

AMPLEXO DIURNO DE *RHINELLA HORRIBILIS* (ANURA: BUFONIDAE) EN UNA POBLACIÓN DEL CENTRO DE MÉXICO

DAYTIME AMPLEXUS OF *RHINELLA HORRIBILIS* (ANURA: BUFONIDAE) IN A POPULATION IN CENTRAL MEXICO

GABRIEL ANDRADE-SOTO^{1*}, EDGAR OVIEDO-HERNÁNDEZ¹ & OSWALDO HERNÁNDEZ-GALLEGOS¹

¹Laboratorio de Herpetología, Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma del Estado de México, Instituto Literario #100, 50000 Toluca, Estado de México, México

*Correspondence: bioherpetologia.22@gmail.com

Received: 2022-05-27. Accepted: 2022-07-25. Published: 2022-08-11.

Editor: Nelson Velásquez, Chile.

Abstract.— Explosive reproductive events are a behavioral characteristic recorded in toads of the genus *Rhinella*, where reproductive activity is observed at night. Here we report the first case of a daytime amplexus in *R. horribilis* in México.

Key words.— Nocturnal habits, reproduction, toads, ditch.

Resumen.— Los eventos reproductivos explosivos son una característica conductual registrada en sapos del género *Rhinella*, donde la actividad reproductora es observada durante la noche. Aquí se registra el primer caso de un amplexo diurno en *R. horribilis* en México.

Palabras claves.— Hábitos nocturnos, reproducción, sapos, zanja.

Dentro de los anfibios, los anuros representan el grupo ecológicamente más diverso, y tienen una extensa variedad de modos reproductores (Pough et al., 2016), cada especie es capaz de mostrar características reproductoras únicas en función del hábitat donde se desarrolla (Basso, 1990). Algunas tácticas

observadas, como la comunicación acústica, señales visuales y de tacto, así como en cierto grado el olfato, son las más utilizadas para la selección de pareja (Wells, 2007). La mayoría de las especies que conforman este grupo presentan fecundación externa, utilizando como recurso el contacto directo entre macho



Figure 1. Daytime amplexus of *Rhinella horribilis*, in a ditch used for irrigation, in Mesas de Enandio, Zitácuaro, Michoacán, Mexico.

Figura 1. Amplexo diurno de *Rhinella horribilis*, en una zanja utilizada para riego, en Mesas de Enandio, Zitácuaro, Michoacán, México.



Figure 2. Cord-shaped eggs of *Rhinella horribilis*, in a ditch used for irrigation, in Mesas de Enandio, Zitácuaro, Michoacán, Mexico.

Figura 2. Huevos de *Rhinella horribilis* en forma de cordón, en una zanja utilizada para riego, en Mesas de Enandio, Zitácuaro, Michoacán, México.

y hembra, reconocido como amplexo; este comportamiento tiene el propósito de acercar las cloacas y promover la fecundación de los huevos (Pough et al., 2016).

Debido a que el número de hembras reproductoras es menor que el número de machos sexualmente activos, la reproducción explosiva es una estrategia conductual que adoptan algunas especies de anuros, donde los machos realizan una búsqueda activa de hembras, o el desplazamiento de otros machos que se encuentran en amplexo, interrumpiendo el abrazo nupcial. Los eventos reproductores explosivos con este tipo de conducta, son característicos de la familia Bufonidae, especialmente registrada en el género *Rhinella*, donde la actividad reproductora es observada principalmente durante la noche (Davies &

Halliday, 1977; Haddad & Sazima, 1992; Lever, 2001; Vargas-Salinas, 2005, 2007; Pombal et al., 2007; Pedroso-Santos et al., 2019). Sin embargo, se han registrado amplexos diurnos en *R. horribilis* en Centroamérica (Gray & MacKenzie, 2016). En este trabajo presentamos el primer caso de amplexo diurno en *R. horribilis* en México.

Durante un recorrido herpetológico el 5 de marzo de 2022, en Mesas de Enandio, Municipio de Zitácuaro, Michoacán, México (19.350555° N, 100.473055° O; WGS 84; 1,494 m s.n.m.) en un bosque tropical seco con abundantes cultivos de guayaba, se registró un amplexo de *R. horribilis* a las 08:45 h (Fig. 1). El amplexo sucedía al interior de una zanja (98 cm de ancho y 102 cm de profundidad) utilizada para el riego de árboles de

guayaba. En el lugar del amplexo, también se lograron observar huevos, unidos en forma de cordón y adheridos a la vegetación subacuática, a una profundidad no mayor a 10 cm; cabe señalar que dicho cordón de huevos llegaba a la región cloacal de la hembra (Fig. 2).

La observación de un amplexo diurno en *R. horribilis* representa un hecho significativo. Se sabe que en esta especie: (1) los hábitos reproductores son nocturnos (Páez-Rosales & Ron, 2019), y (2) se reproduce en charcos permanentes o temporales principalmente durante las lluvias, y ocasionalmente en la temporada de sequía también puede utilizar los charcos permanentes a lo largo de orillas de ríos (Páez-Rosales & Ron, 2019). El uso y aprovechamiento por parte de *R. horribilis* de las zanjas temporales de riego, así como el horario y la estación de sequía en el que sucedía el amplexo, demuestran la fácil adaptabilidad de la especie a dichas condiciones. Por lo anterior, serán necesarios estudios futuros para evaluar la frecuencia y el significado del amplexo diurno en *R. horribilis*, así como las implicaciones ecológicas que conlleva.

Agradecimientos.- A la comunidad de Mesas de Enandio, particularmente a Abelina Soto Castro, Martin Soto Espinosa y Martin Soto Chávez por su amable y valioso apoyo durante la estancia en el sitio. Agradecemos también a Luis Canseco Márquez por su apoyo para la identificación de la especie.

LITERATURA CITADA

Basso, N.G. 1988. Estrategias adaptativas de una comunidad subtropical de anuros. Tesis doctoral. Universidad Nacional de La Plata.

Davies, N.B. & T.R. Halliday. 1977. Optimal mate selection in the toad *Bufo bufo*. *Nature* 269:56-58.

Gray, H.M. & T.R. MacKenzie. 2016. Extreme tactics used by cane toads, *Rhinella marina* (Linnaeus, 1758) (Anura: Bufonidae), to disrupt amplexant pairs and to avoid persistent satellite males. *Herpetology Notes* 9:233-235.

Haddad, C.F.B. & I. Sazima. 1992. Anfíbios anuros da Serra do Japi. Pp. 188-211. En: L.P.C. Morelato (Ed.). *História Natural da Serra do Japi: Ecologia e preservação de uma área florestal do Sudeste do Brasil*. Editorial Unicamp e FAPESP, Campinas. Brasil.

Lever, C. 2001. *The cane toad: the history and ecology of a successful colonist*. Westbury Academic and Scientific Publishing, Yorkshire, United Kingdom.

Páez-Rosales, N. & S.R. Ron. 2019. *Rhinella horribilis*. En: Ron, S. R., A. Merino-Viteri & D.A. Ortiz (Eds). *Anfíbios del Ecuador*. Version 2021.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <https://bioweb.bio/faunaweb/amphibiaweb/FichaEspecie/Rhinella%20horribilis>, [Consultado en marzo de 2022]

Pedroso-Santos, F., A.K. de Matos Guerreiro, P.R. Sanches & C.E. Costa-Campos. 2019. Notes on field observations of reproductive strategies on *Rhinella marina* (Linnaeus, 1758) (Anura: Bufonidae) in the Eastern Amazon region. *Biota Amazônia* 9:59-60.

Pombal, J.P., Jr., & C.F.B. Haddad. 2007. Estratégias e modos reprodutivos em anuros. Pp. 101-116. En: L.B. Nascimento & M.E. Oliveira (Eds.). *Herpetologia do Brasil 2*. Sociedade Brasileira de Herpetologia, Brasil.

Pough, F.H., R.M. Andrews, M.L. Crump, A.H. Savitzky, K.D. Wells & M.C. Brandle. 2016. *Herpetology*. Sinauer Associates, Inc. 4a ed. Estados Unidos.

Vargas-Salinas, F. 2005. *Bufo marinus* (Cane toad). Amplexus displacement. *Herpetological Review* 36:431-432.

Vargas-Salinas, F. 2007. Breeding behavior of the cane toad *Bufo marinus* (Bufonidae): a successfully invasive species. *Herpetological Review* 38:12.

Wells, K.D. 2007. *The ecology and behavior of amphibians*. The University of Chicago Press, USA.

