



# Anomalías en la coloración de piel y pelo de *Dicotyles tajacu* (Artiodactyla: Tayassuidae) y *Dasyprocta fuliginosa* (Rodentia: Dasyproctidae) en la Amazonía ecuatoriana

Carlos Urgilés-Verdugo<sup>1,2\*</sup> , Limber Payaguaje<sup>3</sup>  Anibal Biaguaje<sup>3</sup> , Hurlen Payaguaje<sup>4</sup> , Michael S. Esbach<sup>5</sup> 

1 Universidad San Francisco de Quito, Diego de Robles s/n, Quito, Ecuador

2 Universidad Rey Juan Carlos, C/Quintana 2, Madrid, España

3 Nación Siona Bai, Comunidad Aboquehüira y Sotosiaya, Shushufindi, Ecuador

4 Nacionalidad Siekopai, Comunidad San Pablo, Shushufindi, Ecuador

5 Colorado State University, Fort Collins, Colorado 80523, EE. UU.

\* Correspondencia: [car.urgiles@gmail.com](mailto:car.urgiles@gmail.com)

## Resumen

Este estudio destaca la importancia de la coloración en la piel y el pelaje de la fauna silvestre. Además, se resalta la percepción cultural de las comunidades indígenas locales respecto a estos ejemplares de coloración inusual, sujetos a tabúes de caza y consumo. Usando cámaras trampa, se documentaron los primeros registros de anomalías en la coloración del pelaje en el pecarí de collar y el tercero para el agutí negro en la Amazonía ecuatoriana, específicamente en los territorios indígenas Siona y Siekopai, en la provincia de Sucumbíos. Este reporte contribuye a la comprensión de la distribución de anomalías cromáticas en el Neotrópico, además de enriquecer el conocimiento ecológico y cultural de las comunidades indígenas sobre la fauna.

**Palabras clave:** albinismo, anomalías, cámaras trampa, leucismo, territorio indígena.

## Abstract

This study highlights the importance of coloration in the skin and fur of wildlife. Additionally, it emphasizes the cultural perception of local indigenous communities regarding these unusually colored specimens, which are subject to hunting and consumption taboos. Using camera traps, we found the first records of fur coloration anomalies in the collared peccary and the third for the black agouti in the Ecuadorian Amazon, specifically in the Siona and Siekopai indigenous territories in the province of Sucumbíos. This report contributes to the understanding of the distribution of chromatic anomalies in the Neotropics, as well as enriching the ecological and cultural knowledge of indigenous communities about the fauna.

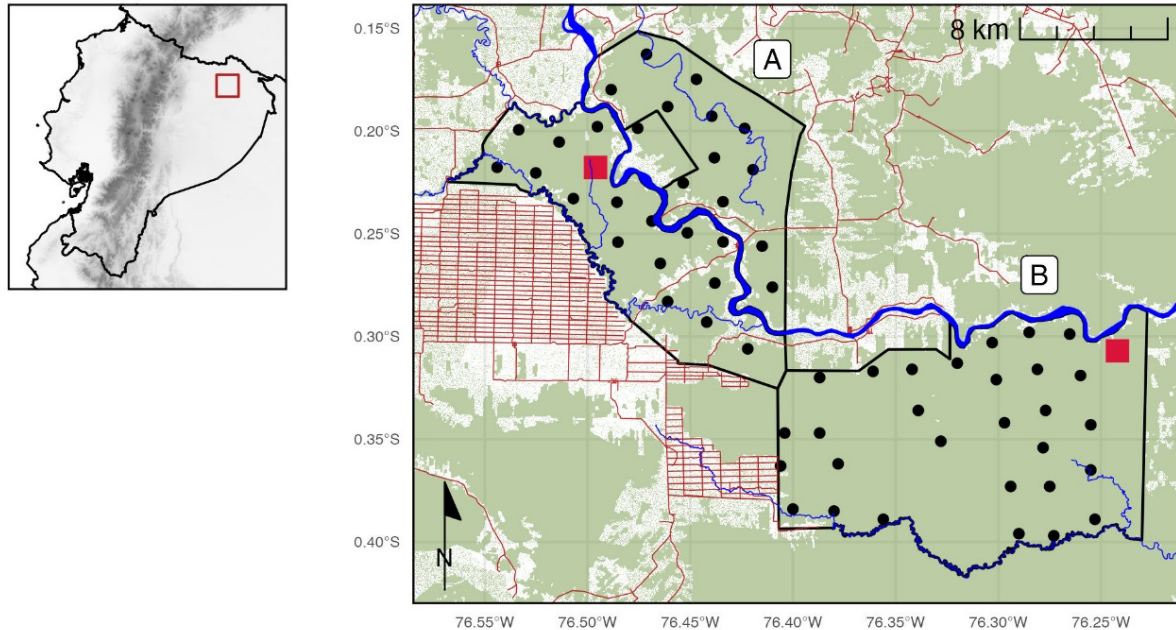
**Key words:** albinism, anomalies, camera traps, indigenous territory, leucism.

La coloración de la piel y el pelaje juegan un papel crucial en el éxito reproductivo y la supervivencia, mediante mecanismos como la selección sexual, la selección social y el camuflaje, tanto para presas como para depredadores (Cuthill et al., 2017; Pérez-Rodríguez et al., 2017). Las anomalías en la coloración de la piel y el pelaje, sean totales o parciales, son causadas por defectos genéticos que resultan en hiper o hipopigmentación, dando lugar a anomalías genéticas, tales como albinismo, melanismo o leucismo (Lamoreux et al., 2010). Si bien estas anomalías son raras en la fauna silvestre, al ser de carácter fenotípico, son las más reportadas (Gallo et al., 2023) en la mayoría de órdenes de mamíferos terrestres (Abreu et al., 2013), mamíferos acuáticos (Hauser-Davis et al., 2020), reptiles (Grisales-Martínez and Arias-Alvarez, 2018) y aves (Torres y Franke, 2008). Estas se han reportado desde principios de siglo (Gallo et al., 2023) y se han incrementado con el uso de tecnologías modernas, como las cámaras trampa. Las causas del albinismo no solo son genéticas, también están asociadas a condiciones ambientales como mala calidad del hábitat, aislamiento de las poblaciones, enfermedades, dieta y lesiones (Caro 2005; Dharmarathne y Wijesinghe 2021). En términos ecológicos, los individuos con algún tipo de albinismo presentan desventajas adaptativas como camuflaje, relaciones inter e intraespecíficas, selección sexual (Caro 2005) y patologías visuales (Abreu et al. 2013). Por otro lado, las interacciones entre humanos y fauna silvestre han sido documentadas mediante el arte, tradiciones, supersticiones e historias. Las implicaciones asociadas a la coloración de la fauna silvestre pueden ser positivas como negativas. En la espiritualidad indígena, el color de las especies con conexiones espirituales/místicas como mensajeros espirituales influye en su conservación o erradicación (Williams et al. 2023). Por ejemplo, los Siekopai de Ecuador atribuyen implicaciones culturales y ecológicas a los especímenes albinos (Piaguaje et al. 2021). Según su cosmovisión, los individuos albinos no pueden ser consumidos debido a que forman parte de un grupo de animales místicos que habitan otros planos de existencia. Además, estos individuos son considerados portadores de señales de futuros acontecimientos, como el fallecimiento de ancianos o sabios de la comunidad, así como la disminución en la abundancia de especies (Piaguaje et al. 2021). Histórica y geográficamente se han documentado dos registros para el pecarí de collar, *Dicotyles tajacu* (Linnaeus 1758), uno de albinismo en Paraná, Brasil (Veiga 1994) y otro de leucismo en Guerrero, México (Ruiz-Gutiérrez et al., 2023). Para el género *Dasyprocta* (Illiger 1811), se han registrado tres casos. El primero de albinismo parcial en *D. azarae* al sur de Brasil (de Oliveira 2009); los dos siguientes de leucismo y albinismo para el agutí negro *D. fuliginosa* (Wagler 1832) se reportaron en la Amazonía norte de Ecuador, en las localidades de Santa Elena, en el río Napo (Mejía Valenzuela 2019), y en San Pablo de Katëtsiaya (Piaguaje et al. 2021).

Los objetivos de esta nota son describir anomalías en la coloración del pelaje de dos especies de mamíferos en Ecuador, el primero para el pecarí de collar y el tercero del agutí negro, con la ampliación de la distribución geográfica de estas anomalías genéticas en el neotrópico y sus implicaciones culturales.

El área de estudio se localiza al norte de la Amazonía ecuatoriana, en la provincia de Sucumbíos, dentro de los territorios indígenas Siona y Siekopai (Secoya) (Figura 1). Los territorios se encuentran dentro de la formación vegetal de Bosque siempreverde de tierras bajas del Aguarico-Putumayo-Caquetá (MAE 2013), con una elevación promedio de 244 m de altitud. Dentro del área habitan los pueblos indígenas Siona y Siekopai, cada una con su territorio, idioma y costumbres propias (Vickers 1976). El territorio Siona (0.25, -76.48; 252 m) incluye las comunidades Aboquehüira, Sotosiaya, Orahüëaya y Bi'aña. El territorio Siekopai (0.29, -76.28; 239 m) incluye las comunidades San Pablo de Katëtsiaya, Bella Vista,

Remolino, Sewaya y Waya. Estas comunidades se encuentran rodeadas por plantaciones de palma africana a gran escala, asentamientos humanos mestizos, vías de acceso, un mosaico de plantaciones de pasto, cacao y maíz; actividades hidrocarburíferas y cacería furtiva por parte de la población mestiza aledaña a los territorios indígenas.

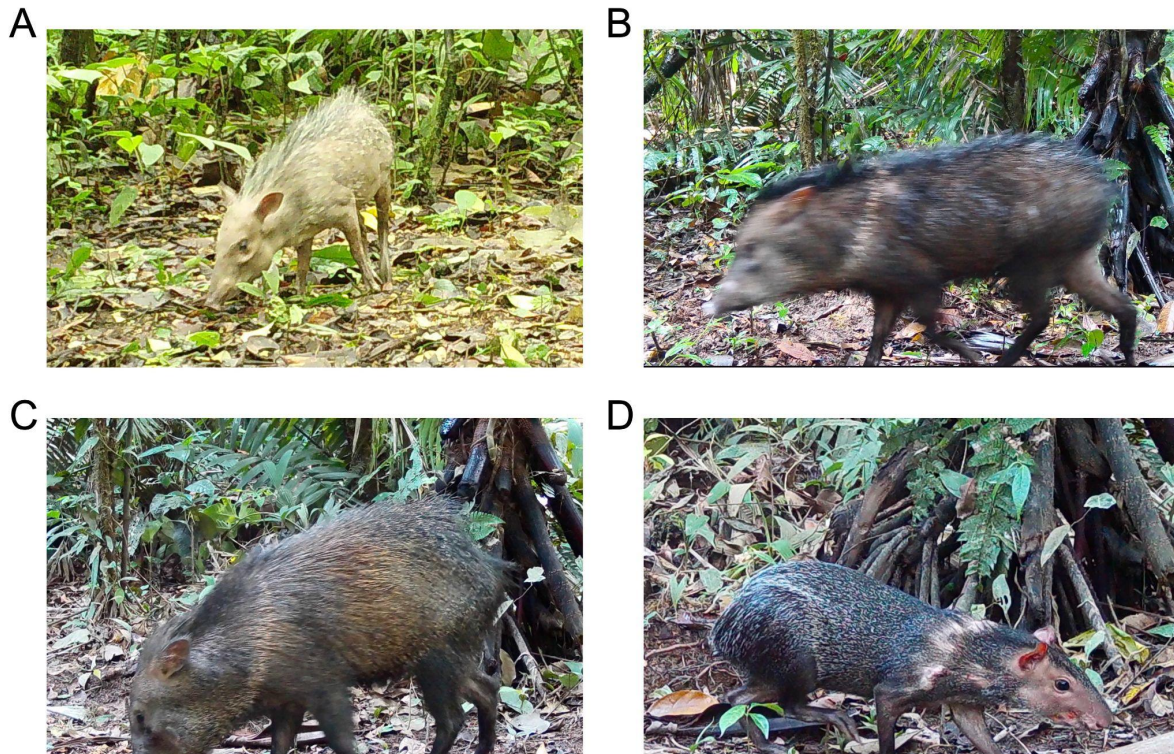


**FIGURA 1.** Localidades (recuadro rojo) con registros de especímenes con anomalías en la coloración de su piel y pelaje en los territorios Siona (A) y Siekopai (B).

Usamos 60 cámaras trampa entre julio y noviembre del 2022, 23 en territorio Siona y 37 en territorio Siekopai. Para su colocación se diseñó una malla de 1 km. Esta distancia obedece al ámbito hogareño de las especies a muestrear (Dillon y Kelly, 2008; Moreno et al., 2012), mamíferos pequeños, medianos y grandes. Las cámaras fueron colocadas a unos 50 cm del suelo y configuradas para realizar cuatro fotografías por evento de captura cada tres minutos. Las cámaras permanecieron activas las 24 horas del día durante cuatro meses. En este periodo obtuvimos un esfuerzo de muestreo de 7049 trampas/noche, y registramos un total de 46 especies, 43 en territorio Siekopai y 33 en territorio Siona, de las cuales de 34 son mamíferos, 10 aves y dos reptiles. (Anexo 1).

Entre las especies registradas se encontraron tres individuos de pecarí de collar y uno del agutí negro con anomalías en la coloración de su pelaje y piel. Uno de los pecaríes de collar registrados presentó una coloración blanca (figura 2); sin embargo, no ha sido posible determinar si esta anomalía corresponde a albinismo o leucismo completo. Este individuo fue registrado en el territorio Siona, en la comunidad Aboqueüira (-0.217694, -76.496117; 253 m). Los otros dos individuos de pecarí de collar fueron registrados en el territorio Siekopai, en la comunidad Sewaya (-0.307, -76.242; 228 m), ambos presentaron leucismo parcial con manchas marrones en los flancos laterales, ancas traseras, cuello y cabeza (figura 2). Un espécimen de agutí negro presentó leucismo parcial, con manchas blancas en la parte dorsal de su cuello a manera de collar. Este fue registrado en el territorio Siekopai en la misma localidad que los pecaríes de collar (Figura 2).





**FIGURA 2.** Especies de mamíferos registrados en los territorios con anomalías en la coloración de su pelaje y piel. A) pecarí de collar (*Dicotyles tajacu*) con albinismo o leucismo completo (territorio Siona), B, D) pecarí de collar y D) agutí negro (*Dasyprocta fuliginosa*) con leucismo parcial (territorio Siekopai).

Las anomalías en la coloración de especies están asociadas a causas genéticas (Lamoreux et al. 2010). Sin embargo, estas se pueden ver agravadas por la mala calidad de hábitat (Dharmarathne y Wijesinghe 2021). Los territorios de estudio presentan particularidades en su integridad ecológica. El territorio Siona está rodeado por plantaciones de palma africana y colonos. Por otro lado, el territorio Siekopai mantiene conectividad, pero también prácticas agrícolas con plantaciones de palma africana. Para ambos casos, estos son factores que pueden incidir en la ocurrencia de anomalías genéticas en la coloración del agutí negro y del pecarí de collar. Otro factor importante en la incidencia de especímenes con anomalías genéticas en su coloración, se encuentra relacionadas con implicaciones culturales. Según la cultura Siekopai, los especímenes de color blanco no pueden ser cazados ni comidos (Piaguaje et al., 2021). Esta creencia es compartida por la cultura Siona, que los reconoce como los dueños de los animales que habitan el mundo de los vivos, a quienes los tomadores de yaje piden permiso para su cacería (A. Biaguaje y R. Piaguaje, comunicación personal, 11 de noviembre de 2023). En el idioma Siona (Bai Co'ca) se los conoce como Yahuë Tañë (dueño de los pecarís de collar) y Huë Tañë (dueño de los agutíes negros). Estas creencias fomentan la supervivencia de estos especímenes con albinismo. En contraste, los individuos con leucismo parcial no están sujetos a estas restricciones culturales y pueden ser cazados y consumidos (A. Biaguaje y R. Piaguaje, comunicación personal, 11 de noviembre de 2023). Este tipo de implicaciones de conservación han sido reportadas en otras partes del mundo, y están basadas en la coloración de la piel de animales silvestres y su relación espiritual con grupos indígenas, sin considerar si estos presentan algún tipo de anomalía genética (Williams et al. 2023).

Identificar geográficamente variables sobre calidad de hábitat e implicaciones culturales, contribuye a llenar el rompecabezas de la distribución geográfica de estas anomalías genéticas. Además, nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del conocimiento ecológico local de las nacionalidades indígenas sobre estos especímenes y su papel en estos ecosistemas.

## AGRADECIMIENTOS

A las personas de cada territorio por su apoyo en campo y compartir su conocimiento, a los dirigentes de las Nación Siekopai del Ecuador y la Organización de la Nacionalidad Indígena Siona del Ecuador por permitirnos trabajar en sus territorios y a Alianza Ceibo por su apoyo logístico en este estudio.

## 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(1):185–194. <https://doi.org/10.1590/s1519-69842013000100020>.
- Cuthill IC, Allen WL, Arbuckle K, Caspers B, Chaplin G, Hauber ME, Hill GE, Jablonski NG, Jiggins CD, Kelber A, et al. 2017. The biology of color. *Science*. 357(6350).<https://doi.org/10.1126/science.aan0221>.
- Dillon A, Kelly MJ. 2008. Ocelot home range, overlap and density: Comparing radio telemetry with camera trapping. *Journal of Zoology*. 275(4):391–398. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7998.2008.00452.x>.
- Gallo JA, Pagnutti N, Chiale MC, Abba AM. 2023. Anormalidades cromáticas en armadillos (Xenarthra: Cingulata): registros hallados en la web. *Notas sobre Mamíferos Sudamericanos*. 05(1):001–009. <https://doi.org/10.31687/saremnms23.8.4>.
- Grisales-Martínez FA, Arias-Alvarez L. 2018. Leucism in the yellow-headed gecko *Gonatodes albogularis* (Duméril and Bibron, 1836). *Herpetology Notes*. 11(November):1003–1005.
- Hauser-Davis RA, Lemos LS, Moreira SC, Siciliano S. 2020. a Scientometric Review on Leucism in Wild Dolphins. *Boletim do Laboratório de Hidrobiologia*. 30(2):1–9. <https://doi.org/10.18764/1981-6421e2020.9>.
- Hendry H, Mann C. 2018. Camelot —intuitive software for camera-trap data management. *Oryx*. 52(1):15–15. <https://doi.org/10.1017/s0030605317001818>.
- Lamoureux L, Delmas V, Larue L, Bennett D. 2010. *The Colors of Mice: A Model Genetic Network*. Oxford, UK: Wiley-Blackwell.
- Mejía Valenzuela 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>.
- Moreno R, Kays R, Giacalone-Willis J, Aliaga-Rossel E, Mares R, Bustamante A. 2012. Home range and circadian activity of ocelots (*Leopardus pardalis*) in Barro Colorado, Panamá. *Mesoamericana*. 16(3):30–39.
- de Oliveira S. 2009. Partial albinism in agouti *Dasyprocta azarae* (Rodentia, Dasyproctidae) in Southern Brazil. *Biotemas*. 22(4):243–246.
- Pérez-Rodríguez L, Jovani R, Stevens M. 2017. Shape matters: Animal colour patterns as signals of individual quality. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*. 284(1849). <https://doi.org/10.1098/rspb.2016.2446>.

- Piaguaje J, Tapia A, Tirira DG. 2021. Primer reporte de albinismo en *Dasyprocta fuliginosa* (Rodentia: Dasyproctidae). *Mammalia aequatorialis*. 3:65-67. <https://doi.org/10.59763/mam.aeq.v3i.33>.
- Ruiz-Gutiérrez F, Chávez C, Hernández-Hernández J, Torres-Bernal R, Ruiz-Gutiérrez B, Vázquez-Arroyo E, Barrera-Nava E, Samudio-Pineda O. 2023. Reporte de *Pecari tajacu* y *Procyon lotor* con anomalías cromáticas en el material y métodos. *Revista Peruana de Biología*. 30(2):1-6. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15381/rpb.v30i2.24148>.
- Torres M, Franke I. 2008. Reporte de albinismo en *Podiceps major*, *Pelecanus thagus* y *Cinclodes fuscus* y revisión de aves silvestres albinas del Perú. *Revista Peruana de Biología*. 15(1):105-108. <https://doi.org/10.15381/rpb.v15i1.1684>.
- Veiga LA. 1994. Um caso de albinismo em *Tayassu tajacu* Linnaeus (Artiodactyla, Tayassuidae) na Serra do Mar, São José dos Pinhais, Paraná. *Revista Brasileira de Zoologia*. 11(2):341-343. <https://doi.org/10.1590/s0101-81751994000200019>.
- Vickers W. 1976. Cultural adaptation to Amazonian habitats: the Siona-Secoya of eastern Ecuador. [Florida]: University of Florida.
- Williams T, Kreling S, Stanton L, Wilkinson C, Estein C, Schell C, Carlen E. 2023. Of Rarity and Symbolism: Understanding the Human Perceptions of Charismatic Color Morphs. *Research Square*:1-26. <https://doi.org/https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-3222187/v1>.

ANEXO 1. Lista de especies y número de eventos de captura mediante cámaras trampa entre julio y noviembre de 2022 en los territorios Siekopai y Siona, Ecuador.

| Clase     | Orden                          | Especies                         | Status      | Territorio Siekopai | Territorio Siona |
|-----------|--------------------------------|----------------------------------|-------------|---------------------|------------------|
| Mamíferos | Didelphimorphia                | <i>Didelphis marsupialis</i>     | Nativo      | 51                  | 52               |
|           |                                | <i>Metachirus myosuros</i>       | Nativo      | 3                   | 11               |
|           |                                | <i>Philander andersoni</i>       | Nativo      | 8                   | 1                |
|           | Cingulata                      | <i>Cabassous unicinctus</i>      | Nativo      | --                  | 3                |
|           |                                | <i>Dasyus novemcinctus</i>       | Nativo      | 119                 | 49               |
|           |                                | <i>Priodontes maximus</i>        | Nativo      | 5                   | --               |
|           | Pilosa                         | <i>Myrmecophaga tridactyla</i>   | Nativo      | 12                  | 3                |
|           |                                | <i>Tamandua tetradactyla</i>     | Nativo      | 8                   | 16               |
|           | Primate                        | <i>Cebus yuracus</i>             | Nativo      | 20                  | 14               |
|           |                                | <i>Plecturocebus discolor</i>    | Nativo      | 1                   | --               |
|           |                                | <i>Saimiri cassiquiarensis</i>   | Nativo      | 10                  | 11               |
|           | Rodentia                       | <i>Coendou longicaudatus</i>     | Nativo      | 1                   | --               |
|           |                                | <i>Cuniculus paca</i>            | Nativo      | 301                 | 41               |
|           |                                | <i>Dasyprocta fuliginosa</i>     | Nativo      | 1534                | 272              |
|           | Carnívora                      | <i>Hadrosциurus spadiceus</i>    | Nativo      | 11                  | --               |
|           |                                | <i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> | Nativo      | 6                   | --               |
|           |                                | <i>Myoprocta pratti</i>          | Nativo      | 81                  | 3                |
|           |                                | <i>Atelocynus microtis</i>       | Nativo      | 7                   | --               |
|           |                                | <i>Canis familiaris</i>          | Introducido | 7                   | 5                |
|           |                                | <i>Eira barbara</i>              | Nativo      | 16                  | 1                |
|           |                                | <i>Herpailurus yagouaroundi</i>  | Nativo      | 2                   | 1                |
|           |                                | <i>Leopardus pardalis</i>        | Nativo      | 38                  | 10               |
|           |                                | <i>Leopardus wiedii</i>          | Nativo      | 1                   | --               |
|           |                                | <i>Nasua nasua</i>               | Nativo      | 53                  | 64               |
|           |                                | <i>Panthera onca</i>             | Nativo      | 9                   | 1                |
|           |                                | <i>Potos flavus</i>              | Nativo      | 1                   | --               |
|           |                                | <i>Procyon cancrivorus</i>       | Nativo      | 9                   | 10               |
|           |                                | <i>Puma concolor</i>             | Nativo      | 7                   | 3                |
|           |                                | <i>Tapirus terrestris</i>        | Nativo      | 41                  | 8                |
|           | Perissodactyla<br>Artiodactyla | <i>Dicotyles tajacu</i>          | Nativo      | 154                 | 47               |
|           |                                | <i>Mazama americana</i>          | Nativo      | 359                 | 99               |
|           |                                | <i>Passalites nemorivagus</i>    | Nativo      | 101                 | 8                |
|           |                                | <i>Sus domesticus</i>            | Introducido | --                  | 3                |
|           |                                | <i>Tayassu pecari</i>            | Nativo      | 140                 | --               |

|          |                 |                                    |        |     |     |
|----------|-----------------|------------------------------------|--------|-----|-----|
| Aves     | Tinamiformes    | <i>Crypturellus soui</i>           | Nativo | 11  | 5   |
|          |                 | <i>Tinamus major</i>               | Nativo | 88  | 43  |
|          | Galliformes     | <i>Mitu salvini</i>                | Nativo | 41  | - - |
|          |                 | <i>Nothocrax urumutum</i>          | Nativo | 11  | - - |
|          |                 | <i>Penelope jacquacu</i>           | Nativo | 83  | 34  |
|          |                 | <i>Pipile cumanensis</i>           | Nativo | 10  | - - |
|          | Columbiformes   | <i>Geotrygon montana</i>           | Nativo | 11  | 19  |
|          | Gruiformes      | <i>Psophia crepitans</i>           | Nativo | 256 | 20  |
|          | Accipitriformes | <i>Buteogallus schistaceus</i>     | Nativo | 9   | 6   |
|          | Piciformes      | <i>Ramphastos tucanus</i>          | Nativo | 3   | - - |
| Reptiles | Squamata        | <i>Copeoglossum nigropunctatum</i> | Nativo | - - | 1   |
|          |                 | <i>Tupinambis cuzcoensis</i>       | Nativo | 2   | 2   |

Editor: Camilo A. Calderón-Acevedo

Received 2024-02-18

Reviewed 2024-04-04

Accepted 2024-05-20

Published 2024-08-06