



Registro de leucismo en *Dasyprocta fuliginosa* (Rodentia: Dasyproctidae) en la Orinoquia colombiana

Lina Henao-Fernandez^{1*} , Francisco Sánchez¹ , Silvia J. Alvarez² 

1 Grupo de investigación ECOTONOS, Programa de Biología, Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería, Universidad de los Llanos, Villavicencio, Colombia.

2 Wildlife Conservation Society, Bogotá, Colombia.

* Correspondencia: lina.henao@unillanos.edu.co

Resumen

En los mamíferos silvestres, la aparición de patrones de coloraciones atípicas como el leucismo es poco frecuente. Los registros de este tipo de patrones de coloración ayudan a comprender mejor este fenómeno y posiblemente a evaluar el estado de poblaciones silvestres, teniendo en cuenta que la aparición de leucismo ha sido relacionada con procesos endogámicos o de estrés ambiental. En este trabajo presentamos el primer reporte de leucismo en *Dasyprocta fuliginosa* en Colombia, particularmente en la región de la altillanura del Vichada, en la Orinoquia colombiana. Utilizamos cámaras trampa durante un estudio sobre mamíferos asociados a paisajes con cultivos de marañón en la altillanura de la Orinoquia colombiana. Registramos un individuo de *D. fuliginosa* con leucismo parcial, ~90% del cuerpo. El individuo, en una ocasión apareció acompañado por dos crías, lo que sugiere que era una hembra que logró reproducirse, a pesar de su coloración potencialmente desventajosa al ser más evidente que coloraciones silvestres típicas.

Palabras clave: Aberraciones cromáticas, alteraciones genéticas, cámaras trampa, altillanura orinoquense, pigmentación.

Abstract

Among wild mammals, the occurrence of atypical coloration patterns such as leucism is rare. The records of such coloration patterns contribute to a better understanding of this phenomenon and possibly to assess the status of wild populations, considering that the occurrence of leucism has been linked to endogamic processes or environmental stress. In this note, we present the first report of leucism in *Dasyprocta fuliginosa* in Colombia, particularly in the high plains region of Vichada, in the Colombian Orinoco basin. We used camera traps during a study on mammals associated to cashew crop landscapes in the high plains of the Colombian Orinoquia. We recorded an individual of *D. fuliginosa* with partial leucism, ~90% of the body. The individual was seen on one occasion accompanied by two young, suggesting it was a female that successfully reproduced, despite the potentially disadvantageous coloration compared to typical wild colorations.

Key words: Camera traps, chromatic aberrations, Genetic alterations, Orinoquia high plains, pigmentation.

El leucismo es una alteración genética que se caracteriza por una modificación en la pigmentación de la piel causada por una reducción de melanina, la cual disminuye el pigmento cutáneo (Miller, 2005; Acevedo & Aguayo, 2008; Lamoreux et al. 2010; Abreu et al., 2013). Los individuos con esta condición presentan una coloración blanca o blanquecina, ya sea de forma completa o parcial en algunas partes del cuerpo o en forma de manchas (Geiger & Pacheco, 2006), sin afectar el color de los ojos (Miller, 2005; Abreu et al., 2013). El leucismo se atribuye a un gen recesivo que determina el tono blanco en la piel, pelaje o plumaje; siendo éste un factor clave en la regulación de formación de la melanina (Lamoreux et al., 2010; Abreu et al., 2013). Al igual que otros patrones de coloración inusuales en mamíferos, esta condición es poco frecuente en la naturaleza y se ha documentado de manera limitada en la literatura científica (Robinson 1973; Romero & Titira 2017; Romero et al. 2018). Esto probablemente se debe a que los individuos con dichas coloraciones tienen fenotipos seleccionados negativamente por el ambiente (Parsons & Bondrup, 1995), dado que la condición puede representar una mayor probabilidad de ser detectado por depredadores (Caro, 2005; Pathak et al., 2023). Se han reportado casos de albinismo y leucismo en varias especies de mamíferos neotropicales incluyendo marsupiales (Abreu et al., 2013; Ortiz-Hoyos et al 2020; Gorta et al, 2021), Primates (Barros et al., 2015; Montilla & Link, 2022), Chiroptera (García et al., 2010; Brito & León, 2014; Romano et al., 2015), Carnivora (Arriaga et al, 2016; Talamoni et al., 2017; Da Silva Oliveira et al., 2019), Perissodactyla (Tirira & Arbeláez, 2020) y Rodentia (Oliveira, 2009; Camargo et al., 2014; Romero et al, 2018; Mejía-Valenzuela, 2019; Beninato et al., 2020). El orden Rodentia es el más diverso en especies entre los mamíferos, con cerca de 2,500 especies (Nations et al, 2021) y entre los roedores se han reportado 75 registros de leucismo, siendo la familia Cricetidae la de mayor frecuencia de individuos leucísticos conocidos (Barreto et al., 2023). En esta nota presentamos un nuevo caso de leucismo en un roedor para Colombia y en particular, para la Orinoquia colombiana.

Durante un estudio sobre mamíferos asociados a paisajes con cultivos de marañón en la altillanura de la Orinoquia colombiana utilizamos cámaras trampa y realizamos muestreos en cinco fincas en la vereda La Libertad, municipio de Puerto Carreño, departamento del Vichada, Colombia (Figura 1). Este municipio presenta una precipitación media anual de 2,233 mm, con un patrón de lluvias monomodal, con una temporada de lluvias que se extiende desde abril hasta noviembre, y una temporada seca de diciembre a marzo (Jiménez et al., 2012). El municipio tiene una temperatura media anual de 28.5 °C y se encuentra a ~50 m.s.n.m (Jiménez et al., 2012). Predominan como ecosistemas naturales diferentes tipos de sabana y bosques de galería, que se mezclan con sistemas productivos como la ganadería y el cultivo de diferentes productos, incluido el marañón (Cruz-Antía & Gómez, 2010). Antes de la llegada de campesinos colonos a la región y al área de estudio en particular, el paisaje estaba cubierto principalmente por bosques de galería que se mezclaban con sabanas naturales. Los bosques de galería son uno de los ecosistemas más afectados debido a la expansión de la frontera agropecuaria, que causa el incremento de pastos mejorados y otros cultivos (Jiménez et al., 2022; Quezada et al., 2022). Adicionalmente, en algunas zonas ha ocurrido la transformación de áreas de pasto destinadas previamente a la ganadería extensiva a terrenos para cultivos extensivos en las últimas décadas (García Duran, 2009; Jiménez et al., 2022).

Los registros se obtuvieron con cámaras trampa Reconyx HC500 Hyperfire en bosques de galería ubicados en una de las cinco fincas visitadas. Las coordenadas del sitio donde registramos el individuo con la coloración atípica son: 5.82435 N, -68.37418 W (Figura 1). Instalamos un total de 53 cámaras en época seca y 48 cámaras en época de lluvias, a una

distancia entre cámaras vecinas de mínimo 700 m. Las cámaras estuvieron activas desde el 3 de mayo hasta el 27 de julio de 2023; esfuerzo total de muestreo de 420 cámaras*noche. Instalamos las cámaras en árboles a aproximadamente 50 cm del suelo y se programaron para tomar fotografías durante las 24 horas del día.

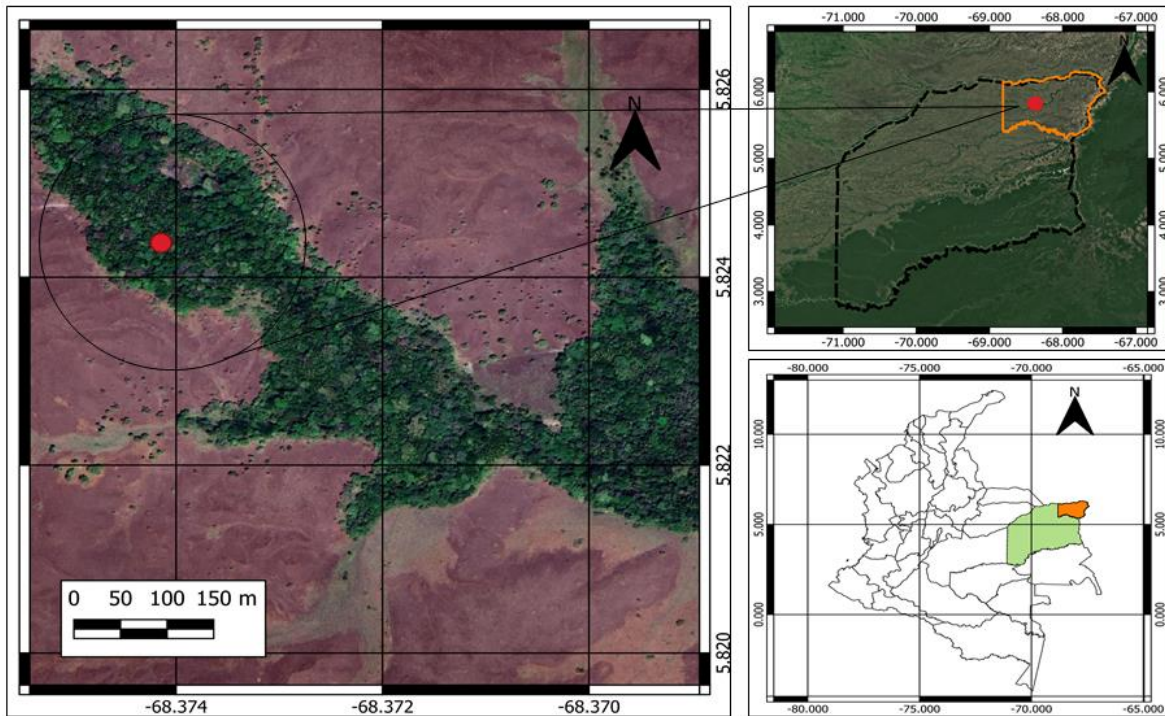


FIGURA 1. Sitio de registro de *Dasyprocta fuliginosa* con leucismo en la finca La Soledad en Puerto Carreño, Vichada, Colombia. La vegetación corresponde a parches de bosque de galería. El punto rojo en el mapa corresponde a la ubicación de la cámara trampa. Imagen satelital de Google satelital obtenida con QGIS 3.28.1 2022.

Obtuvimos registros fotográficos de lo que consideramos un individuo de *D. fuliginosa* con coloración atípica, junto con dos crías con coloración típica silvestre (Figura 2), lo que sugiere que el individuo con coloración atípica era una hembra. Al comparar nuestro registro con lo reportado en literatura, podemos concluir que se trata de un caso de leucismo parcial (De Oliveira 2009). No lo consideramos un individuo albino, porque éstos se caracterizan por la presencia de despigmentación en la piel y ojos de color rojo (Abreu et al., 2013). En contraste, el leucismo muestra manchas más claras o mechones blancos en diferentes partes del cuerpo y parece conservar el color de los ojos (Miller, 2005). En las fotografías se puede observar el cuerpo casi un 90% blanco y tiene pequeñas manchas de coloración oscuras en la cabeza y dorso (Figura 2). En total obtuvimos nueve registros de este individuo; siempre en la misma cámara (Figura 2; Tabla 1). Todos los registros se obtuvieron en la mañana y tarde, durante un período de 37 días entre mayo y julio de 2023. En la misma cámara, y usando un horario similar al del individuo con leucismo, registramos también individuos con coloración silvestre.

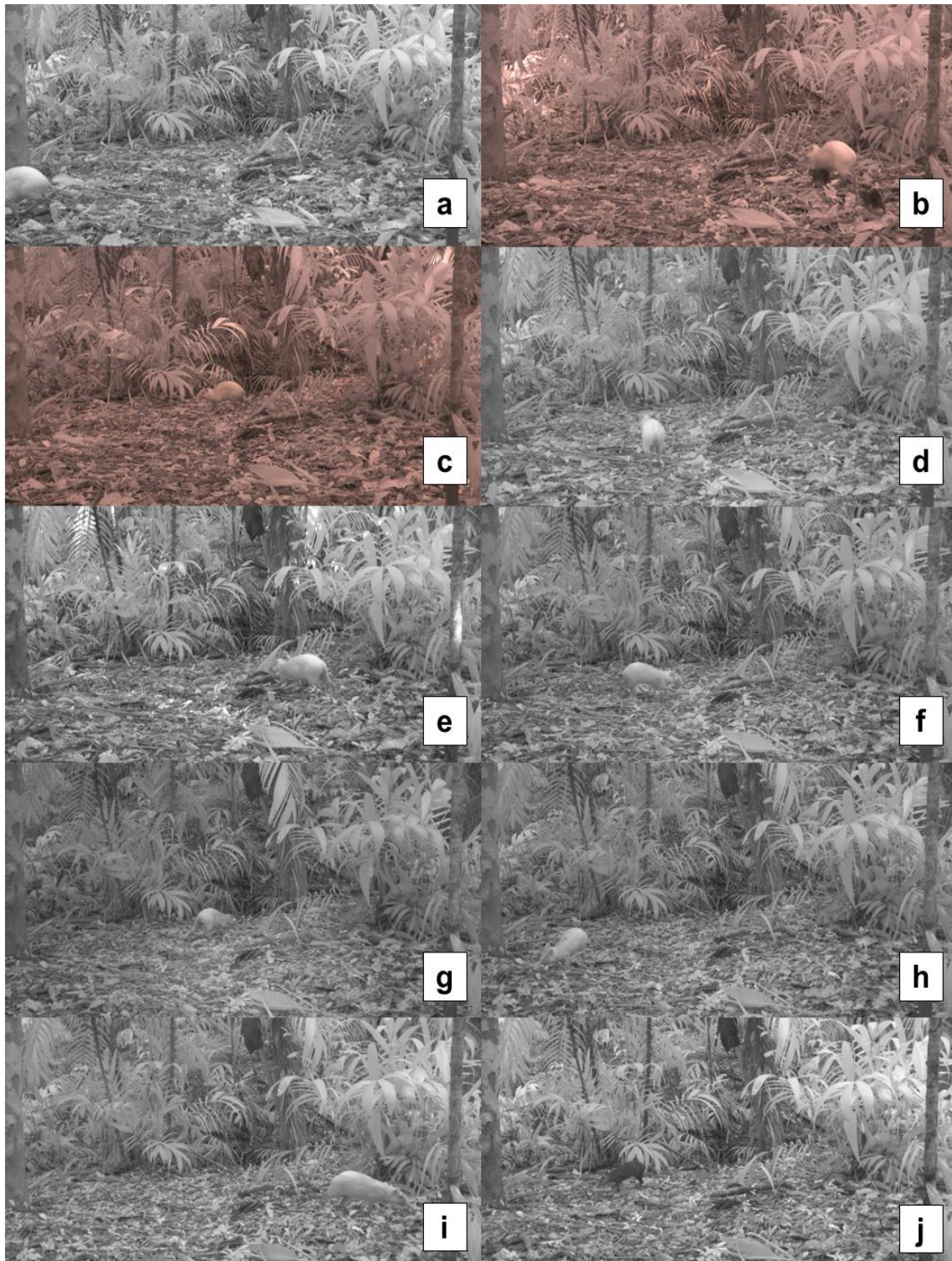


FIGURA 2. *Dasyprocta fuliginosa* con coloración atípica, nueve eventos independientes en mayo y junio de 2023. a) Vista lateral de *D. fuliginosa*, b) *D. fuliginosa* con coloración atípica seguido por dos juveniles, que parecen tener una coloración similar a la típica silvestre. c-i) Diferentes vistas del *D. fuliginosa* con coloración atípica, j) *D. fuliginosa* con coloración típica silvestre registrado por la misma cámara donde registramos el individuo con leucismo.

TABLA 1. Registros independientes de *Dasyprocta fuliginosa* con coloración atípica en la finca La Soledad, vereda La Libertad, municipio de Puerto Carreño, Colombia. *Registro del individuo con leucismo con dos crías.

Fecha	Hora de registro
31 May.2023*	09:07
31 May.2023	10:22
02 Jun.2023	13:06
11 Jun.2023	06:42
12 Jun.23	16:38
21 Jun.2023	17:15
24 Jun.2023	17:12
04 Jul.2023	17:31
06 Jul.2023	16:39

Individuos del género *Dasyprocta* con leucismo ya han sido registrados en el pasado en áreas boscosas de Ecuador y Brasil (De Oliveira, 2009; Mejía-Valenzuela, 2019). En Ecuador, se registró en la especie *Dasyprocta fuliginosa*, mientras que en Brasil fue en *Dasyprocta azarae* (De Oliveira, 2009; Mejía-Valenzuela, 2019). Hasta donde sabemos, no se habían hecho registros de *Dasyprocta* con esta coloración atípica para la región orinoquense. Tampoco encontramos información previa que demostrara que estos individuos eran capaces de reproducirse. Los reportes sobre casos de trastornos genéticos en mamíferos pueden usarse para comprender su frecuencia y distribución. Este nuevo registro proporciona información sobre la ocurrencia de esta alteración en esta especie en el país y permite analizar posibles factores externos o internos que podrían estar relacionados con su aparición (Zalapa et al., 2016). Como lo indicamos antes, a pesar de su coloración atípica, este individuo fue capaz de reproducirse. En la zona se han registrado carnívoros capaces de consumir a *D. fuliginosa* como *Puma concolor*, *Puma yagouaroundi*, *Leopardus pardalis* y *Cerdocyon thous*. Así, es posible que la configuración en el ecosistema local haya permitido que este individuo, con esta coloración inusual, haya sobrevivido hasta ahora y haya logrado reproducirse. Por otra parte, la aparición de casos de coloración atípica, como el que se presenta aquí podría estar relacionado con factores de estrés ambiental o endogamia (Mena & Valdiviezo, 2017; Bensch et al., 2000). Investigaciones futuras deben ser orientadas a comprender las condiciones ambientales que han propiciado la aparición de coloraciones atípicas de *D. fuliginosa* en el área de estudio.

La identificación y registros de casos de leucismo en una especie pueden ser de gran utilidad para entender la diversidad genética y monitorear el estado de la población. El leucismo puede afectar la capacidad de supervivencia de los individuos, lo que destaca la importancia de investigar sus implicaciones para la conservación (Miller, 2005). Sin embargo, nuestros registros evidencian que el individuo ha alcanzado un estado adulto, lo que podría indicar que su supervivencia no se ha visto afectada por su fenotipo. Estos registros contribuyen a la variabilidad genética (Jehl, 1985) y pueden influir en estrategias de manejo para preservar la biodiversidad en el ecosistema local. Es necesario seguir investigando y monitoreando estos fenómenos para entender completamente las implicaciones en un contexto regional.

AGRADECIMIENTOS

Los registros se obtuvieron durante un estudio sobre la diversidad de mamíferos asociados a cultivos de marañón en la altillanura de la Orinoquia, financiado por Arcadia y el Proyecto Biocarbono. Agradecemos al señor Julio Fernández, propietario de la Finca La Soledad por permitirnos instalar trampas cámara en su propiedad. También extendemos nuestro agradecimiento al señor Juan Benavides, quien colaboró en las actividades en campo; su apoyo y dedicación fueron fundamentales para el éxito de nuestra investigación.

REFERENCIAS

- Abreu MS, Machado R, Barbieri F, Freitas NS, Oliveira LR. 2013. Anomalous colour in Neotropical mammals: a review with new records for *Didelphis* sp. (*Didelphidae*, *Didelphimorphia*) and *Arctocephalus australis* (*Otariidae*, *Carnivora*). *Brazilian Journal of Biology* 73: 185-194. <https://doi.org/10.1590/S1519-69842013000100020>
- Acevedo J, Aguayo M. 2008. Leucistic South American sea lion in Chile, with a review of anomalously color in otariids. *Revista de Biología Marina y Oceanografía* 43: 413-417. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-19572008000200017>
- Arriaga-Flores JC, Rodríguez-Ruiz ER, Gallo-Reynoso JP, Castro-Arellano I. 2016. Leucism in neotropical otters (*Lontra longicaudis annectens*) from Mexico. *The Southwestern Naturalist* 61: 63-68. <https://doi.org/10.1894/0038-4909-61.1.63>
- Barreto HF, Meneses YR, Galina AB, Ferrari SF, Beltrão-Mendes R. 2023. Leucism in rodents: the first record for the mocó (*Kerodon rupestris* Wied-Neuwied, 1820), a rodent endemic to Brazil. *Notas sobre Mamíferos Sudamericanos* Vol. 5. <https://doi.org/10.31687/SaremNMS23.6.3>
- Barros-Díaz C, Vela S, Gallo-Pérez A, Chiquito M, Cornejo X, Mosquera-Muñoz D, Perez-Correa J. 2022. Hypopigmentation in mantled howler monkeys *Alouatta palliata* (gray 1849): First documented cases of whole-body leucism in South America. *Ecology and Evolution* 12: e9628. <https://doi.org/10.1002/ece3.9628>
- Beninato VA, Rivero-Castro G A, Pérez MA, Borghi CE, Giannoni SM. 2020. First records of leucism in small rodents for Argentina. *Therya Notes* 1: 62-66. https://doi.org/10.12933/therya_notes-20-15
- Bensch S, Hansson B, Hasselquist D, Nielsen B. 2000. Partial albinism in a semi-isolated population of great reed warblers. *Hereditas* 133: 167-170. <https://doi.org/10.1111/j.1601-5223.2000.t01-1-00167.x>
- Brito J, León C. 2014. Primer caso de albinismo en *Vampyrum spectrum* (Chiroptera: *Phyllostomidae*) para Ecuador. *Mammalogy Notes* 1: 14-15. <https://doi.org/10.47603/manovol1n2.14-15>
- Camargo I, Rios E, Cornejo-Latorre C, Álvarez-Castañeda ST. 2014. First record of leucism in the genus *Peromyscus* (Mammalia: Rodentia). *Western North American Naturalist* 74: 366-368. <https://doi.org/10.3398/064.074.0301>
- Caro T. 2005. The adaptive significance of coloration in mammals. *BioScience* 55: 125-136. [https://doi.org/10.1641/0006-3568\(2005\)055\[0125:TASOCI\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1641/0006-3568(2005)055[0125:TASOCI]2.0.CO;2)
- Cruz-Antía D, Gómez JR. 2010. Aproximación al uso y tráfico de fauna silvestre en Puerto Carreño, Vichada, Colombia. *Ambiente y Desarrollo* 14: 64-94.
- Da Silva Oliveira L, Varjão IC, Pereira L, Nicola-Pereira PA. 2019. Primeiro registro de leucismo no cachorro-do-mato *Cerdocyon thous* (Linnaeus, 1766) (*Carnivora: Canidae*) no Brasil. *Biotemas* 32: 93-98. <https://doi.org/10.5007/2175-7925.2019v32n1p93>

- De Oliveira S. 2009. Albinismo parcial em cutia *Dasyprocta azarae* (Lichtenstein, 1823) (Rodentia, *Dasyproctidae*), no sul do Brasil. *Biotemas* 22: 243-246. <https://doi.org/10.5007/2175-7925.2009v22n4p243>
- García-Morales R, Gordillo-Chávez EJ, Bello-Gutiérrez J. 2010. Primer registro de albinismo en *Glossophaga soricina* (*Phyllostomidae*) en México. *Chiroptera Neotropical* 16: 743-747.
- Geiger D, Pacheco SM. 2006. Registro de albinismo parcial em *Nyctinomops laticaudatus* (E. Geoffroy, 1805) (Chiroptera: *Molossidae*) no Sul do Brasil. *Chiroptera Neotropical* 12: 250-254.
- Gorta SB, Alting B, Claridge A, Henderson T. 2021. Apparent piebald variants in quolls (*Dasyurus*): Examples of three recent cases in the spotted-tailed quoll *Dasyurus maculatus*. *Australian Mammalogy* 43: 373-377. <https://doi.org/10.1071/AM20058>
- Hoyos RO, Mejía Á, Stasiukynas D, Lizarazo J, Payán E. 2020. Primer registro de leucismo en *Didelphis marsupialis* Linnaeus, 1758 (Didelphimorphia: *Didelphidae*) en Colombia. *Galemys* 32: 64-68. <https://doi.org/10.7325/Galemys.2020.N2>
- Jehl JR. 1985. Leucism in eared grebes in western North America. *The Condor* 87: 439-441. <https://doi.org/10.2307/1367236>
- Jiménez P, Conn JE, Wirtz R, Brochero H. 2012. *Anopheles* (Díptera: Culicidae) vectors of malaria in Puerto Carreño municipality, Vichada, Colombia. *Biomédica* 32: 13- 21. <https://doi.org/110.1590/S0120-41572012000500003>
- Lamoreux ML, Delmas V, Larue L, Bennett D. 2010. The colors of mice: a model genetic network. (London: Wiley-Blackwell).
- Mejía-Valenzuela EG. 2019. Primer registro de leucismo en *Dasyprocta fuliginosa* (*Dasyproctidae*, Rodentia) en Ecuador. *Biota colombiana* 20: 128-133.
- Mena-Valenzuela P, Valdiviezo-Rivera J. 2016. Leucismo en *Astroblepus ubidiai* (Pellegrin 1931; *Astroblepidae*: Siluriformes), de la provincia de Imbabura, Ecuador. *Biota colombiana* 17: 131-136
- Miller JD. 2005. All about albinism. *Missouri Conservationist* 66: 4-7.
- Montilla SO, Link A. 2022. Albinism in a wild Caribbean night monkey (*Aotus griseimembra*) in a fragmented landscape in Colombia. *Therya Notes* 3: 14-17. https://doi.org/10.12933/therya_notes-22-62
- Nations J, Mursyid A, Darma-Busta R, Adrian S, Handika H, Apandi A, Achmadi A, Esselstyn J. 2021. The first report of albinism in a Sundaland endemic rodent. *Mammalia* 85: 168-172. <https://doi.org/10.1515/mammalia-2020-0047>
- Parsons GJ, Bondrup-Nielsen S. 1995. Partial albinism in an island population of Meadow Voles, *Microtus pennsylvanicus*, from Nova Scotia. *Canadian field-Naturalist*. Ottawa ON 109: 263-264. <https://doi.org/10.5962/p.357626>
- Pathak A, Tamang A, Sintan B, Khanal S, Pathak B, Paudel P. 2023. First photographic record of albinism in chital (*Axis axis*) from Chitwan National Park, Nepal. *Discovery* 1018: 1- 4.
- Robinson R. 1973. Acromelanistic albinism in mammals. *Genetica* 44: 454-458. <https://doi.org/10.1007/BF00161317>
- Romano MC, Montani ME, Cordini MC, Auil S. 2015. First record of albinism in *Tadarida brasiliensis* (Chiroptera: *Molossidae*) in South America and new records of leucism in central Argentina. *Chiroptera Neotropical* 21: 1312-1319.
- Romero V, Tirira DG. 2017. Leucistic Antarctic fur seal (*Arctocephalus gazella*) at Robert Island, South Shetland Islands, Antarctica, with a note on colour morph nomenclature. *Polar Biology* 40: 1893-1897. <https://doi.org/10.1007/s00300-016-2069-9>

-
- Romero V, Racines-Márquez CE, Brito J. 2018. A short review and worldwide list of wild albino rodents with the first report of albinism in *Coendou rufescens* (Rodentia: *Erethizontidae*). *Mammalia* 82: 509-515. <https://doi.org/10.1515/mammalia-2017-0111>
- Talamoni S, Viana PI, Costa CG, Palú L, Oliveira RB, Pessôa LM. 2017. Occurrence of leucism in *Eira barbara* (Carnivora, *Mustelidae*) in Brazil. *Biota Neotropica* 17. <https://doi.org/10.1590/1676-0611-BN-2017-0328>
- Tirira DG, Arbeláez E. 2020. Primer reporte de leucismo en un tapir amazónico (*Perissodactyla*, *Tapiridae*) nacido bajo cuidado humano. *Mammalia aequatorialis* 2: 85-88. <https://doi.org/10.59763/mam.aeq.v2i.19>
- Zalapa SS, Guerrero S, Romero-Almaraz MD, Sánchez-Hernández C. 2016. Coloración atípica en murciélagos: frecuencia y fenotipos en Norte y Centroamérica e islas del Caribe y nuevos casos para México y Costa Rica. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 87: 474-482. <https://doi.org/10.1016/j.rmb.2016.04.007>

Editor: Diego J. Lizcano
Received 2023-12-21
Reviewed 2024-01-25
Accepted 2024-05-20
Published 2024-08-02