



## ABERRACIONES CROMÁTICAS EN AVES DE MÉXICO: UNA REVISIÓN Y REGISTROS RECIENTES EN EL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ

Romeo Tinajero<sup>1</sup> · Leonardo Chapa-Vargas<sup>1</sup> · Jorge E. Ramírez-Albores<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, A.C. División de Ciencias Ambientales, Camino a la Presa San José 2055, Colonia Lomas 4a Sección, C.P. 78216, San Luis Potosí, México.

<sup>2</sup> Museo de Zoología “Alfonso L. Herrera”, Departamento de Biología Evolutiva, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, Apartado Postal 70-399, Ciudad de México 04510, Ciudad de México.

E-mail: Romeo Tinajero · jose.tinajero@ipicyt.edu.mx

**Resumen** · La presencia de aberraciones cromáticas en las aves ha llamado la atención de los investigadores desde hace mucho tiempo. En México se ha notado un reciente incremento de artículos publicados referente a este tema. Por ello se planteó como objetivo de este estudio llevar a cabo una amplia revisión sobre la literatura publicada sobre el tema de aberraciones cromáticas en México. Adicionalmente reportamos casos recientes de aberraciones cromáticas para cuatro especies de aves Paloma de Collar Turca (*Streptopelia decaocto*), Rascador Viejita (*Melospiza fusca*), Gorrión de Worthen (*Spizella wortheni*) y Gorrión Doméstico (*Passer domesticus*) observadas en el estado de San Luis Potosí, México, correspondientes a un período de 10 años (2007–2017). En base a la revisión de literatura y datos del presente estudio, reportamos que existen registros de aberraciones cromáticas para México en 31 especies pertenecientes a 22 familias, presentado la familia Icteridae el mayor número de casos en las especies Tordo Sargento (*Agelaius phoeniceus*), Zanate Mayor (*Quiscalus mexicanus*), Tordo Ojos Rojos (*Molothrus aeneus*) y Tordo Cabeza Café (*Molothrus ater*). Seguido de seis familias representadas por dos especies (Columbidae, Cuculidae, Rallidae, Scolopacidae, Tyrannidae, Emberizidae).

**Abstract** · **Color aberrations in Mexican birds: a review and new records from San Luis Potosi**

Color aberrations in birds have attracted the attention of researchers for a long time. Mexico has seen a recent increase in articles published on this subject. Here, we conducted a comprehensive review of the literature published on the topic of chromatic abnormalities in Mexico. Additionally, we report new records of chromatic aberrations in the plumage of four species Eurasian Collared-Dove (*Streptopelia decaocto*), Canyon Towhee (*Melospiza fusca*), Worthen's Sparrow (*Spizella wortheni*), and House Sparrow (*Passer domesticus*) based on 10 years (2007–2017) of observations in the state of San Luis Potosí, Mexico. Based on the literature review and on our data from this study, we show that there are reports of chromatic abnormalities for Mexico in 31 species belonging to 22 families. Family Icteridae presented the greatest number of cases for the following species: Red-Winged Blackbird (*Agelaius phoeniceus*), Great-Tailed Grackle (*Quiscalus mexicanus*), Bronzed Cowbird (*Molothrus aeneus*), and Brown-Headed Cowbird (*Molothrus ater*). For other six families, we recorded two species with chromatic aberration records (Columbidae, Cuculidae, Rallidae, Scolopacidae, Tyrannidae, Emberizidae).

**Key words:** Albinism · Dilution · Leucism · Melanism · Progressive greying · *Streptopelia decaocto* · *Spizella wortheni*

### INTRODUCCIÓN

La coloración del plumaje en las aves es una característica importante que es determinante en la reproducción de los individuos mediante el proceso de selección sexual, así como también es un indicador de la condición de salud (Hill & Montgomerie 1994, Siefferman & Hill 2005, Dawson & Bortolotti 2006). Adicionalmente, la coloración del plumaje tiene una función de camuflaje, lo que permite a los individuos pasar inadvertidos ante la presencia de depredadores (Senar 2004). Por ello la presencia de aberraciones en la coloración del plumaje (aberración cromática) en aves, puede causar una desventaja reproductiva y de supervivencia (Davis 2007).

Se han documentado aberraciones cromáticas en 304 especies de aves en Norteamérica (Gross 1965), y su incidencia ha sido atribuida a factores ambientales como dieta, parásitos, enfermedades, edad, entre otros, así como a factores hereditarios (Martins-Silva et al. 2016). Los principales tipos de aberraciones cromáticas presentes en aves son: albinismo, leucismo, canoso progresivo (“progressive greying”), marrón (“brown”), dilución, ino y melanismo (van Grouw 2013, Mahabal et al. 2016). En México se ha observado recientemente un incremento de reportes de presencia de aberraciones cromáticas en plumaje de aves en publicaciones de revistas científicas de ornitología y zoología. Debido a esto es importante tener una síntesis de estas publicaciones que permita conocer en cuales especies se han observado anomalías e inferir si existe un patrón de ocu-

Receipt 18 December 2017 · First decision 3 April 2018 · Acceptance 7 August 2018 · Online publication 17 October 2018

Communicated by Kaspar Delhey © Neotropical Ornithological Society

rrencia en alguna especie en particular. Por otro lado las clasificaciones de las aberraciones cromáticas en aves reportadas para México presentan inconsistencias en la identificación del tipo de aberración (Rodríguez-Ruiz et al. 2017); algunas de ellas utilizan definiciones que no son actuales y en otras la identificación es incorrecta. Considerando esta problemática nos planteamos el objetivo de hacer una nueva clasificación de las aberraciones cromáticas que se han publicado en México considerando definiciones cortas y claras que permitan identificar de manera correcta la aberración cromática observada. Esto permitirá en el futuro tener una unificación de criterios en los tipos de aberraciones cromáticas que se presenten. Las definiciones que se utilizaron en el presente trabajo se apegan a las propuestas por van Grouw (Mahabal et al. 2016, van Grouw 2013).

Adicionalmente la presente publicación contribuye al conocimiento de la incidencia de las aberraciones cromáticas reportando el primer registro conocido de una aberración en el Gorrión de Worthen (*Spizella wortheni*) así como registros en otras tres especies con presencia de aberraciones cromáticas como la Paloma de Collar Turca (*Streptopelia decaocto*), Rascador Viejita (*Melospiza fusca*) y Gorrión Doméstico (*Passer domesticus*) observadas en el estado de San Luis Potosí en el centro de México, entre los años de 2007–2017.

## MÉTODOS

Realizamos una revisión de literatura de aberraciones cromáticas en aves de México en las principales revistas mexicanas donde se publican estudios relacionados con aves: Anales del Instituto de Biología, UNAM Serie Zoología (1991–2004), Acta Zoológica Mexicana (1984–2018), Huitzil-Revista Mexicana de Ornitología (2000–2018), Revista Mexicana de Biodiversidad (2005–2018). También se realizó una búsqueda en bases de datos bibliográficas de Internet como Google Scholar y SORA (Searchable Ornithological Research Archive, ver detalles en <https://elibrary.unm.edu/sora/>) empleando las siguientes palabras clave: “albinismo”, “albinism”, “leucismo”, “leucistic”, “aberraciones-cromáticas” y “chromatic aberrations”. Se obtuvo de cada publicación información referente a: especie, tipo de aberración cromática y región donde fue observada.

Para una nueva clasificación de las aberraciones cromáticas de publicaciones previas y con la finalidad de unificar los criterios conceptuales, se utilizaron las terminologías de publicaciones recientes (Mahabal et al. 2016, van Grouw 2013) donde definen los siguientes criterios y definiciones:

**Albinismo.** Ausencia de pigmentación en el plumaje, piel y ojos, dando un aspecto de ser un ave de color blanco en su totalidad, con patas y pico de color rosa y ojos de color rojo.

**Leucismo.** Plumaje con aspecto completamente blanco (leucismo total) o con plumas de color blanco combinadas con plumas normales (leucismo parcial). El patrón del plumaje (parches blancos) se presenta con simetría bilateral y la cantidad del plumaje anormal no cambia con la edad. La coloración de pico y patas puede ser de aspecto rosáceo o de color normal. Siempre la coloración de los ojos es normal.

**Canoso progresivo (“progressive greying”).** Se define como la pérdida progresiva de células pigmentarias con la edad. No

se presenta en aves con plumaje juvenil. Desde el inicio de la condición, el ave incrementa la presencia de plumas blancas después de cada muda, con el paso del tiempo todo el plumaje presenta un aspecto de color blanco. Siempre la coloración de los ojos es normal. Esta condición puede o no ser hereditaria; algunas formas pueden estar relacionadas únicamente con la edad, mientras que en otros casos puede ser debido a enfermedades como el vitíligo.

**Aberración “marrón” (“brown”).** Las plumas que originalmente eran de color negro cambian a un color marrón o café rojizo. El plumaje en esta condición es muy sensible a luz solar por lo cual es decolorado rápidamente presentando un aspecto blanco sucio.

**Dilución.** Presenta una reducción cuantitativa de melanina o únicamente eumelanina. Normalmente los plumajes de color negro cambian a un gris plateado, colores rojos y amarillos tienen un aspecto de color beige o castaño claro. Las aves en esta condición son la versión pálida de individuos con plumajes normales.

**Ino.** Intensa reducción cualitativa de melanina, el plumaje se aclara con el tiempo por la exposición a la luz solar. Las plumas de colores oscuros se decoloran a beige, el plumaje rojo y amarillo cambia a un color marrón, los ojos, patas y pico generalmente son de color rosa. El plumaje viejo de aves en esta condición se vuelve casi blanco debido a la acción de la luz del sol.

**Melanismo.** Plumaje con una coloración excesiva de color negro o café causado por el aumento de eumelanina o phaeomelanina.

En base a estos términos se elaboró una tabla conteniendo nombres científicos de las especies, nombre común, aberración cromática inferida por los autores, nuestra clasificación, estado del país donde se ha observado y referencia de la publicación. Los nombres científicos y el orden taxonómico se apegaron a la clasificación del “Checklist of North and Middle American Birds” del American Ornithological Society, AOU (Chesser et al. 2018) mientras que los nombres comunes se basaron en lista actualizada de nombres comunes de México (Berlanga et al. 2015).

Las adiciones de reportes de las aberraciones cromáticas en aves presentadas en el estado de San Luis Potosí fueron obtenidos a partir de observaciones ocasionales y durante la realización de muestreos ornitológicos. Cuando fue posible, para las aves en las que se observó alguna anomalía cromática se obtuvieron fotografías y se registró la ubicación geográfica con un geoposicionador global (GPS-Garmin 60).

## RESULTADOS

En México, los reportes de aberraciones cromáticas en aves son escasos, en total se encontraron 22 publicaciones en revistas científicas referentes al tema (Tabla 1). El primer reporte de una aberración cromática en México corresponde a un individuo de Zanate Mayor (*Quiscalus mexicanus*) registrado para el estado de Nayarit (Phillips 1954). Posteriormente existe un amplio periodo de tiempo para el cual no se encontraron reportes de aberraciones cromáticas, siendo recién en 2010 cuando se encuentran publicaciones referen-

**Tabla 1.** Registros de aberraciones cromáticas en aves de México. La nueva clasificación de aberraciones cromáticas está basada en Mahabal et al. (2016). Los aportes de esta publicación son indicados con un asterisco.

Especie	Aberración cromática inferida por los autores	Aberración cromática basada en Mahabal et al. (2016)	Región	Publicación
Ganso Careto Mayor ( <i>Anser albifrons</i> )	Leucismo parcial	Canoso progresivo	Durango	Martínez-Guerrero et al. (2017)
Zambullidor Pico Grueso ( <i>Podiceps nigricollis</i> )	Leucismo	Dilución	Baja California Sur	Ayala-Pérez et al. (2014)
Paloma de Collar Turca ( <i>Streptopelia decaocto</i> )	Ino	Ino	Tamaulipas	Rodríguez-Ruíz et al. (2017)
	Leucismo	Ino	Baja California Sur	Ayala-Pérez et al. (2015)
	Leucismo parcial	Ino	Baja California	Contreras-Balderas & Ruíz-Campos (2011)
Tortolita Cola Larga ( <i>Columbina inca</i> )	Melanismo	Melanismo	Tamaulipas	Rodríguez-Ruíz et al. (2017)
	Leucismo parcial	Canoso progresivo	Tamaulipas	Rodríguez-Ruíz et al. (2015)
Correcaminos Norteño ( <i>Geococcyx californianus</i> )	Ino	Ino	Tamaulipas	Rodríguez-Ruíz et al. (2017)
Garrapatero Pijuy ( <i>Crotophaga sulcirostris</i> )	Leucismo parcial	Leucismo	Tamaulipas	Rodríguez-Ruíz et al. (2017)
Gallineta Frente Roja ( <i>Gallinula galeata</i> )	Leucismo parcial	Canoso progresivo	Estado de México	Rodríguez-Casanova & Zuria (2018)
Gallareta Americana ( <i>Fulica americana</i> )	Leucismo parcial	Canoso progresivo	Estado de México	Rodríguez-Casanova & Zuria (2018)
Avoceta Americana ( <i>Recurvirostra americana</i> )	Leucismo	Marrón	Nayarit	Ayala-Pérez et al. (2013)
Chorlo Tildio ( <i>Charadrius vociferus</i> )	Leucismo parcial	Leucismo	Estado de México	Rodríguez-Casanova & Zuria (2018)
Picopando Canelo ( <i>Limosa fedoa</i> )	Leucismo	Dilución y Marrón	Baja California Sur	Ayala-Pérez et al. (2013)
Playero Pihuiui ( <i>Tringa semipalmata</i> )	Leucismo	Dilución	Baja California Sur	Ayala-Pérez et al. (2013)
Gaviota Occidental ( <i>Larus occidentalis</i> )	Leucismo	Leucismo	Baja California Sur	Ayala-Pérez et al. (2014)
Pardela Mexicana ( <i>Puffinus opisthomelas</i> )	Leucismo	No determinado (Canoso progresivo o leucismo)	Baja California Sur	Ayala-Pérez et al. (2014)
Garza Rojiza ( <i>Egretta rufescens</i> )	Leucismo	Canoso progresivo	Baja California Sur	Ayala-Pérez et al. (2014)
Ibis Ojos Rojos ( <i>Plegadis chihi</i> )	Leucismo parcial	Dilución	Estado de México	Rodríguez-Casanova & Zuria (2018)
Zopilote Aura ( <i>Cathartes aura</i> )	Albino y albino parcial	Leucismo y canoso progresivo	Baja California Sur	Tinajero & Rodríguez-Estrella (2010)
Aguililla Cola Roja ( <i>Buteo jamaicensis</i> )	Leucismo	Dilución	Baja California Sur	Ayala-Pérez et al. (2015)
	Albinismo	Dilución	Baja California Sur	Tinajero & Rodríguez-Estrella (2010)
Caracara Quebrantahuesos ( <i>Caracara cheriway</i> )	Albinismo parcial	Leucismo	Baja California	Tinajero & Rodríguez-Estrella (2010)
Papamoscas Negro ( <i>Sayornis nigricans</i> )	Leucismo parcial	Leucismo	Puebla	Rodríguez-Casanova et al. (in prep.)
Tirano Tijereta Rosado ( <i>Tyrannus forficatus</i> )	Leucismo total	Marrón	Oaxaca	Palacios-Vázquez (2016)
Mirlo Café ( <i>Turdus grayi</i> )	Leucismo parcial	Canoso progresivo	Veracruz	Reséndiz-Cruz & Caballero-Jiménez (2016)
Cuicacoche Pico Curvo ( <i>Toxostoma curvirostre</i> )	Leucismo parcial	Canoso progresivo	Hidalgo	Carbo-Ramírez et al. (2011)

Tabla 1. Continuación.

Especie	Aberración cromática inferida por los autores	Aberración cromática basada en Mahabal et al. (2016)	Región	Publicación
Gorrión Doméstico ( <i>Passer domesticus</i> )	Leucismo parcial	Canoso progresivo	Coahuila	Cortinas-Salazar & Contreras-Balderas (2014)
	Leucismo parcial	Canoso progresivo	Nuevo León	Cortinas-Salazar & Contreras-Balderas (2014)
	Leucismo parcial	Canoso progresivo	Tamaulipas	Rodríguez-Ruíz et al. (2014)
	Albinismo parcial	Canoso progresivo y leucismo	Baja California Sur	Tinajero & Rodríguez-Estrella (2014)
		Canoso progresivo	San Luis Potosí	*
Pinzón Mexicano ( <i>Haemorhous mexicanus</i> )	Leucismo parcial	Canoso progresivo	Hidalgo	González-Arrieta et al. (2015)
Rascador Viejita ( <i>Melospiza fusca</i> )	Leucismo parcial	Canoso progresivo	Ciudad de México	López-Ortega & Carbo-Ramírez (2010)
		Dilución	San Luis Potosí	*
Gorrión de Worthen ( <i>Spizella wortheni</i> )		Canoso progresivo	San Luis Potosí	*
Tordo Sargento ( <i>Agelaius phoeniceus</i> )	Leucismo	Ino	Baja California Sur	Ayala-Pérez et al. (2015)
Tordo Ojo Rojo ( <i>Molothrus aeneus</i> )	Leucismo parcial	Canoso progresivo	Tamaulipas	Rodríguez-Ruíz et al. (2017)
Tordo Cabeza Café ( <i>Molothrus ater</i> )	Leucismo parcial	Canoso progresivo	Durango	Hernández et al. (2016)
Zanate Mayor ( <i>Quiscalus mexicanus</i> )	Leucismo parcial	Canoso progresivo	Nuevo León	Contreras-Balderas et al. (2015)
	Albinismo	Ino	Tamaulipas	Rodríguez-Ruíz et al. (2015)
	Albinismo parcial	Canoso progresivo	Nayarit	Phillips (1954)

tes a aberraciones presentes en el Rascador Viejita y en tres especies de rapaces (López-Ortega & Carbo-Ramírez 2010, Tinajero & Rodríguez-Estrella 2010). Posteriormente entre los años de 2011 a 2018 se presenta un incremento notable en las publicaciones de este tema con un total 19 publicaciones durante este periodo. Entre las últimas publicaciones que se han realizado en México destaca la de Rodríguez-Ruiz et al. (2017) donde además de adicionar reportes de aberraciones cromáticas en tres especies Tortolita Cola Larga (*Columbina inca*), Paloma de Collar Turca y Correcaminos Norteño (*Geococcyx californianus*) proponen una clave dicotómica para la clasificación de tipos de aberraciones.

Los términos que se han reportado para designar las aberraciones cromáticas para aves de México fueron los siguientes: albino, albinismo parcial, leucismo, leucismo parcial, aberración ino y melanismo (Tabla 1). En base a la clasificación actualizada propuesta encontramos que la mayoría de las publicaciones han clasificado de manera distinta las aberraciones cromáticas que reportan. El término leucismo parcial se ha reportado en 19 casos, donde en 14 de ellos actualmente debe de referirse como canoso progresivo, tres presentan un tipo de leucismo, uno de ellos es dilución y otro aberración ino. Leucismo se reportó en 10 casos donde únicamente en un caso es determinado de forma similar a esta propuesta mientras que los otros nueve casos debieron clasificarse como aberración ino, marrón, canoso progresivo y dilución. Los términos de albinismo y albinismo parcial fue-

ron reportados en siete casos, los cuales ahora son clasificados como leucismo, dilución, canoso progresivo y aberración ino.

Además de los datos recopilados de la literatura describimos aberraciones cromáticas para cuatro especies de aves registradas para el estado de San Luis Potosí:

1. El Gorrión de Worthen es una especie considerada en peligro de extinción, tiene un rango de distribución restringido al Altiplano Mexicano (Birdlife International 2018). Presenta cabeza gris con la corona café rojizo (que no se extiende sobre la frente). La garganta y partes inferiores son de color gris, espalda rayada, las alas son color café oscuro, con un amplio borde blanquecino, los bordes terciales y las secundarias son grisáceos (Howell & Webb 1995). El 1 de julio de 2015 observamos un individuo en los alrededores del poblado de Charcas (23°08'6"N, 101°07'36"W), el cual se encontraba cantando en lo alto de un arbusto de gobernadora (*Larrea tridentata*). Este presentaba un plumaje inusual presentando un parche de color blanco en parte de la frente. Al día siguiente, realizando monitoreo de aves con la utilización de redes de niebla, un individuo, probablemente el mismo que el día anterior, fue capturado en una red confirmando la aberración cromática, probablemente un caso de canoso progresivo (Figura 1) Esta captura se llevó a cabo utilizando un permiso de captura científica emitido por la SEMARNAT (FAUT-0157), posteriormente, el individuo fue liberado.



**Figura 1.** Individuo de Gorrión de Worthen (*Spizella wortheni*) con plumas blancas en la frente izquierda, probablemente un caso de aberración cromática de tipo canoso progresivo. Fotografiado el 2 de julio de 2015, en Charcas, San Luis Potosí (Romeo Tinajero).

2. La Paloma de Collar Turca es una especie exótica invasora originaria de Asia (Romagosa 2012), la cual fue reportada en México a partir del año 2000 y desde entonces se ha propagado en gran parte del país (Álvarez-Romero et al. 2008). Reportes de aberraciones cromáticas en esta especie han sido publicados para México (Tabla 1; Contreras-Balderas & Ruiz-Campos 2011, Ayala-Pérez et al. 2015, Rodríguez-Ruiz et al. 2017), así como para otros países (Romagosa 2012). Observamos cuatro individuos con aberración ino (Dark) (Figura 2) en diferentes partes del estado, el 1 de febrero de 2015 en Tamuín (22°00'22"N, 98°45'58"W), el 25 de mayo de 2015 en Salinas de Hidalgo (22°35'46"N, 101°46'14"W), el 8 de marzo de 2016 en Venado (22°53'57"N, 101°15'06"W) y un individuo fue observado en varias ocasiones en el periodo del 10 julio al 26 de agosto de 2017 en la ciudad de San Luis Potosí (22°10'08"N, 100°51'57"W).

3. El Rascador Viejita utiliza diversos hábitats y se distribuye desde el sur de los Estados Unidos hasta el centro de México. En México, existe solo un reporte de aberración cromática (canoso progresivo) en el plumaje para esta especie (López-Ortega & Carbo-Ramírez 2010). Entre los meses de marzo y junio de 2007, en repetidas ocasiones observamos un individuo en un área verde dentro de las instalaciones del Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica A.C. (22°08'57"N, 101°02'09"W), el cual presentaba un plumaje más claro en comparación con el plumaje normal de esta especie (Howell & Webb 1995) por lo que consideramos que se trataba de un individuo que tiene una condición de dilución. El individuo fue observado con binoculares, lo cual

nos permitió corroborar el tipo de plumaje, sin embargo, por la distancia a la que se encontraba nunca fue posible obtener una fotografía en la que se apreciara claramente al individuo.

4. El Gorrión Doméstico es una especie exótica que vive principalmente en ambientes urbanos. En Norteamérica se ha registrado como una de las especies con mayor incidencia de albinismo (Gross 1965). En México se han reportado aberraciones cromáticas en el norte del país (Tabla 1; Cortinas-Salazar & Contreras-Balderas 2014, Rodríguez-Ruiz et al. 2014). El 4 de abril de 2017 en un parador turístico de la carretera federal México 57 conocido como la Estación (22°31'12"N, 100°39'51"W) perteneciente al municipio de Villa Hidalgo a una distancia menor de 5 m observamos un individuo hembra que presentaba el ala izquierda con parche blanco en las plumas tratándose de un tipo de aberración cromática del tipo canoso progresivo.

## DISCUSIÓN

En México ocurren 1107 especies de aves (Berlanga et al. 2015), sin embargo los registros de aberraciones cromáticas son escasos ya que se han documentado solo en 31 especies (Tabla 1), lo cual representa menos del 3% de la avifauna presente en el país. Este porcentaje es bajo considerando que para Estados Unidos y Canadá se conocen más de 304 especies con algún tipo de aberración cromática (Gross 1965) representando alrededor del 30% de las especies de aves. Las diferencias encontradas entre estos países pueden deberse mayormente a diferencias en la cantidad de perso-



**Figura 2.** Individuos de Paloma de Collar Turca (*Streptopelia decaocto*) registrados en el estado de San Luis Potosí, México. (a) Individuo con plumaje normal (el 8 de mayo de 2015, Guanamé); (b, c, y, d) individuos con aberración ino: (b: el 1 de febrero de 2015, localidad de Tamuín; c: el 25 de mayo de 2015, Salinas de Hidalgo; d: el 8 de marzo de 2016, Venado). Todas las fotografías de Romeo Tinajero.

nas dedicadas a la ornitología y a la observación de aves. La información sobre aberraciones cromáticas en México es reciente, la mayoría de publicaciones referentes al tema son posteriores al año 2010. Esto se puede deber al uso común por los ornitólogos de las cámaras fotográficas digitales. Un ejemplo del incremento en el uso de cámaras digitales, es la base de datos electrónica iNaturalist donde durante 10 años (2008–2018) se han almacenado 256,914 registros fotográficos digitales de aves de México pertenecientes a 1020 especies (iNaturalist 2018).

Las publicaciones referentes a las aberraciones cromáticas en aves de México a menudo utilizan términos discontinuados, mal empleados o mal entendidos teniendo como resultado clasificaciones incorrectas. Los términos utilizados como el leucismo parcial en la mayoría de los casos deberían haberse clasificado como canoso progresivo. En casos de leucismo parcial el patrón de plumas blancas es de forma simétrica bilateral y la cantidad de plumas blancas no cambia con la edad. Mientras que por otro lado cuando se presenta la condición de canoso progresivo no existe un patrón definido donde se presentan las plumas blancas y con la edad se incrementa la cantidad de plumas afectadas. Otra aberración utilizada de manera indiscriminada es la de leucismo, la cual es usualmente confundida con otros tipos de aberración como ino, marrón, dilución y canoso progresivo.

Finalmente en el futuro es importante contar con publicaciones de incidencias de aberraciones cromáticas en Latinoamérica donde se empleen términos de manera estandarizada y correcta de manera que posibilite hacer análisis confiables de las incidencias a nivel regional. Esto podrá vislumbrar la existencia de patrones espacio-temporales o evidenciar las causas indirectas de estas aberraciones cromáticas en las poblaciones silvestres.

#### AGRADECIMIENTOS

El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, a través del fondo de investigación en ciencia básica (SEP-CONACYT) otorgó el financiamiento para realizar algunos de los muestreos de campo que se incluyen en el presente estudio (Número de proyecto CB-2012-1-18377). Agradecemos a Kaspar Delhey y Hein van Grouw por sus comentarios y sugerencias que fueron muy importantes para mejorar el manuscrito inicial de manera sustancial.

#### REFERENCIAS

Álvarez-Romero, JG, R A Medellín, A Oliveras de Ita, H Gómez de Silva & O Sánchez (2008) *Animales exóticos en México: una amenaza para la biodiversidad*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de

- la Biodiversidad, Instituto de Ecología, UNAM, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México, D.F., México.
- Ayala-Pérez, V, R Carmona, N Arce & D Molina (2013) Observations of leucistic shorebirds in NW Mexico. *Wader Study Group Bulletin* 120: 159–161.
- Ayala-Pérez, V, N Arce & R Carmona (2014) Observaciones de leucismo en cuatro especies de aves acuáticas en Guerrero Negro, Baja California Sur, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 85: 982–986.
- Ayala-Pérez, V, N Arce & R Carmona (2015) Observations of a leucistic birds in Baja California Sur, Mexico. *Acta Zoológica Mexicana* 31: 309–312.
- Berlanga, H., H Gómez de Silva, VM Vargas-Canales, V Rodríguez-Contreras, LA Sánchez-González, R Ortega-Álvarez & R Calderón-Parra (2015) *Aves de México: Lista actualizada de especies y nombres comunes*. CONABIO, México, D.F., México.
- BirdLife International (2018) *Spizella wortheni*. In: IUCN Red List of threatened species. Version 2018. Disponible en <https://www.birdlife.org/> [Consultado el 3 de mayo de 2018].
- Carbó-Ramírez, P, P Romero-González & I Zuria (2011) Primer reporte para México de coloración aberrante (leucismo parcial) en el Cuitlacoche Pico Curvo (*Toxostoma curvirostre*). *Huitzil* 12: 1–4.
- Chesser, RT, KJ Burns, C Cicero, J L Dunn, A W Kratter, IJ Lovette, PC Rasmussen, JV Remsen, DF Stotz, B M Winger & K Winker (2018) *Check-list of North American Birds (online)*. American Ornithological Society. Disponible en <https://checklist.aou.org/taxa/> [Consultado el 3 de mayo de 2018].
- Contreras-Balderas, AJ & G Ruíz-Campos (2011) Primer informe de leucismo en la Paloma de Collar *Streptopelia decaocto* (Columbiformes), especie exótica en México. *UNED Research Journal* 3: 85–88.
- Contreras-Balderas, AJ, S Contreras-Arquieta & JA García-Salas (2015) A record on partial leucism in Great-Tailed Grackle (*Quiscalus mexicanus*) from Nuevo León, México. *Acta Zoológica Mexicana* 31: 491–492.
- Cortinas-Salazar, JL & AJ Contreras-Balderas (2014). Two cases of partial leucism in the House Sparrow *Passer domesticus* in two localities of Northern Mexico. *Acta Zoológica Mexicana* 30: 707–710.
- Dawson, RD & GR Bortolotti (2006) Carotenoid-dependent coloration of male American Kestrels predicts ability to reduce parasitic infections. *Naturwissenschaften* 93: 597–602.
- González-Arrieta, R. A. & I Zuria (2015) Coloración aberrante (leucismo parcial) en el Pinzón Mexicano (*Haemorhous mexicanus*) en una zona urbana del centro de México. *Acta Zoológica Mexicana* 31: 318–320.
- Gross, AO (1965) The incidence of albinism in North American birds. *Bird-Banding* 36: 67–71.
- Hernández, SD, JA Rodríguez & MG Viggers (2016) Primer reporte de leucismo parcial en el Tordo Cabeza Café (*Molothrus ater*) en el estado de Durango, México. *Huitzil* 17: 239–243.
- Hill, GE & R Montgomerie (1994) Plumage colour signals nutritional condition in the House Finch. *Proceedings of the Royal Society of London B* 258: 47–52.
- Howell, SNG & S Webb (1995) *A guide to the birds of Mexico and northern Central America*. Oxford Univ. Press, New York, New York, USA.
- iNaturalist (en línea) (2017) *iNaturalist web application. Version 2018*. California Academy of Sciences, San Francisco, California, USA. Disponible en [https://www.inaturalist.org/observations?place\\_id=6793&taxon\\_id=3/](https://www.inaturalist.org/observations?place_id=6793&taxon_id=3/) [Consultado el 2 de agosto de 2018].
- López-Ortega, G & P Carbo-Ramírez (2010) Primer caso de leucismo en un ave de la familia Emberizidae (*Pipilo fuscus*) para la Ciudad de México. *Vertebrata Mexicana* 23: 9–12.
- Mahabal, A, H van Grouw, R Murlidhar-Sharma & S Thakur (2016) How common is albinism really? Colour aberrations in Indian birds reviewed. *Dutch Birding* 38: 301–309.
- Martínez-Guerrero, JH, ME Pereda-Solís & D Sierra-Franco (2017) Primer registro de leucismo parcial en el Ganso Frente Blanca (*Anser albifrons*) en México. *Huitzil* 18: 228–231.
- Martins-Silva, J, MB Vecchi & MA Alves (2016) First documented records of white plumage aberration in the White-Necked Thrush (*Turdus albicollis*). *The Wilson Journal of Ornithology* 128: 931–935.
- Palacios-Vázquez, AJ (2016) Primer registro de leucismo total en el Tirano Tijereta Rosado (*Tyrannus forficatus*) en México. *Huitzil* 17: 229–233.
- Phillips, AR (1954) The cause of partial albinism in a Great-Tailed Grackle. *Wilson Bulletin* 66: 66.
- Reséndiz-Cruz, I & R Caballero-Jiménez (2016) Primer registro de leucismo parcial en el Mirlo Pardo (*Turdus grayi*) para México. *Huitzil* 17: 225–228.
- Rodríguez-Casanova, AJ & I Zuria 2018. Coloración aberrante en aves acuáticas de la Laguna de Zumpango, Estado de México. *Huitzil* 19: 131–140.
- Rodríguez-Ruiz, ER, J Valencia-Herverth, HA Garza-Torres, C Aguilar-Pérez & L López-Moctezuma (2014) Leucismo parcial en el Gorrión Casero *Passer domesticus* (Passeriformes: Passeridae) en México. *Acta Zoológica Mexicana* 30: 692–695.
- Rodríguez-Ruiz, ER, I Martínez-Sánchez & J Treviño-Carreón (2015) New records of chromatic aberrations in the plumage of two birds from urban areas of Hidalgo and Tamaulipas, Mexico. *Acta Zoológica Mexicana* 31: 466–469.
- Rodríguez-Ruiz, ER, WA Poot-Poot, R Ruíz-Salazar & J Treviño-Carreón (2017) Nuevos registros de aves con anomalía pigmentaria en México y propuesta de clave dicotómica para la identificación de casos. *Huitzil* 18: 1870–1875.
- Romagosa, CM (2012) Eurasian Collared-Dove (*Streptopelia decaocto*). In Poole, A & F Gill (eds). *The birds of North America*. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, New York, USA. Disponible en <https://bna.birds.cornell.edu/bnaproxy.birds.cornell.edu/bna/species/630doi:10.2173/bna.630/> [Descargado el 22 de mayo de 2015].
- Senar, JC (2004) *Mucho más que plumas*. Monografías del Museu de Ciències Naturals, Institut de Cultura, Barcelona, España.
- Siefferman, L & GE Hill (2005). Evidence for sexual selection on structural plumage coloration in female Eastern Bluebirds (*Sialia sialis*). *Evolution* 59: 1819–1828.
- Tinajero, R & R Rodríguez-Estrella (2010) Albinism in the Crested Caracara and other raptors in Baja California Sur, México. *Journal of Raptor Research* 44: 325–328.
- Tinajero, R & R Rodríguez-Estrella (2014) Partial albino House Sparrows (*Passer domesticus*) in Baja California Sur, Mexico. *Acta Zoológica Mexicana* 30: 742–745.
- van Grouw, H (2013) What colour is that bird, the causes and recognition of common color aberration in birds. *British Birds* 106: 17–29.

