

HISTORIA NATURAL

Tercera Serie | Volumen 3 (1) | 2013/107-114

ALGUNOS COMENTARIOS SOBRE LA POSIBLE PRESENCIA DE *Melanophryniscus dorsalis* (ANURA, BUFONIDAE) EN ARGENTINA Y SUS IMPLICANCIAS BIOGEOGRÁFICAS

*Some comments on the probable presence of Melanophryniscus dorsalis (Anura, Bufonidae)
in Argentina and its biogeographic implicances*

Federico L. Agnolin^{1,2} y Sergio Bogan¹

¹Fundación de Historia Natural "Félix de Azara". Departamento de Ciencias Naturales y Antropología. Universidad Maimónides. Hidalgo 775 piso 7 (1405BDB). Buenos Aires, Argentina. fedeagnolin@yahoo.com.ar.

²Laboratorio de Anatomía Comparada y Evolución de los Vertebrados. Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Av. Ángel Gallardo 470 (C1405BDB), Buenos Aires, Argentina.



Abstract. The species *Melanophryniscus dorsalis* is currently distributed along the sandy coastal territories of southern Brazil between the Santa Catarina to Río Grande do Sul states. In the present contribution we discuss the probable presence of this anuran in the Misiones province, Argentina. If this record is confirmed, the peculiar distributional pattern of this species may be explained on the basis of environmental changes that occurred during the Quaternary. Most of the Pleistocene and Holocene, southern Brazil and Northeastern Argentina shared grasslands and steppes, with the wooded vegetation restricted to wet environments. Such grasslands may be a suitable habitat for *M. dorsalis*. However, the climate becomes more humid and temperate, and thus, the grasslands were replaced by *Araucaria* forests and woods among 4000 years before present. This habitat fragmentation may be the responsible for the patchy distribution of current *M. dorsalis* populations.

Key words. *Melanophryniscus dorsalis*, Argentina, Brazil, Holocene.

Resumen. La especie *Melanophryniscus dorsalis* se distribuye actualmente en los medanales del sur de la costa marina brasilera desde el Estado de Santa Catarina a Río Grande do Sul. En la presente contribución, se discute la posible presencia de este anuro en la provincia de Misiones, Argentina. En caso de confirmarse este hallazgo, su patrón de distribución podría ser explicado como consecuencia de los cambios ambientales ocurridos en la región durante el Cuaternario. En gran parte del Pleistoceno y Holoceno el sur de Brasil y Noreste de Argentina compartían un ambiente de pastizales y “campos”, con la vegetación selvática restringida a los alrededores de cuerpos de agua. Dichos pastizales habrían sido un hábitat propicio para *M. dorsalis*. Sin embargo, el clima fue volviéndose cada vez más húmedo y menos estacional en dicha región hacia los 4000 años AP, lo que resultó en la fragmentación y reemplazo paulatino de los pastizales por selvas de *Araucaria*. Esta fragmentación de hábitat habría sido la responsable de la distribución saltuaria de las poblaciones actuales de *M. dorsalis* y otras especies del género.

Palabras clave. *Melanophryniscus dorsalis*, Argentina, Brasil, Holoceno.

INTRODUCCIÓN

Melanophryniscus es un género de bufónidos exclusivamente Neotropical compuesto por unas 25 especies (Frost, 2011) que se distribuyen en el sur de Brasil, Paraguay, Bolivia, Uruguay y Argentina (Cruz y Caramaschi, 2003; Kwet *et al.*, 2005; Di Bernardo *et al.*, 2006). Actualmente, el género se encuentra conformado por tres grupos fenéticos (Céspedes y Motte, 2001; Cruz y Caramaschi, 2003), pobremente conocidos en lo que a su composición específica y biología respecta (Céspedes *et al.*, 2000).

En Argentina han sido citadas unas 15 especies diferentes, distribuidas en las selvas del norte y en las serranías pampeanas y centrales (Baldo y Krauczuk, 1999; Céspedes *et al.*, 2000; Prigione y Langone, 2000; Céspedes y Motte, 2001; 2007; Baldo, 2001; Cabrera, 2001; Caramaschi y Cruz, 2002; Céspedes, 2003; 2008; 2009; Baldo y Basso, 2004); de todas ellas, unas 11 especies se encuentran enmarcadas dentro del grupo fenotípico *M. stelzneri* (Céspedes, 2008). Este grupo abarca taxones con espinas córneas poco desarrolladas y ubicadas directamente encima de la piel, y que carecen de la protuberancia rostral presente en el grupo *M. tumifrons* (Cruz y Caramaschi, 2003).

Dentro de las especies del grupo *M. stelzneri*, la especie *M. dorsalis* (Mertens, 1933) es actualmente considerada como un taxón endémico del Sur de Brasil, cuya distribución en este país abarca desde el Estado de Río Grande do Sul hasta Santa Catarina (Braun, 1978; Braun y Braun, 1980; Quintela *et al.*, 2007). Por fuera de dicha región geográfica, la especie fue mencionada como presente para Argentina, en el sur de la provincia de Misiones por Céspedes (1997), quien registró dos ejemplares de *Melanophryniscus stelzneri dorsalis* en la localidad de Apóstoles. Sin embargo, de-

bido a lo extralimital del hallazgo (situado a unos 400 kilómetros al Oeste de su distribución comprobada), y sumado a la falta de descripciones e ilustraciones de los mismos, Cruz y Caramaschi (2003) consideraron que la existencia de *M. dorsalis* en territorio argentino es dudosa y necesita ser reevaluada. Posteriormente, Baldo y Basso (2004) sugieren que la cita de Céspedes (1997) se basa posiblemente en una confusión, y sobre la base de la revisión de ejemplares posiblemente estudiados por este último autor claramente asignan dichos especímenes a la especie *M. krauczuki*. El objetivo del presente artículo es el de describir materiales adicionales correspondientes al lote sobre el cual Céspedes (1997) ha indicado la presencia de la especie en Argentina. Si la procedencia geográfica de los ejemplares es correcta, estos plantean nuevos interrogantes sobre la presencia de la especie en la región.

MATERIALES Y MÉTODOS

Ambos especímenes fueron alojados bajo los números de colección CFA An-105 y 106 (Colección de Anfibios, Fundación Félix de Azara, Buenos Aires, Argentina) (Figura 1). Los ejemplares fueron colectados por José W. Soroka el 23 de Agosto de 1986 en las inmediaciones del Río Uruguay, en la localidad de "El Soberbio", departamento Apóstoles, provincia de Misiones, Argentina. Vale la pena remarcar que dicha colección fue realizada bajo el marco de una campaña oficial del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" dirigida por los reconocidos especialistas J.M. Gallardo y J. Cranwell. Estos ejemplares conforman parte del lote sobre el cual Céspedes (1997) indica a la especie *M. dorsalis* en Argentina.

SISTEMÁTICA

Anura Fischer Von Waldheim, 1813

Neobatrachia Reig, 1958

Bufoidea Gray, 1825

Melanophryniscus Gallardo, 1961

Melanophryniscus dorsalis (Mertens, 1933)

Comentarios. Los ejemplares aquí registrados son referibles a la especie *M. dorsalis* por presentar la siguiente combinación única de caracteres (autapomorfías denotadas con *): 1- cabeza más ancha que larga, 2- espinas corneas dispuestas directamente so-

bre la piel, 3-dorso, vientre y flancos de color general pardo oscuro, 4- línea vertebral longitudinal dorsal de color rojo o pardo claro que se continua desde el hocico hasta el extremo urotilar*, 5- pequeña mancha pálida en cada comisura de la mandíbula*, 6- en vista ventral, presencia de manchas amarillas en las regiones inguinal, antebrazos y axilas, 7- membranas interdigitales del pie reducidas (Cruz y Caramaschi, 2003). La combinación de caracteres arriba indicada aleja los ejemplares aquí descritos de las restantes especies del género y permiten determinarlos con un gran mar-

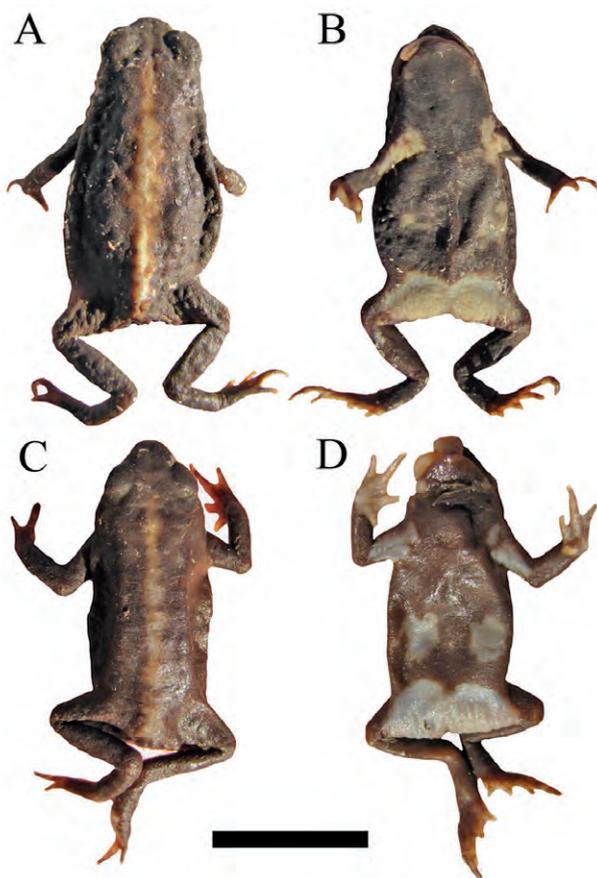


Figura 1 - *Melanophryniscus dorsalis*. **A-B**, CFA An-105 en vistas **A**, dorsal, y **B**, ventral; **C-D**, CFA An-106 en vistas **C**, dorsal, y **D**, ventral. Escala: 1 centímetro.

gen de seguridad como pertenecientes a *M. dorsalis* (Figura 1). Estos especímenes no presentan diferencias remarcables en morfología general o coloración externa con los ejemplares citados para la región costera de Brasil por autores previos (Cruz y Caramaschi, 2003; Quintela *et al.*, 2007).

DISCUSIÓN

No obstante presentar caracteres morfológicos que lo hacen una especie relativamente llamativa e inconfundible, los datos acerca de la biología de *M. dorsalis* permanecen aún pobremente conocidos (Braun, 1978; Kwet *et al.*, 2005; Quintela *et al.*, 2007). Al igual que la mayor parte de las especies de *Melanophryniscus*, *M. dorsalis* presentaría claras adaptaciones a la vida en ambientes relativamente erémicos (véase Cairo *et al.*, 2008). Esta especie ha sido descrita en la vegetación rala que se encuentra en los medanales del sur de la costa marina brasilera, en una delgada franja medanosa que abarca desde el Estado de Santa Catarina (28°14'S, 48°40'W) al Estado de Río Grande do Sul (31°58'S, 52°12'W) (Quintela *et al.*, 2007). Así, la mayor parte de los autores coinciden en restringir la geonemia de *M. dorsalis* a la costa marítima brasilera, e indican que la especie no ha sido aún encontrada hacia el interior del continente (Cruz y Caramaschi, 2003; Quintela *et al.*, 2007). De este modo, el registro previo para *M. dorsalis* en la provincia de Misiones efectuado por Céspedes (1997) fue considerado por autores posteriores como producto de una confusión taxonómica, y consecuentemente desestimada su presencia en Argentina (Cruz y Caramaschi, 2003; Baldo y Basso, 2004; Quintela *et al.*, 2007). Sin embargo, en la presente contribución, se confirma al

menos que los materiales del lote original estudiado deben ser referidos sin dudas a la especie *M. dorsalis*, tal como fuera propuesto previamente por Céspedes (1997, véase Céspedes *et al.*, 2000), lo que llevaría a considerar la ampliación de su geonemia en más de 400 kilómetros hacia el Oeste.

De ser considerado válido este registro, la distribución geográfica de la especie se compondría por tres parches poblacionales: un primer parche ubicado al sur del Estado de Santa Catarina y norte del Estado de Río Grande do Sul, un segundo parche ubicado al sur de Río Grande do Sul, en la Isla Marinheiros, y un tercer parche en el sur de la provincia de Misiones (véase Braun, 1978; Quintela *et al.*, 2007). Esta peculiar distribución, compuesta por parches poblacionales aislados entre sí por varios kilómetros es un patrón también exhibido por otras especies del género en el Centro-Este sudamericano: *M. montevidensis* (Tedros *et al.*, 2001), *M. devincenzii* (Baldo y Krauczuk, 1999; Céspedes *et al.*, 2000), *M. krauczuki* (Brusquetti *et al.*, 2007), y *M. simplex* (Colombo *et al.*, 2007). Esta partición distribucional en parches ha sido considerada por algunos autores como el reflejo de los cambios sufridos por los distintos ambientes durante los últimos tiempos geológicos, cuando hábitats abiertos y con escasa disponibilidad hídrica se encontraban más ampliamente distribuidos en lo que hoy es la Mata Atlántica (Céspedes *et al.*, 2000; Batalha Filho y Yumi Miyaki, 2011). Del mismo modo, al igual de lo que posiblemente ocurrió con otras especies adaptadas a ambientes relativamente secos y de pastizales o arbustales, la distribución actual en parches de *M. dorsalis* sería un reflejo de las últimas fluctuaciones climáticas que ocurrieron durante el Holoceno Medio-Tardío. En efecto, durante gran parte del Pleistoceno y el Holoceno

Inferior, la región del sur de Brasil y Noroeste de Argentina se encontraba dominada principalmente por pastizales y “campos”, estando las selvas y bosques relegados a parches de escasa extensión rodeando cuerpos de agua (véase Iriarte y Behling, 2007; Cartelle, 1999). Estos espacios abiertos habrían sido un hábitat propicio para las especies de *Melanophryniscus*, incluyendo a *M. dorsalis*, la cual hoy en día frecuenta ambientes de arbustales y pastizales asoleados (Kwet *et al.*, 2005). Sin embargo, abundantes datos documentan un importante aumento en la humedad ambiental para toda la región de los estados del sur de Brasil hacia los 4480-3780 AP, incrementándose esta tendencia hacia los 1500-1000 AP (Iriarte y Behling, 2007). De este modo, el clima fue tornándose cada vez más húmedo y menos estacional, lo que resultó en la fragmentación y reemplazo paulatino de los pastizales y campos por selvas de *Araucaria* hacia los 4000 años AP (Behling y Pillar, 2007). Este reemplazo florístico, seguramente produjo importantes cambios en la distribución de la fauna asociada a dichos pastizales, la cual fue restringida en su distribución a los parches de ambientes abiertos que aún prevalecían. Es posible, que la distribución saltuaria que actualmente exhibe *M. dorsalis* (así como otras especies de *Melanophryniscus*), sea el reflejo de su amplia geonemia durante el Pleistoceno y Holoceno Inferior, la cual fuera posteriormente fragmentada durante el Holoceno Medio (hace aproximadamente unos 4000 años AP) en los parches distribucionales observables hoy en día.

Es sumamente llamativo que desde el descubrimiento de estos especímenes hasta el día de hoy nunca volvieron a ser registrados ejemplares referibles a esta especie en la provincia de Misiones. Sería importante contar con nuevos registros de la especie en nuestro país para confirmar su presencia.

AGRADECIMIENTOS

Nuestro especial agradecimiento a José W. Soroka, colector de los ejemplares aquí descritos, quien gentilmente los cedió para su estudio. Asimismo nuestro agradecimiento a la Fundación de Historia Natural Félix de Azara por el apoyo brindado durante las diferentes etapas de la confección del presente manuscrito.

BIBLIOGRAFÍA

- Baldo, J.D. 2001. Acerca de la localidad tipo y la distribución geográfica de *Melanophryniscus klappenbachi* Prigioni y Langone, 2000 (Anura: Bufonidae). *Cuadernos de Herpetología*, 15: 141-142.
- Baldo, J.D. y Basso, N.G. 2004. A new species of *Melanophryniscus* Gallardo, 1961 (Anura: Bufonidae), with comments on the species of the genus reported for Misiones, northeastern Argentina. *Journal of Herpetology*, 38: 140-150.
- Baldo, J.D. y Krauczuk, E.R. 1999. *Melanophryniscus devincenzii* Klappenbach, 1968 (Anura: Bufonidae). Primer registro para la República Argentina. *Cuadernos de Herpetología*, 13: 101.
- Batalha Filho, H. y Miyaki, C.Y. 2011. Filogeografía da Mata Atlântica. *Revista da Biologia*, 2011: 31-34.
- Behling, H. y Pillar, V. 2007. Late Quaternary Vegetation, biodiversity and fire dynamics on the southern Brazilian highland and their implication for conservation and management of modern *Araucaria* forest and grassland ecosystems. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B*, 362: 243-251.
- Braun, P.C. 1978. Ocorrência de *Melanophryniscus stelzneri dorsalis* (Mertens, 1933) no estado de Santa Catarina, Brasil (Anura, Bufonidae). *Iheringia, Zoologia*, 51: 39-41.
- Braun, P.C. y Braun, C.A.S. 1980. Lista prévia dos anfíbios do estado do Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia, Zoologia*, 56: 121-146.
- Brusquetti, F., Baldo, D. y Motte, M. 2007. Amphibia, Anura, Bufonidae, *Melanophryniscus*

- krauczuki*: Geographic distribution map and first record for Paraguay. *CheckList* 2007, 3: 141-142.
- Cabrera, M.R. 2001. Sobre la distribución geográfica de *Melanophryniscus s. stelzneri* (Weyenberg) (Anura, Bufonidae). *Cuadernos de Herpetología*, 15: 137-139.
- Cairo, S.L., Zalba, S.M. y Úbeda, C.A. 2008. Reproductive behaviour of *Melanophryniscus* sp. from Sierra de la Ventana (Buenos Aires, Argentina). *South American Journal of Herpetology*, 3: 10-14.
- Caramaschi, U. y Cruz, C.A.G. 2002. Taxonomic status of *Atelopus pachyrrhynchus* Miranda-Ribeiro, 1920, redescription of *Melanophryniscus tumifrons* (Boulenger, 1905), and descriptions of two new species of *Melanophryniscus* from the state of Santa Catarina, Brazil (Amphibia, Anura, Bufonidae). *Arquivos do Museu Nacional*, 60: 303-314.
- Cartelle, C. 1999. Pleistocene mammals of the Cerrado and Caatinga of Brazil. En: Eisenberg, J.F. y Redford, K.H. (Eds.), *Mammals of the Neotropics, vol. 3. The Central Neotropics. Ecuador, Perú, Bolivia, Brazil*. University of Chicago Press, Chicago, USA, pp. 27-46
- Céspedes, J.A. 1997. *Melanophryniscus stelzneri dorsalis*. First record. *Herpetological Review*, 28: 93.
- Céspedes, J.A. 2003. Una nueva especie de *Melanophryniscus* Gallardo, 1961 de Argentina (Amphibia: Anura: Bufonidae). *Actas de Reuniones de Comunicaciones Científicas y Tecnológicas UNNE*: 1-4.
- Céspedes, J.A. 2008. Una nueva especie de *Melanophryniscus* Gallardo, 1961 de Argentina (Amphibia: Anura: Bufonidae). *FACENA*, 24: 35-48.
- Céspedes, J.A. 2009. Primer registro de *Melanophryniscus krauczuki* (Basso y Baldo, 2000) para Corrientes, Argentina. *Comunicaciones Científicas y Tecnológicas, UNNE*: 1.
- Céspedes, J.A. y Motte, M. 2001. Distribución de sapos del género *Melanophryniscus* (Gallardo, 1961) en Argentina y Paraguay (Anura: Bufonidae). *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 12: 71-76.
- Céspedes, J.A. y Motte, M. 2007. Una nueva especie de *Melanophryniscus* Gallardo 1961 (Amphibia: Anura: Bufonidae) de Paraguay. *FACENA*, 23: 29-40.
- Céspedes, J.A., Golobiski, F. y Alvarez, B. 2000. Distribución del género *Melanophryniscus* (Gallardo, 1961) en Argentina y Paraguay (Anura: Bufonidae). *Comunicaciones Científicas y Tecnológicas, UNNE*: 1-4
- Colombo, P., Zank, C., Schmidt, L.E.C., Goncalves, G. y Marinho, J.R. 2007. Anura, Bufonidae, *Melanophryniscus simplex*: Distribution extension. *CheckList* 2007, 3: 305-307.
- Cruz, C.A.G. y Caramaschi, U. 2003. Taxonomic status of *Melanophryniscus stelzneri dorsalis* (Mertens, 1933) and *Melanophryniscus stelzneri fulvoguttatus* (Mertens, 1937) (Amphibia, Anura, Bufonidae). *Boletim do Museu Nacional*, 500: 1-11.
- Di-Bernardo, M., Maneyro, R. y H. Grillo. 2006. A new species of *Melanophryniscus* (Anura: Bufonidae) from Rio Grande do Sul, southern Brazil. *Journal of Herpetology*, 40: 261-266.
- Frost, D.R. 2011. Amphibians species of the world: an online reference. New version 5.5 (31 January, 2011). Disponible en: /research.amnh.org/herpetology/amphibia/. Último acceso 5 Diciembre 2013.
- García, P. 2004. *Melanophryniscus dorsalis*. 2006 IUCN Red List of Threatened Species. Disponible en: <http://www.iucnredlist.org>. Último acceso 5 Diciembre 2013.
- García, P.C.A. y Vinciprova, G. 2003. Anfíbios. En: Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul. Edipucrs, Porto Alegre, Brasil, pp. 147-164.
- Iriarte, J. y Behling, H. 2007. The expansion of *Araucaria* forest in the southern Brazilian highlands during the last 4000 years and its implications for the development of the Taquara/Itararé tradition. *Environmental Archaeology*, 12: 115-127.
- Kwet, A., Maneyro, R., Mebs, D. y Zillikens, A. 2005. Advertisement calls of *Melanophryniscus dorsalis* (Mertens, 1933) and *M. montevidensis* (Philippi, 1902), two parapatric species from southern Brazil and Uruguay, with comments on the *Melanophryniscus stelzneri* group (Anura: Bufonidae). *Salamandra*, 41: 3-20.
- Mertens, R. 1933. Über zwei südamerikanische Froschlurche der Gattungen *Dendrophryniscus* und *Gastrotheca*. *Zoologischer Anzeiger*, 102: 257-260.
- Prigione, C.M. y Langone, J.A. 2000. Una nueva especie de *Melanophryniscus* Gallardo, 1961, de Argentina y Paraguay (Amphibia, Anu-

- ra, Bufonidae). *Comunicaciones Zoológicas del Museo de Historia Natural de Montevideo*, 195: 1-12.
- Quintela, F.M., Medvedowisky, I.G., Neves, L.F., Loebmann, D. y Figueiredo, M.R.C. 2007. Amphibia, Anura, Bufonidae, *Melanophryniscus dorsalis*: Distribution extension in the State of Rio Grande do Sul, Brazil. *ChechList* 2007, 3: 1-4.
- Tedros, M., Kolenc, F. y Borteiro, C. 2001. *Melanophryniscus montevidensis* (Philippi, 1902) (Anura, Bufonidae). Novedades zoogeográficas. *Cuadernos de Herpetología*, 15: 143.

Recibido: 28/3/2013 - Aceptado: 21/5/2013