

## Primer registro de leucismo en *Didelphis marsupialis* Linnaeus, 1758 (Didelphimorphia: Didelphidae) en Colombia

First record of leucism in *Didelphis marsupialis* Linnaeus, 1758 (Didelphimorphia: Didelphidae) for Colombia

Ricardo D. Ortiz-Hoyos\*, Ángela M. Mejía-G, Diana C. Stasiukynas, Jorge Lizarazo-B & Esteban Payán-Garrido

Panthera Colombia, Calle 6N # 1N-42, oficina 702, 760045 Cali, Colombia.

\* Autor para correspondencia: rortiz@panthera.org

Las anomalías de melanina en el fenotipo son raras y están escasamente documentadas. El factor que determina el patrón de color de los mamíferos se debe casi exclusivamente a la presencia o ausencia del pigmento melanina en la piel, el pelaje y los ojos (Hofreiter & Schöneberg 2010). Sin embargo, el color atípico del pelaje del animal puede aparecer ocasionalmente por exceso o déficit en la producción de melanina en algunas regiones o incluso en todo el cuerpo. Tales condiciones se han categorizado como: albinismo, leucismo, piebaldismo y melanismo (Acevedo & Aguayo 2008). Cada variación tiene diferentes rutas genéticas, siendo el leucismo el fenómeno menos común (Abreu *et al.* 2013). El leucismo es una afección que se caracteriza por la ausencia total o parcial de pigmentación en todo el cuerpo, está causado por un gen recesivo que bloquea la síntesis de melanina, pero que rara vez afecta a zonas del cuerpo sin pelo, como pueden ser la nariz, los pies y la piel expuesta, y nunca afecta al iris (Miller 2005, Acevedo & Aguayo 2008). Varios factores, como la endogamia, las deficiencias nutricionales y la contaminación se han relacionado con esta condición (Bensch *et al.* 2000).

Los registros de leucismo en medianos y grandes mamíferos silvestres neotropicales son raros, sin embargo, se ha registrado en especies de Félidos (Cronemberger *et al.* 2018), Mustélidos (Tortato & Althoff 2007, Arriaga-Flores *et al.* 2016), Canidos (da Silva *et al.* 2019) y Prociónidos (Silva-Caballero *et al.* 2014). En el caso de los Didélfidos se han reportado dos casos de leucismo para Brasil. El primero procede de la incautación de un individuo de *Didelphis* sp. en un establecimiento comercial

(Abreu *et al.* 2013). El segundo evento registró un posible caso de leucismo de dos individuos de *Didelphis albiventris* Lund, 1840 de una misma población en el oeste del estado de Paraná (Eckhardt *et al.* 2013). Además de estos registros de leucismo, existen varios casos de albinismo en *Didelphis virginiana* Allen, 1900 (McCardle 2012). El hallazgo de estos eventos se considera raro en poblaciones silvestres (Caro 2005), debido a que la falta de coloración puede suponer para el portador desventajas en el camuflaje, comunicación, regulación fisiológica y una mayor susceptibilidad ante depredadores (Sazima & Di-Bernardo 1991, Parsons & Bondrup-Nielsen 1995, Caro 2005). En la presente Nota se reporta por primera vez para Colombia la condición de leucismo en *Didelphis marsupialis* Linnaeus, 1758.

El estudio en el que se detectó al animal se llevó a cabo en los municipios de Guadalajara de Buga y Guacarí, en el departamento del Valle del Cauca, Colombia (Fig. 1). Este área forma parte del valle geográfico del río Cauca, una planicie ubicada entre las cordilleras Occidental y Central (03.88313°N, 76.35742°W), que alcanza una extensión de 376.000 ha, de las que el 84% se hallan bajo la jurisdicción del departamento del Valle del Cauca (Perafán 2005), con altitudes que oscilan entre los 900 y 1000 m.s.n.m., temperaturas superiores a los 24°C y una precipitación anual de 1.300 mm (Ramírez & Sandoval 2007). Este área en general estuvo cubierta históricamente por el Bosque Seco Tropical (Bs-T) (Holdridge 1967), uno de los ecosistemas más amenazados en el país y el mundo (Janzen 1988, IAvH 1998, Miles *et al.* 2006).



**Figura 1.** Ubicación geográfica de la zona donde se llevó a cabo el estudio de fototrampeo y localización de la cámara que detectó al ejemplar de *Didelphis marsupialis* con leucismo.

En el Valle del Cauca este ecosistema ha sido degradado por el uso de los suelos para la agroindustria de la caña de azúcar (IAvH 1998), con cerca de 200.000 ha cultivadas (Naciones Unidas 2002, Ramírez & Sandoval 2007).

Entre junio y diciembre de 2018 se instalaron 46 estaciones sencillas con cámaras de fototrampeo (marca CuddeBack), separadas entre 600 y 1.000 m. El esfuerzo de muestreo total fue de 5.738 trampas/noche. Durante el estudio se obtuvieron un total de 1.561 registros independientes de *D. marsupialis*, en 32 de las estaciones de muestreo, entre los que se reportó un único evento de un individuo con características de leucismo. La estación donde se obtuvo dicho registro estaba ubicada en un

fragmento de bosque de galería inmerso en una matriz agroindustrial, a una altitud de 952 m, a una distancia de 250 m del río Cauca y a 50 m de un monocultivo de caña de azúcar.

El animal presentaba un color blanco amarillento en todo el cuerpo y los pabellones auriculares de las orejas eran de color oscuro (Fig. 2). En las fotografías se aprecian ciertas secciones de la cabeza con melanina, por lo que se descarta el albinismo y se sugiere el fenómeno de leucismo, el cual puede ser genético. Estas alteraciones en el patrón de coloración pueden ser un indicador de estrés ambiental (Bensch *et al.* 2000), siendo el aislamiento poblacional por la fragmentación del hábitat un factor que puede estar generando este fenómeno (Holyoak, 1978), no



**Figura 2.** Fotografías del ejemplar de *Didelphis marsupialis* con leucismo.

obstante, debido a que se trata de un único registro no es posible determinar las causas de la variación o si es un caso puntual en la zona.

La falta de detección de animales con este tipo de anomalías en estudios de fototrampeo similares y aun no publicados en otras regiones del país como Amazonas, Caribe, Magdalena Medio y los Llanos Orientales, confirman la baja frecuencia de este fenómeno. La información suministrada en esta Nota parece ser el primer caso en Colombia de leucismo en *D. marsupialis*.

La coloración puede jugar un papel decisivo, ya sea negativo o positivo, en la supervivencia los animales, y se cree que un fenotipo más claro puede aumentar el riesgo de predación, especialmente en individuos de hábitos nocturnos. Algunos fenotipos claros se mantienen frecuentemente en poblaciones de Quirópteros y Pinnípedos, y se desconoce su variación adaptativa (Abreu *et al.* 2013, Romero

& Tirira 2017). Estas aberraciones en la coloración pueden presentar efectos negativos sobre el comportamiento de los animales (Caro 2005, Acevedo & Aguayo 2008, Noronha *et al.* 2013), afectando al éxito de reproducción y a sus tasas de supervivencia, además de incrementar el riesgo de depredación (Caro 2005, Noronha *et al.* 2013).

Las imágenes de la figura 2 evidencian que el individuo había alcanzado el estado adulto, lo que podría indicar que su supervivencia no se había visto afectada por su fenotipo, probablemente por sus hábitos nocturnos, los cuales se relacionan con la evasión del riesgo de depredación (Van Schaik & Griffiths 1996, Monroy-Vilchis *et al.* 2014). Esta información concuerda con lo propuesto por McCardle (2012), que sugiere que tanto las zarigüeyas blancas, como las ardillas y los mapaches rubios parecen tener una buena tasa de supervivencia pese a presentar una coloración

anormal. En el presente caso, al tratarse de un solo individuo, sería recomendable disponer de más información para determinar el porcentaje de depredación y el éxito reproductivo de este tipo de individuos en su hábitat natural. Esta es la cuarta cita reportada de variaciones de melanina en el género *Didelphis* (Abreu *et al.* 2013, Eckhardt *et al.* 2013, Cuxim-Koyoc *et al.* 2020), y es de esperar un mayor número de citas si aumentan los estudios con cámaras de fototrampeo en estos marsupiales solitarios y de vida nocturna.

### Agradecimientos

Especiales agradecimientos a Martha Cecilia Salazar Marín, supervisora del Convenio de asociación 105 de 2017 y a los miembros del Comité Técnico de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC). A Carlos Mario Wagner y John Morgan por su apoyo durante la instalación de las cámaras trampa. A los Ingenios Pichichí y Providencia, a Felipe Carvajal, Santiago Velásquez, al Parque Natural Regional El Vínculo, al DRMI Laguna de Sonso, a Robert Peck y María Omaira Rendón.

### Referencias

- Abreu M., Machado R., Barbieri F., Freitas N. & Oliveira L. 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. DOI: [10.1590/S1519-69842013000100020](https://doi.org/10.1590/S1519-69842013000100020)
- Acevedo J. & Aguayo M. 2008. Registro en Chile de leucismo en lobo marino común, con una revisión de las coloraciones anormales en otáridos. *Revista de Biología Marina y Oceanografía*, 43: 413-417. DOI: [10.4067/S0718-19572008000200017](https://doi.org/10.4067/S0718-19572008000200017)
- Arraiga-Flores J., Rodríguez-Ruiz E., Gallo-Reynoso J. & Castro-Arellano I. 2016. Leucism in neotropical otters (*Lontra longicaudis annectens*) from Mexico. *The Southwestern Naturalist*, 61: 63-68. DOI: [10.1894/0038-4909-61.1.63](https://doi.org/10.1894/0038-4909-61.1.63)
- Bensch S., Hansson B., Hasselquist D. & Nielsen B. 2000. Partial Albinism in a Semi-Isolated Population of Great Reed Warblers. *Hereditas*, 133: 167-170. DOI: [10.1111/j.1601-5223.2000.t01-1-00167.x](https://doi.org/10.1111/j.1601-5223.2000.t01-1-00167.x)
- Caro T. 2005. The Adaptive Significance of Coloration in Mammals. *BioScience*, 55: 125. DOI: [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)
- Cronemberguer C., Pereira F., Bacellar A. & Silva L. 2018. First record of leucism in puma from Serra dos Órgãos National Park, Brazil. *CatNews*, 38-41. DOI: [10.17605/OSF.IO/FY9A3](https://doi.org/10.17605/OSF.IO/FY9A3)
- Cuxim-Koyoc A., Escalente-Avilés I., Aragón-Pech R., Pinto-Escalente D., Reyes-Novelo E. & Ruíz-Piña H. 2020. Albinism in *Didelphis virginiana* (Kerr, 1792): The first reported case in Mexico. *Mammalia*. DOI: [10.1515/mammalia-2018-0164](https://doi.org/10.1515/mammalia-2018-0164)
- Eckhardt L., Silveira J., Zawazki C. & Apararecido V. 2013. Colorações anômalas em *Didelphis albiventris* (Didelphimorphia, Didelphidae) em um fragmento de Mata Atlântica de interior no oeste do estado do Paraná, Brasil. *Caderno de Pesquisa (Série Biologia)*, 25: 58-67. DOI: [10.17058/cp.v25i3.4375](https://doi.org/10.17058/cp.v25i3.4375)
- Hofreiter M. & Schöneberg T. 2010. The genetic and evolutionary basis of colour variation in vertebrates. *Cellular and Molecular Life Sciences*, 67: 2591-2603. DOI: [10.1007/s00018-010-0333-7](https://doi.org/10.1007/s00018-010-0333-7)
- Holdridge L. (ed) 1967. *Life zone ecology*. Tropical Science Center, 206 pp.
- Holyoak D. 1978. Variable Albinism of the Flight Feathers as an Adaptation for Recognition of Individual Birds in Some Polynesian Populations of Acrocephalus Warblers. *Ardea*, 66: 112-117.
- IAvH. (ed) 1998. *El Bosque seco tropical (Bs-T) en Colombia*. Programa de Inventario de la Biodiversidad Grupo de Exploraciones y Monitoreo Ambiental GEMA. Bogotá D.C., 24 pp.
- Janzen H. 1988. Tropical Dry Forests: The Most Endangered Major Tropical Ecosystem. Pp. 130-144. En: Wilson E. & F. Peters (eds). *Biodiversity*. National Academy Press, Washington DC.
- McCardle H. 2012. *Albinism in Wild Vertebrates*. Thesis Master, Texas State University, Texas. 82 pp.
- Milles L., Newton A., De Fries R., Ravilious C., May I., Blyth S., Kapos V. & Gordon J. 2006. A global overview of the conservation status of tropical dry forests. *Journal of Biogeography*, 33: 491-505. DOI: [10.1111/j.1365-2699.2005.01424.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2699.2005.01424.x)
- Miller J. 2005. All about albinism. *Missouri Conservationist*, 66: 4-7.
- Monroy-Vilchis O., Zarco-González M., Rodríguez-Soto C., Soria-Díaz L. & Urios V. 2014. Fototrampeo de mamíferos en la Sierra Nanchititla, México: abundancia relativa y patrón de actividad. *Revista de Biología Tropical*, 59: 373-383. DOI: [10.15517/rbt.v59i1.3206](https://doi.org/10.15517/rbt.v59i1.3206)
- Naciones Unidas. (ed) 2002. *El conglomerado del azúcar del Valle del Cauca, Colombia*. Cepal Santiago de Chile, 47 pp.
- Noronha J., Barros A., Miranda R., De Almeida E. & Rodríguez D. 2013. Record of leucism in *Pseudoboa nigra* in southern Amazon, Brazil. *Herpetology Notes*, 6: 81-82.
- Silva L. da, Gomes I., Machado L. & Nicola-Pereira P. 2019. Primeiro registro de leucismo no cachorro-domato *Cerdocyon thous* (Linnaeus, 1766) (Carnivora: Canidae) no Brasil. *Revista Biotemas*, 32: 93-98. DOI: [10.5007/2175-7925.2019v32n1p93](https://doi.org/10.5007/2175-7925.2019v32n1p93)

- Parsons G. & Bondrup-Nielsen S. 1995. Partial albinism in an island population of Meadow Voles, *Microtus pennsylvanicus*, from Nova Scotia. *The Canadian Field-Naturalist*, 109: 263-264.
- Perefán A. 2005. Transformaciones paisajísticas en la zona plana vallecaucana. *Historia y Espacio*, 1: 18. DOI: [10.25100/hye.v1i24.1231](https://doi.org/10.25100/hye.v1i24.1231)
- Ramírez C. & Sandoval M. (eds). 2007. *El río Cauca en su valle alto: Un aporte al conocimiento de uno de los ríos más importantes de Colombia*. Corporación Autónoma regional del Valle del Cauca-CVC. Dirección Técnica Ambiental. Universidad del Valle. Santiago de Cali, Colombia, 361 pp.
- Romero V. & Tirira D. 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. Springer Verlag. DOI: [10.1007/s00300-016-2069-9](https://doi.org/10.1007/s00300-016-2069-9)
- Sazima I. & Di-Bernardo M. 1991. Albinismo em serpentes neotropicais. *Memórias do Instituto Butantan*, 53: 167-173.
- Van Schaik C. & Griffiths M. 1996. Activity Periods of Indonesian Rain Forest Mammals. *Biotropica*, 28: 105-112.
- Silva-Caballero A., Montiel-Reyes F., Sánchez E. & Ortega J. 2014. Leucismo en el coatí de nariz blanca *Nasua narica* (Mammalia: Carnivora), en Quintana Roo, México. *Therya*, 5: 839-843. DOI: [10.12933/therya-14-193](https://doi.org/10.12933/therya-14-193)
- Tortato F. & Althoff S. 2007. Variações na coloração de iraras (*Eira barbara* Linnaeus, 1758 - Carnivora, Mustelidae) da Reserva Biológica Estadual do Sassafrás, Santa Catarina, sul do Brasil. *Biota Neotropica*, 7: 365-367. DOI: [10.1590/S1676-06032007000300038](https://doi.org/10.1590/S1676-06032007000300038)

*Recibido: 8 de mayo de 2020*

*Aceptado: 9 de octubre de 2020*

*Editor asociado L. Javier Palomo*