

Primer registro de depredación de un adulto de *Calyptocephalella gayi* (Duméril & Bibron, 1841) (Anura, Calyptocephalellidae) por *Ardea cocoi* Linnaeus, 1766 (Pelecaniformes, Ardeidae)

First record of predation on an adult of *Calyptocephalella gayi* (Dúmeril & Bibron, 1841) (Anura, Calyptocephalellidae) by *Ardea cocoi* Linnaeus, 1766 (Pelecaniformes, Ardeidae)

Felipe Durán^{1,2,*}, Giovanni Peralta¹ & Claudio Correa²

¹Organización Ambiental Cauces, Lebu, Provincia de Arauco, Región del Biobío, Chile.

²Laboratorio de Sistemática y Conservación de Herpetozoos, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción, Concepción, Chile.

*E-mail: feliduran@udec.cl

RESUMEN

Se reporta por primera vez la depredación de un adulto de rana chilena (*Calyptocephalella gayi*) por la garza cuca (*Ardea cocoi*), evento que se registró en video. La observación se realizó en el verano de 2021 en una laguna ubicada en una zona perturbada por la ganadería. Este registro se añade a la escasa información acerca la depredación sobre la rana chilena, particularmente sobre adultos de gran tamaño, sugiriendo un importante rol de *A. cocoi* como depredador de anfibios acuáticos en Chile.

Palabras clave: anfibio endémico, depredadores de ranas, garza cuca, humedal urbano, rana grande chilena.

ABSTRACT

We report for the first time the predation of an adult Chilean frog (*Calyptocephalella gayi*) by the Cocol heron (*Ardea cocoi*), an event that was recorded in video. The observation was made in the summer of 2021 in a pond located in an area disturbed by livestock farming. This record adds to the scarce information about predation on Chilean frog, particularly on large adults, suggesting an important role of *A. cocoi* as a predator of aquatic amphibians in Chile.

Keywords: Chilean giant frog, Cocol heron, endemic amphibian, frog predators, urban wetland.

Los anfibios son presa de todo tipo de depredadores, entre los que se incluyen tanto vertebrados como invertebrados (Toledo 2005; Toledo *et al.* 2007) e incluso algunas especies de plantas carnívoras (Duellman & Trueb 1994). Esto se debe a que generalmente presentan pequeños tamaños corporales, movimientos lentos y relativamente pocas defensas contra animales más grandes (Wells 2007). Además, debido a que alcanzan altas densidades poblacionales y a

que carecen de estructuras difíciles de digerir como pelos y plumas, constituyen una fuente importante de proteínas para animales de niveles tróficos más altos (Burton & Likens 1975; Pough 1980, 1983).

Los principales grupos de vertebrados que depredan anfibios son serpientes, mamíferos y aves (Toledo *et al.* 2007). En Chile, la información sobre depredadores de anfibios es escasa, fragmentaria y muchas veces vaga y anecdótica, por

lo que no se puede determinar cuáles son sus principales depredadores. Además, la información se encuentra dispersa y no se ha hecho ninguna revisión reciente sobre el tema. En particular, la información existente para la rana grande chilena, *Calyptocephalella gayi* (Duméril & Bibron, 1841) se reduce a depredación por parte de conoespecíficos (sobre huevos, renacuajos y juveniles; Ceí 1962; Veloso 1977), el hallazgo de osamentas en fecas de huillín, *Lontra provocax* (Thomas, 1908) (Medina-Voguel & González-Lagos 2008, quienes no especifican si los restos son de adultos o juveniles) y el consumo de larvas por el anuro de origen exótico *Xenopus laevis* (Daudin, 1802) (Fibla *et al.* 2020).

En este trabajo se reporta el primer registro de depredación de un adulto de rana grande chilena por la garza cuca (*Ardea cocoi* Linnaeus, 1766). *C. gayi* es un anuro acuático, endémico de Chile, que se encuentra clasificado como Vulnerable por la UICN (Veloso *et al.* 2010) y el Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres del Ministerio del Medio Ambiente (Correa 2019). Habita diversos cuerpos de agua dulce como lagos, arroyos y ríos entre las regiones de Atacama (Mella & Horta-Pizarro 2019) y Los Lagos (Correa 2019). Puede alcanzar pesos de hasta 1,2 kg y 30 cm de largo hocico-cloaca (LHC) (Lobos *et al.* 2013). Debido a su gran tamaño y voracidad (Ceí 1962), es

probablemente unos de los principales depredadores en los cuerpos de agua donde habita. Sin embargo, como se detalló anteriormente, la información acerca de sus depredadores es escasa, en especial sobre individuos adultos.

La observación de depredación sobre *C. gayi* se realizó en el verano de 2021 en la laguna Amalia (37°37'8,63"S; 73°40'8,87"O; 108 m; Fig. 1). Este es un pequeño humedal de aproximadamente 2,5 hectáreas ubicado en el sector sur de la comuna de Lebu, Provincia de Arauco, Región de Biobío, el cual posee una abundante vegetación higrófila. En el sector norte de la laguna, se destaca una zona de juncuales y ciperáceas, en donde habitan aves residentes como *Tachuris rubrigastra* (Vieillot, 1817), *Gallinula melanops* (Gray, 1829) y *Agelasticus thilius* (Molina, 1782). Periféricamente, está rodeada de matorrales y renovales compuestos por vegetación de origen exótico como *Rubus* sp. L. y *Ulex europaeus* L. y flora nativa como *Aristotelia chilensis* (Molina), *Luma apiculata* (DC.) Burret y *Eryngium paniculatum* L. La laguna se encuentra dentro de un sector privado utilizado para la crianza de ganado bovino y equino y experimenta importantes oscilaciones en el nivel del agua durante el año. En el sector también habitan las especies de anuros *Batrachyla taeniata* (Girard, 1855) y *Pleurodema thaul* (Schneider, 1799) (F. Durán, observaciones personales).



FIGURA 1. Vista panorámica de la laguna Amalia, Lebu, Provincia de Arauco, Región del Biobío, Chile. / Panoramic view of the Amalia pond, Lebu, Arauco Province, Biobío Region, Chile.

Durante una salida de campo realizada el 9 de febrero del 2021 se registró en video la conducta depredadora de una garza cuca (*Ardea cocoi*) sobre un adulto de rana chilena (*Calyptocephalella gayi*). El ave fue observada durante aproximadamente treinta minutos, entre las 10:00 y 10:30 AM. Al inicio, la garza se acercó caminando lentamente al sector de juncales, donde se detuvo fijando su mirada hacia abajo, probablemente al detectar el nado del anuro. Justo antes de la captura del anfibio, la garza cambió su posición corporal y comenzó a realizar movimientos laterales con la cabeza mientras su cuerpo permaneció estático, luego suspendió el movimiento y asestó el golpe con el cual capturó a un individuo adulto vivo de rana chilena de gran tamaño

(LHC de al menos 20 cm). Como comportamiento defensivo, el anfibio respondió aumentando su volumen corporal al inflar su cuerpo. Luego, la garza se desplazó fuera del agua con la presa en el pico, depositó al anuro en el suelo y asestó una serie de picotazos sobre su cuerpo, con uno de los cuales atravesó la cabeza del anfibio con la mandíbula inferior. Finalmente, el cuerpo entero fue engullido (Fig. 2). El registro audiovisual (ver video, Material Suplementario 1 https://www.youtube.com/watch?v=WzMU4Y_3oUc&ab_channel=FenotipoGr%C3%A1fico) fue obtenido por G. Peralta a una distancia que no interfirió con el comportamiento del depredador.



FIGURA 2. Secuencia de depredación de la garza cuca sobre un adulto de rana chilena. (a) La garza acechando en el sector de juncales, (b) captura de la rana, la cual reacciona defensivamente aumentando el volumen de su cuerpo, (c) la garza atraviesa a la rana con su mandíbula inferior, (d) la garza engullendo a la rana entera. / Predation sequence of the Cocoi heron on an adult Chilean frog. (a) The heron stalking in the reed sector, (b) capture of the frog, which reacts defensively by increasing the volume of its body, (c) the heron pierces the frog with its lower jaw, (d) the heron swallowing the whole frog.

Nuestro trabajo se adiciona al reciente registro de depredación de *A. cocoi* sobre la rana africana *Xenopus laevis* (Catchpole *et al.* 2019), lo que contribuye a entender mejor el rol de esta ave como depredador de anfibios acuáticos en Chile. También se agrega a los escasos reportes de depredación de anfibios por aves en el país, entre las cuales se encuentran varias especies de garzas (Barros 1964; Díaz *et al.* 1987; Del Valle 2020). En todos estos casos, su tamaño es mucho menor que su depredador (*X. laevis*, Del Valle 2020), ya sean adultos de tamaño relativamente pequeño (*P. thaul*, Barros 1964) o larvas (*P. thaul*; Barros 1964; *B. taeniata*, Díaz *et al.* 1987), concordando con el patrón encontrado por Toledo *et al.* (2007), en donde los vertebrados depredadores de anfibios son varias veces más grandes que sus presas.

El material incorporado en este trabajo es el primer registro audiovisual de depredación sobre un anuro endémico de Chile, en el cual se logra apreciar su comportamiento defensivo, así como también de caza por parte del depredador. Además, es evidencia directa de depredación sobre un espécimen adulto de gran tamaño de rana chilena. En este contexto, considerando que *C. gayi* es el anfibio más grande de Chile y presenta un comportamiento agresivo (Veloso 1977), es probable que la garza cuca sea uno de los pocos depredadores capaces de alimentarse de individuos adultos de esta especie. De hecho, *A. cocoi* es la garza de mayor tamaño presente en Chile (Jaramillo 2005) y es un ave característica de los ambientes donde habita *C. gayi*. En conclusión, nuestras observaciones contribuyen a la comprensión de la ecología y comportamiento de *C. gayi*, dos de los tópicos menos conocidos de la especie (Mora *et al.* 2021). No obstante, se requiere un mayor número de observaciones y estudios sobre los depredadores y la dieta de la rana chilena para conocer mejor su rol en las tramas tróficas de los ambientes acuáticos donde habita.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Francisco Bastías Mercado por las observaciones sobre la última versión de este manuscrito y por el montaje y edición del material audiovisual.

REFERENCIAS

Barros, R. 1964. Ligeros apuntes acerca del sapito coicoy o de cuatro ojos. *Revista Universitaria* (Universidad Católica de Chile) 49: 121-130.
 Burton, T.M., Likens, G.E. 1975. Energy flow and nutrient

cycling in salamander populations in the Hubbard Brook Experimental Forest, New Hampshire. *Ecology* 56(5): 1068-1080.

- Catchpole, S., Soriano, F., Fuentes, P. 2019. *Xenopus laevis* (Daudin 1802) (Anura, Pipidae) depredado por *Ardea cocoi* Linnaeus 1766 (Pelecaniformes, Ardeidae) en un tranque de relaves. *Boletín Chileno de Herpetología* 6: 64.
 Cei, J.M. 1962. Batracios de Chile. Ediciones Universidad de Chile, Santiago. 128 pp.
 Correa, C. 2019. Nueva lista comentada de los anfibios de Chile (Amphibia, Anura). *Boletín Chileno de Herpetología*. 6: 1-14.
 Del Valle, M. 2020. *Xenopus laevis* (Daudin 1802) (Anura, Pipidae) depredado por *Ardea alba egretta* Gmelin 1789 (Pelecaniformes, Ardeidae) en un tranque de regadío agrícola. *Boletín Chileno de Herpetología* 7: 81.
 Díaz, N.F., Sallaberry, M., Valencia, J. 1987. Microhabitat and reproductive traits in populations of the frog, *Batrachyla taeniata*. *Journal of Herpetology* 21(4): 317-323.
 Fibla, P., Serrano, J.M., Cruz-Jofré, F., Fabres, A.A., Ramírez, F., Sáez, P.A., Otálora, K.E., Méndez, M.A. 2020. Evidence of predation on the Helmeted water toad *Calyptocephalella gayi* (Duméril & Bibron, 1841) by the invasive African clawed frog *Xenopus laevis* (Daudin 1802). *Gayana* 84(1): 56-59.
 Jaramillo, A. 2005. Aves de Chile: incluye la península Antártica, las Islas Malvinas y Georgia del Sur. Lynx Ediciones, Santiago. 240 pp.
 Medina-Vogel, G., Gonzalez-Lagos, C. 2008. Habitat use and diet of endangered southern river otter *Lontra provocax* in a predominantly palustrine wetland in Chile. *Wildlife Biology* 14(2): 211-220.
 Mella, J.E., Horta-Pizarro, I. 2019. Ampliación de la distribución geográfica de la rana grande chilena *Calyptocephalella gayi* (Duméril & Bibron 1841) (Anura, Calyptocephalellidae): registros en la Región de Atacama, Chile. *Boletín Chileno de Herpetología* 6: 15-18.
 Mora, M., Bardi, F., Labra, A. 2021. State of knowledge of the Chilean giant frog (*Calyptocephalella gayi*). *Gayana* 85(1): 22-34.
 Lobos, G., Vidal, M., Correa, C., Labra, A., Díaz-Páez, H., Charrier, A., Rabanal, F., Díaz, S., Tala, C. 2013. Anfibios de Chile, un desafío para la conservación. Ministerio del Medio Ambiente, Fundación Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias de la Universidad de Chile y Red Chilena de Herpetología, Santiago. 104 pp.
 Pough, F.H. 1980. The advantages of ectothermy for tetrapods. *The American Naturalist* 115: 92-112.
 Pough, F.H. 1983. Amphibians and reptiles and low-energy

- systems. En: Behavioral energetics: The cost of survival in vertebrates (Eds). Aspey, W.P., Lustick, S.I., 141-188. Ohio State University Press, Columbus.
- Toledo, L.F. 2005. Predation of juvenile and adult anurans by invertebrates: current knowledge and perspectives. *Herpetological Review* 36(4): 395-400.
- Toledo, L.F., Silva, R.R., Haddad, C.F.B. 2007. Anurans as prey: an exploratory analysis and size relationships between predators and their prey. *Journal of Zoology* 271: 170-177.
- Veloso, A. 1977. Aggressive behavior and the generic relationships of *Caudiverbera caudiverbera* (Amphibia: Leptodactylidae). *Herpetologica* 33(4): 434-442.
- Veloso, A., Formas, R., Gerson, H. 2010. *Calyptocephalella gayi*. The IUCN, Red list of threatened species. Version 2010.3. URL: <https://www.iucnredlist.org/>. Accessed: July 20, 2016.
- Wells, K.D. 2007. The ecology and behaviour of amphibians. University of Chicago, Chicago and London.

Received: 08.08.2021

Accepted: 28.10.2021