

Boletín Chileno de Herpetología 10: 56-58 (2023)

Registros ecológicos de *Rhinella marina* (Linnaeus 1758) (Anura, Bufonidae) y *Rhinella poeppigii* (Tschudi 1845) (Anura, Bufonidae) en un hábitat antrópico relacionado con la agricultura en Lima, Perú

Ecological records of *Rhinella marina* (Linnaeus 1758) (Anura, Bufonidae) and *R. poeppigii* (Tschudi 1845) (Anura, Bufonidae) in an anthropic agriculture related habitat in Lima, Perú

Manuel Choy Pravatiner

¹ Departamento de Biología, Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú.

*Correspondencia: 20181000@lamolina.edu.pe

Resumen. Fueron documentadas dos poblaciones de sapos del género *Rhinella* (*R. marina* y *R. poeppigii*), en un hábitat agrícola de cultivo de mandarinas dentro del campus de la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM), Lima, Perú. Se registraron observaciones ecológicas que ayudan a entender su proliferación en un hábitat al cual fueron introducidas (microhábitat, temperatura a 1 cm del suelo, humedad relativa a 1 cm del suelo y hora de avistamiento).

Palabras clave: uso de hábitat, impacto antrópico, especie introducida

Abstract. Two populations of toads of the genus *Rhinella* (*R. marina* and *R. poeppigii*) were documented in an agricultural habitat of mandarin cultivation within the campus of the National Agrarian University La Molina (UNALM), Lima, Perú. Ecological data was recorded based on their sightings to help understand their proliferation in a habitat to which they were introduced (microhabitat, temperature at 1 cm above ground, relative humidity at 1 cm above ground, and time of sighting).

Keywords: habitat use, anthropogenic impact, introduced species

La agricultura tiene una fuerte influencia en las poblaciones de anfibios en base a su pérdida de hábitat, aislamiento reproductivo y exposición química (Knutson et al. 2004). También el monocultivo y los agroecosistemas muy uniformes exhiben una baja biodiversidad en distintos niveles tróficos (Altieri 1999), esto puede ser debido a que las poblaciones de anfibios son particularmente sensibles a cambios en el microhábitat y microclimas (Wells 2007). Se suele relacionar la pérdida de biodiversidad en poblaciones de anfibios con el aumento de actividad agrícola (Boissinot et al. 2019). También cabe mencionar que a pesar de que las extensiones agrícolas cuenten con parches con microhábitats empleables por las especies de anfibios un factor en el declive de estas poblaciones es la pérdida de conectividad entre los sistemas de parches (Wiens 2009).

En la ciudad de Lima (Perú) existe *Rhinella limensis* (Werner 1901), una especie endémica y otras dos especies, encontradas frecuentemente, *R. poeppigii* (Tschudi 1845) y *R. marina* (Linnaeus 1758), las cuales son introducidas. De forma preocupante, se puede observar una disminución en el número de avistamientos de *R. limensis* desde 1950 con 6 registros anuales, mientras que hasta 2023 hay solo dos avistamientos anuales (AmphibiaWeb 2023). Este estudio describe los registros de la población de anfibios en el campus de la Universidad Nacional Agraria La Molina, su composición ecológica y de especies, en la cual no se registraron individuos de *R. limensis*.

Una de las áreas verdes más grandes de la ciudad de Lima es el campus de la UNALM contando con 220 ha de extensión en el distrito de La Molina. Definimos nuestra área de estudio como el campo de

cultivo de mandarinas de la UNALM contando con 5.15 ha de extensión, las cuales se muestrearon en temporada húmeda durante mayo y agosto de 2019 mediante búsqueda por encuentro visual (BEV) en espacios temporales de media hora, con un diseño de caminata aleatoria (MINAM 2015). Los individuos avistados fueron capturados temporalmente y devueltos a la coordenada de captura. Se registraron los datos de horas de avistamiento, especie, temperatura y humedad relativa a 1 cm del suelo con un termohigrómetro digital (Boeco modelo HTC-8). Además, se describieron y estandarizaron los microhábitats en los que se encontraban los individuos (Gallina-Tessaro y Lopez-Gonzalez 2013), se registraron fotográficamente los individuos capturados. Con los datos obtenidos se describió las tendencias de la población en cuanto a especies, preferencia de microhábitat, tiempo, horarios de actividad y diversidad del ensamble. También, se estimó el índice de Margalef ($Dm = (S - 1) / \ln(N)$), donde Dm es el índice de diversidad de Margalef, S el número de especies y N el número de individuos totales (MINAM 2015).

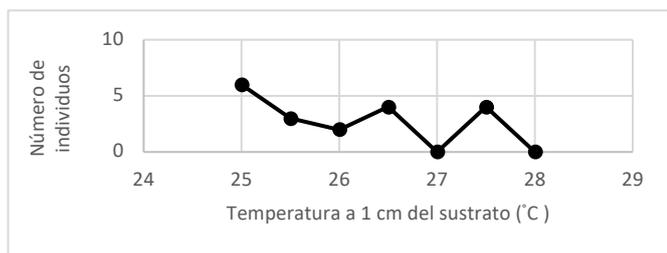


Figura 1: Numero de individuos por cada temperatura registrada a 1 cm del sustrato. Figure 1: Number of individuals for each temperature recorded 1 cm from the substrate.

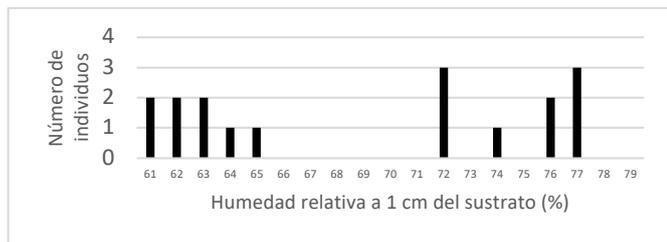


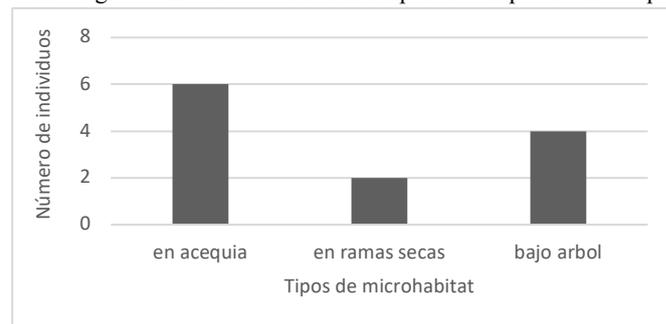
Figura 2: Numero de individuos por cada humedad relativa registrada a 1 cm del sustrato. Figure 2: Number of individuals for each relative humidity recorded 1 cm from the substrate.



Figura 3: Numero de individuos por hora del día a la cual fueron observados. Figure 3: Number of individuals per time of day at which they were observed.

Se hallaron 22 individuos, de los cuales 20 pertenecen a la especie *R. marina* y 2 a *R. poeppigii*, dándonos una diversidad según el índice de Margalef de 0.3235, lo cual es una diversidad baja para una comunidad de anuros en comparación con la región oriental del país (Águila et al. 2020). Por otro lado, los avistamientos ocurrieron entre los 25 °C-26 °C (Fig. 1) y humedad relativa entre 60 y 80% (Fig. 2). Además, los individuos siempre fueron avistados en horarios

nocturnos después de las 19:30 h y siempre antes de las 20:30 h (Fig. 3), sugiriendo que la comunidad es de hábitos nocturnos, dependiente de una alta humedad y temperatura templada. Esto nos da a entender que *R. poeppigii* no ha sufrido una aclimatación hacia el hábitat en el que fue introducida, el desierto costero subtropical (Britto 2017), ya que es un anuro selvático (Cocroft et al. 2001) y sólo se tiene avistamientos en condiciones similares a las que se podría tener en las zonas selváticas donde es oriundo. Dado que es poco común encontrar estas condiciones climáticas en el desierto costero subtropical, esto podría influir en que su población es significativamente menor que la de *R. marina*, la cual se ha adaptado a diversos ambientes similares al desierto costero subtropical del norte de Australia y algunas islas de Asia y Oceanía (Clarke et al. 2019). También se encontró, pero en menor medida, individuos bajo árboles y entre ramas secas (Fig. 4). Se observó que las ramas secas de la planta de la mandarina ofrecen un refugio contra predadores como el gato doméstico el cual transita por el Campus debido a que



no existe un control sobre su migración y reproducción en la UNALM.

Figura 4: Numero de individuos por microhabitat de los individuos observados. Figure 3: Number of individuals per microhabitat of the observed individuals.

Finalmente, cabe mencionar que se registró un comportamiento de agregación entre los individuos en lugares reducidos (Fig. 5). Se recomienda a futuras investigaciones el análisis de este tipo de caracteres ecológicos, ya que podría dar un mejor entendimiento de la estructura y desarrollo de ensambles de anuros, debido a que se desconoce la composición específica de estas agregaciones, estados etarios y proporción de sexos. Esto constituye un vacío de información que alienta la toma de decisiones para la conservación de anuros.



Figura 5: Agrupación de individuos de *Rhinella poeppigii* en un cultivo de mandarinas de la UNALM. Fotografía por Manuel Choy Pravatiner. Figure 5: Grouping of *Rhinella poeppigii* individuals in a mandarin crop at UNALM. Photography by Manuel Choy Pravatiner.

Agradecimientos

Se agradece la colaboración de mis compañeros y colegas Nelson Andrés Vilela Radicy y Arley Gutarra en la toma de muestras de campo.

Referencias

ALITERI MA (1999) The ecological role of biodiversity in agroecosystems. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 74:19-31.

AMPHIBIAWEB (2023) *Rhinella limensis*. Recuperado de: <https://amphibiaweb.org/species/221>, consultado el 16 de mayo del 2023.

BOISSINOT A, A BESNARD A & LOURDAIS O (2019) Amphibian diversity in farmlands: Combined influences of breeding-site and landscape attributes in western France. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 269: 51-61.

BRITTO B (2017) Actualización de las Ecorregiones Terrestres de Perú propuestas en el Libro Rojo de Plantas Endémicas del Perú. *Guyana Botanical Magazine* 74(1): 15-29.

CLARKE H & JP EVANS (2019) Exploring the future change space for fire weather in southeast Australia. *Theoretical and Applied Climatology* 136(2): 513-527.

COCROFT R, VR MORLES & RW MCDIARMIND (2001) Frogs of Tambopata, Peru [CD-ROM]. Ithaca: Cornell Lab of Ornithology, Macaulay Library of Natural Sounds.

GALLINA-TESSARO SA & CA LOPEZ-GONZALEZ (2013) El hábitat: definición, dimensiones y escalas de evaluación para la fauna silvestre. Universidad Autónoma de Querétaro-Instituto de Ecología AC. México, Querétaro. 377 pp

KNUTSON MG, WB RICHARDSON, DM REINEKE, BR GRAY, JR PARMELEE & SE WEICK (2004) Agricultural ponds support amphibian populations. *Ecological Applications* 14(3): 669-684.

PERÚ. MINISTERIO DEL AMBIENTE (2015) Guía de inventario de la fauna silvestre / Ministerio del Ambiente, Dirección General de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio Natural. Lima: MINAM. 84 pp.

TAPIA DEL ÁGUILA CJ, JJ LÓPEZ-ROJAS & PE PÉREZ-PEÑA (2020) Diversidad de anfibios y reptiles en el interfluvio Putumayo-Napo-Amazonas, al norte de la Amazonía peruana. *Revista del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana* 29(2): 321-351.

WELLS KD (2007) *The Ecology and Behavior of Amphibians*. Chicago, Illinois: The University of Chicago Press. 1400 pp.

WIENS JA (2009) Landscape ecology as a foundation for sustainable conservation. *Landscape Ecology*, 24: 1053-1065

Recibido: Mayo 2023

Aceptado: Diciembre 2023

Publicado: Diciembre 2023

Editor Asociado: Nelson Velazquez

Editor en jefe: Félix A. Urra

