

ABERRACIONES CROMÁTICAS EN GRULLAS GRISES (*Antigone canadensis*)**CHROMATIC ABERRATION IN SANDHILL CRANES (*Antigone canadensis*)**

Manuel Armando Salazar-Borunda¹, José Hugo Martínez-Guerrero¹, Andrés Saucedo-Rentería² y Martín Emilio Pereda-Solís^{1*}

¹ Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Juárez del Estado de Durango, Carretera Durango-Mezquital km 11.5, Durango, México

² Maestría en Ciencias Agropecuarias y Forestales, Universidad Juárez del Estado de Durango, Carretera Durango-Mezquital km 11.5, Durango, México

*Autor para Correspondencia: mepereda@ujed.mx

RECIBIDO:

22/09/2023

ACEPTADO:

20/03/2024

Palabras clave:

Leucismo,
Melanismo,
Hiperpigmentación rufa,
Anormalidad pigmentaria,
Gruidae.

Keywords:

Leucism, Melanism,
Rufus hyperpigmentation,
Pigment abnormality,
Gruidae.

RESUMEN

La observación de anomalías pigmentarias en las aves de México ha sido reportada en numerosas especies. En esta nota describimos el leucismo parcial, melanismo e hiperpigmentación rufa de grullas canadienses (*Antigone canadensis*) observadas en un humedal palustre cercano a la ciudad de Durango, México. Las aves formaban parte de una parvada de individuos de coloración normal y no exhibieron comportamientos anormales. Estos registros contribuyen al conocimiento de las aberraciones cromáticas del plumaje en aves acuáticas, pues representa el primer registro de plumajes atípicos de esta especie en México.

ABSTRACT

The observation of pigmentary anomalies in the birds of Mexico has been reported in numerous species. In this note we describe partial leucism, melanism, and rufous hyperpigmentation of sandhill cranes (*Antigone canadensis*) observed in a marshy wetland near the city of Durango, Mexico. The birds were part of a flock of individuals of normal coloration and did not exhibit abnormal behaviour. These records contribute to the knowledge of plumage chromatic aberrations in waterfowl, since it represents the first record of atypical plumage of this species in Mexico.

INTRODUCTION

El color del plumaje repercute en procesos fisiológicos y adaptativos fundamentales en las aves, pues participa en su camuflaje, termorregulación y éxito reproductivo (Bond y Diamond 2016). Por ello, los colores aberrantes del plumaje representan una desventaja ecológica para el ave que los expresa (Sage 1962) y su reporte es necesario para conocer su frecuencia, patrones de aparición y las especies más susceptibles a este fenómeno.

Aunque se ha considerado que las aves con colores aberrantes se observan en pocas ocasiones (Bensch et al. 2000), los reportes en México se han incrementado constantemente (Tinajero et al. 2018). En los últimos años, se han reportado plumajes anormales en anátidos (*Oxyura jamaicensis*, *Spatula clypeata*; Cayetano-Rosas et al. 2022) y rálidos (*Fulica americana*; Gómez-Garduño et al. 2020) en el Estado de México, zanates en Guerrero (*Quiscalus mexicanus*; Flores y Ruíz, 2022), mosqueros en Puebla (*Sayornis nigricans*; Rodríguez-Casanova et al. 2019) así como gansos frente blanca (*Anser albifrons*; Martínez-Guerrero et al. 2017) y patos (*Spatula clypeata* y *Oxyura jamaicensis*; Salazar-Borunda et al. 2021) en Durango.

El tipo de color, su intensidad y su patrón de distribución sobre el plumaje, han conducido a la descripción de al menos 11 fenotipos diferentes (Van Grouw, 2013; Rodríguez-Ruíz et al. 2017; Tinajero et al. 2018). En estos, se manifiesta la presencia de plumas atípicamente claras (leucismo, por ejemplo), oscuras (melanismo) o de otro color (Rosas-Espinoza et al. 2020), distribuidas de forma difusa, o completa en los tractos de las aves. Para el caso de la grulla gris (*Antigone canadensis*), solo se han reportado plumajes atípicamente blancos en Estados Unidos (Murphy 1960; Miller 1961; Tremaine 1970; Shadick 1985; Nesbitt y Parker 2003) y no variaciones con otros colores, como los reportados en esta nota.

La subespecie que se distribuye a México (*A. c. tabida*), es un ave grande de cuello y extremidades largas. Los colores de esta especie varían en función de la edad, pues los tonos cobrizos en cuello, cabeza y algunas plumas cobertoras, distingue a los juveniles de los adultos, cuyo plumaje es gris en el cuerpo, rojo en la nuca roja y blanco en el mentón (Sibley 2000; Gerber et al. 2014). En esta nota reportamos por primera vez en México, distintas pigmentaciones atípicas en el plumaje de grullas grises observadas en el estado de Durango, México en 2017 y 2020.

OBSERVACIONES

Las grullas con pigmentación aberrante se observaron en un humedal palustre emergente del municipio de Durango (24°24'33.0"N y -104°43'22.2"O) durante los inviernos del 2017 y 2020. Al detectar fenotipos

diferentes al resto de la parvada, el equipo de trabajo recolectó notas de campo y evidencia fotográfica. Posteriormente, se analizó el tipo y la distribución del color atípico en el plumaje, para clasificarlo según lo sugerido por Van Grouw (2013) y Rodríguez-Ruíz et al. (2017).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Melanismo

Esta mutación genera tonos más oscuros por el excesivo depósito de pigmento en las plumas. Su expresión se ha asociado a la presencia de un alelo atípico dominante (Van Grouw 2006) y su frecuencia en vida silvestre es baja (Tinajero et al. 2018). Esta nota, reporta por primera vez, la presencia de esta aberración cromática en dos grullas grises:

El 4 de noviembre de 2017, se observó por primera vez una grulla gris cuyo plumaje era más oscuro que el resto de la parvada (Figura 1a). Esta ave presentaba una pigmentación atípica café en cuello, pecho, flancos y alas (cobertoras primarias y secundarias). El resto del plumaje era café claro y conservaba las tonalidades negras normales de las plumas terciarias del ala. El ave se mantuvo en vuelo por lo que no se lograron distinguir las características pigmentarias en los tractos escapulares, dorsales y supracaudales.

El 18 de diciembre de 2020, documentamos por segunda ocasión una grulla con la misma mutación (Figura 1b) solo que en este caso, el plumaje atípico se extendía en todo el cuerpo, a excepción de escasos tractos en la cabeza (nuca y mentón).

Leucismo parcial

El 16 de enero de 2020, se documentó una grulla gris, cuya tonalidad característica de la especie (Sibley 2000), eran sustituida por color blanco (Figura 1c). Este color atípico reemplazaba el plumaje de todo el cuerpo, a excepción de los tractos rojizos de la nuca y negros de las alas. Esta decoloración es clasificada como leucismo y a su vez se ha convertido en la anomalía pigmentaria más documentada en las aves de México (Tinajero et al. 2018). Aunque para el caso de la grulla gris, esta anomalía pigmentaria se ha descrito en numerosas ocasiones sólo en Estados Unidos (Murphy 1960; Miller 1961; Tremaine 1970; Shadick 1985; Nesbitt y Parker 2003), esta nota representa el primer registro para México.

Hiperpigmentación rufa

El 18 de enero de 2020, el equipo de trabajo distinguió una grulla cuyo color aberrante se distinguía del resto de la parvada. El ave exhibía tonalidades rufo en el plumaje de todo el cuerpo, que se intensificaba en los tractos de la nuca, cuello y cola (Figura 1d). Este fenotipo aberrante se reporta por primera vez.



Figura 1. Aberraciones cromáticas en grullas grises (*Antigone canadensis*) de Durango, México (*): (a, b) melanismo; (c) leucismo parcial; (d) hiperpigmentación rufa.

Aunque no fue posible determinar el origen de las aberraciones en las aves reportadas en esta nota, se puede concluir en que la cantidad, concentración o tipo de pigmentos (melaninas o carotenoides) del plumaje de las aves reportadas, no fueron incorporados o sintetizados de forma adecuada. En ese sentido, existen numerosas causas que pueden influir sobre la expresión de colores aberrantes tales como la mutación, nutrición, edad, enfermedades o heridas.

La mutación de algunos genes se ha asociado como la causa principal de las aberraciones cromáticas en el plumaje. El albinismo (inhibición total en la expresión de color) por ejemplo, es ocasionado por la ausencia en la síntesis de la enzima tirosinasa, que es esencial para la síntesis tanto de eumelanina como de feomelanina (Guay et al. 2012). El leucismo en cambio, puede ser causado por la mutación del gen dominante responsable de pigmentar solo algunas partes del cuerpo (Sage 1962). Particularmente, la expresión de este gen puede estar ligada a la presencia de agentes mutagénicos ambientales. Por ejemplo, Ellegren y colaboradores (1997), encontraron una frecuencia inusualmente alta de leucismo en una población de golondrinas (*Hirundo rustica*) expuesta a niveles altos de radiación en los años posteriores a la catástrofe nuclear de Chernobyl, Ucrania.

Por otra parte, la deficiencia o exceso de algunos nutrientes pueden ocasionar anomalías en el color del plumaje. Algunos compuestos deben estar presentes a la dieta para dar color amarillo, rufo o rojo al plumaje. Para el caso de la grulla gris, el óxido de hierro consumido en los sitios de reproducción tiñe el plumaje rufo (Taverner 1929; Sibley 2000). A diferencia del ave descrita en esta nota, las aves con plumaje normal tiñen sus plumas cobertoras primarias de la espalda, del ala, escapulares y del cuello de forma difusa durante el verano (Nesbitt 1975; Sibley 2000).

CONCLUSIÓN

Se describió el melanismo, leucismo e hiperpigmentación rufa en plumajes de grullas grises (*Antigone canadensis*) en Durango, México. Las aves formaban parte de una parvada de individuos de coloración normal y no exhibieron comportamientos anormales. Es recomendable documentar periódicamente el plumaje de las aves en los sitios de descanso para reconocer posibles patrones espacio-temporales de la ocurrencia de las aberraciones cromáticas en esta especie.

AGRADECIMIENTOS

Al rancho “Chapultepec” y a la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia por la facilidad para realizar este trabajo. A los revisores que con sus comentarios, enriquecieron este documento.

LITERATURA CITADA

- Bensch, S., Hansson, B., Hasselquist, D. & Nielsen, B. (2000). Partial albinism in a semi-isolated population of Great Reed Warblers. *Hereditas*, 133(2), 167-170.
- Bond, A. L. & Diamond, A. W. (2016). Aberrant coloration in the Atlantic Puffin (*Fratercula arctica*), the Common Murre (*Uria aalge*), and the Thick-billed Murre (*U. lomvia*) from Atlantic Canada. *The Canadian Field-Naturalist*, 130(2), 140-145.
- Cayetano-Rosas, H., Bautista-Trejo, R., Gómez-Garduño, J. & Ramírez-Albores, J. E. (2022). Primer registro de un pato tepalcate (*Oxyura jamaicensis*) y de un pato cucharón nortero (*Spatula clypeata*) con coloración aberrante en el centro de México. *Huitzil*, 23(1).
- Ellegren, H., Lindgren, G., Primmer, C. R. & Møller, A. P. (1997). Fitness loss and germline mutations in barn swallows breeding in Chernobyl. *Nature*, 389(6651), 593-596.
- Flores, J. L. S. & Ruiz, E. R. R. (2022). Leucismo parcial en el zanate mayor (*Quiscalus mexicanus*) en Guerrero, México. *Huitzil*, 23(1).
- Gerber, Brian D., James F. Dwyer, Stephen A. Nesbitt, Rod C. Drewien, Carol D. Littlefield, T. C. Tacha & P. A. Vohs. (2014). Sandhill Crane (*Antigone canadensis*), version 2.0. In *The Birds of North America* (P. G. Rodewald, editor). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, New York, USA.
- Gómez-Garduño, J. O., Bautista-Trejo, R., Vázquez Sánchez, J. C. & Ramírez-Albores, J. E. (2020). Primer reporte de leucismo en la gallareta americana (*Fulica americana*) en el centro de México. *Huitzil*, 21(2).
- Guay, P. J., Potvin, D. A. & Robinson, R. W. (2012). Aberrations in plumage coloration in birds. *Australian Field Ornithology*, 29(1), 23-30.
- Hosner P. A. & Lebbin D. J. (2006). Observations of plumage pigment aberrations of birds in Ecuador, including Ramphastidae. *Boletín de la Sociedad Antioqueña de Ornitología*, 16, 30-43.
- Martínez-Guerrero, J. H., Pereda-Solís, M. E. & Sierra-Franco, D. (2017). Primer registro de leucismo parcial en el ganso frente blanca (*Anser albifrons*) en México. *Huitzil*, 18(2), 228-231.
- Miller R. S. (1961). Partial albino Sandhill Crane. *Blue Jay*, 19(3).
- Murphy J. R. (1960). Imperfect albinism in a Sandhill Crane. *Condor*, 62(223).
- Nesbitt S. A. & Parker J. (2003). Leucistic Sandhill Cranes in Florida. *Florida Field Naturalist*, 31(2), 25-27.
- Nesbitt, S. A. (1975). Feather staining in Florida sandhill cranes. *Florida Field Naturalist*, 3, 28-30.
- Rodríguez-Casanova, A. J., Hernández-Silva, D. A. & Zuria, I. (2019). Leucismo parcial en el papamoscas negro (*Sayornis nigricans*): primer registro para México. *Huitzil*, 20(1).
- Rodríguez-Ruíz, E. R., Poot-Poot, W. A., 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*, 18(1), 57-70.
- Rosas-Espinoza, V. C., Castro-Félix, L. P., Hudon, J., De La Torre Gutiérrez, C. A., Ríos, A. C. & Santiago-Pérez, A. L. (2020). Encounter of a cyanistic Mexican Parrotlet (*Forpus cyanopygius*) in west-central Mexico. *The Wilson Journal of Ornithology*, 132(3), 703-708.
- Sage, B. L. 1962. Albinism and melanism in birds. *British Birds*. 55(6), 201-225.
- Salazar-Borunda, M. A., Pereda-Solís, M. E., Tarango-Arámbula, L. A., Vargas-Duarte, A., Sierra-Franco, D. & Martínez-Guerrero, J. H. (2021). Registro de aberraciones cromáticas en dos especies de aves acuáticas en México. *AridoCiencia*, 6(2), 5-8.
- Shadick, S. (1985). Albino Sandhill Crane. *Blue Jay*, 43(137).
- Sibley, D. A. (2000). National Audubon Society. *The Sibley guide to birds*. Alfred A. Knopf. New York, EUA.
- Taverner, P. A. (1929). The red plumage coloration of the little brown and sand-hill cranes, *Grus canadensis* and *Grus mexicanus*. *The Auk*, 46(2), 228-230.
- Tinajero, R., Chapa-Vargas, L. & Ramírez-Albores, J. E. (2018). Aberraciones cromáticas en aves de México: una revisión y registros recientes en el estado de San Luis Potosí. *Ornitología Neotropical*, 29, 179-185.
- Tremaine, M. M. (1970). Sandhill Cranes. *Nebraska Bird Review*, 38, 23-24.
- Van Grouw H. (2006). Not every white bird is an albino: sense and nonsense about color aberrations in birds. *Dutch Birding*, 28(2), 79-89.

Van Grouw, H. (2013). What colour is that bird. *British birds*, 106, 17-29.