

## Reporte de *Pecari tajacu* y *Procyon lotor* con anomalías cromáticas en el Estado de Guerrero, México

### Report of *Pecari tajacu* and *Procyon lotor* with chromatic anomalies in the State of Guerrero, Mexico

#### Fernando Ruiz-Gutiérrez<sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0003-4105-3734>  
wildfelids.conservation@gmail.com

#### Cuauhtémoc Chávez<sup>\* 1,2</sup>

<https://orcid.org/0000-0003-2201-4748>  
j.chavez@correo.ler.uam.mx

#### Julio C. Hernández-Hernández<sup>3</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-1286-2404>  
biol.julio@gmail.com

#### Rubí Torres-Bernal<sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0003-4933-0302>  
rubitobe12@gmail.com

#### Beida O. Ruiz-Gutiérrez<sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-6642-3677>  
beida1601@live.com.mx

#### Enrique Vázquez-Arroyo<sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0003-2236-2304>  
EnriqueVazquezArroyo@hotmail.com

#### Eduardo Y. Barrera-Nava<sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-6386-3896>  
yes\_hua26@hotmail.com

#### Osmar Samudio-Pineda<sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0001-8458-3044>  
maydante7@gmail.com

#### \*Corresponding author

1. Wild Felids Conservation, Mexico A. C. Palo Dulce L2. M2. Km 5 Carretera Chilpancingo-Amojileca. Col. Plan de Lagunillas. Chilpancingo, Guerrero, México.

2. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma, Hidalgo Pte. 46, Col. La Estación. Lerma, Estado de México, México. Cp. 52006.

3. Fundación Coordinación de Felinos Silvestres, Santiago, Chile. General Bustamante 1015. Ñuñoa, Región Metropolitana, Chile.

#### Citación

Ruiz-Gutiérrez F, Chávez C, Hernández-Hernández JC, Torres-Bernal R, Ruiz-Gutiérrez BO, Vázquez-Arroyo E, Barrera-Nava EY, Samudio-Pineda O. 2023. Reporte de *Pecari tajacu* y *Procyon lotor* con anomalías cromáticas en el Estado de Guerrero, México. *Revista peruana de biología* 30(2): e24148 001- 006 (Junio 2023). doi: <http://dx.doi.org/10.15381/rpb.v30i2.24148>

Presentado: 30/11/2022

Aceptado: 29/03/2023

Publicado online: 28/06/2023

Editor: Leonardo Romero

#### Resumen

Este trabajo documenta el primer registro de anomalías cromáticas en el pecarí de collar (*Pecari tajacu*) y el tercero en el mapache (*Procyon lotor*) para México. Los hallazgos se realizaron durante el monitoreo realizado entre el 2009 y el 2021, utilizando cámaras-trampa, principalmente en la ecorregión de la Sierra Madre del Sur del estado de Guerrero, México. *Procyon lotor* fue registrado entre el 5 de noviembre y el 1 de diciembre de 2019, en vegetación riparia de bosque tropical caducifolio (17°47'35"N, 98°39'59"W, 1134 m de altitud). Mientras que *Pecari tajacu* se registró el 7 de junio y el 22 de julio del 2021 en una brecha saca cosecha abandonada (17°38'12"N, 100°40'50"W; 1532 m de altitud).

#### Abstract

This paper documents the first record of chromatic anomalies in Collared Peccary (*Pecari tajacu*) and the third in the Raccoon (*Procyon lotor*) for Mexico. The findings were made during monitoring conducted between 2009 and 2021, using camera traps, primarily in the Sierra Madre del Sur ecoregion of the state of Guerrero, Mexico. *Procyon lotor* was recorded between November 5th and December 1st, 2019, in riparian vegetation of a deciduous tropical forest (17°47'35"N, 98°39'59"W, 1134 m altitude). Meanwhile, *Pecari tajacu* was recorded on June 7th and July 22nd, 2021, in an abandoned crop clearing (17°38'12"N, 100°40'50"W; 1532 m altitude).

#### Palabras clave:

Aberraciones cromáticas; cámara-trampa; mamíferos; pigmentación.

#### Keywords:

Chromatic aberration; camera-trap; mammals; pigmentation.

## Introducción

El pelo es una de las características distintiva y exclusiva de los mamíferos, abarca una amplia variedad de formas y coloraciones, las cuales pueden informar acerca de la edad, el estado reproductivo, el sexo, estacionalidad y enfermedades, además de ser muy importante para la comunicación, protección y camuflaje (Caro 2005; Stoner et al. 2003). Sin embargo, en algunas ocasiones pueden existir anomalías cromáticas en el pelo, relacionadas principalmente con mutaciones. Estas expresiones que implican la mutación de uno o varios genes, generalmente se encuentran relacionados con la síntesis de melani-na, responsable de dar la coloración a la piel o pelo (Contreras & Ruiz 2011; Guevara et al. 2011).

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.

Existen varios tipos de anomalías cromáticas en los mamíferos, entre las que destacan el leucismo, albinismo y melanismo. El leucismo se caracteriza por la falta total o parcial de pigmentos (principalmente melanina), manteniendo la coloración normal en ojos y garras (van Grouw 2006). El albinismo es caracterizado por la falta total de melanina en pelo, ojos y piel (Nordberg et al. 2009) y el melanismo representa un exceso de pigmentación oscura en un animal (Medina & Medina 2019).

Se ha mencionado que las anomalías cromáticas de los mamíferos silvestres tienden a reducir su capacidad de supervivencia, por ejemplo, el leucismo puede ser un factor determinante en cuanto a la supervivencia, debido a que dicha condición aumenta la visibilidad ante posibles depredadores (Chętnicki et al. 2007; Jogahara et al. 2008). En el caso de los individuos albinos, los problemas de visión pueden limitarlos en su capacidad para encontrar recursos alimenticios (Sazima & Di Bernardo 1991; McCardle 2012; Abreu et al. 2013). Respecto al leucismo, ésta se considera la anomalía más común en la naturaleza (Forrest & Naveen 2000), la cual se ha registrado en varios grupos de mamíferos, como cetáceos (Stockin & Visser 2005; Andreu & Fernández-Maldonado 2012), pe-

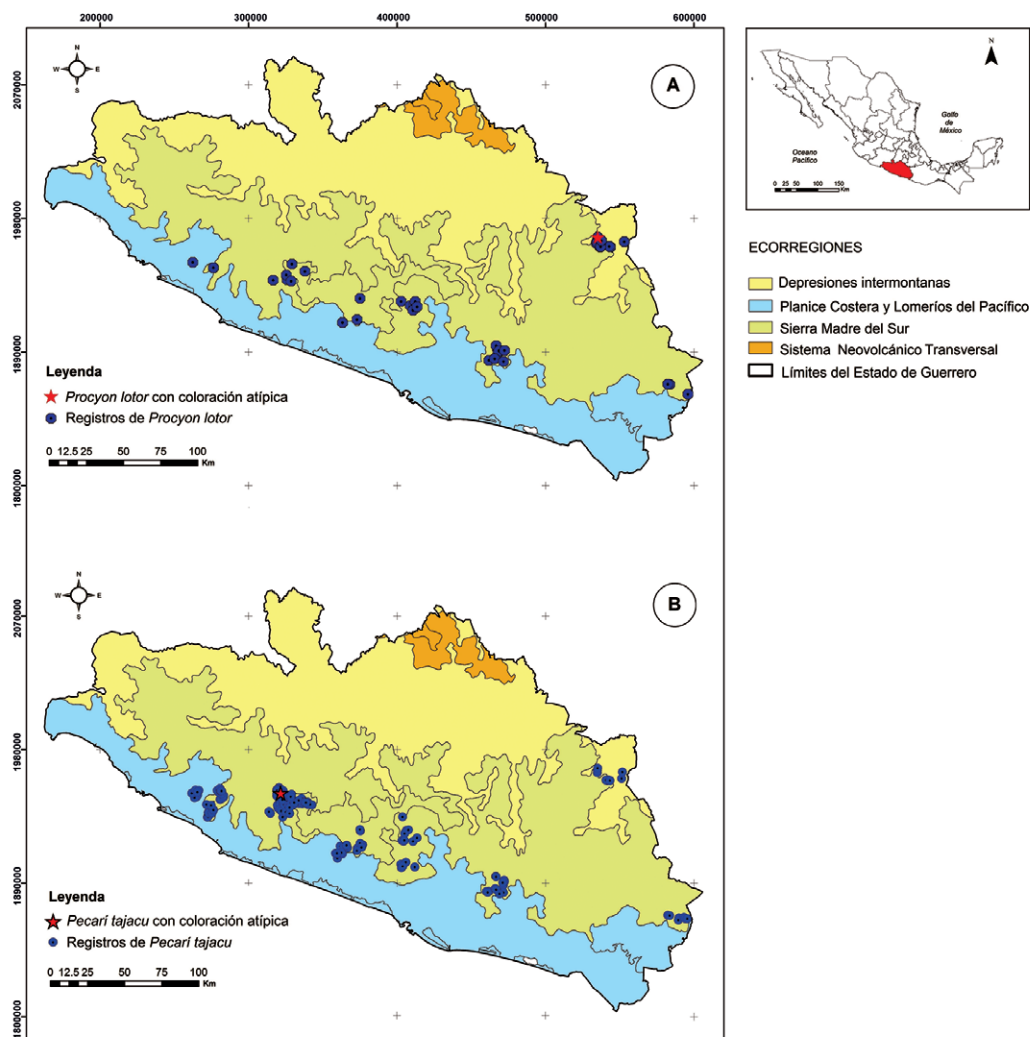
risodáctilos (Tirira & Arbeláez 2020; Niveló-Villavicencio & Rodas López 2021), carnívoros (López-González 2011; Silva-Caballero et al. 2014; Cronemberger et al. 2018), primates (López-Platas et al. 2021), quirópteros (García-Morales et al. 2012; Olarte-González et al. 2014) y roedores (Brito & Valdivieso-Bermeo 2016; Mejía 2019; Romero-Briceño & González-Carcacia 2020), entre otros.

En los organismos llegan a ocurrir variaciones en su coloración natural, dichas aberraciones cromáticas generalmente se deben a la expresión de un gen recesivo (Owen y Shimmings 1992).

En el presente estudio registramos dos casos de anomalías cromáticas en el mapache *Procyon lotor* (Linnaeus, 1758) y pecarí de collar *Pecari tajacu* (Linnaeus, 1758) en vida libre en el estado de Guerrero, México.

## Material y métodos

Desde el 2009 al 2021 se realizó el monitoreo de mamíferos silvestres del Estado de Guerrero, México; principalmente en la ecorregión de la Sierra Madre del Sur y algunas porciones de la planicie costera y las depresiones intermontanas (Fig.1).



**Figura 1.** (A) Distribución de los sitios de registro de *Procyon lotor* y (B) *Pecari tajacu* en el estado de Guerrero, México. En color azul se observan los sitios de registro de las especies en general y las estrellas rojas representan el registro de los individuos con coloración atípica.

El monitoreo fue realizado con cámaras-trampa, basado en el protocolo estandarizado para el Censo Nacional del Jaguar (Chávez et al. 2007), donde las cámaras fueron dispuestas para cubrir áreas mayores de 80 km<sup>2</sup>, en zonas con vegetación de bosque tropical, bosque de encino, bosque mesófilo de montaña y bosque de pino en asociación con encinos y oyamel, en altitudes entre los 358 y 2942 m de altitud. Las cámaras fueron programadas para funcionar las 24 horas del día, en intervalos de 60 segundos entre cada fotografía o video. Se revisaron cada 30 días para asegurar su correcto funcionamiento y que ninguna hubiera sido retirada del sitio. Posteriormente a lo largo de 12 años, se colocaron en distintos sitios con el objetivo de cubrir una mayor extensión territorial en el estado.

## Resultados

El esfuerzo de muestreo realizado fue de 27794 mil días-trampa, cubriendo un total de 1170 km<sup>2</sup>. Registramos 27 especies de mamíferos medianos y grandes, de los cuales se obtuvo un total de 181 registros de *P. lotor* y 1103 de *P. tajacu*.

Los individuos de *P. lotor* registrados presentaron las características descritas por Valenzuela-Galván (2014): una coloración grisácea a negruzca, con tonos amarillentos o pardos en las partes dorsales y el rostro con un antifaz negro muy característico. Sin embargo, entre el 5 de noviembre y el 1 de diciembre de 2019, obtuvimos una fotografía y 5 videos de un mapache con coloración atípica (Fig. 2).

El registro del individuo fue obtenido en una estación de muestreo instalada en un arroyo en el municipio de Cualác, en la región montaña baja de Guerrero (17°47'35"N, 98°39'59"W a 1134 metros de altitud), en vegetación riparia de bosque tropical caducifolio.

El individuo con coloración atípica se observaba de color muy claro o blanco, y fue registrado en compañía

de otros individuos (1 y 3) de coloración típica de la especie y de talla similar o mayor. Debido a la calidad de la fotografía y de los videos no pudo determinarse si se trataba de un caso de leucismo o de albinismo; además, tampoco fue posible determinar su sexo.

Respecto a *P. tajacu*, los individuos fotografiados presentaron una coloración típica, la cual varió de grisácea a negra en las extremidades y el tronco, pálida en el vientre y la punta de las orejas, con una franja blanquecina a manera de collar en ambos lados del cuello (March & Mandujano 2005). Sin embargo, se obtuvieron tres fotografías y un video de un individuo adulto con coloración muy clara en la porción anterior, principalmente en el rostro y parda en la parte posterior (Fig. 3).

Las fotografías y el video fueron obtenidos en una brecha saca cosecha abandonada en el ejido Cordón Grande, municipio de Técpan de Galeana (17°38'12"N, 100°40'50"W a 1532 metros de altitud), el 7 de junio de 2021 a las 17:02 h y el 22 de julio a las 11:54 h. Se presume que el individuo de coloración atípica sería un caso de leucismo, al no distinguirse una coloración roja en sus ojos. Debido al ángulo de las fotografías y del video, el sexo del individuo no pudo ser determinado.

## Discusión

Las anomalías cromáticas se encuentran presentes en todos los grupos de vertebrados, habiendo pocos registros en peces (Kimball 1990), y siendo común en las aves (Thompson et al. 2000; Davis 2007; Nolazco 2010); y recientemente, ha sido frecuente el reporte de estas anomalías en especies de mamíferos, principalmente de talla mediana o grande (Brito & Valdivieso-Bermeo 2016; Mejía 2019; Romero-Briceño & González-Carcacia 2020; Rivero-Castro et al. 2020).



**Figura 2.** Individuo de *Procyon lotor* con coloración atípica, acompañado de dos ejemplares con la coloración característica de la especie.





**Figura 3.** (A) y (B). Individuo de *Pecari tajacu* con leucismo acompañado de otros individuos adultos con coloración típica.

El registro de *P. tajacu* con leucismo en vida libre constituye el primer reporte para México, y a nivel continental corresponde al tercer registro. En Brasil ha habido reportes de dos casos de albinismo (Veiga 1994) y uno de leucismo (da Silva et al. 2019). Mientras que, en cautiverio se cuenta con el registro de un grupo de 10 ejemplares que formaban parte de la colección del zoológico Miguel Álvarez del Toro (ZooMAT) en el estado de Chiapas, México, donde esta anomalía fue atribuida a la consanguinidad generada por varios años de entrecruzas en la piara (Torres 2010).

Respecto al registro de *P. lotor* con coloración atípica, éste corresponde al tercero para México. Anteriormente habían sido reportado dos individuos albinos, uno en el estado de Michoacán (Peña-Mondragón et al. 2018) y otro en el estado de Veracruz, México (Flores-Peredo et al. 2021). Así también, en los Estados Unidos existen registros previos de individuos albinos en vida silvestre (Allen & Neill 1956) y en cautiverio (Long & Hogan 1988).

Cabe destacar que, a pesar de llevar a cabo el monitoreo con cámaras-trampa a lo largo de 12 años y la amplia superficie monitoreada, solo hayan sido registrados dos individuos de dos especies diferentes con coloraciones atípicas, lo que significa que es poco común.

Los individuos de ambas especies aquí documentados fueron encontrados acompañados de otros individuos de coloración normal, lo que indicaría que pertenecían al mismo grupo. Se considera que el gregarismo potencialmente favorecería la sobrevivencia de individuos con estas anomalías hasta la adultez, lográndose reproducir y seguir su ciclo de vida normal, lo cual ha sido observado en varias especies de vertebrados, (Atauchi 2015; Rodríguez-Ruíz et al. 2017; da Silva et al. 2019).

Por otra parte, se ha planteado que individuos con anomalías cromáticas son afectados en su supervivencia, ya sea como consecuencia de problemas en sus comportamiento social, éxito reproductivo, detectabilidad por

parte de depredadores, efectos en su termorregulación y patologías relacionadas con la anomalía genética (Abreu et al. 2013; Caro 2005, Miller 2005; Vignieri et al. 2010; Romero-Briceño & González-Carcacia. 2020). Sin embargo, el hallazgo de ejemplares adultos y subadultos como los aquí documentados, así como los de otras especies reportados por otros grupos de investigadores, puede ser un indicativo de que una coloración atípica no siempre es una limitante (Romero-Briceño y González Carcacia, 2020).

Finalmente, aunque no se conocen con certeza las verdaderas causas de las coloraciones atípicas en los organismos, se ha mencionado que una baja variabilidad genética y la prevalencia de endogamia originada por diversos factores del tipo ecológico y/o genético, así como cambios significativos en el ambiente, podrían provocar anomalías en la coloración de algunos individuos (Bensch et al. 2000; McCardle 2012). Por lo tanto, se requieren estudios encaminados a determinar cuáles serían las condiciones ambientales y ecológicas que estarían generando este tipo de alteraciones en la coloración natural de la fauna silvestre, así como las implicaciones positivas del gregarismo y el ambiente, en la sobrevivencia y ecología de las especies con coloración atípica.

### Literatura citada

- Abreu MSL, Machado R, Barbieri F, Freitas NS, Oliveira L. 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* 73:185-194. <http://dx.doi.org/10.1590/S1519-69842013000100020>
- Allen ER, Neill WT. 1956. Albinistic Sibling Raccoons from Florida. *Journal of Mammalogy*. 37(1):120. <https://doi.org/10.2307/1375548>
- Andreu E, Fernández-Maldonado C. 2012. Primer caso de delfín listado (*Stenella coeruleoalba*) con coloración aberrante observado en el estrecho de Gibraltar. *Aljaranda*. 85:34-37.
- Atauchi PJ. 2015. Leucismo en el rascón plumizo (*Pardirallus sanguinolentus*: Rallidae) en el Humedal de Lucre-Huacarpay, al sur de los Andes de Perú. *The Biologist* (Lima). 13:157-160
- Bensch S, Hansson B, Hasselquist D, Nielsen B. 2000. Partial albinism in a semi-isolated population of great reed warblers. *Hereditas*. 133(2):167-70. <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(3):483-489. <https://doi.org/10.12933/therya-16-408>
- Caro T. 2005. The adaptive significance of coloration in animals. *Bioscience*: 55(2):125-136. [https://doi.org/10.1641/0006-3568\(2005\)055\[0125:TASOC\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1641/0006-3568(2005)055[0125:TASOC]2.0.CO;2)
- Chávez C, Zarza H, Ceballos G, Amín, M. 2007. Ecología poblacional del jaguar y sus implicaciones para la conservación en la Península de Yucatán, Análisis de viabilidad de poblaciones y hábitat del jaguar en México. In: Ceballos G, Chávez C, List R, Zarza H, (eds.). *Conservación y Manejo del Jaguar en México estudios de caso y Perspectivas*. México: Alianza WWF/Telcel, CONABIO, CONANP, EcoCiencias S.C. 101-110 p.
- Chętnicki W, Fedyk S, Bajkowska U. 2007. Cases of coat colour anomalies in the common shrew, *Sorex araneus* L. *Folia Biológica*. 55:73-7. <https://doi.org/10.3409/173491607780006308>
- Contreras AJ, Ruiz G. 2011. Primer informe de leucismo en la paloma de collar *Streptopelia decaocto* (Columbiformes), especie exótica en México. *UNED Research Journal*. 3(1):85-87.
- Cronemberger C, De Aguiar F, De Faria AE, Goncalves Da Silva L. 2018. First record of leucism in puma from Serra dos Orgaos National Park, Brazil. *CATnews*. 68:38-41.
- Davis JN. 2007. Color abnormalities in birds: A proposed nomenclature for birders. *Birding*. 39(5):36-46.
- da Silva VL, Candido J, Campanha JN, de Oliveira DR, Gheler-Costa C, Oda FH. 2019. A stranger in the family? On the social behavior of a leucistic collared peccary (*Pecari tajacu*) with pigmented conspecifics. *Tropical Ecology*. 60 (2):303-305. <https://doi.org/10.1007/s42965-019-00036-x>
- Flores-Peredo R, Bolívar-Cimé B, Mella-Méndez I. 2021. Albinism in a raccoon (*Procyon lotor*) from Mexico. *Mammalogy Notes*. 7(2):1-5. <https://doi.org/10.47603/mano.v7n2.236>
- Forrest SC, Naveen R. 2000. Prevalence of leucism in pygocelid penguins of the Antarctic Peninsula. *Waterbirds: The International Journal of Waterbird Biology*. 23(2):283-285.
- García-Morales R, Tejada D, Ávila E, Moreno C, Akmentins M. 2012. Registro de leucismo en *Sturnira ludovici* y *Artibeus jamaicensis* (*Phyllostomidae*) en México. *Chiroptera Neotropical*. 18(1):1101-1105.
- Guevara L, Ramírez-Chaves HE, Cervantes FA. 2011. Leucismo en la musaraña de orejas cortas *Cryptotis mexicana* (Mammalia: Soricomorpha), endémica de México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*. 82:731-733.
- Jogahara T, Ogura G, Higa G, Ishibashi O, Oda S. 2008. Survey and capture of albino-like house musk shrews (*Suncus murinus*) in Okinawa, Japan, and a preliminary report regarding inheritance of the albino-like mutation. *Mammal Study*. 33:121-124.
- Kimball, L. G. 1990. Leucistic black-vented shearwaters (*Puffinus opisthomelas*) in Southern California. *Western Birds*. 21:69-72.
- Long CA, Hogan A. 1988. Two independent loci for albinism in raccoons, *Procyon lotor*. *Journal of Heredity*. 79(5):387-389. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.jhered.a110534>
- López-González CA. 2011. Registro de un coyote (*Canis latrans*) blanco en el desierto Chihuahuense de Durango, México. *Acta Zoológica Mexicana*. 27(3):871-873.
- López-Platas JA, Vivas-Lindo R, Serna-Lagunes. R 2021. Abnormal pelage color in mantled howler monkey (*Alouatta palliata mexicana*) in Veracruz, México. *Therya Notes*. 2:26-28. <https://doi.org/10.12933/therya-notes-22-83>
- McCardle H. 2012. Albinism in Wild Vertebrates [Master of Science] [Internet]. San Marcos, Texas: Texas State University. <https://digital.library.txstate.edu/handle/10877/4218>
- 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. <http://dx.doi.org/10.15381/rpb.v26i4.14967>



- Mejía EG. 2019. Primer registro de leucismo en *Dasyprocta fuliginosa* (Dasyproctidae, Rodentia) en Ecuador. *Biota Colombiana*. 20(2):128-133. <https://doi.org/10.21068/c2019.v20n02a10>
- Miller, J. D. 2005. All about albinism. *Missouri Conservationist*. 66:5-7.
- Nivelo-Villavicencio C, Rodas-López F. 2021. Primer reporte de leucismo en *Tapirus pinchaque* (Perissodactyla, Tapiridae). *Mammalia aequatorialis*. 3:97-100.
- Nolazco S. 2010. Leucismo parcial en gallareta andina *Fulica ardesiaca* (Familia: Rallidae). *Boletín de Lima*. 159: 9-10.
- Nordberg M, Templeton DM, Andersen O, Duffus JH. 2009. Glossary of terms used in ecotoxicology (IUPAC Recommendations 2009). *Pure and Applied Chemistry*. 81(5):829-970. <https://doi.org/10.1351/PAC-REC-08-07-09>
- Olarte-González G, Vela-Vargas IM, Camargo P, Jhonson T, Jiménez A. 2014. Primer reporte de leucismo en *Artibeus lituratus* (Olfers, 1818) (Phyllostomidae: Sternodermatinae) en el Caribe colombiano. *Mammalogy Notes*. 1(1):7-8. <https://doi.org/10.47603/manovol1n1.7-8>
- Peña-Mondragón J, Peña-Cuéllar E, Hinojosa F, Sánchez, A. 2018. First confirmed record of an albino raccoon *Procyon lotor* for México. *Galemys*. 30:71-73
- Rivero-Castro GA, Sánchez-Castro L, Ruiz-Estebes E, Maya NJ, Pastrán-López O, Amoni-Sacchi HJ. 2020. Primer registro de leucismo en *Tadarida brasiliensis* (Chiroptera, Molossidae) en la provincia de San Juan, República Argentina. *Notas Sobre Mamíferos Sudamericanos*. 2:1-5.
- Rodríguez-Ruiz ER, Poot-Poot WA, Ruíz-Salazar R, Treviño-Carreón J. 2017. Nuevos registros de aves con anomalía pigmentaria en México y propuesta de clave dicotómica para la identificación de casos. *Huitzil, Revista Mexicana de Ornitología*. 18(1):57-70.
- Romero-Briceño JC, González-Carcacia JA. 2020. Primer registro de leucismo en el género *Coendou* Lacépède, 1799 (Rodentia: Erethizontidae). *Mammalogy Notes*. 6(2):1-5. <https://doi.org/10.47603/mano.v6n2.164>
- Sazima I, Di-Bernardo M. 1991. Albinismo em serpentes neotropicais. *Memórias do Instituto Butantan*. 53(2):167-173.
- Silva-Caballero A, Montiel-Reyes F, Sánchez-Garibay E, Ortega J. 2014. Leucismo en el coatí de nariz blanca *Nasua narica* (Mammalia: Carnivora), en Quintana Roo, México. *THERYA*. 5(3):839-843. <https://doi.org/10.12933/therya-14-193>
- Stockin KA, Visser IN. 2005. Anomalously Pigmented Common Dolphins (*Delphinus* sp.) off Northern New Zealand. *Aquatic Mammals*. 31(1):43-51. <https://doi.org/10.1578/AM.31.1.2005.43>
- Stoner CJ, Bininda-Emonds ORP, Caro T. 2003. The adaptive significance of coloration in lagomorphs. *Biological Journal Linnean Society*. 79(2):309-328. <https://doi.org/10.12933/therya-16-381>
- Thompson D; Murdoch R; Page M. 2000. A near albino cape pigeon (*Daption capense*) off Kaikoura. *Notornis*. 47:235-236.
- Tirira DG, Arbeláez E. 2020. Primer reporte de leucismo en un tapir amazónico (*Perissodactyla*, *Tapiridae*) nacido bajo cuidado humano. *Mammalia aequatorialis*. 2:85-88.
- Torres, L. 2010. Análisis genético del Pecarí de collar (*Tayassu tajacu*) en el sureste de México. Tesis, para optar por el título de Maestría en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural. Colegio de la Frontera Sur, México. <https://ecosur.repositorioinstitucional.mx/jspui/handle/1017/1902>
- Valenzuela-Galván D. 2014. *Procyon lotor* (Linnaeus, 1758). Common Raccoon. In: Ceballos G, (ed.). *Mammals of Mexico*. Johns Hopkins University Press, Baltimore. 571-573 p.
- Van Grouw, H. 2006. Not every white bird is an albino: sense and nonsense about colour aberrations in birds. *Dutch Birding*. 28:79-89.
- Veiga LA. 1994. Um caso de albinismo em *Tayassu tajacu* Linnaeus (*Artiodactyla*, *Tayassuidae*) Na Serra do Mar, Sao Jose Dos Pinhais, Paraná. *Revista Brasileira de Zoologia*. 11(2):341-343. <https://doi.org/10.1590/S0101-81751994000200019>
- Vignieri SN, Larson JG, Hoekstra HE. 2010. The selective advantage of crypsis in mice. *Evolution*. 64(7):2153-2158. <https://doi.org/10.1111/j.1558-5646.2010.00976.x>

**Agradecimientos / Acknowledgments:**

Agradecemos a las autoridades y habitantes del ejido Cordón Grande y Cualác, por todo el apoyo brindado para la realización de la presente investigación. De igual manera a las instituciones públicas, universidades y ONG que apoyaron con recursos y equipo para la realización de los trabajos de campo.

**Conflicto de intereses / Competing interests:**

Los autores no incurrir en conflictos de intereses.

**Rol de los autores / Authors Roles:**

FRG: Conceptualización, Investigación, Escritura-Preparación del borrador original y edición.

CC: Conceptualización, Investigación, Escritura-Preparación del borrador original y edición.

JCHH: Conceptualización, Investigación, Escritura-Preparación del borrador original y edición.

RTB: Investigación, Escritura-Preparación del borrador original

BORG: Investigación, Escritura-Preparación del borrador original

EVA: Investigación, Escritura-Preparación del borrador original

EYBN: Investigación, Escritura-Preparación del borrador original

OSP: Investigación, Escritura-Preparación del borrador original.

**Fuentes de financiamiento / Funding:**

Los autores declaran que el presente trabajo contó con el financiamiento parcial, directo o indirecto de varias instituciones públicas, universidades y ONG: entre ellas la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, la Comisión Nacional Forestal, la Universidad Autónoma Metropolitana y la Alianza Nacional para la Conservación del Jaguar A. C.

**Aspectos éticos / legales; Ethics / Legals:**

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