

## NOTA PALEONTOLÓGICA

# PRIMER REGISTRO FÓSIL PARA DOS ESPECIES DE SIGMODONTINOS (RODENTIA, CRICETIDAE) ENDÉMICAS DEL EXTREMO SUR DE LAS YUNGAS DE ARGENTINA

PABLO EDMUNDO ORTIZ<sup>1,2</sup> Y JORGE PABLO JAYAT<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup>Instituto Superior de Correlación Geológica, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas, 4000 San Miguel de Tucumán, Argentina.

<sup>2</sup>Cátedra de Paleontología, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, Miguel Lillo 205, 4000 San Miguel de Tucumán, Argentina. [peortizchamb@gmail.com](mailto:peortizchamb@gmail.com)

<sup>3</sup>Instituto de Ecología Regional, Laboratorio de Investigaciones Ecológicas de las Yungas, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, Casilla de Correo 34, 4107 Yerba Buena, Tucumán, Argentina. [eljayat@gmail.com](mailto:eljayat@gmail.com)

<sup>4</sup>Instituto de Ambientes de Montaña y Regiones Áridas (IAMRA), Universidad Nacional de Chilecito, Ruta Los Peregrinos s/n, F5360CKB Chilecito, Argentina.

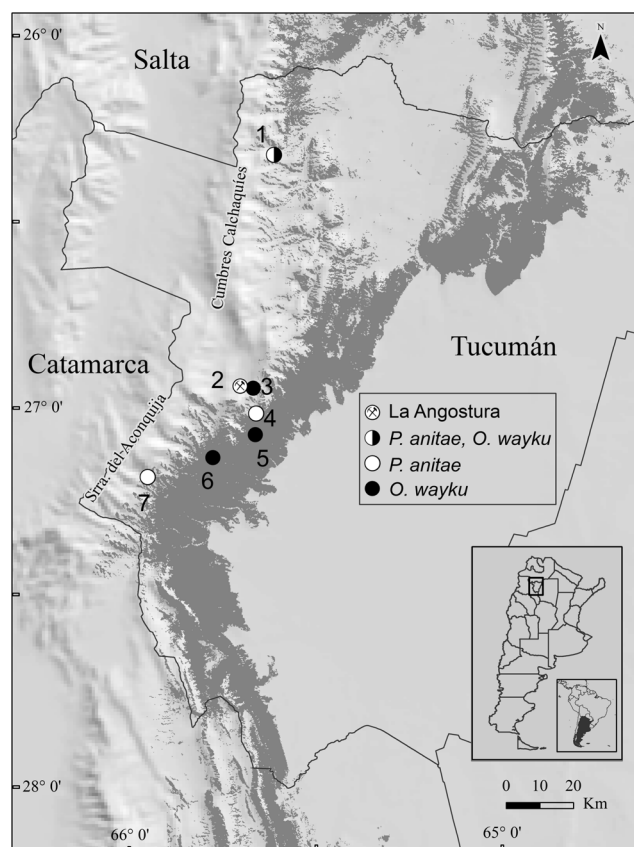
**Palabras clave.** La Angostura. *Oxymycterus wayku*. *Phyllotis anitae*. Formación Tafí del Valle. Pleistoceno medio–tardío. Tucumán. Noroeste argentino.

**Key words.** La Angostura. *Oxymycterus wayku*. *Phyllotis anitae*. Tafí del Valle Formation. Middle–late Pleistocene. Tucumán. Northwestern Argentina.

NUMEROSAS contribuciones han permitido obtener una imagen general de los grupos de roedores sigmodontinos actuales en el noroeste argentino, mejorando el conocimiento sobre su taxonomía y distribución (Jayat *et al.*, 2011 y referencias allí citadas). No obstante, nuestra limitada comprensión de aspectos básicos ha impedido la formulación de hipótesis sobre la evolución y biogeografía histórica de estas comunidades en la región. El registro paleontológico constituye una evidencia empírica fundamental para sustentar estas hipótesis. Sin embargo, la taxonomía no resuelta para muchas de las formas actualmente presentes y la preservación fragmentaria han dificultado la correcta determinación del material paleontológico, derivando en identificaciones específicas tentativas. Así, los fósiles recuperados en niveles correspondientes al Pleistoceno tardío y Holoceno han sido referidos con relativa facilidad a especies vivientes (*e.g.*, Ortiz y Jayat, 2007, 2012; Ortiz *et al.*, 2011a,b, 2012a) pero, al contrario, en muestras más antiguas la analogía en la composición y abundancia específica entre ensambles fósiles y comunidades actuales presenta mayor incertidumbre (*e.g.*, Ortiz *et al.*, 2012b).

Un nuevo análisis de los micromamíferos recuperados del yacimiento de La Angostura (Formación Tafí del Valle, Pleistoceno medio–superior), provincia de Tucumán, estudiado por

Ortiz y Pardiñas (2001) (Fig. 1) permitió establecer la identidad específica de dos sigmodontinos referidos por estos autores como *Phyllotis* sp. y *Oxymycterus* cf. *O. paramensis* Thomas, 1902. La nueva determinación, correspondiente a especies vivientes recientemente descritas (Jayat *et al.*, 2007, 2008a) con una distribución y requerimientos ambientales acotados, permitió ratificar el significado paleoambiental de la muestra expresado en contribuciones previas (Ortiz y Pardiñas, 2001; Ortiz y Jayat, 2007; Ortiz *et al.*, 2011a,b). Se estudió el material analizado por Ortiz y Pardiñas (2001) así como restos adicionales exhumados del mismo sitio en campañas posteriores, todos depositados en la Colección de Paleovertebrados del Instituto-Fundación Miguel Lillo (PVL), Tucumán, Argentina. La nueva determinación se efectuó a partir de su comparación con especímenes de referencia correspondientes a especies vivientes de *Oxymycterus* Waterhouse, 1837 y *Phyllotis* Waterhouse, 1837 alojados en los siguientes repositorios: CEI, Colección de Egagrópilas del Instituto Superior de Correlación Geológica, Tucumán; CML, Colección de Mamíferos del Instituto-Fundación Miguel Lillo, Tucumán; CNP, Colección de Mamíferos del Centro Nacional Patagónico, Chubut, Argentina; MACN, Colección Mastozoología del Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”, Buenos Aires,



**Figura 1.** Ubicación geográfica del yacimiento de La Angostura (provincia de Tucumán, Pleistoceno medio-tardío) y localidades actuales de registro de *Oxymycterus wayku* y *Phyllotis anitae*. Las áreas sombreadas corresponden a los bosques de Yungas. **1**, 10 km al sur de Hualinchay; **2**, La Angostura; **3**, Zanja del Chivo; **4**, Reserva Provincial Los Sosa, km 35 de ruta 307; **5**, Los Sosa; **6**, Reserva La Florida, 1000 msnl; **7**, El Papal, 2175 msnm.

Argentina. Para describir la superficie oclusal de los molares se siguió a Reig (1977). Las medidas, en milímetros, fueron tomadas con calibre digital (precisión de 0,01 mm) y ocular micrométrico adosado a lupa binocular. Las longitudes de series molares son alveolares y los largos y anchos de los molares corresponden a sus valores máximos. Las abreviaturas utilizadas en el texto, tablas y figuras son: M1, M2, M3, m1, m2 y m3: primero, segundo y tercer molares superiores e inferiores, respectivamente.

## PALEONTOLOGÍA SISTEMÁTICA

Familia CRICETIDAE Fischer, 1817

Subfamilia SIGMODONTINAE Wagner, 1843

Tribu AKODONTINI Vorontsov, 1959

Género *Oxymycterus* Waterhouse, 1837

**Especie tipo.** *Mus nasutus* Waterhouse, 1837; designación original. Uruguay y sudeste de Brasil, reciente.

***Oxymycterus wayku*** Jayat, D'Elía, Pardiñas,  
Miotti y Ortiz, 2008

Figura 2.1–3,5–6; Tabla 1

2001. *Oxymycterus* cf. *O. paramensis* Ortiz y Pardiñas, p. 11, figs. 3D, 4D, 8, cuadros 1, 6.

**Material referido.** Tres hemimandíbulas derechas con m1 (PVL 5095, 5096, 6564); hemimandíbula derecha edéntula (PVL 6566); hemimandíbula izquierda con m1 (PVL 5097); tres hemimandíbulas izquierdas edéntulas (PVL 6562, 6563, 6565).

**Descripción.** La mandíbula es grácil, baja y alargada, con una proyección capsular inconspicua. El proceso coronoides es delicado, alcanza mayor altura que el cóndilo y la escotadura sigmoidea presenta su margen inferior poco excavado (Fig. 2.2). La escotadura lunar es fuertemente asimétrica debido a su porción ventral más excavada. La cresta masetérica está poco desarrollada y su extremo anterior se extiende hasta la altura del borde posterior del protocónido del m1, por arriba del foramen mentoniano (Fig. 2.1). Los molares inferiores presentan las cúspides linguales dispuestas por delante de las labiales. El m1 muestra un procíngulo pequeño con fléxido anteromediano que se pierde tempranamente con el desgaste. El cíngulo anterolabial está bien desarrollado mientras que el ectolófido-ectostílido es relativamente corto comparado con el observado en *O. paramensis*. El anterolófido es reducido y el mesolófido está bien representado. El posterolófido está bien desarrollado y determina un posterofléxido penetrante y ancho (Fig. 2.5).

**Comentarios.** La configuración de las escotaduras sigmoidea y lunar y la estructura comparativamente simplificada de los molares inferiores permitió referir los especímenes a *Oxymycterus wayku* (véase Jayat *et al.*, 2008a). En *O. paramensis*, la otra especie presente actualmente en el noroeste argentino, la escotadura sigmoidea es más ancha, abierta y profunda, en tanto que la escotadura lunar es notoriamente simétrica (Fig. 2.4). Los molares inferiores de esta última especie muestran un diseño oclusal más complejo. En el m1 el procíngulo está más desarrollado en sentido antero-posterior, con persistencia del fléxido anteromediano hasta edades más avanzadas, cíngulo anterolabial y anterolófido lateralmente más extendidos y presencia de un metastílido conspicuo. El mesolófido y el entolófido están más desarrollados que en *O. wayku*. El posterofléxido de *O. paramensis* es más superficial y angosto comparado con *O. wayku* por lo que se pierde antes con el desgaste (Fig. 2.7).

Tribu PHYLLOTINI Vorontsov, 1959

Género *Phyllotis* Waterhouse, 1837

**Especie tipo.** *Mus darwini* Waterhouse, 1837; designación subsiguiente. Pleistoceno tardío y Holoceno de la región central de Chile.

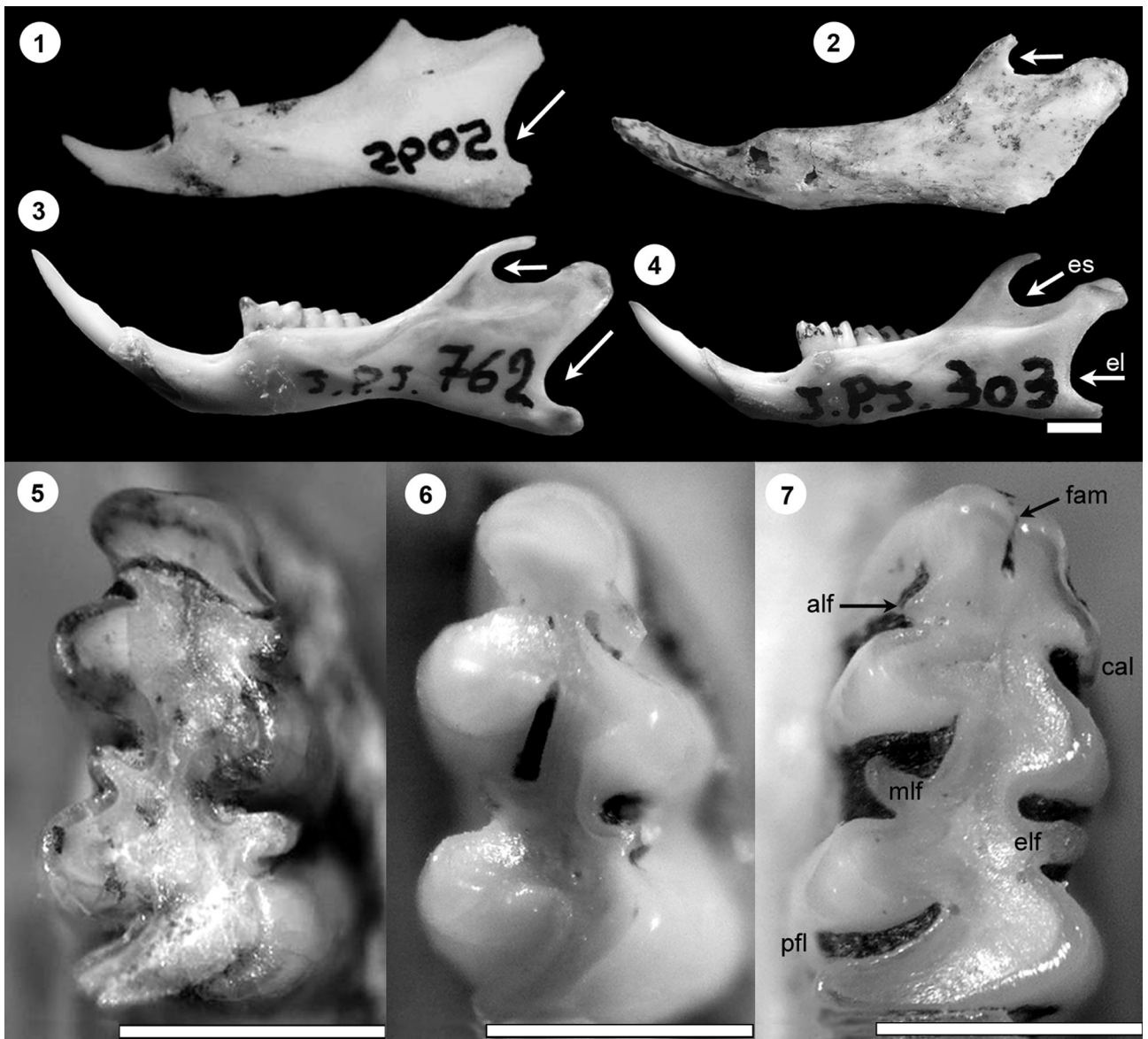
***Phyllotis anitae*** Jayat, D'Elía, Pardiñas y Namen, 2007

Figura 3.1–2,4–6,8–10; Tabla 1

2001. *Phyllotis* sp. Ortiz y Pardiñas, p. 14, figs. 3K, 3O, 8, cuadros 3, 6.

**Material referido.** Fragmento anterior de cráneo con incisi-

vos, placa cigomática derecha completa y ambas series molares completas (PVL 5616); hemimaxilar derecho con M1–M2 (PVL 6549); hemimaxilar izquierdo con M1 y M3 (PVL 6559); hemimaxilar izquierdo con M1 (PVL 6555); hemimandíbula derecha con m1–m3 (PVL 6553); hemimandíbula derecha con m1–m2 (PVL 6551); dos hemimandíbulas derechas con m1 (PVL 5617, 6558); hemimandíbula derecha con m2 (PVL 5657); dos hemimandíbulas izquierdas con m1–m3 (PVL 6560 y 6561); cuatro hemimandíbulas izquierdas con



**Figura 2.** Restos fósiles de *Oxymycterus wayku* del yacimiento de La Angostura (provincia de Tucumán, Pleistoceno medio–tardío) comparados con material actual de la misma especie y de *Oxymycterus paramensis*. **1, 2, 3, 5, 6, O. wayku;** **1,** PVL 5095, hemimandíbula derecha con m1 (imagen reflejada horizontalmente); **2,** PVL 6565, hemimandíbula izquierda edéntula; **3,** JPJ 762, hemimandíbula izquierda con m1–m3; **5,** PVL 6564, m1 derecho; **6,** JPJ 772, m1 derecho; **4, 7, O. paramensis;** **4,** JPJ 303, hemimandíbula izquierda con m1–m3; **7,** JPJ 303, m1 izquierdo (imagen reflejada horizontalmente). **alf,** anterolofido; **cal,** cíngulo anterolabial; **el,** escotadura lunar; **elf,** ectolofido; **es,** escotadura sigmoidea; **fam,** fléxido antero-mediano; **mlf,** mesolofido; **pfl,** posterofléxido. Escala gráfica = 2 mm (1–4); 1 mm (5–7).

m1–m2 (PVL 6548, 6550, 6552, 6556); hemimandíbula izquierda edéntula (PVL 6554).

**Descripción.** La morfología general de los elementos cráneo-dentarios recuerda a la de las poblaciones referidas al grupo *osilae* de *Phyllotis* (*sensu* Steppan *et al.*, 2007). La placa cigomática es alta, con el borde anterior recto y un borde libre superior corto. El extremo posterior de los forámenes incisivos sobrepasa la cara anterior del M1. Los forámenes palatales posterolaterales están situados a nivel del margen anterior de la fosa mesopterigoides. El margen anterior de la cresta masetérica supera el nivel de la cara anterior del m1 y termina apenas por encima del foramen mentoniano. La proyección capsular está expresada como un leve reborde (Fig. 3.1). Los molares, laminares y de corona plana, son robustos y muestran una marcada hipsodoncia, con la base ancha y los flexos y fléxidos extendidos casi hasta la base de la corona en los especímenes juveniles. El M1 muestra un patrón trilofodonte, con el pro-

cíngulo comprimido anteroposteriormente y sin evidencias de flexo anteromediano. Las cúspides principales se encuentran levemente alternadas y los flexos penetran hasta la línea media del molar. El M2 tiene forma de “S” o “Z”, con el mesoflexo oblicuo y penetrante (Fig. 3.4,5). El M3 es pequeño y muestra un mesoflexo expresado como un anillo de esmalte sin contacto con el margen labial (Fig. 3.4). El m1 presenta un patrón trilofodonte en los especímenes examinados (Fig. 3.8,9). En el procíngulo de un ejemplar juvenil (PVL 6550) se observa una leve muesca en el borde de esmalte correspondiente al fléxido anteromediano. El cíngulo anterolabial está bien desarrollado y se fusiona con el protocónido en estados de desgaste avanzados, formándose un anillo de esmalte correspondiente al protofléxido (Fig. 3.8). El m2 muestra un hipofléxido ancho. En el m3 el hipofléxido es penetrante, incluso más que en m1 y m2, sobrepasando la línea media del molar (Fig. 3.8,9).



**Figura 3.** Restos fósiles de *Phyllotis anitae* del yacimiento de La Angostura (provincia de Tucumán, Pleistoceno medio–tardío) comparados con material actual de la misma especie y de *Phyllotis osilae tucumanus*. **1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, *Phyllotis anitae***; **1**, PVL 6551, hemimandíbula derecha con m1–m2 (imagen reflejada horizontalmente); **2**, JPJ 1225, hemimandíbula izquierda con m1–m3; **4**, PVL 5616, M1–M3 derechos; **5**, PVL 6549, M1–M2 derechos; **6**, JPJ 1225, M1–M3 derechos; **8**, PVL 6560, m1–m3 izquierdos; **9**, PVL 6561, m1–m3 izquierdos; **10**, JPJ 1225, m1–m3 izquierdos; **3, 7, 11, *Phyllotis osilae tucumanus***; **3**, JPJ 1104, hemimandíbula izquierda con m1–m3; **7**, JPJ 1104, M1–M3 izquierdos (imagen reflejada horizontalmente); **11**, JPJ 1102, m1–m3 izquierdos. **hm**, hipsodoncia molar. Escala gráfica= 5 mm.

**TABLA 1. Medidas dentarias de los sigmodontinos *Oxymycterus wayku* y *Phyllotis anitae* representados en La Angostura (provincia de Tucumán, Pleistoceno medio–superior) y de representantes actuales de las mismas especies y de *Oxymycterus paramensis* y *Phyllotis osilae tucumanus*. Se indican, si corresponde, media, desvío estándar entre paréntesis y número de ejemplares.**

Medida	O. wayku Pleistoceno medio-superior	O. wayku Presente	O. paramensis Presente	P. anitae Pleistoceno medio-superior	P. anitae Presente	P. osilae tucumanus Presente
Longitud M1-M3	-	-	-	6,35 (0,176) 2	5,74 2	5,59 (0,152) 7
Longitud M1	-	-	-	2,64 (0,316) 4	2,34 (0,021) 2	2,01 (0,052) 7
Ancho M1	-	-	-	2,03 (0,055) 4	1,84 (0,056) 2	1,68 (0,076) 7
Longitud M2	-	-	-	1,76 (0,007) 2	1,45 (0,140) 2	1,40 (0,070) 7
Ancho M2	-	-	-	1,67 (0,098) 2	1,62 (0,106) 2	1,54 (0,051) 7
Longitud M3	-	-	-	1,43 (0,056) 2	1,24 (0,007) 2	1,12 (0,086) 7
Ancho M3	-	-	-	1,33 (0,014) 2	1,24 (0,063) 2	1,20 (0,026) 7
Longitud m1-m3	5,36 (0,139) 4	5,23 (0,098) 2	5,15 (0,159) 6	6,51 (0,395) 6	6,06 (0,325) 2	5,54 (0,262) 7
Longitud m1	2,16 (0,119) 4	2,15 (0,063) 2	2,13 (0,106) 6	2,70 (0,101) 9	2,63 (0,134) 2	2,17 (0,073) 7
Ancho m1	1,27 (0,044) 4	1,15 (0,042) 2	1,27 (0,048) 6	1,82 (0,066) 9	1,75 (0,049) 2	1,64 (0,047) 7
Longitud m2	-	-	-	1,77 (0,087) 8	1,59 (0,056) 2	1,46 (0,052) 7
Ancho m2	-	-	-	1,92 (0,087) 8	1,86 (0,077) 2	1,65 (0,055) 7
Longitud m3	-	-	-	1,46 (0,077) 2	1,35 (0,014) 2	1,24 (0,131) 7
Ancho m3	-	-	-	1,33 (0,113) 2	1,38 (0,028) 2	1,25 (0,057) 7

**Comentarios.** El material fósil muestra algunas características diagnósticas de *P. anitae*, incluyendo el tamaño (Tab. 1), la hipsodoncia y la morfología de los molares. Si bien el desarrollo de la proyección capsular es similar, en los especímenes fósiles esta estructura es algo más protuberante. Las características observadas en los fósiles concuerdan también con algunos de los rasgos referidos para *Phyllotis alisosiensis* Ferro, Martínez y Barquez, 2010, una especie recientemente descrita para las Yungas de Tucumán. Sin embargo, estudios en curso que incluyen evidencias morfológicas y genéticas (Jayat, obs. pers.) sugieren que esta forma es un sinónimo junior de *P. anitae*. En las poblaciones de *Phyllotis osilae* J. A. Allen, 1901 en la provincia de Tucumán, referibles a *P. osilae tucumanus* Thomas, 1912, la proyección capsular de la mandíbula está mejor desarrollada y los molares son más pequeños y menos hipsodontes, con los lofos menos laminares y los flexos/fléxidos extendidos aunque sin alcanzar la base de la corona (Fig. 3.3,7,11).

**DISCUSIÓN**

La asociación de micromamíferos de La Angostura, integrada por más de 300 individuos correspondientes a 15 especies de roedores, fue caracterizada por Ortiz y Pardiñas (2001) como un agregado no análogo (*sensu* Barnosky, 1994). Este

tipo de agregados está integrado por especies que actualmente presentan diferentes requerimientos ambientales y no se encuentran en simpatria. Las especies registradas en La Angostura se encuentran actualmente separadas en el abrupto gradiente altitudinal presente en el área. Los especímenes asignados por Ortiz y Pardiñas (2001) a *Phyllotis* y *Oxymycterus* en este agregado fueron escasos; para ambos taxones la frecuencia de representación fue inferior al 1%. Esta proporción se asemeja a las frecuencias de captura bajas, inferiores al 2%, de *Phyllotis anitae* y *Oxymycterus wayku* en su área de distribución actual (cinco individuos de cada especie sobre algo más de 400 especímenes de sigmodontinos capturados en el área) (Jayat *et al.*, 2007, 2008a). Tanto *P. anitae* como *O. wayku* son especies endémicas del extremo sur de las Yungas, restringidas a ambientes boscosos en Tucumán (Jayat *et al.*, 2007, 2008a) (Fig. 1). Esto sugiere que sectores con cobertura arbórea estuvieron presentes en La Angostura durante la génesis del agregado, como fue referido por Ortiz y Pardiñas (2001).

La forma de *Phyllotis* actualmente dominante en el extremo sur de las Yungas es *P. osilae tucumanus*, taxón restringido a pastizales de neblina, el piso altitudinal superior de esta ecoregión (Pearson, 1958). Este taxón es frecuente en las comunidades de pequeños mamíferos de las áreas abiertas de pastizales entre 1700 y 3000 metros de altitud en Tucumán.

De las tres especies de *Oxymycterus* mencionadas para el noroeste argentino sólo *O. wayku* y *O. paramensis* fueron documentadas para el extremo sur de las Yungas (Jayat *et al.*, 2011). Sin embargo, *O. paramensis* es una especie típica del extremo norte de Argentina, con apenas dos registros en Tucumán en la actualidad (Jayat *et al.*, 2008b). La ausencia de restos referibles a *Phyllotis osilae tucumanus* y *O. paramensis* en la asociación de La Angostura, uno de los agregados más numerosos de micromamíferos pleistocénicos en América del Sur (Pardiñas *et al.*, 2002; Ortiz *et al.*, 2011b), sustenta la hipótesis de un ingreso tardío de estos taxones al área de estudio. Restos referibles a *Phyllotis osilae tucumanus* en este sector han sido documentados en un agregado de pequeños mamíferos exhumado en el mismo valle, pocos kilómetros al norte de La Angostura, para el Holoceno temprano (yacimiento Tafi del Valle, 10,25–9,65 ka cal. AP; Ortiz y Jayat, 2007). Aunque no representa una condición necesaria, la posición basal de *P. anitae* en la radiación del grupo *osilae* de *Phyllotis* (Jayat obs. pers.) podría indicar una presencia temprana de este linaje en la región, quizás desde principios del Pleistoceno, y un ingreso tardío de poblaciones asignables a la forma *tucumanus*. Si bien no hay evidencias de la presencia de *O. paramensis* en el yacimiento estudiado por Ortiz y Jayat (2007), el número de individuos comparativamente bajo de la muestra (51 individuos) no permite descartar su presencia en el área para este intervalo.

La correcta identificación de los restos fósiles de La Angostura, sustentada en una comparación exhaustiva con dos especies vivientes recientemente descritas, constituye un ejemplo de la importancia de efectuar estudios integrados de faunas actuales y fósiles. La reidentificación del material como *Phyllotis anitae* y *Oxymycterus wayku* permitió corroborar las interpretaciones paleoambientales realizadas por Ortiz y Pardiñas (2001) así como adelantar hipótesis sobre la biogeografía histórica de dos géneros bien representados en la vertiente oriental de los Andes centrales. En el mismo sentido, la clarificación taxonómica de las especies del género *Akodon* Meyen, 1833 en el noroeste argentino (Jayat *et al.*, 2010) ha permitido asignar a *Akodon spegazzinii* Thomas, 1897 los materiales referidos a *Akodon* sp. por Ortiz y Pardiñas (2001) (Ortiz *et al.*, 2011b). No obstante, la determinación específica de numerosos fósiles de sigmodontinos en la región (Ortiz y Pardiñas, 2001; Ortiz y Jayat, 2007; Ortiz *et al.*, 2011a) continúa siendo una tarea pendiente.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a D. García López y C. Madozzo Jaén por su asistencia en las tareas de campo. A U. Pardiñas y F. Fernández quienes revisaron críticamente el manuscrito. Este trabajo fue solventado con fondos del Consejo de Investigaciones de la Universidad Nacional de Tucumán (CIUNT 26/G434) y CONICET. Los comentarios y las sugerencias del editor mejoraron el manuscrito original. Agradecemos también el apoyo institucional del Instituto Superior de Correlación Geológica (INSUGEO), del Instituto de Ecología Regional (IER), y del Instituto de Ambiente de Montaña y Regiones Áridas (IAMRA), de la Universidad Nacional de Chilecito.

## BIBLIOGRAFÍA

- Allen, J.A. 1901. On a further collection of mammals from Southeastern Peru, collected by Mr. H.H. Keays, with descriptions of new species. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 14: 41–46.
- Barnosky, A.D. 1994. Defining climate's role in ecosystem evolution: clues from Late Quaternary mammals. *Historical Biology* 8: 173–190.
- Ferro, L.I., Martínez J.J., y Barquez, R.M. 2010. A new species of *Phyllotis* (Rodentia, Cricetidae, Sigmodontinae) from Tucumán Province, Argentina. *Mammalian Biology* 75: 523–537.
- Fischer, G. 1817. Adversaria zoological fasciculus primus. *Mémoires de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou* 5: 357–428.
- Jayat, J.P., D'Elía, G., Pardiñas, U.F.J., y Namen, J.G. 2007. A new species of *Phyllotis* (Rodentia, Cricetidae, Sigmodontinae) from the upper montane forest of the Yungas of northwestern Argentina. En: D. Kelt, E. Lessa y J. Salazar-Bravo (Eds.), *The Quintessential Naturalist: Honoring the Life and Legacy of Oliver P. Pearson, University of California Publications in Zoology* 134: 775–798.
- Jayat, J.P., D'Elía, G., Pardiñas, U.F.J., Miotti, M.D. y Ortiz, P.E. 2008a. A new species of the genus *Oxymycterus* (Mammalia: Rodentia: Cricetidae) from the vanishing Yungas of Argentina. *Zootaxa* 1911: 31–51.
- Jayat, J.P., Ortiz, P.E. y Miotti, D. 2008b. Sigmodontinos (Rodentia: Cricetidae) de los pastizales de neblina del noroeste argentino. *Acta Zoológica Mexicana (nueva serie)* 24: 137–178.
- Jayat, J.P., Ortiz, P.E., Pardiñas, U.F.J., D'Elía, G. y Salazar-Bravo, J. 2010. The *boliviensis* group of *Akodon* (Rodentia: Cricetidae) in northwestern Argentina: species limits, distribution and the description of a new species. *Zootaxa* 2409: 1–61.
- Jayat, J.P., Ortiz, P.E., Pacheco, S. y González, F.R. 2011. Distribution of sigmodontine rodents in Northwestern Argentina: main gaps of information and new records. *Mammalia* 75: 53–68.
- Meyen, F.J.F. 1833. Beiträge zur Zoologie, Gesammelt auf einer Reise um die Erde (Zweite Abhandlung, Säugthiere). *Nova Acta Physico-Medica Academiae Caesariae Leopoldino-Carolinae Naturae Curiosorum* 16: 549–610.
- Ortiz, P.E. y Pardiñas, U.F.J. 2001. Sigmodontinos (Mammalia, Rodentia) del Pleistoceno tardío del Valle de Tafi (Tucumán, Argentina): taxonomía, tafonomía y reconstrucción paleoambiental. *Ameghiniana* 38: 3–26.
- Ortiz, P.E. y Jayat, J.P. 2007. Roedores sigmodontinos (Mammalia: Rodentia: Cricetidae) del límite Pleistoceno–Holoceno en el valle de Tafi (Tucumán, Argentina): taxonomía, tafonomía y significación paleoambiental. *Ameghiniana* 44: 641–660.
- Ortiz, P.E. y Jayat, J.P. 2012. The Quaternary record of *Reithrodon auritus* (Rodentia: Cricetidae) in northwestern Argentina and its paleoenvironmental meaning. *Mammalia* 76: 455–460.
- Ortiz, P.E., Jayat, J.P. y Pardiñas, U.F.J. 2011a. Roedores y marsupiales en torno al límite Pleistoceno–Holoceno en Catamarca, Argentina: extinciones y evolución ambiental. *Ameghiniana* 48: 336–357.
- Ortiz, P.E., Jayat, J.P. y Pardiñas, U.F.J. 2011b. Fossil sigmodontine rodents of Northwestern Argentina: taxonomy and paleoenvironmental meaning. En: J.A. Salfity y R.A. Marquillas (Eds.), *Cenozoic Geology of the Central Andes of Argentina*, SCS Publisher, Salta, Argentina, p. 301–316.
- Ortiz, P.E., Madozzo Jaén, M.C. y Jayat, J.P. 2012a. Micromammals and paleoenvironments: climatic oscillations in the Monte desert of Catamarca (Argentina) during the last two millenia. *Journal of Arid Environments* 77: 103–109.
- Ortiz, P.E., García López, D.A., Babot, M.J., Pardiñas, U.F.J., Alonso Muruga, P.J. y Jayat, J.P. 2012b. Exceptional Late Pliocene microvertebrate

- diversity in northwestern Argentina reveals a marked small mammal turnover. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 361–362: 21–37.
- Pardiñas, U.F.J., D'Elía, G. y Ortiz, P.E. 2002. Sigmodontinos fósiles (Rodentia, Muroidea, Sigmodontinae) de América del Sur: estado actual de su conocimiento y prospectiva. *Mastozoología Neotropical* 9: 209–252.
- Pearson, O.P. 1958. A taxonomic revision of the rodent genus *Phyllotis*. *University of California Publications in Zoology* 54: 391–496.
- Reig, O.A. 1977. A proposed unified nomenclature for the enamelled components of the molar teeth of the Cricetidae (Rodentia). *Journal of Zoology* 181: 227–241.
- Steppan, S.J., Ramirez, O., Banbury, J., Huchon, D., Pacheco, V., Walker, L.I. y Spotorno, A.E. 2007. A molecular reappraisal of the systematics of the leaf-eared mice *Phyllotis* and their relatives. En: D. Kelt, E. Lessa y J. Salazar-Bravo (Eds.), *The Quintessential Naturalist: Honoring the Life and Legacy of Oliver P. Pearson*, *University of California Publications in Zoology* 134: 799–826.
- Thomas, O. 1897. On some small mammals from Salta, N. Argentina. *Annals and Magazine of Natural History* (6) 20: 214–218.
- Thomas, O. 1902. On mammals from Cochabamba, Bolivia, and the region north of that place. *Annals and Magazine of Natural History* (7) 9: 125–143.
- Thomas, O. 1912. New bats and rodents from S. America. *Annals and Magazine of Natural History* (8) 10: 403–411.
- Vorontzov, N.N. 1959. The system of the hamster (Cricetinae) in the sphere of the world fauna and their phylogenetic relations [en ruso]. *Byulleten Moskovskogo Obshtchestva Ispitateley Prirody, Otdel Biologicheskii* 64: 134–137.
- Wagner, J.A. 1843. *Die Säugethiere in Abbildungen nach der Natur mit Beschreibung von Dr. Johann Christian Daniel von Schreber. Supplementband 3. Die Beutelthiere und Nager (erster Abschnitt)*. Erlangen, Expedition des Schreber'schen Saugthier und des Esper'sschen Schmetterlingswerkes, und in Commission der Voss'schen Buchhandlung in Leipzig, 614 p.
- Waterhouse, G.R. 1837. Characters of new species of the genus *Mus*, from the collection of Mr. Darwin. *Proceedings of the Zoological Society of London* 15–21: 27–32.

doi: 10.5710/AMGH.10.06.2013.673

**Recibido:** 20 de diciembre de 2012

**Aceptado:** 10 de junio de 2013