



Un caso de deformación del pico en el tordo cabeza café (*Molothrus ater*).

Epifanio Blancas-Calva.

Instituto de Investigación Científica, Área de Ciencias Naturales, Universidad Autónoma de Guerrero. Av. Lázaro Cárdenas s/n, interior del Jardín Botánico, Ciudad Universitaria, Chilpancingo, Guerrero, 39070, México. Correo electrónico: ebcalva@yahoo.com.mx.

Resumen

Registré la presencia de un individuo macho, probablemente inmaduro, de tordo cabeza café (*Molothrus ater*) con deformación en el pico, en la localidad de Petaquillas, municipio de Chilpancingo, Guerrero. Es necesario realizar estudios para aclarar las causas de la deformación en el pico en esta y otras especies, y si éste es un caso particular o es un fenómeno que afecta a otros individuos u otras especies con distribución en el área. Es importante dilucidar si existe relación entre la patología registrada y la contaminación ambiental en el área por la irrigación de campos de cultivo con aguas residuales de la ciudad de Chilpancingo.

Palabras clave: pico anormal, ictéridos, avifauna, Guerrero.

A case of beak deformation of the Brown-headed Cowbird (*Molothrus ater*).

Abstract

I recorded the presence of a male Brown-headed Cowbird (*Molothrus ater*), probably immature, with a beak deformation in the locality of Petaquillas, municipality of Chilpancingo, Guerrero. Studies are needed to know the causes of beak deformation in this and other species, and to clarify if it is an isolated case or a phenomenon that affects other individuals or species in the area. It is important to elucidate if there is any relationship between this malformation and the environmental pollution in the area due to the irrigation of crop fields with wastewater from the city of Chilpancingo.

Key words: abnormal beak, icterids, birds, Guerrero.

HUITZIL (2013) 14(1):75-78

El pico de las aves tiene su origen en el aparato bucal de sus predecesores, los reptiles terópodos. Este órgano evolutivamente perdió los dientes y se cubrió con una estructura queratinizada muy ligera, ideal para facilitar, con la reducción de su peso, una de las funciones básicas de las aves: el vuelo (Chiappe 2007). El pico es un órgano muy especializado que cubre múltiples funciones. Está directamente involucrado en la obtención del alimento durante el forrajeo para atraparlo, manipularlo, romperlo y tragarlo; además, constituye una estructura fundamental que el ave utiliza para comunicarse por medio de cantos y llamados. Es utilizado también para el acicalado del plumaje, la defensa, y por sus colores puede constituirse en una señal gamosemática para atraer a la pareja durante el cortejo; además de ser imprescindible en la construcción del nido. El pico está constituido por los huesos maxilar y mandibular del cráneo; éstos están envueltos por una cubierta córnea denominada ranfoteca (Navarro y Benítez 2001) que es una estructura en cuya composición molecular interviene una proteína fibrosa denominada alfa-queratina, construida bajo la misma ruta metabólica celular de biosíntesis de proteínas (Audesirk *et al.* 2003). Durante la ontogenia, a partir de cada una de

las capas germinales que constituyen la gástrula, se desarrollan los diversos órganos, aparatos y sistemas que formarán un organismo (Audesirk *et al.* 2003). No obstante, en la embriogénesis, la presencia de elementos químicos como metales (*e. g.*, selenio), sustancias químicas tóxicas o traumatismos mecánicos pueden causar teratogénesis o malformación en alguna de las estructuras anatómicas del organismo, incluido el pico (Ohlendorf *et al.* 2013). Asimismo, la distrofia del pico en aves adultas puede ser provocada por enfermedades (Juan-Sallés 2011).

Las deformidades observadas en córvidos en el noroeste de EUA, se han clasificado en: elongación de la rinoteca, elongación de gnatoteca y elongación de ambas estructuras; todas ellas involucran alguna forma de engrosamiento y reflejan aparentemente diversas modalidades de desorden queratínico aviar (Van Emert y Handel 2010). Las posibles causas de deformidad en el pico comúnmente propuestas son: (1) exposición a sustancias químicas tóxicas en el ambiente, (2) mutaciones y (3) lesiones. La frecuencia de aves con picos deformados es baja (0.05%; Pomeroy 1962). Existen antecedentes de teratogénesis en la deformación

de picos en las crías de aves por la presencia de selenio en las aguas residuales con las que son irrigados los cultivos agrícolas, ya que se ha encontrado la asociación entre los niveles de selenio en los tejidos de los animales y los efectos teratogénicos observados en sus crías (Zárate *et al.* 2013). Otros estudios mencionan sobre las posibles etiologías que promueven deformaciones en el pico de las aves; éstas pueden ser la exposición continua a sustancias químicas tóxicas como PCB (bifenilos policlorados) y metabolitos del DDT (diclorodifeniltricloroetano) y del DDE (diclorodifenildicloroetileno). Por ejemplo, se ha encontrado que las crías del cormorán orejado (*Phalacrocorax auritus*) y del águila calva (*Haliaeetus leucocephalus*) expuestas a altos niveles de PCB y otros contaminantes en la región de los Grandes Lagos en EUA (Custer *et al.* 1999, Fernie *et al.* 2003) han manifestado múltiples síntomas incluyendo deformidades en el pico (Gilbertson *et al.* 1991). Esto ha sido confirmado experimentalmente exponiendo a individuos de cernícalo (*Falco sparverius*) a elevadas concentraciones de PCB y se ha documentado que, durante el desarrollo embrionario, sus crías presentaron una alta frecuencia de anomalías, incluyendo deformaciones en el pico (Fernie *et al.* 2003). Asimismo, se han registrado deformaciones en el pico de individuos del pingüino emperador (*Aptenodytes forsteri*; Spletstoeser y Tood 1998), del párido carbonero cabecinegro (*Poecile atricapillus*; Handel *et al.* 2010), y un caso para el mimido cuilacoche rojizo (*Toxostoma rufum*; Wolfe *et al.* 2012).

El tordo cabeza café (*Molothrus ater*) pertenece al orden Passeriformes, familia Icteridae. Mide de 16 a 18.5 cm de largo. Presenta un dimorfismo sexual bien definido. Se distribuye desde el suroeste de Alaska hasta el norte del Istmo de Tehuantepec en México (National Geographic 2001). El rango de su distribución altitudinal es desde el nivel del mar hasta los 2500 m (Howell y Webb 1995). Por sus hábitos alimentarios es granívoro, insectívoro y frugívoro (García *et al.* 2008); se asocia comúnmente a corrales de ganado vacuno, áreas de cultivos y pastizales donde forrajea en parvadas, principalmente en el invierno.

El sitio del registro fue en la localidad de Petaquillas, municipio de Chilpancingo, Guerrero (17°29'00.95"N, 99°27'30.90"O; 1136 m snm). El sitio donde obtuve el registro presenta vegetación secundaria con árboles dispersos de especies nativas como *Ipomoea murocoides*, *Acacia farnesiana*, *Quercus* sp., *Pithecellobium dulce*, *Brahea dulcis* y *Mimosa robusta*, e introducidas como *Casuarina equisetifolia*, *Ficus benjamina* y *Delonix regia*. Otra parte del área se destina para el cultivo de maíz (*Zea mays*) y para la ganadería semi-extensiva. En el área drenan, hacia el río Huacapa, las aguas residuales de la ciudad de Chilpancingo,

Guerrero, aguas con la que habitualmente son regados pequeños cultivos de maíz, lo que provoca la contaminación del área. El uso del suelo tiene una fuerte presión antropogénica, ya que sobre éste se expande desordenadamente el crecimiento urbano.

A las 16:30 h del 12 de enero de 2013, durante trabajo de muestreo, observé una parvada de tordos cabeza café, con aproximadamente 200 aves, de las que fotografié algunos individuos que perchaban en un arbusto de bugambilia (*Bougainvillea* sp.) ubicada en el patio frontal de una vivienda. En esa parvada, detecté un individuo macho, probablemente inmaduro, con malformación en el pico caracterizada por una gnatoteca elongada y rota, y una rinoteca elongada y recurvada (Figuras 1 y 2). Esas características de malformación de la rinoteca no concuerdan con la propuesta de clasificación elaborada con base en las deformidades observadas en los córvidos de EUA (Van Emert y Handel 2010). El individuo que registré con deformación en el pico presentó un plumaje no acicalado con una coloración café pálido, tonalidad distinta a la de las hembras y machos adultos, y con coloración amarilla del iris, diferente a la coloración oscura del iris de los individuos sanos (Figura 2). A pesar de insertarse socialmente en la parvada, exhibía el comportamiento de un individuo no dominante. El área de forrajeo de la parvada era en la zona sur de Chilpancingo, donde comparte espacio con individuos de otras especies de aves residentes como *Piaya cayana*, *Turdus rufopalliat*, *Tyrannus melancholicus*, *T. crassirostris*, *Myarchus tyrannulus*, *M. nuttingi*, *Euphonia elegantissima* e *Icterus wagleri*, e individuos de especies migratorias como *Oreothlypis ruficapilla*, *Icteria virens*, *Passerina cyanea*, *Icterus spurius*, *I. bullockii* e *I. cucullatus*.



Figura 1. Detalle de la deformación del pico en el individuo observado de tordo cabeza café (*Molothrus ater*). Presenta la rinoteca curvada y la gnatoteca elongada y rota.



Figura 2. Comparación de un individuo típico de macho adulto de tordo cabeza café (*Molothrus ater*) con el individuo con deformación en el pico.

Las implicaciones biológicas que tiene el hecho de que un ave presente deformación en el pico son diversas, como es el que la composición de su dieta se vea modificada y que no necesariamente satisfaga sus requerimientos nutrimentales, exponiéndose a otras

enfermedades; incapacidad para el acicalado de su plumaje y para comunicarse, entre otras afectaciones.

En general, la frecuencia de aparición de aves con picos deformados es baja, sólo se ha documentado un caso con deformación en el pico en un individuo de la especie *M. ater* en EUA (Rintoul 2005). Sin embargo, el avistamiento de este individuo con una patología similar en el sitio de estudio hace necesario realizar investigación científica para conocer el origen de las deformaciones en el pico en ésta y otras especies, y conocer si existe relación entre la contaminación ambiental del área y la distrofia mencionada. Además, es indispensable desarrollar un mayor esfuerzo de muestreo para documentar si es sólo un caso aislado o pudiera ser un fenómeno que afecta a otras aves que se distribuyen en el área.

Agradecimientos

Expreso mi agradecimiento a los tres revisores anónimos, cuyas observaciones puntuales me permitieron mejorar el manuscrito y ensanchar mi punto de vista sobre este tema tan interesante. A J.C. Blancas-Hernández y M. Castro-Torreblanca por sus contribuciones.

Literatura citada

- Audesirk, T., G. Audesirk y B.E. Byers. 2003. Biología la vida en la Tierra. Pearson Educación. México, DF.
- Chiappe, L. 2007. Glorified dinosaurs. The origin and early evolution of birds. John Wiley and Sons, Inc. Hoboken, New Jersey, EUA.
- Custer, T.W., C.M. Custer, R.K. Hines, S. Gutreuter, K.L. Stromborg, P.D. Allen y M.J. Melancon. 1999. Organochlorine contaminants and reproductive success of double-crested cormorants from Gree Bay, Wisconsin, USA. *Environmental Toxicology and Chemistry* 18(6):1209-1217.
- Fernie, K., G. Bortolotti y J. Smits. 2003. Reproductive abnormalities, teratogenicity, and developmental problems in American kestrels (*Falco sparverius*) exposed to polychlorinated biphenyls. *Journal of Toxicology and Environmental Health-Part A* 66(22):2089-2113.
- García, G., C.A., D.A. Gutiérrez V., A.L. Santiago P., R. Villavicencio G., S.L. Toledo G. y J.J. Godínez H. (en línea). 2008. Avances al conocimiento de la avifauna asociada al arbolado urbano en dos colonias del municipio de Zapopan, Jalisco. Avances de la investigación científica en el CUCBA. <www.cucba.udg.mx/anterior/publicaciones/avances/avances2008/contenido2008.pdf> (consultado 12 de marzo de 2013).
- Gilbertson, M., T. Kubiak, J. Ludwig y G. Fox. 1991. Great-Lakes embryo mortality, edema, and deformities syndrome (Glemeds) in colonial fish-eating birds - similarity to chick-edema disease. *Journal of Toxicology and Environmental Health* 33(4):455-520
- Handel, M.C., L.M. Pajot, S.M. Matsuoka, C. Van Hemert, J. Terenzi, S.L. Talbot, D.M. Mulcahy, C.U. Meteyer y K.A. Trust. 2010. Epizootic of beak deformities among wild birds in Alaska: an emerging disease in North America? *The Auk* 127(4):882-898.
- Howell, S.N.G. y S. Webb. 1995. A field guide to the birds of Mexico and northern Central America. Oxford University Press. New York, EUA.
- Juan-Sallés, C. (en línea). 2011. Sinopsis sobre la obtención, evaluación y anotaciones preliminares sobre patologías frecuentes de la fauna salvaje, exótica y de zoológico: anfibios, aves y reptiles. Memorias de la conferencia interna en medicina y aprovechamiento de fauna silvestre, exótica y no convencional

- <veterinariosvs.org/pub/index.php/cima/article/view/101> (consultado 11 de marzo de 2013).
- National Geographic. 2001. Field guide to the birds of North America. National Geographic. Washington, DC, EUA.
- Navarro S., A.G. y H. Benítez. 2001. El dominio del aire. Serie: La ciencia para todos. SEP, Fondo de Cultura Económica. México, DF.
- Ohlendorf, H.M., D.J. Hoffman, M.K. Saiki y T.W. Aldrich. 2013. Embryonic mortality and abnormalities of aquatic birds: apparent impacts of selenium from irrigation drainwater. *Science of the Total Environment* 52:49-63.
- Pomeroy, D.E. 1962. Birds with abnormal bills. *British Birds* 55:49-72.
- Rintoul, D.A. 2005. Beak deformity in a Brown-Headed Cowbird with notes on causes of beak deformities in birds. *Kansas Ornithological Society Bulletin*, 56(3):29-32.
- Splettstoesser, J.F. y F.S. Tood. 1998. Further observations of beak deformations in Emperor Penguin (*Aptenodytes forsteri*) chicks. *Marine Ornithology* 26:79.
- Van Emert, C. y C. Handel. 2010. Beak deformities in northwestern crows: evidence of multispecies epizootic. *The Auk* 127(4):746-751.
- Wolfe, J.D., E.I. Johnson, E.R. Liffmann, E.E. DeLeon, K. Mokross y K.B. Brzeski. 2012. Brown Thrasher (*Toxostoma rufum*) with bill deformity captured at Bluebonnet Swamp Nature Center. Baton Rouge, Louisiana. *The Journal of Louisiana Ornithology* 9:27-29.
- Zárate, M.A., T. Lundquist, A. Brent, F. Bailey y W.J. Oswald (en línea). 2013. Remoción de selenio en aguas de drenaje agrícola mediante un sistema integrado de lagunas de diseño avanzado, silda. <www.bvsde.paho.org/bvsaidis/aresidua/peru/boltar002.pdf> (consultado 13 de enero de 2013).

Recibido: 14 de enero de 2013. Revisión aceptada: 4 de junio de 2013.
Editora asociada: Iriana Zuria.