no es coherente la hipótesis de que los factores climáticos son relevantes en la expresión de este fenotipo. La intensidad de color y distribución de melanocitos en el cuerpo del animal dependen de la constitución genética de las mismas células pigmentarias (Konter 2015), por lo que se descarta la posibilidad de que el individuo padezca de una coloración melánica a causa exclusiva de factores ambientales externos. Por otro lado, la posibilidad de ocurrencia de melanismo podría darse por endogamia en poblaciones pequeñas y aisladas (Barros et al. 2014); también podrían darse por algunos factores tales como enfermedad, dieta deficiente o falta de exposición a la luz solar (van Grouw 2006).

El presente registro de *Tamandua tetradactyla* melánico en Perú, contribuye a incrementar el conocimiento de la presencia de esta mutación en la especie y aclarar la distribución y abundancia de especímenes con esta característica fenotípica. Con este registro, el número de especies con melanismo en Perú (Medina & Medina 2019) se incrementa a cinco.

Tabla 1. Reportes de melanismo en mamíferos en Perú

N°	Especies	Casos	Referencia
1	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	1	Da Silva, 2014
2	<i>Panthera onca</i>	2	Da Silva, 2017, Rengifo et al. 2019
3	<i>Carollia perspicillata</i>	1	Tello et al. 2014
4	<i>Phyllotis limatus</i>	1	Medina & Medina, 2019

Literatura citada

- Barros P, Ledesma A, Moreira L. 2014. Firsts records of melanistic genet (*Genetta genetta* L., 1758) in North Portugal. *Anales de Biología*,
- Caro T. 2005. The adaptive significance of coloration in mammals. *BioScience*, 55(2), 125-136. [https://doi.org/https://doi.org/10.1641/0006-3568\(2005\)055\[0125:TASOC\]2.0.CO;2](https://doi.org/https://doi.org/10.1641/0006-3568(2005)055[0125:TASOC]2.0.CO;2)
- Chandramohan B, Renieri C, La Manna V, La Terza A. 2013. The alpaca agouti gene: genomic locus, transcripts and causative mutations of eumelanic and pheomelanic coat color. *Gene*, 521(2), 303-310. <https://doi.org/10.1016/j.gene.2013.03.060>
- Gardner A L. 2008. *Mammals of South America, volume 1: marsupials, xenarthrans, shrews, and bats (Vol. 2)*. Chicago: University of Chicago Press.
- Hayssen V. 2011. *Tamandua tetradactyla* (Pilosa: Myrmecophagidae). *Mammalian Species*, 43(875), 64-74. <https://doi.org/https://doi.org/10.1644/875.1>
- Hubbard JK, Uy JAC, Hauber ME, Hoekstra HE, Safran RJ. 2010. Vertebrate pigmentation: from underlying genes to adaptive function. *Trends in Genetics*, 26(5), 231-239. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tig.2010.02.002>
- Konter A. 2015. Aberrant plumages in grebes Podicipedidae: An analysis of albinism, leucism, brown and other aberrations in all grebe species worldwide. *Ferrantia* 72, Musée national d'histoire naturelle, Luxembourg, 206 p.
- Majerus ME. 1998. *Melanism. Evolution in action*. Oxford University Press
- Medina YK, Medina CE. 2019. Primer registro de melanismo en *Phyllotis limatus* (Rodentia: Cricetidae), con una lista actualizada de mamíferos silvestres melánicos del mundo. *Revista peruana de biología*, 26(4), 509-520. <https://doi.org/10.15381/rpb.v26i4.14967>
- Millien V, Kathleen Lyons S, Olson L, Smith FA, Wilson AB, Yom-Tov Y. 2006. Ecotypic variation in the context of global climate change: revisiting the rules. *Ecol Lett*, 9(7), 853-869. <https://doi.org/10.1111/j.1461-0248.2006.00928.x>
- Montgomery G. 1985. Impact of vermilinguas (Cyclopes, *Tamandua*: *Xenarthra* = *Edentata*) on arboreal ant populations. En: Montgomery GG. (ed.), *The Evolution and Ecology of Armadillos, Sloths, and Vermilinguas*. Washington, DC.: Smithsonian Institution Press, pp. 351-363
- Nedyalkov N, Koshev Y, Raykov I, Bardarov G. 2014. Color variation of small mammals's (Mammalia: Rodentia and Insectivora) coats from Bulgaria. *North-western journal of zoology*, 10(2), 314-317.
- Pacheco V, Diaz S, Graham-Angeles L, Flores-Quispe M, Calizaya-Mamani G, Ruelas D, Sánchez-Vendizú P. 2021. Lista actualizada de la diversidad de los mamíferos del Perú y una propuesta para su actualización. *Revista peruana de biología*, 28(4), e21019. <https://doi.org/10.15381/rpb.v28i4.21019>
- Rengifo EM, Scullion J, Cueto LE, Huaytalla V. 2019. A new case of melanistic jaguar, *Panthera onca* (carnivora: felidae) from Peru. *Folia Amazonica*, 28(2), 249-254.
- Ríos-Alvear G, Cadena-Ortiz H. 2019. Records of melanistic *Tamandua tetradactyla* (Pilosa, Myrmecophagidae) from Ecuador. *Neotropical Biology and Conservation*, 14, 339. <https://doi.org/10.3897/neotropical.14.e37714>

- Rodríguez E. 2016. Informe temático: CLIMA. Mesozonificación ecológica y económica para el desarrollo sostenible zona de selva del Departamento de Huánuco. Iquitos: IIAP – DEVIDA.
- Rosa CA da, Hobus Q, Bager A. 2010. Mammalia, Pilosa, Myrmecophagidae, *Tamandua tetradactyla* (Linnaeus, 1758): distribution extension. Check List. 6(1):52–53. <https://doi.org/10.15560/6.1.052>
- Silva LG da. 2017. Ecology and Evolution of Melanism in Big Cats: Case Study with Black Leopards and Jaguars. [place unknown]: IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.69558>
- Silva L G da. 2014. Análise da distribuição espacial do melanismo na família Felidae em função de condicionantes ambientais. 183 f. Tese (Doutorado em Zoologia) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. <https://tede2.pucrs.br/tede2/handle/tede/271>
- Smith P, Elsam R. 2007. [online] Southern Tamandua, *Tamandua tetradactyla* - FAUNA Paraguay Handbook of the Mammals of Paraguay Volume 2. Mammals of Paraguay Nº 3. [<http://www.fauaparaguay.com/mamm3Tamanduatetradactyla.pdf>]
- Superina M, Miranda F, Plese T. 2008. Maintenance of *Xenarthra* in captivity. In: Vizcaíno SF, Loughry WJ. (eds.). The biology of the *Xenarthra*. Gainesville: University Press of Florida. 232-243p.
- Tello C, Streicker DG, Gomez J, Velazco PM. 2014. New records of pigmentation disorders in molossid and phyllostomid (Chiroptera) bats from Peru. Mammalia. 78(2):191–197. <https://doi.org/10.1515/mammalia-2013-0019>
- van Grouw H. 2006. Not every white bird is an albino: sense and nonsense about colour aberrations in birds. Dutch Birding, 28(2), 79-89.
- Wetzel RM. 1985. The identification and distribution of recent *Xenarthra* (= Edentata). In: Montgomery GG, (ed.). The evolution and ecology of armadillos, sloths, and vermilinguas. Washington, DC: Smithsonian Institution Press. 5-21p.

Agradecimientos / Acknowledgments:

Agradecemos a los pobladores de la localidad de nueva Cajhan por permitirnos realizar el trabajo de campo en sus terrenos. A Emil Rivas por el diseño del mapa. Los autores están agradecidos con el Dr. José Ochoa y los revisores anónimos por la revisión del borrador de este manuscrito que, indudablemente, contribuyó a su mejora.

Conflicto de intereses / Competing interests:

Los autores no incurrir en conflictos de intereses.

Rol de los autores / Authors Roles:

AP: Conceptualización, Investigación, Escritura-Preparación del borrador original, Redacción-revisión y edición.

SS: Escritura-Preparación del borrador original, Redacción-revisión y edición.

NP: Investigación.

Fuentes de financiamiento / Funding:

Los autores declaran que el presente trabajo no contó con un financiamiento específico.

Aspectos éticos / legales; Ethics / legals:

Los autores declaran no haber incurrido en aspectos antiéticos ni haber omitido normas legales.

