



EDITORIAL

THE BIRDS: SENTINELS OF PLANETARY HEALTH

LAS AVES: CENTINELAS DE LA SALUD DEL PLANETA

Alfonso Marzal¹

¹Departamento de Anatomía, Biología Celular y Zoología, Universidad de Extremadura, Avda. de Elvas s/n, E-06006 Badajoz, Spain.

Correspondence to AM: Tel: (+34) 924289412

E-mail: amarzal@unex.es

The Biologist (Lima), 13(2), jul-dec: 169-172.

ABSTRACT

Over the years and in all cultures men have watched birds to decrypt messages they sent us about the health of the world in which we live. Today, the scientific study of birds gives us reliable information on the consequences of global change that the planet is undergoing. *The Messengers* report, published by Birdlife International in November 2015, warns of the consequences of climate change on birds and other organisms on the planet. It also provides measures and solutions "for man and nature" whose purpose is to protect ecosystems and preserve global health. But these guidelines would be in vain without a credible commitment to compliance by governments to improve conditions for future generations.

Keywords: birds, climate change, ecosystems, global health.

RESUMEN

A través de los años y en todas las culturas los hombres han mirado a las aves para descifrar los mensajes que éstas nos mandaban sobre la salud del mundo en el que vivimos. Hoy en día, el estudio científico de las aves nos aporta una información fidedigna de las consecuencias del cambio global que sufre el planeta. El informe *The messengers*, publicado por Birdlife International en noviembre de 2015, nos advierte de las consecuencias del cambio climático en las aves y sobre el resto de organismos del planeta. Además, aporta medidas y soluciones "para el hombre y la naturaleza" cuya finalidad es proteger los ecosistemas y preservar la salud global. Pero estas directrices serían vanas sin un compromiso fiable de cumplimiento por parte de los gobiernos con objeto de mejorar las condiciones para las generaciones venideras.

Palabras clave: aves, cambio climático, ecosistemas, salud global.

En la Antigüedad, los *augures* observaban la presencia, el comportamiento y las vísceras de las aves para interpretar los designios como un aviso de los sucesos por venir. En el siglo I d.C. Plutarco reflejó en sus "Vidas paralelas" (LXXIII) la entrada de Alejandro Magno en

Babilonia a su regreso de la conquista de la India, narrando que "cuando Alejandro llegó, en las murallas de la ciudad se vieron a muchos cuervos picándose unos a otros, multitud yacían muertos y otros caían a su paso", hecho que fue interpretado como un mal

presagio. Dos semanas después, el gran emperador macedonio moría aquejado de calenturas, dolor abdominal agudo y periodos de debilidad encadenados a otros de delirio. Estas fiebres y la sintomatología descrita, unido al comportamiento anómalo de las aves descrito por Plutarco, hizo pensar a investigadores estadounidenses que Alejandro Magno murió por encefalitis causada por el virus West Nile (Marr & Calisher 2003). Este virus es transmitido por insectos vectores y utiliza como reservorio natural a las aves, desde donde puede infectar a humanos a través de la picadura de mosquitos. Curiosamente, y en relación a los escritos de Plutarco, algunas especies de aves como los cuervos son muy susceptibles a la enfermedad. Efectivamente, durante la epidemia de virus West Nile acaecida en Estados Unidos entre 1999 - 2003 fue muy común encontrar cuervos y otras especies de aves muertas por encefalitis en zonas con circulación activa del virus. Estas especies de aves fueron entonces utilizadas por los especialistas de los centros de salud locales (a modo de modernos *augures*) como sistemas de vigilancia y auténticas alarmas biológicas, pues la presencia de cuervos muertos precedía en varias semanas la aparición de casos humanos (David *et al.* 2007).

Este es solo uno de los muchos ejemplos en los que las aves son nuestros mensajeros, auténticos centinelas del mundo en el que vivimos. A través de los siglos y las diferentes culturas, las aves nos han ido avisando de los cambios y peligros que amenazan la salud del medio natural y las especies que en él habitamos. Ya no vemos canarios enjaulados en las minas de carbón para alertar a los mineros de las emanaciones mortales del gas grisú. Pero, igualmente, hoy en día las aves nos siguen enviando mensajes y advertencias de las amenazas para la salud en el mundo que compartimos. El estudio de la fenología, parámetros fisiológicos y estado de salud de las aves migratorias, a través de los denominados “efectos trasladados” (*carry-over effects*), nos

aporta información sobre la desaparición de ecosistemas, la contaminación y la alteración de usos del suelo de zonas remotas y de difícil acceso a miles de kilómetros de distancia (Greenberg & Marra 2005). Por ejemplo, podemos capturar un ave en España y estudiar la composición de la pluma que fue mudada y creció en un lejano país de África, y comprobar que los niveles de mercurio u otros metales pesados aumentan, signo alertador de un incremento en la contaminación en el país africano. O descubrir una especie parásita invasora que amenace las poblaciones de aves del Perú (Marzal *et al.* 2015), pudiendo reseñar que hay cambios en el medio ambiente que facilitan la invasión, o bien un tráfico de especies exóticas incontrolado. Todos estos indicios, transmitidos por las aves, nos advierten de cambios que pueden afectar a la salud de todos.

En noviembre de 2015, Birdlife International y National Audubon ha publicado el informe *The Messengers (Las mensajeras)*, que reúne los resultados de 120 investigaciones científicas que, a su vez, sintetizan la información obtenida por cientos de estudios que ilustran cómo las aves nos alertan de las consecuencias del cambio climático. Podemos citar varios ejemplos al respecto. Aunque se espera que algunas especies puedan aumentar su población y distribución como consecuencia del cambio climático, hay más perdedores que ganadores: más del doble de las especies se ven reducidas drásticamente en número y rango geográfico, situándolas al borde de la extinción (Hole *et al.* 2009). Otras especies se ven afectadas con mayor intensidad por la malaria y otras enfermedades, como consecuencia de los cambios en temperatura que favorecen la dispersión del mosquito vector a zonas de altitudes elevadas que estaban libres de la enfermedad hasta hace poco tiempo (Benning *et al.* 2002). La olas de calor del pasado verano ocasionaron la pérdida de miles de vidas humanas. Las aves no son inmunes a estas temperaturas extremas, y los estudios

realizados en ellas durante años predicen que estas olas de calor incrementarán su frecuencia, intensidad y duración en los próximos 60 años, aumentando de manera preocupante la mortalidad de los organismos (McKechnie & Wolf 2010).

Pero no todo está perdido. El informe de Birdlife también aporta soluciones “*para el hombre y la naturaleza*” con el fin de mejorar las condiciones para las generaciones venideras. Su fundamento es que, protegiendo y cuidando el ecosistema donde viven estas aves, también velamos por nuestra salud y economía. Esta serie de medidas propuestas están basadas igualmente en estudios científicos de calidad contrastada que dan validez al informe. Una nueva alianza entre los socios de Birdlife y la fundación MacArthur permitirá conservar, restaurar y manejar de forma sostenible los manglares de América, uno de los ecosistemas más amenazados del planeta por su uso masivo e indiscriminado. Estas medidas permitirán que los manglares sigan ofreciendo una barrera de protección natural de las costas y una gran fuente de ingresos económicos para las comunidades de la zona, principalmente a través de la pesca y la madera (BI 2010). Otras acciones son la conservación de zonas vulnerables del Neotrópico como los humedales de los Andes o los bosque tropicales, para evitar la deforestación o los cambios en el uso de suelo, logrando así preservar la salud del ecosistema, la obtención de ingresos y un arraigo a los beneficiarios de la comunidad (BI 2015ab, PFCP2010).

Pero de poco o nada sirven estas medidas si no hay un compromiso claro y efectivo por parte de los gobiernos. En este sentido, los resultados de la reciente Cumbre del Clima celebrada en París en diciembre de 2015 son esperanzadores. El acuerdo, firmado por los 196 países presentes en el evento, reúne el compromiso mundial y legalmente vinculante de los gobiernos para fijar techo a las

emisiones de gases de efecto invernadero, y establece un sistema de financiación donde los países ricos deben aportar 100.000 millones de dólares para los países pobres más vulnerables del cambio climático. A pesar de este triunfalismo, aún hay mucho trabajo que hacer. En la búsqueda diaria de preservar la salud global debemos seguir observando a las aves con rigor científico para predecir nuestro futuro.

AGRADECIMIENTOS

El autor agradece al equipo editorial de The Biologist (Lima) la invitación para escribir esta editorial. Este estudio ha sido financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad (CGL2012-36665) y la Junta de Extremadura (GRU15117).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Benning, T.L.; LaPointe, D.; Atkinson, C.T. & Vitousek, P.M. 2002. Interactions of climate change with biological invasions and land use in the Hawaiian Islands: modeling the fate of endemic birds using a geographic information system. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 99: 14246–14249.
- BI (Birdlife International). 2010. *The Mangrove Alliance: a natural solution to a tangled issue*. Available at: <http://www.birdlife.org/americas/news/mangrove-alliance-natural-solution-tangled-issue> leído el 18 de diciembre del 2015.
- BI (BirdLife International). 2015a. *The Messengers; what birds tell us about threats from Climate Change and solutions for nature and people*. Cambridge.

- BI (BirdLife International). 2015b. *High Andean wetlands*. Available at: <http://www.birdlife.org/americas/programmes/high-andean-wetlands> leído el 18 de diciembre del 2015.
- David, S.T.; Mak, S.; MacDougall, L. & Fyfe, M. 2007. A bird's eye view: using geographic analysis to evaluate the representativeness of corvid indicators for West Nile virus surveillance. *International Journal of Health Geographics*, 6: 3.
- Greenberg, R. & Marra, P.P. 2005. *Birds of two worlds: The ecology and evolution of migration*. John Hopkins University Press, Baltimore.
- Hole, D.G.; Willis, S.G.; Pain, D.J.; Fishpool, L.D.; Butchart, S.H.M.; Collingham, Y.C.; Rahbek, C. & Huntley, B. 2009. *Projected impacts of climate change on a continent-wide protected area network*. *Ecology Letters*, 12: 420-431.
- Marr, J.S. & Calisher, C.H. 2003. Alexander the Great and West Nile virus encephalitis. *Emerging Infectious Diseases*, 9: 1599-603.
- Marzal, A.; Garcia-Longoria, L.; Cárdenas-Callirgos, J.M. & Sehgal, R.N.M. 2015. Invasive avian malaria as an emerging parasitic disease in native birds of Peru. *Biological Invasions*, 17: 39-45.
- McKechnie, A.E. & Wolf, B.O. 2010. Climate change increases the likelihood of catastrophic avian mortality events during extreme heat waves. *Biology Letters*, 6: 253–256.
- PFCP (The Paraguay Forest Conservation Project). 2010. *Reduction of GHG emissions from deforestation and forest degradation in the Paraná Atlantic ecosystem – Forest Projection in the La Amistad Community, San Rafael*. Available at: https://s3.amazonaws.com/CCBA/Projects/The_Paraguay_Forest_Conservation_Project/Guyra+Paraguay+CCB+Exh+10.pdf leído el 18 de diciembre del 2015.

Received December 18, 2015.
Accepted December 23, 2015.