

Nota

Primer registro de leucismo en *Dasyprocta fuliginosa* (Dasyproctidae, Rodentia) en Ecuador

First record of leucism in the *Dasyprocta fuliginosa* (Dasyproctidae, Rodentia) in Ecuador

Edison Gabriel Mejía Valenzuela 

Resumen

El leucismo es un desorden hipopigmentario congénito que ha sido descrito en varias especies de mamíferos silvestres, como una condición anormal e inusual. Se presenta el primer registro de *Dasyprocta fuliginosa* con leucismo y se discuten las posibles causas de esta condición.

Palabras clave. Coloración anómala. Dasyproctidae. Mamíferos neotropicales.

Abstract

Leucism is a congenital hypopigmentary disorder that has been described in several species of wild mammals, as an abnormal and unusual condition. The first record of *Dasyprocta fuliginosa* with leucism is presented and the possible causes of this condition are discussed.

Keywords. Abnormal Coloration. Dasyproctidae. Neotropical mammals.

Introducción

Los eventos anómalos de coloración en la fauna silvestre se documentan mediante la revisión de especímenes en museos y mediante el uso de cámaras trampa. En mamíferos sudamericanos, condiciones anómalas de pigmentación han sido reportadas en murciélagos (Geige & Pacheco, 2006), pequeños roedores (Pessoa & Barret, 1995; Cademartori & Pacheco, 1999; Camargo *et al.*, 2014), mamíferos medianos y cérvidos (Veiga, 1994; Rodríguez *et al.*, 1999; Vilges de Olivera, 2009; Abreu *et al.*, 2013). En Ecuador se ha reportado esta anomalía en aves (Cadena-Ortiz *et al.*, 2015), y en algunas especies de roedores pequeños (Brito & Valdiviezo-Bermeo, 2016), murciélagos (De Córdova *et al.*, 2017) y peces (Mena-Valenzuela & Valdiviezo-Riveira, 2016; Nugra *et al.*, 2018).

Una de estas alteraciones de coloración es el leucismo, que se caracteriza por la reducción o ausencia de pigmento integumentario en todo el cuerpo o en una parte de él, conservando la pigmentación en piel, retinas y uñas (Sazima & Di Bernardo, 1991; McCardle, 2012; Geiger & Pacheco, 2014; Brito & Valdiviezo-Bermeo, 2016; Mena-Valenzuela & Valdiviezo-Riveira, 2016; Nobile & Da Silva, 2016). Es controlado por un solo alelo recesivo, a diferencia del albinismo, que es causado por diferentes tipos de genes (McCardle, 2012). Su ocurrencia se asocia a factores ambientales, como hábitat con condiciones inadecuadas, dieta (Peles *et al.*, 1995) y contaminación (Moller & Mousseau, 2001). Los individuos con leucismo son, la mayoría de veces, reportados en poblaciones pequeñas y aisladas, donde la endogamia causa recesión de los alelos (Bensch *et al.*, 2000) y las tasas de sobrevivencia son bajas (Owen & Shimmings, 1992). La presente nota registra el primer caso conocido en Ecuador de leucismo en el agutí negro, *Dasyprocta fuliginosa*.

Materiales y métodos

El agutí negro (*Dasyprocta fuliginosa*) se distribuye desde la Amazonía de Colombia, Ecuador y Perú hasta la Ama-

zonía occidental de Brasil y el sur de Venezuela (Patton & Emmons, 2015; Catzefflis *et al.*, 2016). En Ecuador se encuentra entre los 200-1600 m s. n. m., en el bosque tropical y subtropical amazónico. Es de hábitos mayormente diurnos y juega un papel importante como dispersor de semillas (Tirira, 2017). Esta especie está catalogada como de Preocupación Menor, según el Libro Rojo de Mamíferos del Ecuador (Tirira, 2011) y la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (Catzefflis *et al.*, 2016).

En los territorios de conectividad del Parque Nacional Yasuní (PNY) y la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno (RPFC), donde habitan las naciones indígenas kichwa y secoya, se registró, mediante una cámara trampa, la condición de leucismo en *D. fuliginosa* en la localidad de Santa Elena, junto al río Napo, en la provincia de Sucumbíos (0°25'13"S-76°9'17"O, 225 m s. n. m.). El sitio se eligió con base en los registros indirectos de paso de fauna silvestre y en las actividades de cacería de subsistencia (información del guía local). En esta zona las principales amenazas a la fauna silvestre son la cacería comercial selectiva y el tráfico de vida silvestre. Hay, además, otras amenazas importantes como la explotación de petróleo y madera, el crecimiento de la población, la expansión de la frontera agrícola, la fragmentación de ecosistemas, la pérdida del hábitat y el desarrollo de carreteras en áreas de gran biodiversidad (Bass *et al.*, 2010).

En noviembre del 2017 y enero del 2018, mientras se llevaba a cabo el monitoreo de fauna en los territorios de conexión de las áreas protegidas Yasuní y Cuyabeno, se instalaron 30 cámaras trampa en celdas al azar de 1 km² que fueron visitadas en dos ocasiones. Durante la primera se instalaron las cámaras y se recorrieron tres senderos de hasta 600 m, para identificar registros indirectos de fauna (e.g., huellas, rastros, rasguños). La segunda visita se realizó para retirar las cámaras trampa, 62 días después de su instalación, y para seleccionar una celdas adicional, que se muestrea únicamente a través de tres senderos.

Resultados

Con un esfuerzo de muestreo de 62 trampas-noche, se obtuvieron 705 fotografías, que incluyen 18 eventos independientes de *D. fuliginosa*, de los cuales 13 corresponden a individuos con coloración normal, y cinco corresponden a eventos de un mismo individuo con leucismo la localidad de Santa Elena.

El ejemplar fotografiado es un macho adulto, que presenta una mancha notoria de color blanco pálido que recorre el flanco derecho, el pecho y el flanco izquierdo. La coloración de las retinas y párpados fue normal (Figuras 1a y 1b). El presente registro constituye el primer caso de leucismo en *D. fuliginosa* y puede dar inicio a futuras investigaciones que determinen las causas de esta condición en las poblaciones silvestres.

Discusión

Los patrones de coloración en especies de fauna silvestre son adaptaciones ecológicas fundamentales para la sobrevivencia de las especies, porque facilitan el camuflaje, mimetismo, selección sexual y termorregulación (Caro,

2005; Mullen & Hoekstra, 2008; Protas & Patel, 2008; Hubbard *et al.*, 2010). En individuos con condiciones anómalas de coloración, como el leucismo, la condición se considera una desventaja, porque son más propensos a ser detectados por depredadores que los individuos que tienen coloración normal (Vignieri *et al.*, 2010).

El presente caso de leucismo podría deberse a factores de tipo ecológico y genético como una baja variabilidad genética y la prevalencia de endogamia, o a factores de estrés ambiental (Bensch *et al.*, 2000; Chętnicki *et al.*, 2007; McCardle, 2012; Brito & Valdiviezo-Bermeo, 2016; Mena-Valenzuela & Valdiviezo-Riveira, 2016). Los territorios de la comunidad kichwa de Santa Elena y otras comunidades aledañas que forman parte del Corredor Cuyabeno-Yasuní están afectadas por la fragmentación del bosque debido a proyectos extractivos, la cacería comercial y de subsistencia (selectiva) y la reducción de fragmentos de bosque poco frecuentados (Zapata, 2001; Cueva *et al.*, 2004; De la Montaña, 2013; Espinosa & Salvador, 2017; Espinosa *et al.*, 2018). Estos factores pueden favorecer la ocurrencia de individuos leucísticos en la región. Se requieren estudios encaminados a determinar las condiciones ambientales y ecológicas que están generando este tipo de condiciones en la fauna silvestre, específicamente en *D. fuliginosa*.



Figura 1. Condición de leucismo en individuo de *Dasyprocta fuliginosa* en Santa Elena, Sucumbíos, Ecuador. a. mancha blanquecina en el flanco derecho. b. mancha blanquecina en el flanco izquierdo

Agradecimientos

Agradezco al Proyecto Paisajes Vida Silvestre, del Ministerio del Ambiente, por el financiamiento para realizar este trabajo y por proveer de los insumos de campo necesarios. A los dirigentes de la comunidad kichwa de Santa Elena por permitirnos ingresar a sus territorios y desarrollar el estudio de monitoreo de fauna con cámaras trampa, a los guías locales, a la empresa estatal Petroamazonas E.P. por brindarnos las facilidades para llevar a cabo el monitoreo en sus áreas de intervención y a los guardaparques del Parque Nacional Yasuní y Reserva de Producción Faunística Cuyabeno por la colaboración y acompañamiento en la instalación y retiro de las cámaras trampa.

Referencias

- Abreu, M. S., Machado, R., Barbieri, F., Freitas, N. S. & Olivera, L. R. (2013). Anomalous color in Neotropical mammals: a review with new records for *Didelphis* sp. (Didelphidae, Didelphimorphia) and *Arctocephalus australis* (Otariidae, Carnivora). *Brazilian Journal of Biology*, 73(1), 85-194. <https://doi.org/10.1590/S1519-69842013000100020>
- Bass, M. S., Finer, M., Jenkins, C. N., Kreft, H., Cisneros-Heredia, D. F., McCracken, S. F. & Di Fiore, A. (2010). Global conservation significance of Ecuador's Yasuní National Park. *PloS one*, 5, e8767. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0008767>
- Bensch, S., Hansson, B., Hasselquist, D. & Noelsen, B. (2000). Partial albinism in a semi-isolated population of Great Reed Warblers. *Hereditas*, 133(2), 167-170. <https://doi.org/10.1111/j.1601-5223.2000.t01-1-00167.x>
- Brito, J. & Valdivieso-Bermeo, K. (2016). First records of leucism in eight species of small mammals (Mammalia: Rodentia). *Therya*, 7(6), 483-489. <https://doi.org/10.12933/therya-16-408>
- Cademartori, C. V. & Pacheco, S. M. (1999). Registro de albinismo em *Delomys dorsalis* (Hensel, 1872)(Cricetidae, Sigmodontinae). *Biociências*, 7(1), 195-197.
- Cadena-Ortiz, H. F., Bahamonde-Vinueza, D., Cisneros-Heredia, D. F. & Buitrón-Jurado, G. (2015). Alteraciones de coloración en el plumaje de aves silvestres del Ecuador. *ACI Avances en Ciencias e Ingenierías*, 7(2), 75-90. <https://doi.org/10.18272/aci.v7i2.259>
- Camargo, I., Rios, E., Cornejo-Latorre, C. & Álvarez-Castañeda, S. T. (2014). First record of leucism in the genus *Peromyscus* (Mammalia: Rodentia). *Western North American Naturalist*, 74(3), 366-369. <https://doi.org/10.3398/064.074.0301>
- Caro, T. I. M. (2005). The adaptive significance of coloration in mammals. *BioScience*, 55(2), 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)
- Catzefflis, F., Patton J., Percequillo, A. & Weksler, M. 2016. *Dasyprocta fuliginosa*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2016.
- Chętnicki, W., Fedyk, S. & Bajkowska, U. (2007). Cases of coat colour anomalies in the common shrew, *Sorex araneus* L. *Folia biologica*, 55(1-2), 73-76. <https://doi.org/10.3409/173491607780006308>
- Cueva, R., Ortiz, A. & Jorgenson, J. (2004). Cacería de fauna silvestre en el área de amortiguamiento del Parque Nacional Yasuní, Amazonía Ecuatoriana. In *Wildlife Conservation Society-WCS. Memorias del VI Congreso Internacional sobre Manejo de Fauna Silvestre en la Amazonía y Latinoamérica*. Iquitos, Perú: Universidad Nacional de la Amazonia Peruana (UNAP), Durrell Institute of Conservación and Ecology (DICE).
- De Córdova, C. J. F., Niveló-Villavicencio, C. H. & Webster, P. X. A. (2017). Primer reporte de leucismo para *Artibeus fraterculus* (Chiroptera: Phyllostomidae) en Ecuador. *Revista Biodiversidad Neotropical*, 7(2), 114-118.
- De la Montaña Andrés, E. (2013). Cacería de subsistencia de distintos grupos indígenas de la Amazonía ecuatoriana. *Revista Ecosistemas*, 22(2), 84-96. <https://doi.org/10.7818/ECOS.2013.22-2.13>
- Espinosa, S., Celis, G. & Branch, L. C. (2018). When roads appear jaguars decline: Increased access to an Amazonian wilderness area reduces potential for jaguar conservation. *PloS one*, 13, e0189740. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0189740>
- Espinosa, S. & Salvador, J. (2017). Hunters' landscape accessibility and daily activity of ungulates in Yasuní Biosphere Reserve, Ecuador. *Therya*, 8(1), 45-52. <https://doi.org/10.12933/therya-17-444>

- Geiger, D. & Pacheco, S. M. (2006). Registro de albinismo parcial em *Nyctinomops laticaudatus* (E. Geoffroy, 1805) (Chiroptera: Molossidae) no Sul do Brasil. *Chiroptera Neotropical*, 12(1), 250-254.
- Hubbard, J. K., Uy, J. A. C., Hauber, M. E., Hoekstra, H. E. & Safran, R. J. (2010). Vertebrate pigmentation: from underlying genes to adaptive function. *Trends in Genetics*, 26(5), 231-239. <https://doi.org/10.1016/j.tig.2010.02.002>
- McCardle H. (2012). Albinism in wild vertebrates (Master Disertation). San Marcos, USA: Texas State University.
- Mena-Valenzuela P. & Valdiviezo-Rivera, J. (2016). Leucismo en *Astroblepus ubidiai* (Pellegrin 1931) (Siluriformes: Astroblepidae), de la provincia de Imbabura, Ecuador. *Biota Colombiana*, 17(1), 131-135. <https://doi.org/10.21068/c2016v17r01a10>
- Nugra, F., Anaguano-Yancha, F., Arizaga, C., Zárate, E. & Brito, J. (2018). Leucismo en el pez *Lebiasina bimaculata* (Characiformes: Lebiasinidae) en Guayas, Ecuador. *Biota Colombiana*, 19(2), 133-139. <https://doi.org/10.21068/c2018.v19n02a12>
- Moller, A. P. & Mousseau, T. A. (2001). Albinism and phenotype of Barn Swallows form Chernobyl. *Evolution*, 55(10), 2097-2104. <https://doi.org/10.1111/j.0014-3820.2001.tb01324.x>
- Mullen, L. M. & Hoekstra, H. E. (2008). Natural selection along an environmental gradient: a classic cline in mouse pigmentation. *Evolution: International Journal of Organic Evolution*, 62(7), 1555-1570. <https://doi.org/10.1111/j.1558-5646.2008.00425.x>
- Nobile A. B. & Da Silva, R. J. (2016). Partial albinism in *Rhinelepis aspera* from the Upper Paraná Basin, Brazil, with a review of albinism in South American freshwater fishes. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 87(2), 531-534. <https://doi.org/10.1016/j.rmb.2016.04.005>
- Owen, M. & Shimmings, P. (1992). The occurrence and performance of leucistic Barnacle Geese *Branta leucopsis*. *Ibis*, 134(1), 22-26. <https://doi.org/10.1111/j.1474-919X.1992.tb07224.x>
- Patton, J. L. & Emmons, L. H. (2015). Family Dasyproctidae Bonaparte, 1838. *Mammals of South America*, 2, 733-762. <https://doi.org/10.7208/chicago/9780226169606.001.0001>
- Peles, J. D., Licas, M. F. & Barret, G. W. (1995). Population dynamics of agouti and albino meadow voles in high-quality, grassland habitats. *Journal of Mammalogy*, 76(4), 1013-1019. <https://doi.org/10.2307/1382595>
- Pessoa, L. M. & Dos-Reis, S. F. (1995). Coat color variation in *Proechimys albispinus* (Geoffroy, 1838) (Rodentia, Echimyidae). *Boletim do Museu Nacional, Nova Série Zoologia*, 361, 1-5.
- Protas, M. E. & Patel, N. H. (2008). Evolution of coloration patterns. *Annual review of cell and developmental biology*, 24, 425-446. <https://doi.org/10.1146/annurev.cellbio.24.110707.175302>
- Rodrigues, F. H., Silveira, L., Jácomo, A. T. & Monteiro-Filho, E. L. (1999). Um albino parcial de veado campeiro (*Ozotoceros bezoarticus*, Linnaeus) no Parque Nacional das Emas, Goiás. *Revista Brasileira de Zoologia*, 16(4), 1229-1232. <https://doi.org/10.1590/S0101-81751999000400032>
- Sazima, I. & Di-Bernardo, M. (1991). Albinismo em serpentes neotropicais. *Memórias do Instituto Butantan*, 53, 167-173.
- Tirira, D. G. (2011). *Guatusa negra (Dasyprocta fuliginosa)*. En: *Libro Rojo de los mamíferos del Ecuador*. 2da. edición. Versión 1 (2011). Quito: Fundación Mamíferos y Conservación, Pontificia Universidad Católica del Ecuador y Ministerio del Ambiente del Ecuador.
- Tirira, D. G. (2017). *Guía de campo de los mamíferos del Ecuador*. 2a. ed. Quito: Editorial murciélago blanco.
- Veiga, L. A. (1994). A case of albinism in *Tayassu tajacu* Linnaeus (Artiodactyla, Tayassuidae) in Serra do Mar, São José dos Pinhais, Paraná. *Revista Brasileira de Zoologia*, 11(2), 341-343. <https://doi.org/10.1590/S0101-81751994000200019>
- Vignieri, S. N., Larson, J. G. & Hoekstra, H. E. (2010). The selective advantage of crypsis in mice. *Evolution*, 64(7), 2153-2158. <https://doi.org/10.1111/j.1558-5646.2010.00976.x>
- Vilges de Olivera S. (2009). Albinismo parcial em cutia *Dasyprocta azarae* (Rodentia, Dasyproctidae), no sul do Brasil. *Biotermas*, 22(4), 243-246. <https://doi.org/10.5007/2175-7925.2009v22n4p243>
- Zapata-Ríos, G. (2001). Sustentabilidad de la cacería de subsistencia: el caso de cuatro comunidades quichuas en la Amazonía nororiental ecuatoriana. *Journal Neotropical. Mammal*, 8(1), 59-66.

Edison Gabriel Mejía Valenzuela
Ministerio del Ambiente
Quito, Ecuador
fishocol@yahoo.com
<https://orcid.org/0000-0002-6565-3737>

Primer registro de leucismo en *Dasyprocta fuliginosa* (Dasyproctidae, Rodentia) en Ecuador

Citación del artículo: Mejía-Valenzuela, E.G. (2019). Primer registro de leucismo en *Dasyprocta fuliginosa* (Dasyproctidae, Rodentia) en Ecuador. *Biota Colombiana*, 20(2), 128-133. DOI: [10.21068/c2019.v20n02a10](https://doi.org/10.21068/c2019.v20n02a10).

Recibido: 28 de marzo de 2019

Aceptado: 8 de agosto de 2019