

Roedores del Holoceno tardío de la Puna de Atacama, sitio arqueológico Tebenquiche Chico, Catamarca, Argentina

P.E. ORTIZ^{1,2}; J.P. JAYAT^{3,4}; N.L. NASIF^{2,5}; P. TETA⁶ & A. HABER⁷

¹ Cátedra de Paleontología, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo. Universidad Nacional de Tucumán, Miguel Lillo 205, 4000 San Miguel de Tucumán. Tucumán, Argentina. peortiz@uolunsinetis.com.ar

² Instituto Superior de Correlación Geológica (INSUGEO, CONICET), Miguel Lillo 205, 4000 San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

³ Instituto de Ecología Regional, Laboratorio de Investigaciones Ecológicas de Las Yungas (IER-LIEY). Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo. Universidad Nacional de Tucumán, Casilla de Correo 34, 4107 Yerba Buena. Tucumán, Argentina. eljayat@gmail.com

⁴ Instituto de Ambientes de Montaña y Regiones Áridas (IAMRA), Universidad Nacional de Chilecito, Campus Los Sarmiento, Ruta Los Peregrinos s/n, CP F5360CKB Chilecito, La Rioja, Argentina.

⁵ Cátedra de Bioarqueología, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, Miguel Lillo 205, 4000 San Miguel de Tucumán. Tucumán, Argentina. norma_nasif@yahoo.com.ar

⁶ Unidad de Investigación, Diversidad, Sistemática y Evolución. Centro Nacional Patagónico. Casilla de Correo 128, 9120 Puerto Madryn, Chubut, Argentina. anthea@yahoo.com.ar

⁷ Escuela de Arqueología, Universidad Nacional de Catamarca, Belgrano 300., Catamarca, Argentina. afhaber@gmail.com

Correspondencia: Pablo E. Ortiz, Cátedra de Paleontología, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, Miguel Lillo 205, 4000 San Miguel de Tucumán. Tucumán, Argentina.

(Received 18 December 2011; Revised 30 January 2012; Accepted 15 June 2012)



RESUMEN: Se estudió una muestra de roedores proveniente del yacimiento arqueológico de Tebenquiche Chico, situado en el departamento Antofagasta de la Sierra, provincia de Catamarca, a 520 m de altitud y próximo al salar de Antofalla. El sitio corresponde a un pequeño asentamiento habitado entre los siglos IV y XII y reocupado en el siglo XVII de nuestra era. Los restos óseos fueron recuperados en el interior de las estructuras habitacionales del sitio arqueológico, situado en las proximidades de una pequeña vega, antiguas acequias de riego y campos agrícolas. Se han registrado los taxones *Abrothrix andinus*, *Phyllotis xanthopygus*, *Phyllotis* sp., *Neotomys ebriosus*, *Chinchilla chinchilla*, *Lagidium* sp., *Ctenomys* sp. y *Abrocoma cinerea*. Se describen en detalle los numerosos caracteres cráneo-dentarios que permiten la distinción entre los géneros *Chinchilla* y *Lagidium* a partir de restos fragmentarios, dos taxones ampliamente utilizados como recurso básico en la economía de los pueblos de los Andes centrales. Con la excepción de *Neotomys ebriosus*, todas las especies registradas en el yacimiento habitan actualmente en esta región de la Puna. Destaca el registro de *N. ebriosus*, sólo documentada actualmente en los sectores montañosos húmedos orientales de la región. La amplitud temporal, el carácter exíguo de la muestra, la ausencia de muestras modernas comparables y la modificación antrópica del paisaje local impiden la reconstrucción de las condiciones paleoambientales a partir de los roedores de Tebenquiche Chico.

PALABRAS CLAVE: MICROMAMÍFEROS, RODENTIA, CHINCHILLIDAE, SIGMODONTINAE, HOLOCENO TARDÍO, REGISTRO ZOOARQUEOLÓGICO, ALTOS ANDES, NOROESTE ARGENTINO, ATACAMA.

ABSTRACT: We study a sample of rodents coming from the archaeological site Tebenquiche Chico, situated on the Antofagasta de la Sierra Department, Catamarca Province, near to the Antofalla salt-flat at 520 m elevation. The site is a small settlement inhabited between the IV and XII centuries and repopulated in the XVII century. The remains were recovered from the

buildings of the archaeological site, near a small vega, old irrigation canals, and agricultural fields. We report the following taxa: *Abrothrix andinus*, *Phyllotis xanthopygus*, *Phyllotis* sp., *Neotomys ebriosus*, *Chinchilla chinchilla*, *Lagidium* sp., *Ctenomys* sp. y *Abrocoma cinerea*. Several craniodental characters that differentiate *Chinchilla* from *Lagidium* on the basis of fragmentary remains are described in detail, two taxa widely used as a basic resource in the economy of human populations in the Central Andes. Excepting *Neotomys ebriosus*, all the species of the archaeological site live in this area of the Argentine Puna. The record of this species is noteworthy because their modern populations have been only documented in the more humid eastern mountain ranges of the region. The temporal amplitude, the exiguity of the archaeological sample, the absence of comparable modern samples, as well as the anthropogenic transformation of the local landscape prevent the reconstruction of paleoenvironmental conditions based on the Tebenquiche Chico rodents.

KEYWORDS: MICROMAMMALS, RODENTIA, CHINCHILLIDAE, SIGMODONTINAE, LATE HOLOCENE, ZOOARCHAEOLOGICAL RECORD, HIGH ANDES, NORTHWESTERN ARGENTINA, ATACAMA.

INTRODUCCIÓN

El estudio de yacimientos arqueológicos y paleontológicos ha permitido mejorar el conocimiento del registro fósil de los pequeños mamíferos en el noroeste de Argentina (e. g., Ortiz *et al.*, 2000, 2011a, b, 2012; Ortiz & Pardiñas, 2001; Teta & Ortiz, 2002; Ortiz & Jayat, 2007a, b). El análisis de estas asociaciones permitió conocer, al menos de un modo preliminar, la composición y evolución de las comunidades de micromamíferos durante el Pleistoceno más tardío y Holoceno, e inferir las condiciones paleoambientales para las localidades estudiadas. Particularmente relevantes son aquellos depósitos provenientes de los últimos dos mil años, debido a que brindan información sobre la composición de las asociaciones de micromamíferos en el lapso inmediatamente anterior a la llegada de los colonizadores europeos y la modificación acelerada de los ambientes naturales (e. g., Teta & Ortiz, 2002; Ortiz *et al.*, 2012).

En este trabajo se informa del hallazgo de una muestra de roedores correspondiente al Holoceno tardío exhumada en la unidad TC1 del sitio arqueológico Tebenquiche Chico, en el territorio de la comunidad kolla-atacameña de Antofalla, departamento Antofagasta de la Sierra, provincia de Catamarca. Se realiza la enumeración y descripción morfológica del material obtenido, incluyendo una diferenciación craneo-dentaria entre los géneros *Lagidium* y *Chinchilla*. Estos taxones constituyen

uno de los grupos de vertebrados de mayor importancia arqueológica, ya que fueron utilizados por las poblaciones humanas como recurso alimentario y materia prima (Elkin & Rosenfeld, 2001; Nasif & Gómez Cardozo, 2001, 2007; Quintana & Mazzanti, 2011). Así, su identificación en contextos arqueológicos es relevante para conocer el manejo de este recurso. Sin embargo, estos roedores, frecuentes en este tipo de yacimientos pero difíciles de distinguir a partir de restos fragmentarios, han sido por lo general identificados en la literatura zooarqueológica solo a nivel de familia (e. g., Elkin & Rosenfeld, 2001; Nasif & Gómez Cardozo, 2001, 2007; Nielsen, 2003, 2004; Nielsen *et al.*, 2010).

ÁREA DE ESTUDIO

Tebenquiche Chico constituye una pequeña aldea agrícola habitada entre los siglos IV y XII de nuestra era (entre 1610 y 880 años AP) y reocupada en el siglo XVII (Haber, 2007). El yacimiento se sitúa en el sector noroeste del departamento de Antofagasta de la Sierra, provincia de Catamarca (25°26'38"S, 67°35'14"O, 3520 m), en la quebrada de Tebenquiche Chico, tributaria del salar de Antofalla. El ambiente general corresponde a la ecorregión de la Puna (*sensu* Burkart *et al.*, 1999) cuya vegetación dominante es la estepa arbustiva (conocida localmente como tolar), siendo comu-

nes especies de los géneros *Parastrephia*, *Fabiana*, *Baccharis* y *Acantholippia* (Haber, 1992; Jofré, 2004) (Figura. 1).

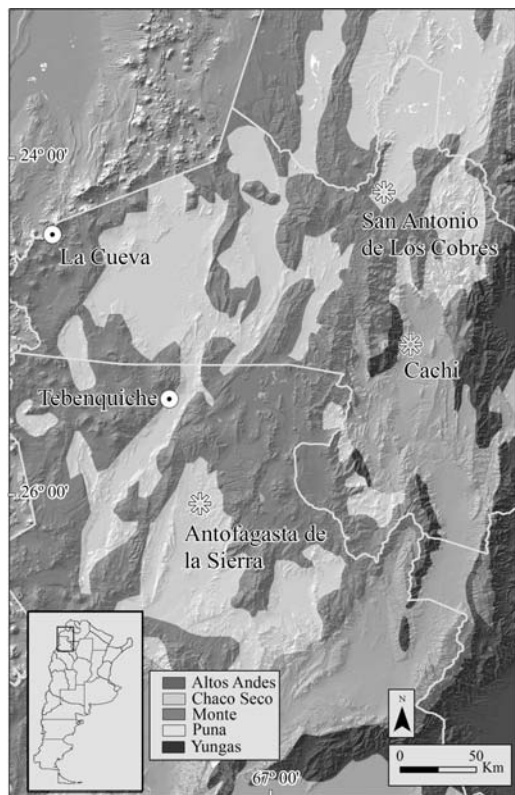


FIGURA 1

Localización del yacimiento arqueológico Tebenquiche Chico, provincia de Catamarca, de la muestra de egagrópilas actuales de La Cueva, provincia de Salta, y las ecorregiones presentes en el área de estudio.

Las condiciones ambientales en Tebenquiche Chico son extremas, con una gran amplitud térmica y una humedad muy baja (Haber, 2009). Las precipitaciones en el área son principalmente estivales e inferiores a 50 mm anuales. En el área de Tebenquiche Chico el suelo está mayormente desnudo, es pedregoso o arenoso y pobre en materia orgánica, aunque en las proximidades del sitio arqueológico se encuentra una vega permanente (Haber, 2007). Cabe destacar que Tebenquiche Chico se caracterizó como un oasis agrícola extensamente cultivado entre los siglos IV y XII de nuestra era, contando con campos de cultivos más intensivos en las proximidades de las viviendas (Haber, 2007, 2009).

Archaeofauna 21 (2012): 249-266

MATERIALES Y METODOS

Las excavaciones que permitieron recuperar los restos del sitio arqueológico Tebenquiche Chico (TC) fueron llevadas a cabo por A. Haber y colaboradores de la Universidad Nacional de Catamarca (Haber, 2007, 2009). Se estudiaron 98 restos cráneo-dentarios correspondientes a un mínimo de 41 individuos recuperados de las edificaciones del sitio arqueológico, en particular de estructuras habitacionales, asignadas a unidades domésticas. La determinación taxonómica se realizó a partir de la comparación con material depositado en la Colección de Mamíferos del Instituto Miguel Lillo, Tucumán, en la Colección de Mamíferos del Museo Argentino de Ciencias Naturales «Bernardino Rivadavia», Buenos Aires, y en la Colección de Egagrópilas del Instituto Superior de Correlación Geológica (INSUGEO), Tucumán, Argentina, así como con descripciones extraídas de fuentes bibliográficas (Ellerman, 1940; Pearson, 1958; Hershkovitz, 1962; Mann Fischer, 1978; Pardiñas & Ortiz, 2001). Los especímenes estudiados se encuentran depositados en la Colección de la comunidad kolla-atacameña de Antofalla. Los números de los elementos recuperados corresponden a las unidades de extracción según los códigos asignados durante las excavaciones de acuerdo a la procedencia del material. Las medidas de los especímenes están expresadas en milímetros y fueron tomadas con calibre manual y ocular micrométrico adosado a lupa binocular. Las longitudes para las series dentarias son alveolares y la longitud y el ancho para premolares y molares corresponden a los valores máximos.

Se contempló la observación de rasgos tafonómicos como marcas, fracturas e indicios de alteración térmica en los restos como indicadores de los procesos de formación del sitio y la identificación de posibles agentes de acumulación de los restos.

Abreviaturas utilizadas en el texto y en las tablas: P⁴, M¹, M², M³, P₄, M₁, M₂ y M₃ corresponden al cuarto premolar y al primer, segundo y tercer molar superior e inferior, respectivamente.

RESULTADOS

En la muestra se registraron siete especies de roedores, tres sigmodontinos y cuatro caviomorfos, siendo remarcable la dominancia de *Phyllotis xanthopygus*. El conjunto se completa con la pre-

sencia de *Abrothrix andinus*, *Neotomys ebriosus*, *Chinchilla chinchilla*, *Ctenomys* sp., *Abrocoma cinerea* y *Lagidium* sp. (Tabla 1). A continuación describimos brevemente el material recuperado, incluyendo comentarios sobre aspectos de la taxonomía, la distribución y el microhábitat para cada especie.

Orden: Rodentia Bowdich, 1821
 Familia: Cricetidae Fischer, 1817
 Subfamilia: Sigmodontinae Wagner, 1843
 Tribu Abrotrichini D'Elia, Pardiñas, Teta & Patton, 2007

Género *Abrothrix* Waterhouse, 1837

Abrothrix andinus (Philippi, 1858)

(Figuras 2a, 2b; Tabla 2)

Material referido: hemimaxilar derecho con M¹-M² y placa cigomática, hemimaxilar izquierdo con M¹-M² y placa cigomática, hemimandíbula derecha con M₁, hemimandíbula derecha con M₁-M₂, hemimandíbula izquierda con M₁, hemimandíbula izquierda con M₁-M₂ (TC1 19), hemimandíbula derecha con M₁ (TC1 24), hemimandíbula derecha sin los dientes preservados, hemimandí-

bula izquierda con M₁-M₂ (TC1 27), hemimaxilar derecho con serie molar completa y placa cigomática, hemimaxilar izquierdo con M¹-M² y placa cigomática (TC1 67), fragmento de hemimandíbula izquierda con M₂ (TC1 171).

Descripción: placa cigomática alta y estrecha, de margen anterior recto y borde libre reducido. Forámenes incisivos cortos, que apenas alcanzan el nivel del margen anterior del M¹. Margen anterior de la fosa mesopterigoidea ubicado claramente por detrás del borde posterior del alvéolo del M³. Mandíbula grácil y alargada, con la cresta maseterica extendida anteriormente hasta el nivel del procíngulo del M₁. Proyección capsular poco pronunciada y situada por detrás de la raíz del proceso coronoides, que alcanza mayor altura que el cóndilo. Proceso angular corto y escotadura lunar poco profunda. Series molares superiores e inferiores cortas (3,77 mm y 3,78 mm en promedio, respectivamente). Primer molar superior con procíngulo en forma de abanico y sin flexo anteromediano. En M² anterolofa bien desarrollado extendido hasta el margen labial del molar. En M³ presencia de metaflexo vestigial que forma una

	Tebenquiche Chico 1				La Cueva	
	NISP	% NISP	NMI	% NMI	NMI	% NMI
<i>Abrothrix andinus</i>	13	13,26	4	9,75	7	5,1
<i>Eligmodontia</i> sp.	-	-	-	-	7	5,1
<i>Phyllotis</i> sp.	34	34,69	15	36,58	-	-
<i>Phyllotis xanthopygus</i>	3	3,06	3	7,31	117	86,0
<i>Neotomys ebriosus</i>	1	1,02	1	2,43	-	-
<i>Chinchilla chinchilla</i>	10	9,61	5	12,19	1	0,7
<i>Lagidium</i> sp.	1	10,2	1	2,43	-	-
<i>Ctenomys</i> sp.	27	27,55	8	19,51	3	2,2
<i>Abrocoma cinerea</i>	9	9,18	4	9,75	1	0,7
TOTAL	98	99,99	41	99,99	136	99,99

TABLA 1

Número de elementos óseos identificados (NISP) y número mínimo de individuos (NMI) de la muestra de roedores del sitio Tebenquiche Chico y NMI de una muestra actual proveniente de egagrópilas de La Cueva, Socompa, provincia de Salta.

foseta de esmalte de posición subcentral. Molares inferiores aterrazados ("bilevel", *sensu* Herskovitz, 1962). Procíngulo del M_1 con cíngulo anterolabial bien desarrollado y con fléxido anteromediano presente sólo en individuos juveniles (Figura 2).

Comentarios: la especie es conocida en el noroeste argentino en menos de 20 localidades (Thomas, 1913, 1921, 1926; Mares *et al.*, 1981, 1997; Fonollat *et al.*, 1989; Díaz *et al.*, 2000; Díaz & Barquez, 2007; Ferro & Barquez, 2008; Jayat *et al.*, 2008, 2011a). La mayoría de los registros pro-

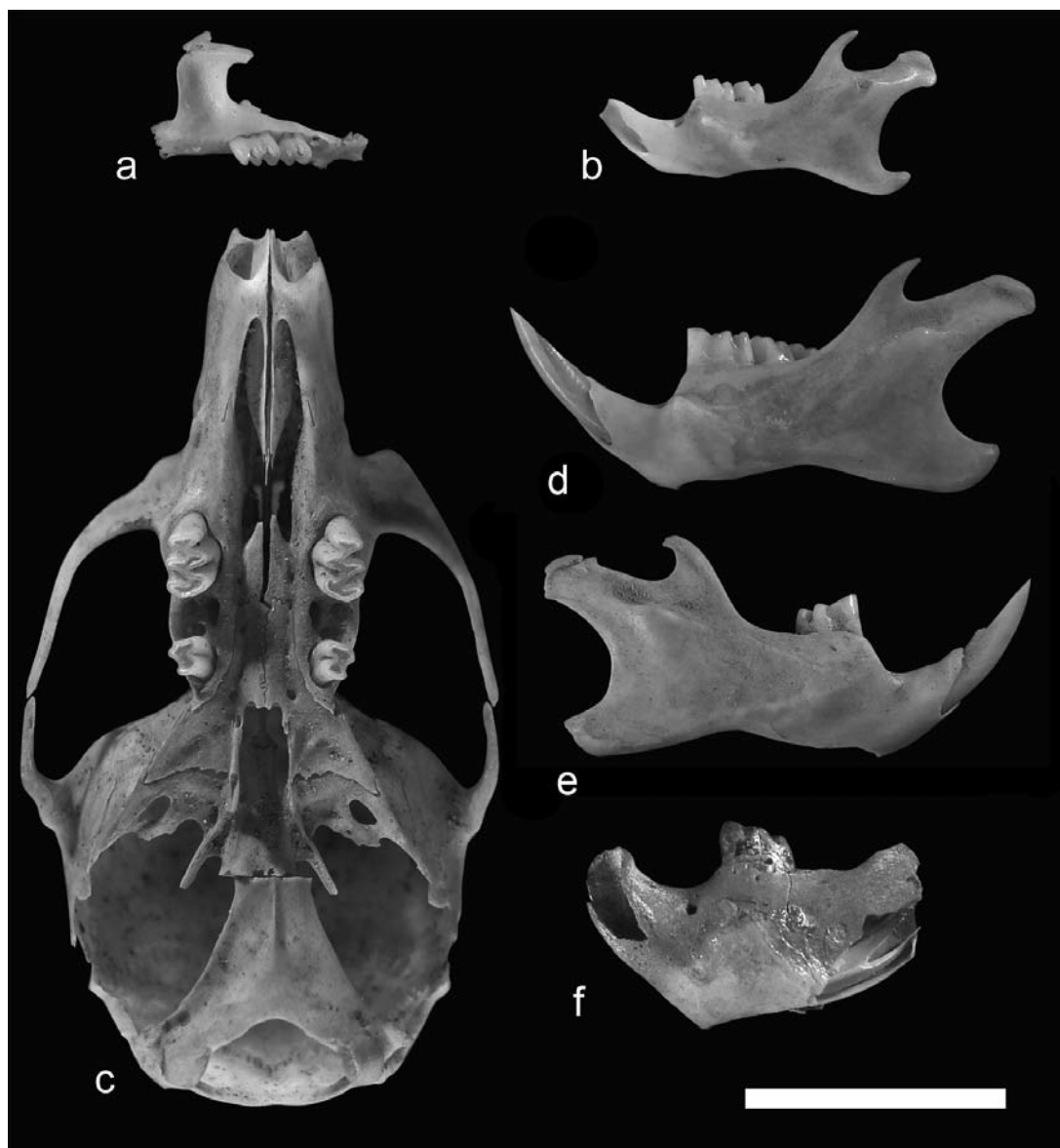


FIGURA 2

Roedores sigmodontinos de Tebenquiche Chico. *Abrothrix andinus*: a, hemimaxilar izquierdo con M^1 - M^2 y placa cigomática (TC1 19), b, hemimandíbula izquierda con M^1 - M^2 (TC1 27); *Phyllotis xanthopygus*: c, cráneo casi completo con ambos M^1 y M^3 (TC1 27), d, hemimandíbula izquierda completa (TC1 27); *Phyllotis* sp., hemimandíbula derecha con M^1 (TC1 107); *Neotomys ebriosus*, f, fragmento de hemimandíbula izquierda con M^1 (TC1 24). Escala = 10 mm.

vienen de las ecorregiones de la Puna y Altoandina, sobre los 3200 m, aunque recientemente ha sido mencionada por debajo de 2500 m en la provincia de la Rioja (Jayat *et al.*, 2011a). En su área de distribución más oriental (Cumbres Calchaquíes y Nevados del Aconquija, provincia de Tucumán) la especie ha sido capturada tanto en pastizales como en áreas rocosas y vegas (Ferro & Barquez, 2008). En las áreas más secas de la puna, así como en algunas localidades del norte de Chile, se ha registrado en terrenos arenosos cubiertos de vegetación baja (Mann Fischer, 1978). Los elementos dados a conocer en este trabajo constituyen los primeros registros arqueológicos de *A. andinus* en el noroeste argentino.

Tribu Phyllotini Vorontsov, 1959
Género *Phyllotis* Waterhouse, 1837
Phyllotis sp.
(Figura 2e; Tabla 2)

Material referido: hemimandíbula derecha con M_1 y hemimandíbula izquierda con M_1 - M_2 , hemimaxilar izquierdo con serie molar completa y placa cigomática, hemimandíbula derecha con M_1 - M_2 (TC1 4), hemimandíbula izquierda con serie molar completa (TC1 6), hemimandíbula izquierda sin los dientes preservados (TC1 7), hemimandíbula izquierda con M_2 (TC1 8), hemimaxilar derecho carente de dientes con placa cigomática, hemimandíbula derecha con serie molar completa

Medida	<i>Abrothrix andinus</i>	<i>Neotomys ebriosus</i>	<i>Phyllotis xanthopygus</i>
Longitud M1-M3	3,77 (0,050) 4	-	5,59 (0,155) 13
Longitud M1	1,67 (0,050) 4	-	2,24 (0,096) 10
Ancho M1	1,05 (0,057) 4	-	1,65 (0,084) 10
Longitud M2	1,25 (0,057) 4	-	1,54 (0,161) 7
Ancho M2	0,90 (0,000) 4	-	1,42 (0,075) 7
Longitud M3	0,55 (0,070) 2	-	1,20 (0,126) 6
Ancho M3	0,72 (0,035) 2	-	1,13 (0,051) 6
Longitud m1-m3	3,78 (0,106) 7	-	5,67 (0,212) 21
Longitud m1	1,57 (0,095) 7	2,2 1	2,36 (0,107) 16
Ancho m1	0,90 (0,050) 7	1,7 1	1,55 (0,051) 16
Longitud m2	1,20 (0,081) 4	-	1,70 (0,070) 9
Ancho m2	0,88 (0,025) 4	-	1,46 (0,051) 9
Longitud m3	1,20 1	-	1,38 (0,069) 7
Ancho m3	0,70 1	-	1,05 (0,053) 7

TABLA 2

Medidas de las series dentarias y molares de los roedores sigmodontinos representados en el sitio arqueológico Tebenquiche Chico. Se indican, si corresponde, media, desvío estándar entre paréntesis y número de ejemplares.

y hemimandíbula izquierda con M_3 (TC1 18), hemimaxilar derecho con M^1 - M^2 y placa cigomática, hemimaxilar derecho con M^1 , M^3 y placa cigomática, hemimaxilar derecho con M^2 - M^3 , hemimaxilar izquierdo con M^1 - M^2 y placa cigomática, hemimaxilar izquierdo sin dientes, hemimandíbula derecha con serie dentaria completa, hemimandíbula derecha con M_1 - M_2 , hemimandíbula derecha con M_1 - M_2 , hemimandíbula derecha con M_1 , dos hemimandíbulas izquierdas con M_1 , hemimandíbula izquierda con M_1 y M_3 (TC1 19), hemimandíbula izquierda sin los dientes preservados, hemimandíbula izquierda con M_1 (TC1 24), hemimandíbula derecha con M_3 y hemimandíbula izquierda con M_1 (TC1 50), hemimaxilar izquierdo con M^1 y placa cigomática, hemimandíbula izquierda con M_1 y M_3 , hemimandíbula izquierda con M_1 , (TC1 54), hemimandíbula derecha con M_1 (TC1 107), hemimaxilar derecho con M^1 y M^3 (TC1 113), hemimaxilar derecho con M^1 , hemimaxilar izquierdo con M^1 , M^3 y placa cigomática, hemimandíbula derecha con M_1 , hemimandíbula izquierda sin los dientes preservados, M_3 izquierdo aislado (TC1 171).

Descripción: placa cigomática de borde anterior recto o levemente cóncavo. Mandíbula con cresta masetérica que supera anteriormente el nivel del margen anterior del M^1 . Proceso coronoides bien desarrollado que alcanza mayor altura que el cóndilo, el cual se extiende posteriormente más atrás que el proceso angular. Molares hipodontos, de superficie oclusal plana o levemente aterrazadas y con cúspides de contorno subtriangular. M^1 sin flexo anteromediano. M^2 de algunos ejemplares con para-anteroflexo visible. M^3 de algunos individuos con foseta de esmalte de ubicación subcentral. Cíngulo anterolabial del M_1 bien desarrollado que contacta con el protocónido. El M_2 de ejemplares juveniles con protofléxico y posterofléxico penetrantes. Hipofléxico del M_3 penetra hasta la línea media en forma perpendicular al eje del molar.

Comentarios: la ausencia de rasgos diagnósticos en el material referido impide una asignación taxonómica más precisa. Sin embargo, es probable que estos materiales pertenezcan a *Phyllotis xanthopygus*, la única especie del género actualmente presente en esta parte de la región andina y con restos inequívocamente documentados en la misma muestra (véase más abajo).

Phyllotis xanthopygus (Waterhouse, 1837)
(Figuras 2c, 2d; Tabla 2)

Material referido: fragmento anterior de cráneo con M^1 - M^2 derechos y M^1 izquierdo (TC1 4), cráneo con M^1 derecho e izquierdo (TC1 18), cráneo casi completo con ambos M^1 y M^3 y hemimandíbulas derecha e izquierda con serie dentaria completa (TC1 27).

Descripción: cráneo con rostro comparativamente angosto en el contexto del género. Placa cigomática de borde anterior recto o levemente cóncavo. Forámenes incisivos extendidos hasta la base del protoflexo del M^1 . Fosetas posteropalatales grandes y situadas por delante del borde anterior de la fosa mesopterigoides. Esta fosa es estrecha, su borde anterior recto y sus márgenes ligeramente divergentes hacia atrás. Las características de los molares superiores de los ejemplares referidos a esta especie concuerdan con los mencionados para *Phyllotis* sp. (Figura 2d).

Comentarios: esta especie prefiere sustratos rocosos en ambientes áridos y semiáridos (Pearson, 1958; Kramer *et al.*, 1999; Jayat *et al.*, 2008, 2011b). En el noroeste argentino *P. xanthopygus* presenta la mayoría de sus registros por encima de 2000 m de altitud, con un registro a 5570 m en el límite entre Argentina y Chile (Fonollat *et al.*, 1989; Ortiz *et al.*, 2010; Jayat *et al.*, 2011b). En ambientes de las ecoregiones de la Puna y los Altos Andes de las provincias de Salta y Catamarca es la única especie del género hasta ahora reportada y el sigmodontino más frecuentemente capturado.

Sigmodontinae *incertae sedis*

Género *Neotomys* Thomas, 1894

Neotomys ebriosus Thomas, 1894

(Figura 2f; Tabla 2)

Material referido: fragmento de hemimandíbula izquierda con M_1 (TC1 24).

Descripción: extremo anterior de la sínfisis situado por encima del nivel alveolar de la serie molar. Cresta masetérica bien marcada, extendida anteriormente hasta el nivel de la cara anterior del M_1 , finalizando levemente por encima del foramen mentoniano. Este último tiene una posición claramente lateral. El M_1 es fuertemente laminado, de superficie oclusal plana. El procíngulo está casi completamente separado del resto del molar y muestra un vestigio de fléxico anteromediano.

Comentarios: en el noroeste argentino *Neotomys ebriosus* se ha registrado principalmente en ambientes de gran altitud, por encima de 3000 m, asociada a vegas en ambientes puneños y altoandinos (Pardiñas & Ortiz, 2001; Jayat *et al.*, 2011b), aunque presenta escasos registros en pastizales de neblina entre 2700 y 3000 m en el centro de la provincia de Salta (Díaz *et al.*, 2000; Ortiz *et al.*, 2000, 2010; Jayat *et al.*, 2008). Si bien es una especie poco frecuente en trapeos y muestras modernas de egagrópilas de lechuza, se ha registrado en numerosos sitios arqueológicos y paleontológicos del noroeste argentino (Ortiz & Pardiñas, 2001; Pardiñas & Ortiz, 2001; Teta & Ortiz, 2002; Ortiz *et al.*, 2011a, 2012).

Familia Chinchillidae Bennett, 1833
Género *Chinchilla* Bennet, 1829
Chinchilla chinchilla Lichtenstein, 1829
(Figuras 3a, 3b; Tabla 3)

Material referido: hemimaxilar derecho con serie yugal completa (TC1 171), hemimandíbula izquierda con P₄-M₂, hemimandíbula izquierda con serie yugal completa (TC1 170).

Descripción: serie molar superior (14,25 mm) e inferior (13,15 y 15,40 mm) notablemente más cortas que en el género *Lagidium*. Región anterior del arco cigomático con una amplia curvatura desde el margen rostral. Mandíbula con el diastema más corto que la longitud de la serie yugal, ligeramente cóncavo y dirigido hacia arriba, determinando una sínfisis verticalizada. Margen anterior del alveolo del incisivo inferior por encima del plano alveolar de los molares. Cresta masetérica poco desarrollada, con la muesca anterior situada a la mitad de la altura mandibular. Proceso coronoides corto, con su margen anterior dispuesto en posición casi vertical. Proceso angular formando un ángulo relativamente marcado en relación al borde inferior de la mandíbula. Molariformes de corona plana constituidos por tres prismas laminares de posición poco oblicua y paralelos entre sí. Lofos/lófidios rectos, con el primer lófidio de P₄-M₃ notablemente más corto que el segundo (Figura 3b).

Comentarios: si bien Chebez (1999) sugirió la presencia adicional en Argentina de *Chinchilla lanigera*, revisiones recientes indican que *C. chinchilla* es la única especie del género registrada en este país (Álvarez & Martínez, 2006). Los escasos registros corresponden mayormente a citas anteriores a 1940 para las ecorregiones de la Puna y Altos Andes en las provincias de Jujuy, Salta,

Catamarca y La Rioja (Ojeda & Mares, 1989; Díaz *et al.*, 2000; Álvarez & Martínez, 2006; Díaz & Barquez, 2007). Recientemente Ortiz *et al.* (2010) documentaron la presencia de restos modernos de esta especie en proximidades de Socompa, en la provincia de Salta, unos 100 km al norte de Tebenquiche Chico y en un ambiente similar. *Chinchilla chinchilla* ha sido mencionada en escasos sitios arqueológicos del noroeste argentino (Elkin, 1996; Nielsen, 2003, 2004), aunque los criterios utilizados para distinguir sus restos de los de *Lagidium viscacia* se han basado exclusivamente en valores morfométricos (e.g., Olmos Figueroa, 1985), insuficientes, a nuestro juicio, para una correcta distinción. En este trabajo se aporta un listado de caracteres craneanos y mandibulares que permiten distinguir ambos taxones (Tabla 4), incluyendo los rasgos utilizados en la identificación de la muestra arqueológica analizada.

Género *Lagidium* Meyen, 1933
Lagidium sp.
(Figura 3c; Tabla 3)

Material referido: maxilar sin dientes (TC1 108).

Descripción: el escaso material recuperado permite observar una serie molar superior larga (20,15 mm a nivel alveolar) y estimar un tamaño general aproximadamente un 30% mayor que el de ejemplares adultos de *Chinchilla chinchilla* (Tablas 3 y 4). Margen anterior de la fosa mesopterigoidea subcuadrangular y márgenes externos de la porción maxilar de los forámenes incisivos convexos labialmente.

Comentarios: probablemente el material corresponda a *Lagidium viscacia*, especie ampliamente distribuida en ambientes rocosos y con escasa cobertura vegetal de las ecorregiones de Puna, Monte de Sierras y Bolsones y Altos Andes del noroeste argentino (Álvarez & Martínez, 2006). El carácter fragmentario del material y la situación taxonómica no resuelta de las numerosas especies nominales presentes en la región del noroeste (e.g., *L. famatinae*, *L. lookwoodi*, *L. tontalis*, *L. tucumanus*, *L. vulcani*) impiden su asignación específica.

Familia Ctenomyidae Lesson, 1842
Género *Ctenomys* Blainville, 1826
Ctenomys sp.
(Figuras 4a, 4b, 4c; Tabla 3)

Material referido: fragmento de hemimaxilar derecho con P₄ (TC1 19), hemimandíbula derecha



FIGURA 3

Roedores chinchillidos de Tebenquiche Chico. *Chinchilla chinchilla*, a, hemimandíbula izquierda con P_4 - M_2 (TC1 170), b, serie yugal inferior izquierda (TC1 170); *Lagidium* sp., c, maxilar sin dientes y región palatina (TC1 108). Escala = 10 mm.

Archaeofauna 21 (2012): 249-266

Medida	<i>Chinchilla chinchilla</i>	<i>Lagidium</i> sp.	<i>Ctenomys</i> sp.	<i>Abrocoma cinerea</i>
Longitud P4-M3	15,4	20,15	10,08 (0,642) 5	-
Longitud P4	3,9	-	3,95 (0,374) 2	2,4
Ancho P4	3,5	-	1,93 (0,183) 2	1,9
Longitud M1	3,2	-	3,79 (0,165) 3	-
Ancho M1	3,6	-	1,85 (0,142) 3	-
Longitud M2	3,2	-	3,42 (0,028) 2	-
Ancho M2	3,5	-	1,67 (0,070) 2	-
Longitud M3	3,0	-	-	-
Ancho M3	3,0	-	-	-
Longitud p4-m3	14,27 (1,59) 2	-	11,3 (0,554) 5	-
Longitud p4	3,35 (0,49) 2	-	3,86 (0,158) 3	2,6
Ancho p4	3,00 (0,42) 2	-	1,67 (0,036) 3	1,7
Longitud m1	4,10 (0,56) 2	-	3,87 (0,544) 2	-
Ancho m1	3,25 (0,49) 2	-	1,97 (0,183) 2	-
Longitud m2	3,55 (0,21) 2	-	3,75	-
Ancho m2	3,50 (0,55) 2	-	1,60	-
Longitud m3	3,8	-	-	-
Ancho m3	3,1	-	-	-

TABLA 3

Medidas de las series dentarias y molares de los roedores cavimorfos representados en el sitio arqueológico Tebenquiche Chico. Se indican, si corresponde, media, desvío estándar entre paréntesis y número de ejemplares.

con P₄ y hemimandíbula izquierda con P₄-M₂ (TC1 21), fragmento de hemimandíbula izquierda sin los dientes preservados (TC1 50), fragmento anterior de cráneo y molares aislados (TC1 54), molar aislado (TC1 75), hemimandíbula derecha con P₄-M₂ (TC1 76), incisivo aislado (TC1 114), hemimandíbula izquierda con P₄-M₃ (TC1 163), fragmento anterior de cráneo con M¹ izquierdo y M¹-M² derechos, hemimaxilar derecho con M¹, hemimaxilar izquierdo con M¹ (TC1 171), fragmento de hemimandíbula izquierda con P₄-M₂ (TC1 174).

Descripción: el premaxilar sobrepasa posteriormente el margen distal de los nasales. Forámenes

incisivos escasamente desarrollados y separados claramente de un pequeño foramen interpremaxilar. Órbitas relativamente pequeñas y delimitadas por una apófisis orbitaria del yugal bien desarrollada. Margen anterior del arco cigomático situado por delante del borde anterior del P₄. Mandíbula robusta y relativamente corta, con diastema corto. Proceso coronoides ligeramente más alto que el cóndilo. Proceso angular grácil y bien desarrollado. Molariformes con superficie oclusal en forma de coma o riñón.

Comentarios: los restos podrían corresponder a *Ctenomys opimus*, especie con una amplia distribución en ambientes puneños y altoandinos de las

Carácter	<i>Lagidium</i>	<i>Chinchilla</i>
Cráneo		
Longitud del diastema	Más largo que la serie yugal	Subigual a la serie yugal
Margen externo de la porción maxilar de los forámenes incisivos	Curvado	Recto
Morfología y posición del foramen interpremaxilar	Estrecho, distante de los alvéolos de incisivos	Amplio, próximo a alvéolos de incisivos
Tamaño y forma de las bullas timpánicas	Pequeñas, globosas y acorazonadas	Muy grandes, globosas y ovales
Tamaño del basioccipital a nivel de las bullas timpánicas	Ancho	Muy estrecho
Morfología y tamaño de las cápsulas mastoideas	Planas, alargadas y estrechas	Globosas, subcirculares y amplias
Tamaño de los exoccipitales	Anchos	Muy estrechos
Morfología de la placa occipital	Convexa	Plana a levemente cóncava
Tamaño y forma de las cápsulas epitimpánicas	Pequeñas y casi planas	Muy grandes y globosas
Morfología de la caja craneal	Convexa	Plana
Tamaño y morfología de la escotadura orbital del yugal	Corta y profunda	Larga y superficial
Morfología del margen ventral del yugal en vista lateral	Casi recto	Curvado
Tamaño de la barra anteorbitaria	Ancha	Estrecha
Morfología del foramen infraorbital	De margen suboval	De margen subcircular
Posición del lacrimal	Contacta con el yugal	No contacta con el yugal
Mandíbula		
Tamaño y forma del cuerpo mandibular	Robusto	Grácil
Posición del proceso angular	En ángulo pequeño respecto al eje longitudinal de la mandíbula	En ángulo amplio respecto al eje longitudinal de la mandíbula
Posición de la muesca masetérica	Situada por debajo de la mitad de la altura mandibular	Situada más arriba de la mitad de la altura mandibular
Forma y posición del extremo distal del proceso coronoides	Curvo y proyectado posteriormente	Recto y proyectado dorsalmente
Extensión de la sínfisis	Extremo posterior extendido hasta el nivel del p4. Extremo anterior por debajo del nivel alveolar de la serie yugal. Disposición subhorizontal.	Extremo posterior situado muy por delante del p4. Extremo anterior por arriba del nivel alveolar de la serie yugal. Disposición más vertical.
Longitud del diastema respecto de la serie yugal	Igual o mayor	Más corto
Margen ventral del proceso angular en vista ventral	Recto	Sigmoide
Posición del foramen mandibular	Próximo al margen posterior del m3	Distante del margen posterior del m3
Posición del cóndilo articular	Relativamente bajo	Alto, notoriamente más elevado que el proceso coronoides
Desarrollo de la muesca lunar	Relativamente superficial	Más profunda
Dentición		
Longitud de la serie yugal superior/inferior	Mayor que 16 mm en adultos	Menor que 16 mm en adultos
Forma de la serie yugal superior/inferior en vista oclusal	Curvada	Recta
Morfología de los lófos	Oblicuos y curvados	Transversos y casi rectos
Morfología de los lófidios	Subtransversos y curvados	Más oblicuos y más rectos
Primer lófidio de M ₁ M ₃	Bien desarrollado, apenas más corto que el segundo lófidio	Escasamente desarrollado, claramente más corto que el segundo lófidio

TABLA 4

Lista de las principales diferencias anatómicas craneales, mandibulares y dentarias observadas entre los géneros *Lagidium* y *Chinchilla*.

provincias de Catamarca, Salta y Jujuy, principalmente en áreas con suelo arenoso y escasa vegetación (Bidau, 2006). Si bien el material es relativamente abundante y bien preservado, la complejidad taxonómica del género y los pocos rasgos osteológicos y dentarios distintivos conocidos para cada especie impiden por el momento una identificación más precisa.

Archaeofauna 21 (2012): 249-266

Familia Abrocomidae Miller & Gidley, 1918

Género *Abrocoma* Waterhouse, 1837

Abrocoma cinerea Thomas, 1919

(Figura 4d; Tabla 3)

Material referido: fragmento anterior de maxilar con porción radicular de ambos P⁴-M¹ (TC1 4), fragmento de hemimaxilar izquierdo sin los dien-

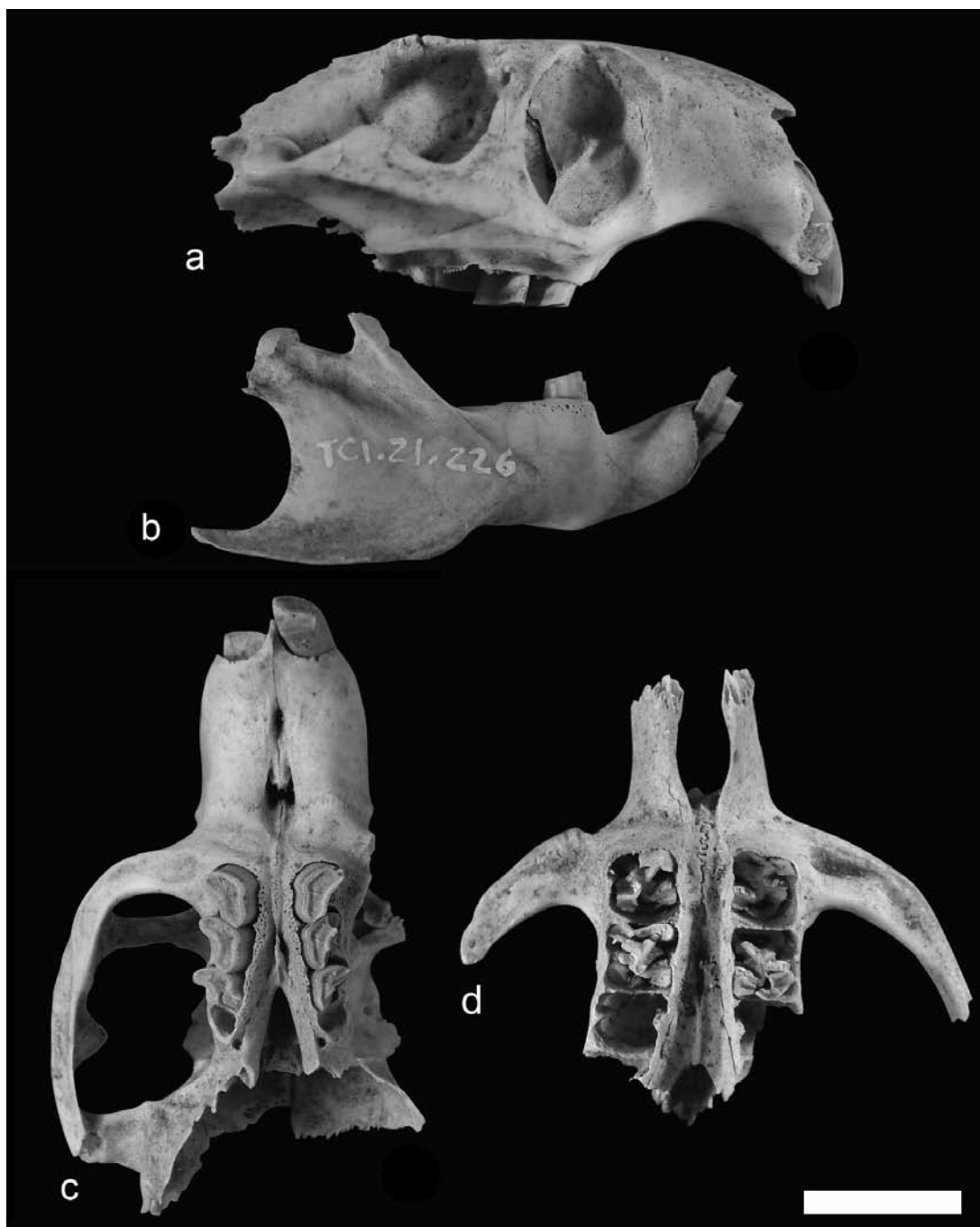


FIGURA 4

Roedores ctenómidos y abrocómidos de Tebenquiche Chico. *Ctenomys* sp., a, fragmento de cráneo en vista lateral (TC1 54), b, hemimandíbula derecha con P_4 (TC1 21), fragmento de cráneo en vista ventral (TC1 54); *Abrocoma cinerea*, d, fragmento anterior de maxilar con porción radicular de ambos P^4 - M^1 (TC1 4). Escala = 10 mm.

tes preservados (TC1 54), fragmento anterior de maxilar sin dientes (TC1 107), fragmento de maxilar con P⁴ derecho e izquierdo (TC1 113), fragmento de hemimandíbula derecha sin dientes (TC1 114).

Descripción: series molariformes superiores convergentes anteriormente. Paladar corto y estrecho. Margen anterior de los arcos cigomáticos muy por delante del nivel del P⁴. Si bien los molariformes superiores están parcialmente fragmentados permiten reconocer el patrón típico de este género, con dos lóbulos unidos por un puente de esmalte muy estrecho y con flexos penetrantes y anchos.

Comentarios: el estatus taxonómico de las numerosas especies nominales existentes en el género *Abrocoma* en el noroeste argentino (e. g., *A. budini*, *A. cinerea*, *A. famatina*, *A. schistacea*) es compleja. Braun & Mares (2002), a partir casi exclusivamente de caracteres morfométricos, reconocieron la mayoría de éstas como especies plenas. Desde nuestro punto de vista, y debido a la alta variabilidad en estos caracteres (dentro y entre poblaciones), para la resolución adecuada del problema habrá que esperar a la realización de estudios más detallados. Hasta entonces consideramos a *A. cinerea* como la única especie del género en la región. En el noroeste argentino esta especie fue documentada en las provincias de Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca y La Rioja, a más de 3000 m, en ambientes rocosos y arbustivos correspondientes a las ecorregiones de la Puna y Altos Andes (Álvarez & Martínez, 2006). Registros recientes (datos no publicados) la ubican también a los 1900 m en el centro de la provincia de La Rioja, en áreas de ecotono entre el Monte de Sierras y Bolsones y los Altos Andes.

CARACTERÍSTICAS TAFONÓMICAS

En el análisis macro- y microscópico de los restos estudiados no se encontraron evidencias claras de marcas y/o fracturas intencionales (e.g., de corte, descarnado, procesamiento) ni alteración térmica. Tampoco se hallaron señales de corrosión por digestión relacionada a agentes biológicos (acción de depredadores como aves estrigiformes, rapaces diurnas o mamíferos carnívoros) (Andrews, 1990). Esto sugiere, al menos para los roedores más pequeños (sigmodontinos) que su presencia en el asentamiento está relacionada con el

uso como refugio de ciertos sectores de las estructuras habitacionales. La presencia de roedores de mayor tamaño, como *Abrocoma*, *Chinchilla* y *Lagidium*, podría estar efectivamente asociada a la utilización cultural del recurso, pero la falta de evidencias en sus restos impide una asignación inequívoca de su ingreso al yacimiento.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El registro zooarqueológico constituye una fuente de evidencia de singular importancia para el conocimiento de la composición de las comunidades de mamíferos durante el Holoceno y de los ambientes en que se desarrollaron (e.g., Elkin, 1996; Ortiz, 2001; Teta & Ortiz, 2002; Quintana & Mazzanti, 2011). Sin embargo, en América del Sur existen aún sesgos intrínsecos a la práctica zooarqueológica que ha priorizado la identificación detallada de mamíferos grandes en detrimento de las formas medianas y pequeñas (Pardiñas, 2000; Quintana & Mazzanti, 2011). Esta situación es, al menos en parte, consecuencia de la escasa interacción entre especialistas de las diversas disciplinas involucradas. Un caso paradigmático es el de los géneros *Chinchilla* y *Lagidium*, que aparecen indistintamente mencionados en el registro arqueológico de áreas de altura del noroeste argentino y sudoeste de Bolivia (e.g., Elkin & Rosenfeld, 2001; Nasif & Gómez Cardozo, 2001, 2007; Nielsen, 2003, 2004; Nielsen *et al.*, 2010) pero cuya distinción ha sido, por regla general, escasamente fundamentada. Nuestras observaciones indican, no obstante, que numerosos caracteres craneo-dentarios pueden ser útiles en la distinción de estos géneros, destacándose para *Chinchilla* respecto de *Lagidium* un menor tamaño general, bullas timpánicas muy grandes y globosas, barra anteorbitaria más estrecha, lacrimal sin contacto con el yugal, diastema inferior más excavado y dispuesto más verticalmente, muesca masetérica situada más arriba de la mitad de la altura mandibular y lofos/lófidos más rectos, entre otros (Figura 5; Tabla 4). Los chinchillidos constituyen un grupo de vertebrados de clara importancia arqueológica ya que fueron utilizados por las antiguas poblaciones humanas para su alimentación y obtención de materia prima para tecnofacturas (Elkin & Rosenfeld, 2001; Nasif & Gómez Cardozo, 2001, 2007; Quintana & Mazzanti, 2011). Así, forman parte frecuentemente del registro zooarqueológico del

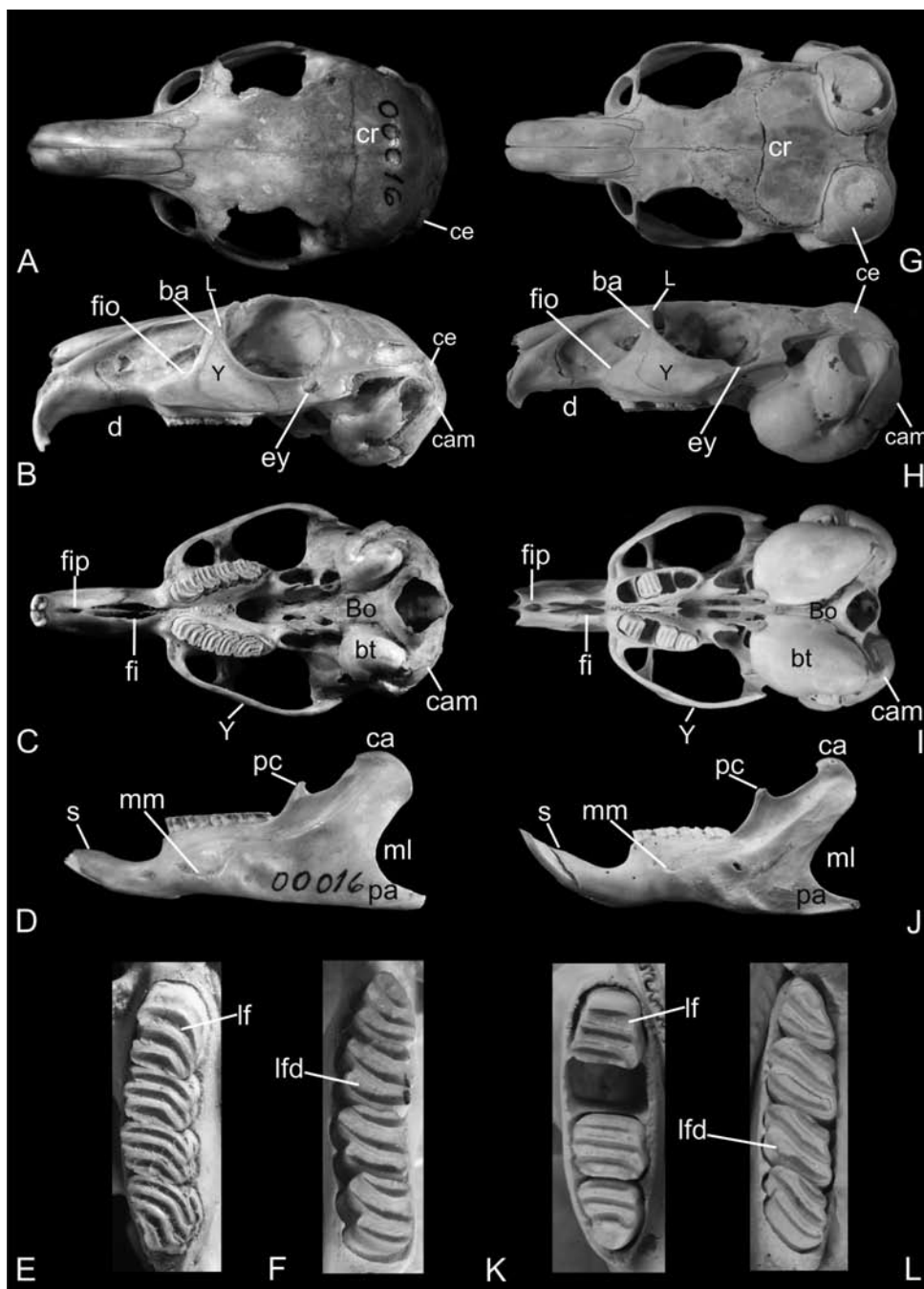


FIGURA 5

Morfología cráneo-mandibular y dentaria comparadas de los géneros *Lagidium* (A-F) y *Chinchilla* (G-L), indicando las ubicaciones de los rasgos que permiten distinguir ambos taxones (ver Tabla 4). A y G, cráneo en vista dorsal; B y H, cráneo en vista lateral; C y I, cráneo en vista ventral; D y J, mandíbula en vista labial; E y K, serie dentaria yugal superior derecha en vista oclusal; F y L, serie dentaria yugal inferior izquierda en vista oclusal. Abreviaturas: ba, barra anteorbitaria; Bo, basioccipital; bt, bulla timpánica; ca, cóndilo articular mandibular; cam, cápsula mastoidea; ce, cápsula epitimpánica; cr, caja craneana; d, diastema; ey, escotadura orbital del yugal; fi, forámenes incisivos; fio, foramen infraorbital; fip, foramen interpremaxilar; L, lacrimal; lf, lofo; lfd, lófidio; ml, muesca lunar; mm, muesca masetéica; pa, proceso angular; pc, proceso coronoides; s, sínfisis mandibular; Y, yugal.

norroeste argentino, representados principalmente por elementos craneales y mandibulares. Si bien las poblaciones de *Lagidium viscacia* son aún frecuentes en su área histórica de distribución, las de *Chinchilla chinchilla* sólo cuentan con un escaso registro actual debido a la marcada sobreexplotación sufrida durante los siglos XIX y principios del XX (Nielsen *et al.*, 2010). En este sentido, la identificación de estos taxones en los contextos arqueológicos es relevante para explicar el manejo de este recurso por parte de las poblaciones antiguas, así como para el registro de su distribución geográfica durante el Holoceno. El detalle de rasgos anatómicos presentados para el resto de las especies analizadas constituirá una herramienta de suma utilidad para estudios arqueológicos y biológicos que apunten a la resolución de estos problemas, ampliando y modificando descripciones previas de la literatura (e.g., Ellerman, 1940; Anderson, 1997).

Con la excepción de *Neotomys ebriosus*, todas las especies de roedores registradas en Tebenquiche Chico habitan actualmente en esta región de la Puna, habiendo sido documentadas en localidades cercanas y para ambientes similares en el sudoeste de la vecina provincia de Salta (Fonollat *et al.*, 1989; Díaz *et al.*, 2000; Ortiz *et al.*, 2010; Jayat *et al.*, 2011b). En una muestra de pequeños mamíferos generada por la estrigiforme *Bubo magellanicus* proveniente de La Cueva, proximidades de Socompa, se reconoció prácticamente el mismo elenco de especies del sitio arqueológico (Ortiz *et al.*, 2010). Ambas muestras presentan, además, al género *Phyllotis* (probablemente *P. xanthopygus*) como el taxón dominante. Sin embargo, las muestras difieren por la presencia de *Eligmodontia* sp. en La Cueva y la de *Neotomys ebriosus* en Tebenquiche Chico. El registro arqueológico de *N. ebriosus* en este yacimiento y en otros ubicados en la misma región (Pardiñas & Ortiz, 2001) es destacable ya que, si bien presenta una distribución netamente asociada a los Andes centrales, todos sus registros actuales en el noroeste argentino provienen de los sectores montañosos orientales. Estas áreas presentan condiciones de mayor humedad en comparación con las regiones más áridas de la puna de Catamarca y Salta, siendo este roedor un habitante frecuente de vegas y pastizales húmedos (Mares *et al.*, 1997; Díaz *et al.*, 2000; Pardiñas & Ortiz, 2001; Díaz & Barquez, 2007; Jayat *et al.*, 2008, 2011a, b; Ortiz *et al.*, 2010). La falta de registros modernos de *N. ebriosus* en la región occidental de la puna argentina puede ser atribui-

da, no obstante, a los aún escasos inventarios faunísticos realizados en el área. En este sentido, una hipótesis a explorar es la posibilidad de que la quebrada donde se encuentra emplazado el sitio arqueológico y otros sectores ecológicamente similares hayan actuado como refugios, permitiendo la persistencia de comunidades complejas en la Puna Seca durante los momentos más áridos del Holoceno. No obstante, no se puede descartar que la especie haya llegado ocasionalmente al área de Tebenquiche Chico transportada pasivamente por las poblaciones humanas. Del mismo modo, la ausencia de restos correspondientes al género *Eligmodontia* en la muestra de Tebenquiche no constituye evidencia concluyente de su ausencia real en el área de estudio.

La amplitud del intervalo cronológico, el carácter exiguo de la muestra estudiada y la escasez de muestras modernas de pequeños mamíferos que caractericen la puna salada de Argentina impiden su contrastación directa con información paleoambiental independiente. La presencia de un microambiente particularmente húmedo en el área del yacimiento, consecuencia de la modificación antrópica del paisaje en favor del establecimiento de áreas agrícolas, constituye un factor adicional que dificulta su comparación con muestras provenientes de áreas circundantes.

Aunque el número de estudios sobre el registro paleontológico y zooarqueológico de pequeños mamíferos en el noroeste de Argentina se ha multiplicado en el último decenio (Ortiz *et al.*, 2000, 2011a, b, 2012; Nasif & Gómez Cardozo, 2001, 2007; Ortiz, 2001, 2003; Ortiz & Pardiñas, 2001; Pardiñas & Ortiz, 2001; Teta & Ortiz, 2002; Ortiz & Jayat, 2007a, b), la reconstrucción de la evolución de las comunidades y los paleoambientes durante el Holoceno es aún fragmentaria. En este contexto, el avance en el conocimiento de estos tópicos sólo será posible mediante el aporte de estudios adicionales que contemplen la complejidad ambiental y orográfica de la región en un marco temporal que abarque la totalidad de este intervalo.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Catamarca (subsidio a A. Haber que permitió las investigacio-

nes en Tebenquiche Chico relevantes para este trabajo), al Consejo de Investigaciones de la Universidad Nacional de Tucumán (subsidio a P.E. Ortiz) y el apoyo institucional del Laboratorio de Investigaciones Ecológicas de las Yungas del Instituto de Ecología Regional (LIEY-IER), de la Cátedra de Paleontología de la Facultad de Ciencias Naturales e Instituto M. Lillo (Universidad Nacional de Tucumán), del Instituto Superior de Correlación Geológica (INSUGEO-CONICET) y del Departamento de Biodiversidad de la Universidad Nacional de Chilecito. Las sugerencias y correcciones de dos revisores anónimos mejoraron significativamente el manuscrito original. Rubén Barquez (Colección Mamíferos Lillo) y David Flores (Museo Argentino de Ciencias Naturales «Bernardino Rivadavia») permitieron el acceso a las colecciones mastozoológicas bajo su cuidado.

REFERENCIAS

- ÁLVAREZ, M.R. & MARTÍNEZ, R.A. 2006: Abrocomidae, Echimyidae, Myocastoridae. In: Barquez, R.M.; Díaz, M.M. & Ojeda, R. (eds.): *Mamíferos de Argentina: sistemática y distribución*: 236-240. Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos, Mendoza.
- ANDERSON, S. 1997: Mammals of Bolivia, taxonomy and distribution. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 231: 1-652.
- BIDAU, C.J. 2006: Familia Ctenomyidae Lesson, 1842. In: Barquez, R.M.; Díaz, M.M. & Ojeda, R. (eds.): *Mamíferos de Argentina: sistemática y distribución*: 212-231. Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos, Mendoza.
- BRAUN, J.K. & MARES, M. 2002: Systematics of the *Abrocoma cinerea* species complex (Rodentia: Abrocomidae), with a description of a new species of *Abrocoma*. *Journal of Mammalogy* 83: 1-19.
- BURKART, R.; BÁRBARO, N.; SÁNCHEZ, R.O. & GÓMEZ, D.A. 1999: *Eco-regiones de la Argentina*. Administración de Parques Nacionales y Programa de Desarrollo Institucional y Ambiental, Buenos Aires.
- CHEBEZ, J.C. 1999: *Los que se van: especies argentinas en peligro*. Editorial Albatros, Buenos Aires.
- DÍAZ, M.M.; BRAUN, J.K.; MARES, M.A. & BARQUEZ, R.M. 2000: An update of the taxonomy, systematics, and distribution of the mammals of Salta province, Argentina. *Occasional Papers of the Oklahoma Museum of Natural History* 10: 1-52.
- DÍAZ, M.M. & BARQUEZ, R.M. 2007: The wild mammals of Jujuy Province, Argentina: systematics and distribution. In: Kelt, D.A.; Lessa, E.P.; Salazar-Bravo, J. & Patton, J.L. (eds.): *The Quintessential Naturalist: Honoring the Life and Legacy of Oliver P. Pearson*: 417-578. University of California Publications in Zoology 1344.
- ELKIN, D. 1996: Arqueozoología de Quebrada Seca 3: indicadores de subsistencia humana temprana en la Puna meridional argentina. Tesis Doctoral. Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- ELKIN, D. & ROSENFELD, S. 2001: Análisis faunístico de Pintoscayoc 1 (Jujuy). In: Mengoni Goñalons, G.L.; Olivera, D.E. & Yacobaccio, H.D. (eds.): *El uso de los camélidos a través del tiempo*: 29-64. Ediciones del Tridente, Buenos Aires.
- ELLERMAN, J.R. 1940: *The families and genera of living rodents*. Vol. 1. British Museum of Natural History, London.
- FERRO, L.I. & BARQUEZ, R.M. 2008: Comentarios sobre la distribución de *Abrothrix andinus* y *Calomys lepidus* (Rodentia: Cricetidae) en la provincia de Tucumán, Argentina. *Mastozoología Neotropical* 15: 197-201.
- FONOLLAT, A.M.P. DE; LUCERO, M.M. & SCROCCHI, G.J. 1989: Nuevos datos para dos especies de cricétidos: *Akodon andinus dolichonyx* (Philippi, 1896) y *Phyllotis darwini rupestris* (Gervais, 1841), en la provincia de Salta (Argentina). *Acta Zoológica Lilloana* 39: 111-112.
- HABER, A. 1992: Pastores y pasturas. Recursos forrajeros en Antofagasta de la Sierra (Catamarca) en relación a la ocupación formativa. *Shincal* 2: 12-23.
- HABER, A. 2007: Vicuñas and domesticity. In: Gutiérrez, M.; Miotti, L.; Barrientos, G.; Mengoni Goñalons, G. & Salemme, M. (eds.): *Taphonomy and Zooarchaeology in Argentina*: 59-70. B.A.R. (International Series) 1601. Oxford.
- HABER, A. 2009: *Domesticidad e interacción en los Andes Meridionales*. Editorial de la Universidad del Cauca, Popayán.
- HERSHKOVITZ, P. 1962: Evolution of neotropical cricetine rodents (Muridae) with special reference to the Phyllotine group. *Fieldiana (Zoology)* 46: 1-524.
- JAYAT, J.P.; ORTIZ, P.E. & MIOTTI, M.D. 2008: Distribución de sigmodontinos (Rodentia: Cricetidae) en pastizales de neblina del noroeste argentino. *Acta Zoológica Mexicana* 24: 137-177.
- JAYAT, J.P.; ORTIZ, P.E.; GONZÁLEZ, R.; LOBO ALLENDE, R. & MADOZZO JAÉN, M.C. 2011a: Mammalia, Rodentia, Sigmodontinae Wagner, 1843: new locality records, filling gaps and geographic distribution maps from La Rioja province, northwestern Argentina. *Check List* 7: 614-618.
- JAYAT, J.P.; ORTIZ, P.E.; PACHECO, S. & GONZÁLEZ, R. 2011b: Distribution of sigmodontine rodents in

- northwestern Argentina: main gaps of information and new records. *Mammalia* 75: 53-68.
- JOFRÉ, I.C. 2004: Arqueología del fuego. Tebenquiche Chico, Antofagasta de la Sierra, provincia de Catamarca. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional de Catamarca, Catamarca.
- KRAMER, K.; MONJEAU, A.; BIRNEY, E. & SIKES, R. 1999: *Phyllotis xanthopygus*. *Mammalian Species* 617: 1-7.
- MANN FISHER, G. 1978: Los pequeños mamíferos de Chile. Marsupiales, quirópteros, edentados y roedores. *Gayana (Zoología)* 40: 1-342.
- MARES, M.A.; OJEDA, R.A. & KOSCO, M.P. 1981: Observation on the distribution and ecology of the mammals of Salta Province, Argentina. *Annals of Carnegie Museum* 50: 151-206.
- MARES, M.A.; OJEDA, R.A.; BRAUN, J.K. & BARQUEZ, R.M. 1997: Systematics, distribution, and ecology of the mammals of Catamarca Province, Argentina. In: Yates, T.L.; Gannon, W.L. & Wilson, D.E. (eds.): *Life among the muses: Papers in honor of James S. Findley*: 89-141. Museum of Southwestern Biology, University of New Mexico.
- NASIF, N. & GÓMEZ CARDOZO, C. 2001: Registro faunístico del sitio Casas Viejas (STuc Tav 2), Tucumán. Huesos y representaciones zoomorfas. Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina, Actas, Tomo 1: 113-122.
- NASIF, N. & GÓMEZ CARDOZO, C. 2007: The archaeofauna of the El Pichao site (Sector III, Units 1 and 2), Tucumán province, Northwestern Argentina. In: Gutiérrez, M.; Miotti, L.; Barrientos, G.; Mengoni Goñalons, G. & Salemme, M. (eds.): *Taphonomy and Zooarchaeology in Argentina*: 35-45. B.A.R. (International Series) 1601. Oxford.
- NIELSEN, A. 2003: Ocupaciones prehispánicas de la etapa agropastoril en la laguna de Vilama (Jujuy, Argentina). *Cuadernos Facultad de Historia y Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Jujuy* 20: 81-108.
- NIELSEN, A. 2004: Aproximación a la arqueología de la frontera tripartita Bolivia-Chile-Argentina. *Chungara* 36: 861-878.
- NIELSEN, A.; MERCOLLI, P. & NASIF, N. 2010: Ocupaciones temporarias y explotación faunística en la región lacustre altoandina. Actas del XVII Congreso Nacional de Arqueología Chilena, Actas, Tomo II: 1365-1378.
- OJEDA, R.A. & MARES, M.A. 1989: A biogeographic analysis of the mammals of Salta Province, Argentina. Patterns of species assemblage in the Neotropics. *Special Publications, The Museum, Texas Tech University* 27: 1-66.
- OLMOS FIGUEROA, O. 1985: Análisis de fauna arqueológica: un indicador cultural de adaptación humana al desierto. *Chungara* 15: 45-58.
- ORTIZ, P.E. 2001: Roedores del Pleistoceno superior del valle de Tafi (Provincia de Tucumán), implicancias paleoambientales y paleobiogeográficas. Tesis Doctoral. Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán.
- ORTIZ, P.E. 2003: Fossil record and distribution of *Cavia tschudii* (Caviidae, Rodentia) in Argentina. *Mammalia* 67: 607-611.
- ORTIZ, P.E.; PARDIÑAS, U.F.J. & STEPPAN, S. 2000: A new fossil phyllotine (Rodentia: Muridae) from northwestern Argentina and the relationships of *Reithrodon* group. *Journal of Mammalogy* 81: 37-51.
- ORTIZ, P.E. & 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. & JAYAT, J.P. 2007a: 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. & JAYAT, J.P. 2007b: Fossil record of the andean rat, *Andinomys edax* (Rodentia, Cricetidae), in Argentina. *Mastozoología Neotropical* 14: 77-83.
- ORTIZ, P.E.; GONZÁLEZ, F.R.; JAYAT, J.P.; PARDIÑAS, U.F.J.; CIRIGNOLI, S. & TETA, P. 2010: Dieta del Búho Magallánico (*Bubo magellanicus*) en los Andes del noroeste argentino. *Ornitología Neotropical* 21: 591-598.
- ORTIZ, P.E.; JAYAT, J.P. & PARDIÑAS, U.F.J. 2011a: Fossil sigmodontine rodents of Northwestern Argentina: taxonomy and paleoenvironmental meaning. In: Salafsky, J.A. & Marquillas, R.A. (eds.): *Cenozoic Geology of the Central Andes of Argentina*: 301-316. SCS Publisher, Salta.
- ORTIZ, P.E.; JAYAT, J.P. & PARDIÑAS, U.F.J. 2011b: Roedores y marsupiales en torno al límite Pleistoceno-Holoceno en Catamarca, Argentina: extinciones y evolución ambiental. *Ameghiniana* 48 (3): 336-357.
- ORTIZ, P.E.; MADOZZO JAÉN, M.C. & JAYAT, J.P. 2012: Micromammals and paleoenvironments: climatic oscillations in the Monte desert of Catamarca (Argentina) during the last two millenia. *Journal of Arid Environments* 77: 103-109.
- PARDIÑAS, U.F.J. 2000: Tafonomía de microvertebrados en yacimientos arqueológicos de Patagonia (Argentina). *Arqueología* 9: 265-340.
- PARDIÑAS, U.F.J. & ORTIZ, P.E. 2001: *Neotomys ebriosus*: fossil record and distribution of an enigmatic South American rodent. *Mammalia* 65: 244-250.

- PEARSON, O. 1958: A taxonomic revision of the genus *Phyllotis*. *University of California Publications in Zoology* 56: 391-496.
- QUINTANA, C.A. & MAZZANTI, D.L. 2011: Las vizcachas pampeanas (*Lagostomus maximus*, Rodentia) en la subsistencia indígena del Holoceno tardío de las sierras de Tandilia oriental (Argentina). *Latin American Antiquity* 22: 253-270.
- TETA, P. & ORTIZ, P.E. 2002: Micromamíferos andinos holocénicos del sitio arqueológico Inca Cueva 5, puna de Jujuy, Argentina: tafonomía, zoogeografía y reconstrucción paleoambiental. *Estudios Geológicos* 58 (3-4): 113-135.
- THOMAS, O. 1913: On small Mammals collected in Jujuy by Señor E. Budin. *Annals and Magazine of Natural History* 8 (11): 136-143.
- THOMAS, O. 1921: On a further collection of mammals from Jujuy obtained by Sr. E. Budin. *Annals and Magazine of Natural History* 9 (8): 608-617.
- THOMAS, O. 1926: The Spedan Lewis South American Exploration. 4. List of mammals obtained by Sr. Budin on the boundary between Jujuy and Bolivia. *Annals and Magazine of Natural History* 9 (18): 193-195.