

REFERENCIAS

- Alarcos, G. 2018. Observación de “*tadpole nests*” (nidros de renacuajos) en una charca temporal de Zamora, España. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 29(2): 24–27.
- Dionne, J.C. 1969. Tadpole holes: a true biogenic sedimentary structure. *Journal of Sedimentary Petrology*, 39: 358–360.
- Fuentes, C., Mejjide-Calvo, M., Mejjide-Fuentes, F., Mejjide-Fuentes, M. 2005. El conjunto faunístico de la base del Cretácico inferior de Soria (Cuenca de Cameros, Grupo Oncala) a través del análisis icnológico. *Celtiberia* 99: 367–404.
- Evans, O.F. 1941. The classification of Weave-formed Ripple Marks. *Journal of Sedimentary Petrology*, 11: 37–41.
- Gardner, J.D. 2016. The fossil record of tadpoles. *Fossil Imprint*, 72: 17–44.
- Hitchcock, E. 1858. *Ichthyology of New England. A report on the sandstone of the Connecticut Valley, especially its fossil footmarks, made to the Government of the commonwealth of Massachusetts*. William White. Boston. USA.
- Metz, R. 1983. Observations and comments on Recent “tadpole nests” from New Jersey. *New Jersey Academy of Science Bulletin*, 23: 61–66.
- Rivas-Martínez, S. 1982. Étages bioclimatiques, secteurs chorologiques et séries de végétation de l’Espagne méditerranéenne. *Ecología Mediterránea*, 8(1-2): 275–288.
- White, L.P. & White, T.G. 2013. Geological Note. Fossil Tadpole Nests-A Rarity. *Austin Geological Society Bulletin*, 9: 19–26.

Depredación de gallipato (*Pleurodeles waltl* Michahelles, 1830) por espátula en humedales de la Moraña, Ávila

Fco. Javier Álvarez¹, José M. García², Juan R. Cuervo & M. Cruz González

¹ Cl. Agustín Rodríguez Sahagún, 40. 3º C. 05003 Ávila. España. C.e.: pacoalvarez@usal.es

² Cl. Cantero Juan de Mondragón, 3. 3º B. 05003 Ávila. España. C.e.: tiburciogarcia@hotmail.com

Fecha de aceptación: 12 de noviembre de 2020.

Key words: *Pleurodeles waltl*, *Platalea leucorodia*, predation, wetland, La Moraña, Spain.

La Laguna de El Hoyo es un humedal endorreico situado en el municipio abulense de El Oso, en la comarca de La Moraña. Esta comarca es conocida por la presencia de este tipo de encharcamientos de carácter temporal que reciben diferentes denominaciones (lavajo, labajo, bodón, bohodón) y que son característicos de la cuenca del Duero. La existencia de estas masas de agua durante la época invernal resulta fundamental como lugar de invernada o descanso de numerosas especies de aves migratorias y en el caso particular que nos ocupa, es conocido desde hace tiempo como uno de los principales dormideros en Castilla y León de grulla común (*Grus grus*) y ánser común (*Anser anser*), lo que le ha llevado a ser incluido en el Catálogo Regional de Zonas Húmedas de Interés Especial de Castilla y León y a formar

parte de la IBA (Área de Importancia para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad) “El Oso-Corredor del río Adaja” (Centro de Interpretación Lagunas de La Moraña. 2020).

A pesar de estos valores, no existen publicaciones científicas que aporten un mayor conocimiento del lugar: apenas un par de trabajos recogen alguna información biológica sobre la laguna y el término municipal de El Oso (Jubete, sin fecha; Hernández, 2017). Sin embargo, por lo que respecta a las aves, sí que se dispone de una información fiable y precisa de las especies que utilizan la laguna tanto como lugar de reproducción, alimentación o descanso, ya que se vienen realizando censos quincenales desde el año 2013 (García, 2020). Durante la realización de estos censos es frecuente observar, además de las especies nidificantes e invernantes, indi-



Fotos C. San Segundo

Figura 1: a) Espátula “ablandando” un ejemplar de gallipato capturado. b) Proceso de “lavado” de la presa.

viduos en paso de especies menos habituales, como es el caso de la espátula común (*Platalea leucorodia* L, 1758) que utiliza La laguna de El Hoyo como descansadero en sus desplazamientos migratorios prenupciales, principalmente (García, 2020). En cuatro de estas ocasiones (05/04/2014, 27/03/2018, 11/04/2019 y 19/05/2019) se observó y grabó en video, mediante la técnica de *digiscoping*, a ejemplares adultos de espátula depredando sobre gallipatos (*Pleurodeles waltl* Michahelles, 1830).

A pesar de que son conocidos los mecanismos de defensa ante depredadores del gallipato, numerosas especies animales son capaces de alimentarse de este urodelo, como es el caso del lucio, la culebra viperina, el jabalí, la nutria y más frecuentemente aves como la garza imperial, el mochuelo común, la garcilla bueyera, las cigüeñas blanca y negra, los milanos real y negro, el alimoche, la lechuza común, el cárabo común o el somormujo lavanco. Gran parte de éstas referencias se encuentran recogidas en la bibliografía disponible (Garzón-Heydt, 1974; Delibes-Castro, 1975; Amat & Herrera, 1978; Venero, 1980; Má-

ñez-Rodríguez, 1983; Delibes & García, 1984; Lázaro, 1984; Domínguez *et al.*, 1985; Mateos y Lázaro, 1986; Domínguez & Pena, 2001; Alarcos *et al.*, 2006; Díaz-Paniagua *et al.*, 2007; Cogalniceanu *et al.*, 2010; Salvador, 2015).

Sin embargo, la espátula común no aparece como depredador del gallipato en la bibliografía existente, citándose tan sólo entre sus presas ranas, renacuajos (BirdLife International, 2019), sapos (Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía, sin fecha) o “anfibios” sin especificar (de le Court, 2004; SEO/BirdLife, 2020). También se ha referido una especialización en un determinado número de presas localmente abundantes, pero no de anfibios (Aguilera, 1996).

Otro aspecto a destacar es el hecho de que la mayoría de la información disponible sobre el consumo de gallipatos por aves se refiere a estudios de alimentación durante el período de cría, basándose en los contenidos de estómagos, regurgitaciones o egagrópilas y geográficamente circunscrito por lo general al sur y suroeste de la península ibérica (Delibes-Castro, 1975; Amat & Herrera, 1978; Macías, 2004; Díaz-Paniagua, 2007). No existe, por

tanto, mucho conocimiento acerca de cómo las aves capturan y consumen un animal tan dotado, en teoría, de mecanismos de defensa como el gallipato. Tan sólo se refiere una observación directa de la captura e ingestión de un ejemplar (presumiblemente un subadulto) por parte de una cigüeñuela en Doñana y se trata de una nota muy breve sin descripción del proceso (Vermot, 1980). Nos parece, por tanto, de interés el consumo de éstas presas, puesto que añaden mayor información sobre la alimentación de la espátula común fuera de su área de cría y de los mecanismos que pueden utilizar los depredadores para sortear las defensas del gallipato.

Han sido cuatro las ocasiones en las que se ha observado a espátulas depredando sobre gallipatos y en todas ellas la técnica de

alimentación ha sido muy particular, prolongada y laboriosa, produciéndose lo que hemos denominado un “ablandado y lavado” de la presa.

El proceso consiste en un continuado machaqueo del gallipato capturado entre el pico (“ablandado”), alternando con un enjuagado en el agua del mismo (“lavado”) (Figuras 1a y b). En dos de los casos observados para ejemplares adultos de gallipato, la maniobra descrita se prolongó durante más de un minuto y medio, mientras que en las otras dos observaciones las presas fueron ingeridas al cabo de apenas medio minuto de “ablandado y lavado”, coincidiendo con gallipatos mucho más pequeños (subadultos probablemente). Deducimos que el objetivo de este tipo de comportamiento por parte de las espátulas no es otro que el eliminar, en la mayor medida de lo posible, los exudados tóxicos que el gallipato segrega a través de las glándulas de su piel y con los que impregna los extremos de las costillas que proyecta en sus costados. Mediante el continuo machaqueo con el pico, el ave estimula los mecanismos de defensa del anfibio (proyección de las costillas y exudado tóxico) para a continuación eliminar dichos exudados mediante un lavado concienzudo. En todos los casos observados, el resultado final es la ingestión de la presa entera, siempre en el sentido cabeza-cola (Figura 2).

Estamos, a nuestro juicio, ante un mecanismo depredador especializado inédito hasta el momento dentro del grupo de las aves, tan sólo lejanamente equiparable a las referencias descritas en algunos mustélidos, como la nutria, al depredar sobre gallipatos y otros anfibios con secreciones tóxicas (Lizana & Pérez Mellado, 1990; Morales & Lizana, 1997; Alarcos *et al.*, 2006).



Figura 2: Espátula después de ingerir un gallipato. Nótese la elongación del cuello y el abultamiento del buche, donde se aloja la presa.

AGRADECIMIENTOS: Agradecemos a M. Lizana sus generosos y oportunos comentarios al texto, a J.C. Rico y J. Morales por facilitarnos parte de la

bibliografía y a C. San Segundo por sus imágenes, compañía y conversación durante las jornadas de observación.

REFERENCIAS

- Aguilera, E., Ramo, C. & De le Court, C. 1996. Food and feeding sites of the Eurasian Spoonbill (*Platalea leucorodia*) in Southwestern Spain. *Colonial Waterbirds*, 19 (Special Publication 1): 159–166.
- Alarcos, G., Ortiz, M.E., Fernández, M.J. & Lizana, M. 2006. Depredación del gallipato (*Pleurodeles waltl*) por nutria en los Arribes del Duero, Salamanca. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 17(2): 85–88.
- Amat, J.A. & Herrera, C.M. 1978. Alimentación de la garza imperial (*Ardea purpurea*) en las marismas del Guadalquivir durante el periodo de nidificación. *Ardeola*, 24: 95–104.
- BirdLife International. 2019. *Platalea leucorodia* (versión modificada de la evaluación de 2016). In: *Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN*. <<https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-3.RLTS.T22697555A155460986.en>> [Consulta: 04 junio 2020]
- Centro de Interpretación Lagunas de La Moraña. 2020. El Oso. Ávila. <<https://www.lagunaseloso.es/las-lagunas/nuestras-lagunas/>> [Consulta: 04 junio 2020]
- Consjería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. (sin fecha). *La espátula en Andalucía. Bases para su conservación*. Manuales de Conservación de la Naturaleza, nº 5.
- Cogalniceanu, D., Márquez, R. & Beltrán, J.F. 2010. Impact of otter (*Lutra lutra*) predation on amphibians in temporary ponds in Southern Spain. *Acta Herpetologica*, 5(2): 217–222.
- De le Court, C., Máñez, M., García, L., Garrido, H. & Ibañez, F. 2004. Espátula común, *Platalea leucorodia*. 76–79. In: Madroño, A., González, C. & Atienza, J.C. (eds). *Libro Rojo de las aves de España*. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife. Madrid.
- Delibes-Castro, M. 1975. Alimentación del milano negro (*Milvus migrans*) en Doñana (Huelva, España). *Ardeola*, 21: 183–207.
- Delibes, M. & García, L. 1984. Hábitos alimenticios del milano real en Doñana durante el periodo de cría. *Ardeola*, 31: 115–121.
- Díaz-Paniagua, C., Portheault, A. & Gómez Rodríguez, C. 2007. Depredadores de los anfibios adultos de Doñana: Análisis cualitativo. 148–157. In: Gosá, A., Egaña-Callejo, A. & Rubio, X. (eds.). *Herpetología iberiarraren egoera* = Estado actual da Herpetología Ibérica = Estado actual de la Herpetología Ibérica : Lehen Herpetologia Kongressua Euskal Herrian, IX Congreso Luso-Espanhol, XIII Congreso Español de Herpetología. Munibe, suplemento nº 25.
- Domínguez, L., González, J.L., González, L.M., Garzón, J. & Llandres, C. 1985. Datos sobre la alimentación de la cigüeña negra (*Ciconia nigra* L.) en España Centro Occidental. *Alytes*, 3: 51–56.
- Domínguez, J. & Pena, J. C. 2001. Alimentación del lucio *Esox lucius* en un área de reciente colonización (cuenca del Esla, noroeste de España). Variaciones en función de la talla. *Ecología*, 15: 293–308.
- García, J.M. 2020. Aves acuáticas de la Laguna de El Oso (Censos quincenales de la Laguna de El Hoyo, El Oso, Ávila). <<https://avesacuaticasdeloso.blogspot.com/>> [Consulta: 04 junio 2020].
- Garzón-Heydt, J. 1974. Contribución al estudio del status, alimentación y protección de las Falconiformes en España central. *Ardeola*, 19: 279–330.
- Hernández, R. 2017. *Estudio de parámetros químicos y biológicos (Fauna acuática) de la Laguna de El Oso, Ávila*. Trabajo Fin de Grado. Universidad de Salamanca. Salamanca.
- Jubete, F. (coord.) sin fecha. Plan de Gestión del término municipal de El Oso (Ávila). Tomo I: Inventario y Diagnóstico. Inédito. Fundación Biodiversidad-Ayuntamiento de El Oso.
- Lázaro, E. 1984. *Contribución al estudio de la alimentación de la cigüeña blanca (Ciconia ciconia) (L.) en España*. Tesis doctoral. Universidad Complutense. Madrid.
- Lizana, M. & Pérez-Mellado, V. 1990. Depredación por la nutria (*Lutra lutra*) del sapo de la Sierra de Gredos (*Bufo bufo gredosicola*). *Doñana, Acta Vertebrata*, 17: 109–112.
- Macías, M., Green, A. & Sánchez, M.I. 2004. The diet of the glossy ibis during the breeding season in Doñana, Southwest Spain. *Waterbirds*, 27(2): 234–239.
- Máñez-Rodríguez, M. 1983. Espectro alimentario del mochuelo común (*Athene noctua*) en España. *Alytes*, 1: 275–290.
- Mateos, A. & Lázaro, E. 1986. Contribución al estudio de la alimentación de la garcilla bueyera (*Bubulcus ibis* L.) en Extremadura. *Alytes*, 4: 49–67.
- Morales, J.J. & Lizana, M. 1997. Ecología y distribución de la nutria euroasiática (*Lutra lutra* Linneo, 1758) en el Parque Natural del Lago de Sanabria y alrededores (Zamora). *Anuario Instituto de Estudios Zamoranos "Florián del Campo"*, 14: 339–395.
- Salvador, A. 2015. Gallipato. *Pleurodeles waltl*. In: Salvador, A. & Martínez-Solano, I. (eds.). *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <<http://www.vertebradosibericos.org/>> [Consulta: 24 mayo 2020].
- SEO/BirdLife. 2020. Guía de Aves. <<https://www.seo.org/avel/espataula-comun/>> [Consulta: 04 junio 2020].
- Venero J.L. 1984. Alimentación invernal del Jabalí (*Sus scrofa baeticus* Thomas) en el Parque Nacional de Doñana (España). 455–465. In: *Estacion Biológica de Doñana (ed.) Actas de la II Reunión Iberoamericana de Conservación y Zoología de Vertebrados*. Cáceres. España.
- Vermot, M. 1980. Capture et ingurgitation d'un vertébré par une echasse blanche, *Himantopus himantopus*. *Nos Oiseaux*, 35: 289.