

BOANA PULCHELLA (ANURA: HYLIDAE) EN PARAGUAY: NUEVOS HALLAZGOS LUEGO DE MÁS DE TRES DÉCADAS

BOANA PULCHELLA (ANURA: HYLIDAE) IN PARAGUAY: NEW FINDINGS AFTER MORE THAN THREE DECADES

GRISELDA ZÁRATE-BETZEL^{1*}, KARINA NÚÑEZ¹, MEDES MENDOZA¹, FÁTIMA ORTÍZ¹, PATRICIA SALINAS¹, ANDREA WEILER¹

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

*Correspondence: grisel.zb@gmail.com

Received: 2022-03-08. Accepted: 2022-04-28. Published: 2022-05-26.

Editor: Adriana Manzano, Argentina.

El género *Boana* comprende actualmente 98 especies (Frost, 2021), distribuidas en Centro y Sudamérica desde Nicaragua hasta Argentina (Faivovich et al., 2021). Entre éstas, se encuentra *Boana pulchella* (Duméril & Bibron, 1841), especie de tamaño pequeño (hasta 50 mm) y coloración dorsal variable que va desde verde, amarillo a marrón claro con diversos diseños (Weiler et al., 2013). Esta última característica ha motivado su redescrición en numerosas ocasiones (Faivovich et al., 2005; Faivovich et al., 2021).

Boana pulchella es una especie generalista que habita cuerpos de agua semipermanentes o permanentes de ambientes naturales y antropizados (Achaval & Olmos, 2003). Se mantiene activa en horario crepuscular y nocturno en el transcurso el periodo reproductivo (Gallardo, 1987), que se extiende durante la mayor parte del año (da Rosa et al., 2006; Canavero et al., 2008). Su dieta se compone principalmente de artrópodos (Araneae, Diptera, Hymenoptera, y Coleoptera), aunque presenta variaciones vinculadas a los microhábitats y estaciones (Maneyro & da Rosa, 2004; Antoniazzi et al., 2013).

Se han publicado investigaciones referentes a sus interacciones tróficas (da Rosa et al., 2002; Maneyro & da Rosa, 2004; Solé & Pelz, 2007; da Rosa et al., 2011), reproducción y canto (Baraquet, 2007; Baraquet et al., 2013; da Silva et al., 2016; Antoniazzi et al., 2019), secreciones glandulares (Siano et al., 2013) y respuestas a diferentes agroquímicos (Pérez-Iglesias et al., 2014; Ruiz et al., 2014; Natale et al., 2018; Pérez-Iglesias et al., 2019; Barreto et al., 2020).

Presenta un área de distribución de aproximadamente 1 268 900 km², que abarca regiones de climas templados y subtropicales propias de Uruguay, Argentina, Brasil y Paraguay (Kwet et al., 2004). En este último, *B. pulchella* ha sido colectada únicamente

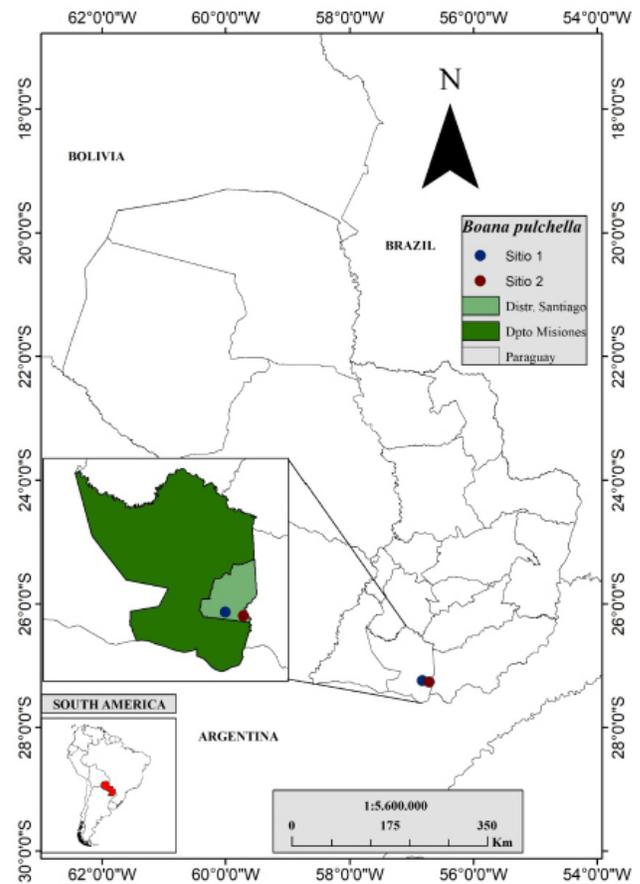


Figure 1. Location of *B. pulchella* collection sites in the District of Santiago, Department of Misiones, Paraguay.

Figura 1. Ubicación de los sitios de colecta de individuos de *B. pulchella*, en el Distrito de Santiago, Departamento de Misiones, Paraguay.

en el Sur de la Región Oriental, en los departamentos de Itapúa, distrito San Cosme y Damián (MNHNP 196) y Misiones, distritos Santiago (MNHNP 170) y San Patricio (MNHNP 34 y 37). Los cuatro ejemplares de referencia mencionados corresponden al año 1983 (Brusquetti & Lavilla, 2006). Si bien *B. pulchella* se encuentra incluida en la categoría “Preocupación menor” de la UICN (Kwet et al, 2004), el escaso número de registros y las presiones antrópicas a las que está sometida la región en la cual habita (Motte et al., 2019) han promovido su categorización como especie “En Peligro de Extinción” en Paraguay, conforme a la resolución n° 433/19 del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES). El objetivo de la presente nota es reportar el registro de dos individuos de *B. pulchella*, tras 38 años de la última colecta.

En el departamento de Misiones, distrito de Santiago, se realizó la búsqueda activa de anuros en dos sitios de muestreo, distanciados por 13 km. El sitio 1 (27.242258° S, 56.825225° W; WGS 84; elev. 70,06 m) corresponde a un área de cultivo de arroz, con elementos lineales del paisaje constituidos por vegetación ruderal y pionera. El sitio 2 (27.264072° S, 56.713925° W; WGS 84; elev. 71,01 m) se encuentra en un área en sucesión post-agrícola, en la cual se cultivó arroz hasta el año 2018 (Fig. 1). Ambos sitios forman parte de la Ecorregión Pastizales Mesopotámicos (Cacciali, 2010).

Los individuos de *B. pulchella*, ambos adultos, fueron registrados el 25 (sitio 1) y 26 de mayo (sitio 2) de 2021, entre las 19:30-20:30 h por los autores de la presente nota.



Figure 2. *Boana pulchella* recorded at site 1, vocalizing perched on the vegetation surrounding an irrigation canal used for rice farming.

Figura 2. *Boana pulchella* registrada en el sitio 1, vocalizando posada sobre la vegetación circundante a un canal de riego empleado para el cultivo de arroz.



Figure 3. *Boana pulchella* recorded at site 2, vocalizing perched on vegetation near an artificial water channel.

Figura 3. *Boana pulchella* registrada en el sitio 2, vocalizando posada sobre la vegetación próxima a un canal de agua artificial.

La temperatura del aire fue 14° C, mientras que la humedad relativa alcanzó 79% la primera noche y 82% la segunda. Los individuos se encontraban vocalizando posados en la vegetación próxima a canales de agua artificiales, siendo los únicos anuros oídos (Figs. 2 y 3). Fueron capturados, posteriormente anestesiados por inmersión en alcohol 20% y fijados con formaldehído 10% (Permiso de Colecta MADES 022/2020). La identificación de los ejemplares se basó en Weiler et al. (2013). Los mismos fueron depositados en la Colección Zoológica de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Asunción, localizada en el distrito de San Lorenzo, departamento Central, Paraguay (CZCEN 2042 y 2043).

El muestreo de campo aplicado en estos sitios incluyó la búsqueda activa de anuros desde octubre de 2020 hasta mayo de 2021, alcanzando 51 horas, distribuidas en 17 noches. No

obstante, sólo se registró a *B. pulchella* durante el mes de mayo, lo cual sugiere su baja abundancia en el área, a diferencia de lo reportado para regiones más australes como la pampeana Argentina (Ceí, 1980; Vaira et al., 2012) y todo el territorio de Uruguay (Núñez et al., 2004).

Dada la condición de amenaza de esta especie en Paraguay, adquiere gran relevancia la continuidad de los estudios de campo que permitan comprender la dinámica poblacional de *B. pulchella*, así como la del ensamble de anuros en ecosistemas agrícolas. Esto aportará información necesaria para el diseño de estrategias de manejo que fomenten la conservación de la fauna nativa en ambientes sometidos a intensas presiones antrópicas.

Agradecimientos. - Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por la financiación del proyecto PINV18-818 "Análisis

de la diversidad de fauna en agropaisajes asociados al cultivo de arroz en el departamento de Misiones", con recursos del FEEI. A los propietarios y al personal de los establecimientos visitados por el apoyo brindado. El permiso de colecta (022/2020) fue otorgado por el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), conforme a las normativas nacionales.

LITERATURA CITADA

- Achaval, F. & A. Olmos. 2003. Anfibios y reptiles del Uruguay. Graphis, Montevideo, Uruguay.
- Antoniazzi, C.E., J.A. López, M. Duré & D.A. Falico. 2013. Alimentación de dos especies de anfibios (Anura: Hylidae) en la estación de bajas temperaturas y su relación con la acumulación de energía en Santa Fe, Argentina. *Revista de Biología Tropical* 61:875-86.
- Antoniazzi, C.E., J.A. López, R. Ghirardi & A.P. Armando. 2019. Biología reproductiva de *Boana pulchella* y *Boana punctata* (Anura: Hylidae) en poblaciones simpátricas de humedales templados. *Caldasia* 41:245-256.
- Baraquet, M. 2007. Variación geográfica en el canto de advertencia de *Hypsiboas pulchellus* (Anura, Hylidae) en Argentina. *Revista Española de Herpetología* 21:107-118.
- Baraquet, M., N. Salas & A. Martino. 2013. Advertisement calls and interspecific variation in *Hypsiboas cordobae* and *Hypsiboas pulchellus* (Anura, Hylidae) from Central Argentina. *Acta Zoologica Bulgarica* 65:479-486.
- Barreto, E., S. Costa, P. Demetrio, C. Lascano, A. Venturino & G.S. Natale. 2020. Sensitivity of *Boana pulchella* (Anura: Hylidae) tadpoles to environmentally relevant concentrations of chlorpyrifos: effects at the individual and biochemical levels. *Environmental Toxicology and Chemistry* 39:834-841.
- Brusquetti, F. & E. Lavilla. 2006. Lista comentada de los anfibios de Paraguay. *Cuadernos de Herpetología* 20:3-79.
- Cacciali, P. 2010. Distribución y afinidades biogeográficas de la familia Gymnophthalmidae de Paraguay (Reptilia: Sauria). *Reportes Científicos de la FACEN* 1:10-19.
- Canavero, A., M. Arim, D. Naya, A. Camargo, I. da Rosa & R. Maneyro. 2008. Calling activity patterns in an anuran assemblage: the role of seasonal trends and weather determinants. *North-Western Journal of Zoology* 4:29-41.
- Cei, J.M. 1980. Amphibians of Argentina. *Monitore Zoologico Italiano*, Firenze, Italy.
- Da Rosa, I., A. Camargo, A. Canavero, D.E. Naya & R. Maneyro. 2006. Ecología de un ensamble de anuros en un humedal costero del sudeste de Uruguay. Pp. 447-455. En R. Menafrá, L. Rodríguez-Gallego, F. Scarabino & D. Conde (Eds.), *Bases para la conservación y el manejo de la Costa Uruguaya*. Vida Silvestre Uruguay. Montevideo, Uruguay.
- Da Rosa, I., A. Canavero, R. Maneyro & A. Camargo. 2011. Trophic niche variation and individual specialization in *Hypsiboas pulchellus* (Duméril and Bibron, 1841) (Anura, Hylidae) from Uruguay. *South American Journal of Herpetology* 6:98-106.
- Da Rosa, I., A. Canavero, M. Raul, D. Naya & A. Camargo. 2002. Diet of four sympatric anuran species in a temperate environment. *Boletín de la Sociedad Zoológica de Uruguay* 13:12-20.
- Da Silva, N., P. Colombo, F. Rodrigues, M. de Oliveira & A. Marques, A. 2016. Calling site selection by the south american tree-frog *Hypsiboas pulchellus* (Anura, Hylidae) in subtropical wetlands. *South American Journal of Herpetology* 11:149-156.
- Faivovich, J., F.B. Haddad, P.C. García, D.R. Frost, J.A. Campbell & W.C. Wheeler. 2005. Systematic review of the frog family Hylidae, with special reference to Hyalinae: phylogenetic analysis and taxonomic revision. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 294:1-240.
- Faivovich, J., P. Pinheiro, L. Pereyra, D. Baldo, A. Muñoz, S. Reichle, R. Brandão, A. Giaretta, C. Tereza, J. Chaparro, D. Baêta, R. Libardi, J. Baldo, E. Lehr, W. Wheeler, P. Garcia & C.F. Haddad. (2021). Phylogenetic relationships of the *Boana pulchella* Group (Anura: Hylidae). *Molecular Phylogenetics and Evolution* 155:1-18.
- Frost, D.R. 2021. Amphibian Species of the World: an Online Reference. Version 6.1. <https://amphibiansoftheworld.amnh.org/index.php> [Consultado en abril de 2022].
- Gallardo, J.M. 1987. Anfibios Argentinos: Guía para su identificación. Librería Agropecuaria. Buenos Aires, Argentina.
- Kwet, A., L. Aquino, E. Lavilla & I. di Tada. 2004. *Hypsiboas pulchellus*, in: IUCN Red List of threatened species. Versión 2004. <https://www.iucnredlist.org/species/55619/11340514> [Consultado en diciembre de 2021].



- Maneyro, R. & I. da Rosa. 2004. Temporal and spatial changes in the diet of *Hyla pulchella* (Anura, Hylidae) in southern Uruguay. *Phyllomedusa* 3:101-113.
- Motte, M., V. Zaracho, A. Caballero-Gini, M. Ferreira-Riveros, L. Romero Nardelli, D. Coronel-Bejarano, F. Netto, A. Carosini, V. Rojas, D. Bueno, H. Cabral & N. Martínez. 2019. Estado de conservación y lista roja de los anfibios del Paraguay. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural de Paraguay* 23:1-62.
- Natale, G., J. Vera-Candiotti, C. Ruiz, S. Soloneski, M. Larramendy & A. Ronco. 2018. Lethal and sublethal effects of the pirimicarb-based formulation Aficida® on *Boana pulchella* (Duméril and Bibron, 1841) tadpoles (Anura, Hylidae). *Ecotoxicology and Environmental Safety* 147:471-479.
- Núñez, D., R. Maneyro, J. Langone & R. de Sá. 2004. Distribución geográfica de la fauna de anfibios del Uruguay. *Smithsonian Herpetological Information* 134:1-34.
- Pérez-Iglesias, J., C. Ruiz, N. Nikoloff, L. Dury, S. Soloneski, G. Natale & M. Larramendy. 2014. The genotoxic effects of the imidacloprid-based insecticide formulation Glacoxan Imida on Montevideo tree frog *Hypsiboas pulchellus* tadpoles (Anura, Hylidae). *Ecotoxicology and Environmental Safety* 104:120-126.
- Pérez-Iglesias, J.M., S. Soloneski, N. Nikoloff, G. Natale & M. Larramendy. 2019. Toxic and genotoxic effects of the imazethapyr-based herbicide formulation Pivot H® on Montevideo tree frog *Hypsiboas pulchellus* tadpoles (Anura, Hylidae). *Ecotoxicology and Environmental Safety* 119:15-24.
- Ruiz, C., Pérez-Iglesias, J., N. Nikoloff, G. Natale, S. Soloneski & M. Larramendy. 2014. Genotoxicity evaluation of the insecticide imidacloprid on circulating blood cells of Montevideo tree frog *Hypsiboas pulchellus* tadpoles (Anura, Hylidae) by comet and micronucleus bioassays. *Ecological Indicators* 45:632-639.
- Siano, A., M.V. Húmpola, E. de Oliveira, F. Albericio, A.C. Simonetta, R. Lajmanovich & G. Tonarelli. 2013. Antimicrobial Peptides from Skin Secretions of *Hypsiboas pulchellus* (Anura: Hylidae). *Journal of Natural Products* 77:831-841.
- Solé, M. & B. Pelz. 2007. Do male tree frogs feed during the breeding season? Stomach flushing of five syntopic hylid species in Rio Grande do Sul, Brazil. *Journal of Natural History* 41:2757-2763.
- Vaira M., M. Akmentins, M. Attademo, D. Baldo, D. Barrasso, S. Barrionuevo, N. Basso, B. Blotto, S. Cairo, R. Cajade, J. Céspedes, V. Corbalán, P. Chilote, M. Duré, C. Falcione, D. Ferraro, F.R. Gutierrez, M. del Rosario Ingaramo, C. Junges, R. Lajmanovich, J.N. Lescano, F. Marangoni, L. Martinazzo, R. Marti, L. Moreno, G.S. Natale, J.M. Pérez Iglesias, P. Peltzer, L. Quiroga, S. Rosset, E. Sanabria, L. Sanchez, E. Schaefer, C. Úbeda & V. Zaracho. 2012. Categorización del estado de conservación de los anfibios de la República Argentina. *Cuadernos de Herpetología* 26:131-159.
- Weiler, A., K. Nuñez, K. Airaldi, E. Lavilla, S. Peris & D. Baldo. 2013. Anfibios del Paraguay. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - Universidad de Salamanca. San Lorenzo, Paraguay.

