

# Registros de leucismo en el Gorrión de Collar Rufo (*Zonotrichia capensis*) en Perú

[Records of leucism in the Rufous-Collared Sparrow (*Zonotrichia capensis*) in Peru]

Tiravanti, J.<sup>1</sup>, Gamarra-Toledo, V.<sup>2</sup>, Mamani-Cabana, N.<sup>3,4</sup> Allasi, P.<sup>5</sup> & L. Huamantupa<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Club de Observadores de Aves de Oxapampa, Pasco, Perú

<sup>2</sup> Área de Ornitología, Colección Científica, Museo de Historia Natural (MUSA), Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Perú

<sup>3</sup> Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP), Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca

<sup>4</sup> Facultad de Ciencias Naturales y Formales. Programa de Maestría en Ciencias, con mención en Gerencia, Auditoría y Gestión Ambiental. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Perú

<sup>5</sup> Collagua Birder, Arequipa, Perú

<sup>6</sup> Jardín de picaflores Inkamazonia, Kosñipata, Paucartambo, Cusco, Perú

**Autor para correspondencia:** Jorge Tiravanti <jorge.tiravanti@gmail.com>

## INTRODUCCIÓN

Las aberraciones cromáticas en el plumaje de las aves son atribuidas a diferentes causas como la edad, deficiencias nutricionales, decoloración por acción de la luz solar o falta de exposición a la misma, parásitos e incluso contaminación ambiental (Bensch *et al.* 2000, Møller & Mousseau 2001, van Grouw 2006, Cestari & Vernaschi 2007, Guay *et al.* 2012). Sin embargo, la mayor parte de estas, se dan por alteraciones o mutaciones genéticas que generan aberraciones como el melanismo, el esquizocroismo, el albinismo o el leucismo, entre otras (Sage 1962, Buckley 1982, van Grouw 2006, Guay *et al.* 2012).

El leucismo es una mutación genética de trastorno hereditario (Izquierdo *et al.* 2018) que se caracteriza por la completa o parcial

ausencia de melanina (melanoblastos) en todo o en ciertas partes del plumaje, pero no necesariamente en las zonas desnudas (Guay *et al.* 2012, Izquierdo *et al.* 2018). En las aves leucísticas, la proporción del blanco varía en relación con las zonas donde se presenta, pero los individuos mantienen los pigmentos en sus tejidos blandos, como la piel, el pico y los ojos (Sage 1962, van Grouw 2013). Se ha sugerido que la frecuencia del leucismo en las aves silvestres varía en función de las especies (Forrest & Naveen 2000, Guay *et al.* 2012), mientras que, a nivel intraespecífico, estas frecuencias también pueden variar en función del sexo o la edad (Slagsvold *et al.* 1988, Møller & Mousseau 2001, Izquierdo *et al.* 2018) o incluso a nivel poblacional (Bensch *et al.* 2000, Ellegren *et al.* 1997, Møller & Mousseau 2001). Asimismo, algunos estudios indican que el leucismo es más común o frecuente

en ambientes urbanos que en rurales (Izquierdo *et al.* 2018, Zbyryt *et al.* 2021).

El leucismo ha sido documentado generalmente como curiosidad y muchas veces bajo el término “albinismo” en cientos de especies (Jehl 1985, Guay *et al.* 2012, Van Grouw 2013). En este contexto, específicamente en Perú, existen muy pocos reportes sobre aberraciones cromáticas en general. Muchos no están documentados y solo unos pocos casos han sido publicados (Torres & Franke 2008). Sobre leucismo se ha publicado casos en *Pardirallus sanguinolentus* (Atauchi 2015), *Cathartes aura* (Figueroa *et al.* 2011), *Fulica ardesiaca* (Nolazco 2010, Vizcarra 2015), *Columbina cruziana* (Ortiz 2013) y *Anas puna* (Venero 2014). Otros casos de leucismo en *Podiceps major*, *Pyrocephalus rubinus*, *Plegadis ridgwayi*, *Elaenia gigas*, *Sayornis nigricans*, *Turdus chiguanco*, *Conirostrum binghami* y *Cinclodes fuscus* (sic, en la actualidad es *C. albiventris*) han sido reportados como albinismo por Torres & Franke (2008), quienes también brindan información de observaciones no publicadas de leucismo en *Larus modestus*.

El Gorrión de Collar Rufo es una especie de la familia Passerellidae (Rising & Jaramillo 2020, Remsen *et al.* 2021), bastante común y ampliamente distribuida desde el sur de México en Centroamérica hasta gran parte de Sudamérica (Rising & Jaramillo 2020). En Perú, es una especie muy extendida en las tierras bajas del lado occidental de los Andes y también se encuentra en las laderas del lado este y oeste de los Andes y zonas interandinas (Fjeldsa & Krabbe 1990, Schulenberg *et al.* 2010). Ocupa hábitats abiertos y semiabiertos, zonas agrícolas y también áreas rurales y urbanas, como caseríos, pueblos y ciudades con áreas verdes (eBird 2021).

A pesar de ser una especie común en el Neotrópico, son muy escasos los registros

publicados sobre aberraciones cromáticas en esta especie. En Chile, Fuentes & González-Acuña (2011) reportan un caso; en Ecuador, Cadena-Ortiz *et al.* (2015) reportan cuatro casos y en Argentina, Urcola (2011) documenta un individuo de la colección ornitológica del Museo Argentino de Ciencias Naturales. Sin embargo, en Perú, hasta la fecha, no se ha publicado nada sobre esta especie. En este artículo documentamos cinco casos de aberración cromática por leucismo en el Gorrión de Collar Rufo, en tres departamentos del Perú.

## REGISTROS

### **Vallecito, Cercado, Arequipa (16°24'22.35"S/71°32'33.34"O, 2300 m).**

Víctor Gamarra (VG) reporta un individuo con leucismo observado el 12 de agosto de 2012 a las 16 horas y 24 minutos, en un restaurante de la zona urbana de la ciudad de Arequipa. El ejemplar presentaba un patrón de coloración típico de la especie en aproximadamente el 90% de su cuerpo, con excepción de la zona de la nuca, en el que se apreciaba una coloración blanquecina (Fig. 1A & 1B). El individuo forrajeaba en el suelo cerca a otros individuos de su especie, sin agresiones entre ellos. Además de esta coloración anormal, no se apreció otro defecto en su morfología o comportamiento que hicieran presumir que se encontraba en mal estado de salud. La observación duró aproximadamente nueve minutos.

### **Plaza de Yanque, Caylloma, Arequipa (15°38'58.85"S/71°39'32.38"O, 3432 m).**

Un individuo con leucismo fue registrado por Pedro Allasi (PA) el 20 de agosto de 2013 a las 11 horas y 53 minutos. El ejemplar presentaba un 70% de su plumaje decolorado con una tonalidad blanquecina, mostrando su coloración típica en partes como las cobertoras mayores del ala, los flancos y algunas plumas timoneras. Se apreciaba algunas plumas que parecían

estar comenzándose a decolorar (Fig. 1C & 1D). El individuo se encontraba buscando alimento en el suelo, luego voló hacia un arbusto mediano de Queñua (*Polylepis sp.*). Aparte de la coloración anormal, no se apreció otro defecto en su morfología o comportamiento que hicieran presumir que se encontraba en mal estado de salud. La observación duró aproximadamente 19 minutos.

En el mismo lugar, el 18 de junio de 2014 a las 11 horas y 32 minutos, PA observó un individuo de *Z. capensis* con similares características que el visto el año anterior, con la diferencia de que este presentaba un 95% de su plumaje decolorado, mostrando un aspecto blanquecino casi en la totalidad de su plumaje, excepto unas pequeñas manchas oscuras en la cabeza (Fig. 1E). El pico y las partes blandas conservaban el color normal. El individuo se encontraba sobre el césped y luego voló sobre un arbusto de Queñua. La observación duró alrededor de 10 minutos, durante los cuales no se observó comportamiento fuera de lo normal.

**Valle del Tambo, Islay, Arequipa (17°8'18.04"S/71°48'20.30"O, 28 m).** Un individuo con leucismo fue registrado por Nicolás Mamani (NM) el 8 de noviembre de 2015 a las 9 horas y 7 minutos. El individuo presentaba casi la totalidad de la cabeza de color blanco, excepto por algunos rezagos de negro en el copete y líneas de la cabeza típicas de la especie. Además, dos coberteras mayores del ala izquierda también presentaban decoloración. El resto del cuerpo presentaba la coloración normal (Fig. 1F & 1G). El individuo se encontraba forrajeando sobre el suelo y luego voló hacia un arbusto de Chilca (*Tessaria integrifolia*). La observación duró alrededor de cinco minutos, durante los cuales no se observó ningún comportamiento inusual que pueda indicar alguna enfermedad en el individuo.

**Zona Arqueológica Phuyupatamarca, Camino Inca, Cusco (13°12'21.23"S/72°31'56"O, 3576 m).** Un individuo con leucismo fue observado por Lincol Huamantupa (LH) el 17 de junio de 2019 a las 10 horas. El individuo presentaba la cabeza con aproximadamente un 70% de leucismo, conservando únicamente las marcas negras del patrón de coloración típico de la cabeza. El resto del cuerpo presentaba la coloración normal (Fig. 1H). El individuo se encontraba forrajeando sobre el césped del sitio arqueológico, junto a otros cuatro individuos de su especie. La observación duró 45 minutos y durante este tiempo no se observó ningún comportamiento inusual del individuo que pueda indicar alguna enfermedad.

**Plaza de Oxapampa, Pasco (10°34'27.28"S/75°24'16.49"O, 1812 m):** Un individuo con leucismo fue observado en varias ocasiones por Jorge Tiravanti (JT) en la Plaza Mayor de la ciudad de Oxapampa, provincia de Oxapampa, región Pasco, desde el 20 de noviembre de 2020 hasta el 12 de mayo de 2021. Los registros fueron hechos, en su mayoría, en horas de la mañana. El individuo de *Z. capensis* que habita en la Plaza Mayor de Oxapampa presenta aproximadamente un 80% de leucismo. En él se puede apreciar una coloración blanquecina en casi todo su plumaje, con excepción de la espalda que mantiene el típico patrón de coloración de la especie. El pico presentaba cierto grado de decoloración mostrando un tono pálido. Los ojos y patas conservaban su coloración normal (Fig. 1I & 1J). El individuo suele ser visto forrajeando sobre el césped de uno de los jardines, cerca de otros individuos de su misma especie que presentan coloración normal, en ocasiones vuela hacia los árboles cercanos y nuevamente desciende al suelo para seguir forrajeando. No se observó ninguna otra anomalía en su aspecto físico, ni comportamiento.

## DISCUSIÓN

Reportamos cinco casos de leucismo del Gorrión de Collar Rufo en diferentes localidades de tres departamentos del Perú (Arequipa, Cusco y Pasco) entre los años 2012 al 2021. Cada uno de nuestros registros (Fig. 1) exhibe diferentes proporciones de blanco con relación al plumaje característico de esta especie. Observamos, a pesar de la reducida muestra, que tres de los cinco individuos muestran un patrón leucístico en la cabeza, mientras que el resto, lucen mucho mayor porcentaje de plumaje blanquecino en todo el cuerpo. Por otro lado, observamos que los patrones de blanco son aparentemente irregulares y bilateralmente simétricos, corroborando lo afirmado por Sage (1962) y van Grouw (2013).

La frecuencia del leucismo entre especies o en poblaciones estaría relacionada a muchos factores (Møller & Mousseau 2001, Forrest & Naveen 2000, Guay *et al.* 2012). Izquierdo *et al.* (2018) sugieren que estas frecuencias estarían directamente influenciadas por el sexo (más prevalencia de leucismo en machos que en hembras). Con los datos de nuestros registros no podríamos establecer una probable frecuencia, debido a que esta especie no presenta dimorfismo sexual y, por lo tanto, no podríamos saber si los individuos son machos o hembras.

Otro de los factores que están relacionados con las frecuencias de leucismo son los factores ecológicos (Izquierdo *et al.* 2018) que están estrechamente relacionados con los factores genéticos, sobre todo en poblaciones con alto grado de endogamia (Bensch *et al.* 2000). En consecuencia, los ambientes urbanos o altamente contaminados parecerían favorecer la mayor presencia de leucismo en una población de aves (Møller & Mousseau 2007). De cinco registros de *Z. capensis* con leucismo, tres

fueron hechos en ambientes urbanos y dos en zonas rurales. No obstante, esta especie tiene una amplia distribución y sus poblaciones no son pequeñas, así que sería discutible que el factor genético pueda ser una probable causa de las aberraciones cromáticas en los individuos registrados.

El registro de un individuo en la plaza de Yanque (Arequipa) en dos ocasiones (agosto de 2013 y junio de 2014), posiblemente se refiera al mismo individuo. Si esto fuera así, la observación de campo y el registro fotográfico advierten un mayor porcentaje de pérdida del color en su plumaje a lo largo de diez meses (Fig. 1C, 1D & 1F). Aunque no existe la certeza de que haya sido el mismo individuo, van Grouw (2013) sugiere que existe otra aberración cromática denominada “envejecimiento progresivo”, es decir, la pérdida progresiva de células pigmentarias con la edad.

En todos los registros realizados no se observó alteración en el comportamiento de los individuos leucísticos. Además, ninguno de ellos se mostró apartado de los otros individuos de su especie, ni se apreció rechazo hacia el individuo con la aberración cromática descrita. Sin embargo, es importante aclarar que, en la mayoría de los casos, el tiempo de observación fue muy corto para obtener conclusiones respecto al comportamiento. Se recomienda, hacer un seguimiento más largo para registrar mejor los posibles efectos de las aberraciones cromáticas en las interacciones intraespecíficas e interespecíficas. Las aves leucísticas pueden enfrentar situaciones que perjudiquen su supervivencia, por ejemplo, al perder el camuflaje protector los hace más notorios al ataque de depredadores (Hill & McGraw 2006, como se citó en Cadena-Ortiz *et al.* 2015).

Como ya se mencionó antes, la frecuencia del leucismo depende de muchos factores. Por esto, es importante seguir reportando casos en esta y otras especies, para así poder establecer posibles causas y saber si están relacionadas con efectos de la contaminación, dieta, sexo, hábitat, etc. Es interesante mencionar que tres de los cinco registros fueron obtenidos en el departamento de Arequipa. Sin embargo, no podríamos inferir si esta cantidad de registros responde a algún factor ecológico o genético, incluso si responde o no a una simple cuestión metodológica (mayor cantidad de observadores, sitios de observación, etc.).

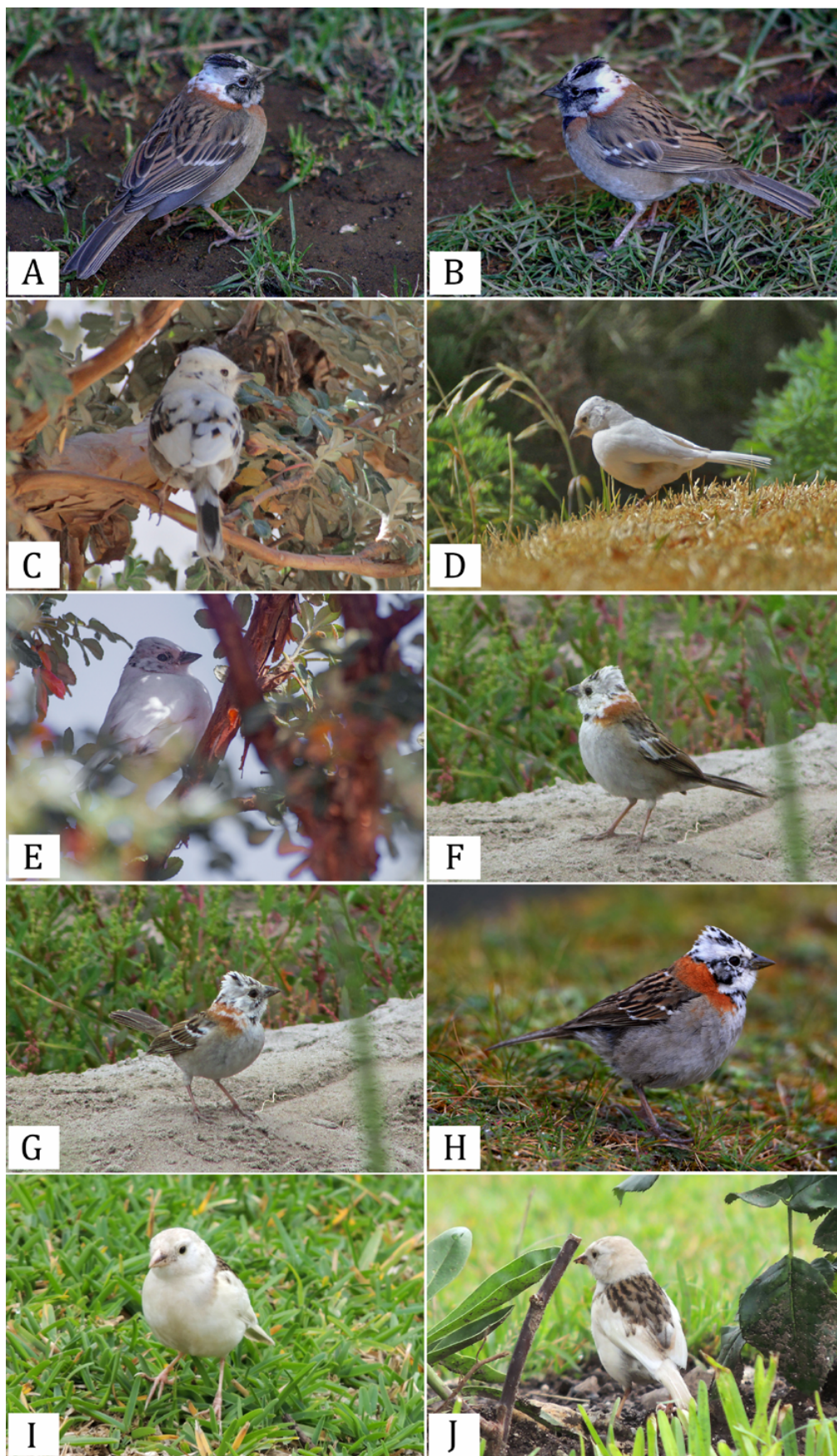
Esta nota resalta la necesidad de recopilar información de registros anecdóticos y proponer estudios sistemáticos para analizar y evaluar las frecuencias, los mecanismos y los factores que estarían involucrados en este tipo de aberraciones pigmentarias. Esto nos permitiría ampliar el conocimiento sobre la presión de selección que enfrentan los especímenes leucísticos frente a individuos de color normal, tal como lo refiere Jehl (1985). Por lo tanto, recomendamos el uso de herramientas metodológicas de fácil acceso como, la ciencia ciudadana, para incrementar la cantidad de datos sobre este tema (Zbyryt *et al.* 2021).

Por último, otro aspecto importante es la nomenclatura que se ha venido utilizando para registrar las aberraciones cromáticas, la cual en muchos casos es errónea o determinada sin mucho rigor. Esto ocasiona que se reporten casos de leucismo y otras aberraciones cromáticas con nomenclatura equivocada (Davis 2007). En ese sentido, es necesaria la unificación de criterios terminológicos y el uso de claves dicotómicas para la correcta identificación de casos, como la que propone Rodríguez-Ruíz *et al.* (2017). De esta forma, se facilitaría la determinación de casos de aberraciones

cromáticas con mayor certeza.

## LITERATURA CITADA

- Atauchi, P. J. (2015). Leucismo en el Rascón Plomizo (*Pardirallus sanguinolentus*: Rallidae) en el Humedal de Lucre-Huacarpay, al sur de los Andes de Perú. *Biologist (Lima)*, 13: 157-160.
- Bensch, S., Hansson, B., Hasselquist, D. & B. Nielsen (2000). Partial albinism in a semi-isolated population of great reed warblers. *Hereditas*, 133 (2): 167-170.
- Buckley, P. A. (1982). Avian genetics. Pp. 21-110. In: Petrak, M. L. (ed). *Diseases of Cage and Aviary Birds*, 2a. ed. Lea and Febiger. Philadelphia, EUA.
- Buckley, P. A. (1982). Avian genetics. In: *Diseases of cage and aviary birds*, 2nd edition (M. L. Petrak, Ed.). Lea and Febiger. Philadelphia, pp. 21-110.
- Cadena-Ortiz, H., Bahamonde-Vinueza, D., Cisneros-Heredia, D. F. & G. Buitrón-Jurado (2015). Alteraciones de coloración en el plumaje de aves silvestres del Ecuador. *Avances en Ciencias e Ingenierías*, 7 (2): B75-B90.
- Cestari, C. & T. V. V. Costa (2007). A case of leucism in Southern Lapwing (*Vanellus chilensis*) in the Pantanal, Brazil. *Boletín SAO*, 17 (2): 145-147.
- Davis, J. N. (2007). Color abnormalities in birds: A proposed nomenclature for birders. *Birding*, 39: 36-46.
- eBird (2021). eBird: Una base de datos en línea para la abundancia y distribución de las aves [aplicación de internet]. eBird, Ithaca, New York. Disponible en: <http://www.ebird.org> (Accedido el 21/09/2021).



**Figura 1.** A y B: registros de VG en la ciudad de Arequipa; C y D: registros de NM en Tambo, Arequipa; E, F y G: registros de PA en Yanque, Arequipa; H: registro de LH en Phuyupatamarca, Cusco; I y J: registros de JT en Oxapampa, Pasco.

- Ellegren, H., Lindgren, G., Primmer, C. R. & A. P. Møller (1997). Fitness loss and germline mutations in barn swallows breeding in Chernobyl. *Nature*, 389: 593-596.
- Figuerola, J., Stucchi, M. & G. Mori (2011). Casos de leucismo en el Gallinazo de Cabeza Roja (*Cathartes aura*) en la isla Lobos de Tierra, Perú. *Boletín Informativo de la Unión de Ornitólogos del Perú (UNOP)*, 6 (2): 14-18.
- Fjeldsa, J. & N. Krabbe (1990). *Birds of the High Andes. A manual to the birds of the temperate zone of the Andes and Patagonia, South America*. Zoological Museum, University of Copenhagen and Apollo Books, Svendborg, Denmark, pp. 1-876.
- Forrest, S. C. & R. Naveen (2000). Prevalence of leucism in Pygocelid penguins of the Antarctic peninsula. *Waterbirds*, 23 (2): 283-285.
- Fuentes, D. & D. González-Acuña (2011). Aberraciones cromáticas del plumaje en aves: Nuevos reportes en Chile. *Boletín Chileno de Ornitología*, 17 (2): 113-121.
- Guay, P.-J., Potvin, D. A. & R. W. Robinson (2012). Aberration in plumage coloration in birds. *Australian Field Ornithology*, 29 (1): 23-30.
- Izquierdo, L., Thomson, R. L., Aguirre, J. I., Díez-Fernández, A., Faivre, B., Figuerola, J. & J. D. Ibáñez-Álamo (2018). Factors associated with leucism in the common blackbird *Turdus merula*. *Journal of Avian Biology*, 49 (9): e01778.
- Jehl, J. R. (1985). Leucism in Eared Grebes in western North America. *Condor*, 87: 439-441.
- Møller, A. P. & T. A. Mousseau (2001). Albinism and phenotype of Barn Swallows (*Hirundo rustica*) from Chernobyl. *Evolution*, 55 (10): 2097-2104.
- Møller, A. P. & T. A. Mousseau (2007). Birds prefer to breed in sites with low radioactivity in Chernobyl. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 274 (1616): 1443-1448.
- Nolazco, S. (2010). Leucismo parcial en Gallareta Andina *Fulica ardesiaca* (Familia: Rallidae). *Boletín de Lima*, no. 159: 9-10.
- Ortiz Z., C. (2013). Leucismo en Tortolita Peruana *Columbina cruziana*. *Biologist (Lima)*, 11 (2): 327-329.
- Remsen, J. V., Jr., Areta, J. I., Bonaccorso, E., Claramunt, S., Jaramillo, A., Lane, D. F., Pacheco, J. F., Robbins, M. B., Stiles, F. G. & K. J. Zimmer. (2021). A classification of the bird species of South America. American Ornithological Society. Disponible en: <http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCBaseline.htm> (Accedido el 25/06/2021).
- Rising, J. D. and A. Jaramillo (2020). Rufous-collared Sparrow (*Zonotrichia capensis*), version 1.0. In: *Birds of the World* (del Hoyo, J., Elliott, A. Sargatal, J., Christie, D. A. & E de Juana, Editors). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. Disponible en: <https://doi.org/10.2173/bow.rucspa1.01> (Accedido el 25/06/2021).
- Rodríguez-Ruíz, E. R., Poot-Poot, W. A., Ruíz-Salazar, R. & J. Treviño-Carreón (2017). Nuevos registros de aves con anormalidad pigmentaria en México y propuesta de clave dicotómica para la identificación de casos. *Huitzil*, 18 (1): 57-70.
- Sage, B. L. (1962). Albinism and melanism in birds. *British birds*, 55(6): 201-225.
- Schulenberg, T. S., Stotz, D. F., Lane, D. F., O'Neill, J. P. & T. A. Parker III (2010). *Birds of Peru*. Revised and update edition. Princeton

University Press. New Jersey, pp. 1-664.

Slagsvold, T., Rofstad, G. & J. Sandvik (1988). Partial albinism and natural selection in the hooded crow *Corvus corone cornix*. *Journal of Zoology* 214:157-166.

Torres, M. & I. Franke (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.

Urcola, M. R. (2011). Aberraciones cromáticas en aves de la colección ornitológica del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, 13 (2): 221-228.

van Grouw, H. (2006). Not every white bird is an albino: sense and nonsense about colour aberrations in birds. *Dutch Birding*, 28:79-89.

van Grouw, H. (2013). What colour is that bird? The causes and recognition of common colour aberrations in birds. *British birds*, 106: 17-29.

Venero G., J. L. (2014). Leucismo en Pato Puna (*Anas puna*) en la laguna de Huaypo, Cuzco - Perú. *Boletín de la Unión de Ornitólogos del Perú (UNOP)*, 9 (3): 32-35.

Vizcarra, J. K. (2015). Caso de leucismo parcial en la Gallareta Andina (*Fulica ardesiaca*) en los Humedales de Ite, sur del Perú. *Boletín de la Unión de Ornitólogos del Perú (UNOP)*, 10 (2): 22-25.

Zbyryt, A., Mikula, P., Ciach, M., Morelli, F. & P. Tryjanowski (2021). A large-scale survey of bird plumage colour aberrations reveals a collection bias in Internet-mined photographs. *Ibis*, 163 (2): 566-578

**Artículo recibido:** 06/12/2020

**Artículo aceptado:** 22/09/2021

**Artículo publicado:** 13/10/2021