



NOTAS SOBRE
MAMÍFEROS
SUDAMERICANOS

●



Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos

NOTAS SOBRE MAMÍFEROS SUDAMERICANOS



Primer registro de *Tympanoctomys* (Rodentia, Octodontidae) en ambientes xéricos del noroeste de la provincia de Córdoba, República Argentina

Julián Mignino (1, 2, 3), Jessica Manzano-García (1, 2, 3),
Thiago Costa (1, 3) y Fernando R. Barri (2, 4, 5)

(1) Instituto de Antropología de Córdoba (IDACOR), (2) Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), (3) Museo de Antropología de Córdoba, Facultad de Filosofía y Humanidades (FFyH), Universidad Nacional de Córdoba (UNC), Córdoba, Argentina. (4) Instituto de Diversidad y Ecología Animal (IDEA). (5) Cátedra de Problemática Ambiental, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (FCEFN), Universidad Nacional de Córdoba (UNC), Córdoba, Argentina [correspondencia: julianmignino@ffyh.unc.edu.ar]

Citación: MIGNINO J., J. MANZANO-GARCÍA, T. COSTA, & F. R. BARRI. 2021. Primer registro de *Tympanoctomys* (Rodentia, Octodontidae) en ambientes xéricos del noroeste de la provincia de Córdoba, República Argentina. *Notas sobre Mamíferos Sudamericanos* 3:e21.9.2

RESUMEN

El género *Tympanoctomys* incluye cuatro especies vivientes que habitan estepas arbustivas halófitas del centro-oeste y centro-sur de Argentina. A partir del estudio de restos óseos recuperados de egagrópilas de aves rapaces, documentamos la presencia de este roedor en un sector perisalino del Chaco Seco de Córdoba. Este constituye el primer registro de especímenes representativos de poblaciones actuales del taxón para la provincia, lo que justifica la necesidad de incrementar estudios sobre la diversidad de pequeños mamíferos en la región.

Palabras clave: Chaco Seco, Córdoba, Octodontidae, ratas vizcacha, roedores.

ABSTRACT – First record of *Tympanoctomys* (Rodentia, Octodontidae) in xeric environments of northwestern Cordoba province, Argentina.

The genus *Tympanoctomys* includes four living species of octodontid rodents that inhabit halophytic shrub steppes of the central-western and south-central of Argentina. Based on the study of bone remains recovered from pellets of birds of prey, we confirmed the presence of this rodent in a perisaline sector of the Dry Chaco of Córdoba. This is the first record of specimens representing current populations of the taxon for the Province, which justifies the need for further studies on the diversity of small mammals in the region.

Key words: Córdoba, Dry Chaco, Octodontidae, rodents, vizcacha rats.

Las ratas vizcacha del género *Tympanoctomys* (Yepes, 1942) se encuentran representadas por cuatro especies vivientes y una extinta (Verzi et al. 2002; Ojeda et al. 2018). Las especies vivientes del género son endémicas de las regiones áridas del centro y oeste de Argentina, y en general se caracterizan por una distribución en parches (Díaz et al. 2015). *Tympanoctomys aureus* (Mares, Braun, Barquez & Díaz, 2000) es una especie microendémica, conocida solo en su localidad tipo en el “Salar de Pipanaco”, pro-

Recibido: el 11 de junio de 2021. Aceptado el 8 de agosto de 2021. Editor asociado: Pablo Jayat.



vincia de Catamarca (Mares et al. 2000; Barquez et al. 2002). *Tympanoctomys barrerae* (Lawrence, 1941) posee un rango geográfico de mayor amplitud con una distribución de poblaciones aisladas en salares de las provincias de La Pampa, Mendoza, Neuquén y San Juan (Ojeda et al. 1996, 2007, 2018). El recientemente descrito *T. kirchnerorum* Teta, Pardiñas, Udrizar Sauthier & Gallardo, 2014 es solo conocido en su localidad tipo, en el departamento de Gastre, provincia del Chubut (Teta et al. 2014). Sin embargo, también se lo ha registrado en estratos holocénicos de áreas adyacentes al cauce medio e inferior del río Chubut (Udrizar Sauthier et al. 2009). Finalmente, *T. loschalchalerosorum* (Mares, Braun, Barquez & Díaz, 2000) se localiza en un área perisalina asociada a las Salinas Grandes, en la provincia de La Rioja (Mares et al. 2000). Según Ojeda & Tarquino-Carbonell (2019), la especie puede ser considerada endémica del mencionado ambiente y, aunque solo ha sido registrada en La Rioja, su hábitat podría incluir las áreas perisalinas de las provincias de Catamarca y Córdoba.

El género *Tympanoctomys* es único entre los mamíferos del desierto, no sólo por el conjunto de adaptaciones ecomorfofisiológicas que presenta, sino también por las características únicas y sobresalientes de su genoma (Ojeda et al. 2018). Los primeros registros de *Tympanoctomys* provienen de la provincia de Córdoba y fueron reportados por Ameghino (1889), sobre la base de restos fósiles procedentes de estratos ligados al Pleistoceno medio y originalmente asignados a *Phitanotomys cordubensis* Ameghino, 1889. Verzi et al. (2002) reevaluaron estos especímenes asignándolos al género *Tympanoctomys*, considerando a la especie *T. cordubensis* extinta.

Durante el mes de julio de 2019, como parte de un proyecto que incluye el estudio taxonómico y tafonómico de especies presa contenidas en egagrópilas de *Tyto furcata* y *Athene cunicularia* (Mignino et al. 2018, 2021; Montalvo et al. 2020), se registró la presencia de restos craneomandibulares y postcraneales asignables al género *Tympanoctomys*.

El área de colecta de las muestras se emplaza en ambientes del Chaco Seco (*sensu* Cabido et al. 2018) en el noroeste de la provincia de Córdoba. La localidad precisa de procedencia de los restos se encuentra en el interior de la estancia La Providencia (latitud -30.85425; longitud -65.55366, 214 m s. n. m.), departamento Minas, a 19 km del límite con la provincia de La Rioja y a 198 km al noroeste de la ciudad de Córdoba capital (Fig. 1).

En esta zona, las lluvias se restringen a un área rodeada de montañas que actúan como barrera natural, con una marcada diferencia en términos de temporadas húmedas (noviembre-abril) y secas (mayo-octubre) (Karlin et al. 2020). Los datos pluviométricos colectados por puesteros locales indican que la precipitación media para los meses más fríos y secos de 2013-2018 fue de 74,20 mm, mientras que para la época húmeda los valores promediaron 424,50 mm. El estrato vegetal es característico de ambientes halófilos y xerófilos, tipificados por arbustos, especialmente jumes (*Heterostachys ritteriana* y *Allenrolfea patagonica*) y jarillas (*Larrea divaricata* y *L. cuneifolia*). En los suelos de mayor elevación y con menor salinidad, se encuentran especies como el algarrobo negro (*Prosopis nigra*), el quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho-blanco*) y la brea (*Parkinsonia praecox*) (Cabido et al. 2018) (Fig. 2).



El área de estudio (18.000 ha) se enmarca dentro de un campo privado en la que se conserva la flora y fauna nativa, colindante con el área norte del recientemente creado Parque Nacional Traslasierra (Ley n.º 27.435 de 2018), zona en la cual desde fines de 2015 se desarrolla un abordaje multidisciplinario de investigación en conservación, incluyendo ecología, biología de la conservación, genética de poblaciones, etnobiología, zooarqueología y tafonomía (véase Lyman & Cannon 2004; Meyer & Crumley 2012; Rick & Lockwood 2013; Costa & Barri 2018). Los estudios tafonómicos de huesos de micromamíferos, producto de la acción de aves rapaces (resultados preliminares en Montalvo et al. 2020; Mignino et al. 2021) se realizaron sobre la base de la recolección de 197 egagrópilas provenientes de siete nidos de *Athene cunicularia* (todas en un área de 180 km²) desde el año 2018.

Los restos de *Tympanoctomys* recuperados (número mínimo de individuos (NMI) = 3) provienen de uno de los nidos más próximos a Salinas Grandes y consistieron en elementos y fragmentos de cráneos y hemimandíbulas (Fig. 3), junto con elementos del esqueleto poscraneal. No se recuperaron elementos completos debido a los procesos de ingesta y digestión que alteraron sus condiciones originales, generando altos niveles y porcentajes de fractura y modificación de dientes (e.g., Montalvo et al. 2020). Este hecho dificultó la asignación específica de los ejemplares, pero no impidió su asignación genérica inequívoca. Los restos óseos recuperados se encuentran alojados (con los números MDA 001-07, MDA 002-07 y MDA 003-07) en el Instituto de Antropología de Córdoba (IDACOR-CONICET), Museo de Antropología (FFyH-UNC) de dicha ciudad. Algunos de los caracteres cualitativos y cuantitativos que pudieron observarse en los restos recuperados incluyen: incisivos inferiores anaranjados (ancho de un solo incisivo entre $1,5 \pm 0,1$ mm; Fig. 3C), longitud de serie dentaria inferior $4,9 \pm 0,3$ mm; p1 levemente más estrecho que m1 y m2; m1 y m2 en forma de “8”; y m3 en forma de “C” (Fig. 3E). Otros taxones registrados junto a los restos de *Tympanoctomys* incluyeron al cricétido *Graomys* sp. (pericote; Fig. 3F, G y H; NMI= 18) y al marsupial *Thylamys* sp. (marmosa; Fig. 3I; MNI= 3). Otros registros cercanos ubicados 12 km al suroeste, sobre la base del estudio de egagrópilas de *A. cunicularia*, documentan la ocurrencia de *Ctenomys* sp. (tuco-tuco), *Microcavia maenas* (cuis chico mayor) y *Akodon dolores* (ratón cordobés) en la misma área general (Montalvo et al. 2020).

Estos hallazgos confirman la ocurrencia de *Tympanoctomys* en el Chaco Seco de la provincia de Córdoba y constituyen el registro de menor elevación (214 m s. n. m.) para las especies vivientes del género. Por su procedencia geográfica (i.e., cercanía respecto de los registros previos), los restos podrían corresponder a la especie *T. loschallerosorum*; no obstante, la asignación específica inequívoca de los ejemplares está supeditada a la obtención de un mayor número de muestras y a la profundización de estudios integrales de nuevos especímenes (morfología, morfometría, análisis moleculares, entre otros). En relación a esto último, en mayo de 2021 se colectó un espécimen parcialmente digerido junto con otros restos presa de un nido de *T. furcata* ubicado 17 km al suroeste. El estudio de estos materiales, actualmente en curso, permitirá una mayor confiabilidad en la asignación específica de los restos aquí discutidos.

La importancia de este nuevo registro de *Tympanoctomys* evidencia la necesidad de



continuar con las medidas de conservación de la biodiversidad actualmente en vigencia en la zona, teniendo en cuenta que el género incluye especies categorizadas como En Peligro Crítico (CR) de Extinción (Ojeda & Tarquino-Carbonell 2019).

Debido a su sensibilidad a las modificaciones del hábitat, algunas especies de pequeños roedores silvestres son consideradas buenos indicadores del estado de conservación o perturbación ambiental (e.g., Pardiñas et al. 2000; Teta et al. 2014; Formoso et al. 2021). Diversos estudios arqueológicos y paleontológicos realizados sobre conjuntos de pequeños mamíferos, sugieren que al menos dos de las especies de este género (*T. barrerae* y *T. kirchnerorum*, junto con la extinta *T. cordubensis*) podrían estar incluidos dentro de esta categoría, ya que habrían tenido una geonemia mucho mayor durante el Pleistoceno y el Holoceno (Verzi et al. 2002; Udrizar-Sauthier et al. 2009; Fernández et al. 2016; López & Chiavazza 2020). Las causas de la retracción de estos taxones han sido objeto de debate, pero se hipotetizó que una conjunción de factores donde el efecto combinado del impacto antrópico (a través de la introducción de fauna exótica y la consecuente modificación en la estructura de suelos) y el cambio en las condiciones climáticas, habría provocado la pauperización de algunas poblaciones de pequeños mamíferos en general y estos octodóntidos en particular (Pardiñas et al. 2012; Teta et al. 2014; Fernández et al. 2016; López & Chiavazza 2020; Tarquino-Carbonell et al. 2020). Al mismo tiempo, se documentó un marcado incremento y preponderancia de taxones oportunistas en los ensamblajes actuales (e.g., *Graomys* spp. y *Calomys* spp.), caracterizados por especies capaces de adaptarse a ambientes altamente modificados (Teta et al. 2014).

Destacamos la necesidad de profundizar las investigaciones sobre estos roedores en el área de estudio, que permitirá ampliar el conocimiento sobre la evolución y adaptaciones de las especies de *Tympanoctomys*. En este sentido, la provincia de Córdoba aún exhibe un desarrollo incipiente en lo que concierne a estudios de pequeños mamíferos desde las perspectivas zooarqueológica y tafonómica (Mignino et al. 2021). Los enfoques multidisciplinarios que involucren ramas de las ciencias biológicas y de la antropología, podrían mejorar el entendimiento de la biología de poblaciones de estos roedores desde una perspectiva diacrónica amplia, hecho que seguramente contribuirá a la adopción de mejores estrategias para su conservación (Rick & Lockwood 2013). Finalmente, se destaca la relevancia de desarrollar monitoreos sostenidos en el tiempo de los ensamblajes de pequeños mamíferos silvestres, para así dar continuidad a las investigaciones relacionadas con las respuestas de los diferentes grupos y especies a distintos predictores ambientales y antrópicos, tanto a nivel paisajístico como climático.

AGRADECIMIENTOS

Nos gustaría agradecer a los amigos Paul, Lucho y Nicky por su apoyo y colaboración. A las compañeras de trabajo de campo, Paula Weihmüller y Lucila Castro. Este trabajo ha sido financiado por los proyectos Formar 2019 y Consolidar 2020 (Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional de Córdoba) y el proyecto de



Grupos de Reciente Formación con Tutores 2020 (GRFT, Ministerio de Ciencia y Tecnología de Córdoba). Las observaciones realizadas los Dres. Gabriel Martín y Pablo Jayat y tres revisores han enriquecido notablemente este trabajo. Por último, hemos

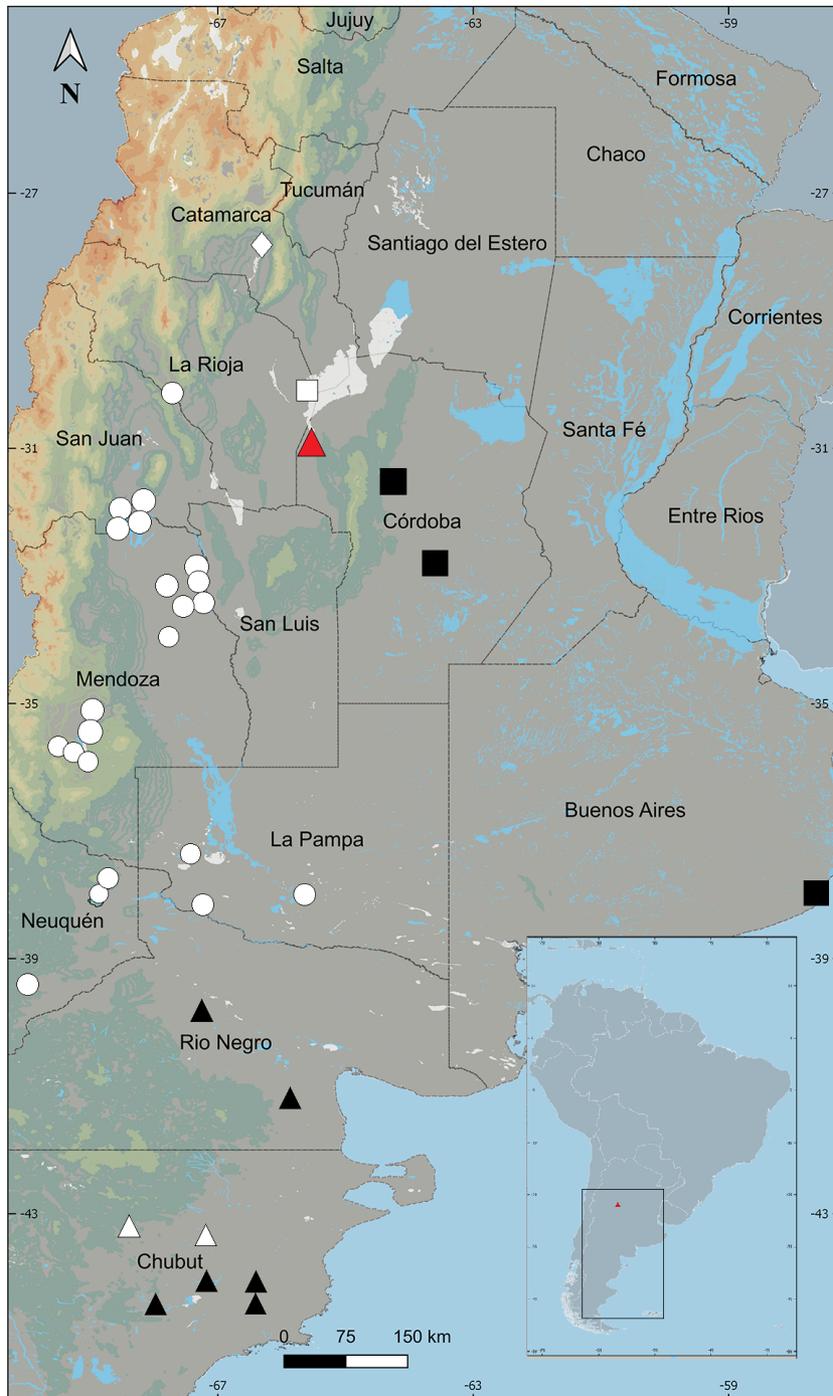


Figura 1. Registros publicados en la literatura para las especies del género *Tympanoctomys* en Argentina y del nuevo registro de *Tympanoctomys* sp. en la provincia de Córdoba (triángulo rojo). *Tympanoctomys aureus* (rombo blanco); *Tympanoctomys barrerae* (círculos blancos); *Tympanoctomys kirchnerorum* (actual-triángulo blanco); *Tympanoctomys kirchnerorum* (fósil-triángulo negro); *Tympanoctomys loschalchalersorum* (cuadrado blanco); †*Tympanoctomys cordubensis* (cuadrado negro).



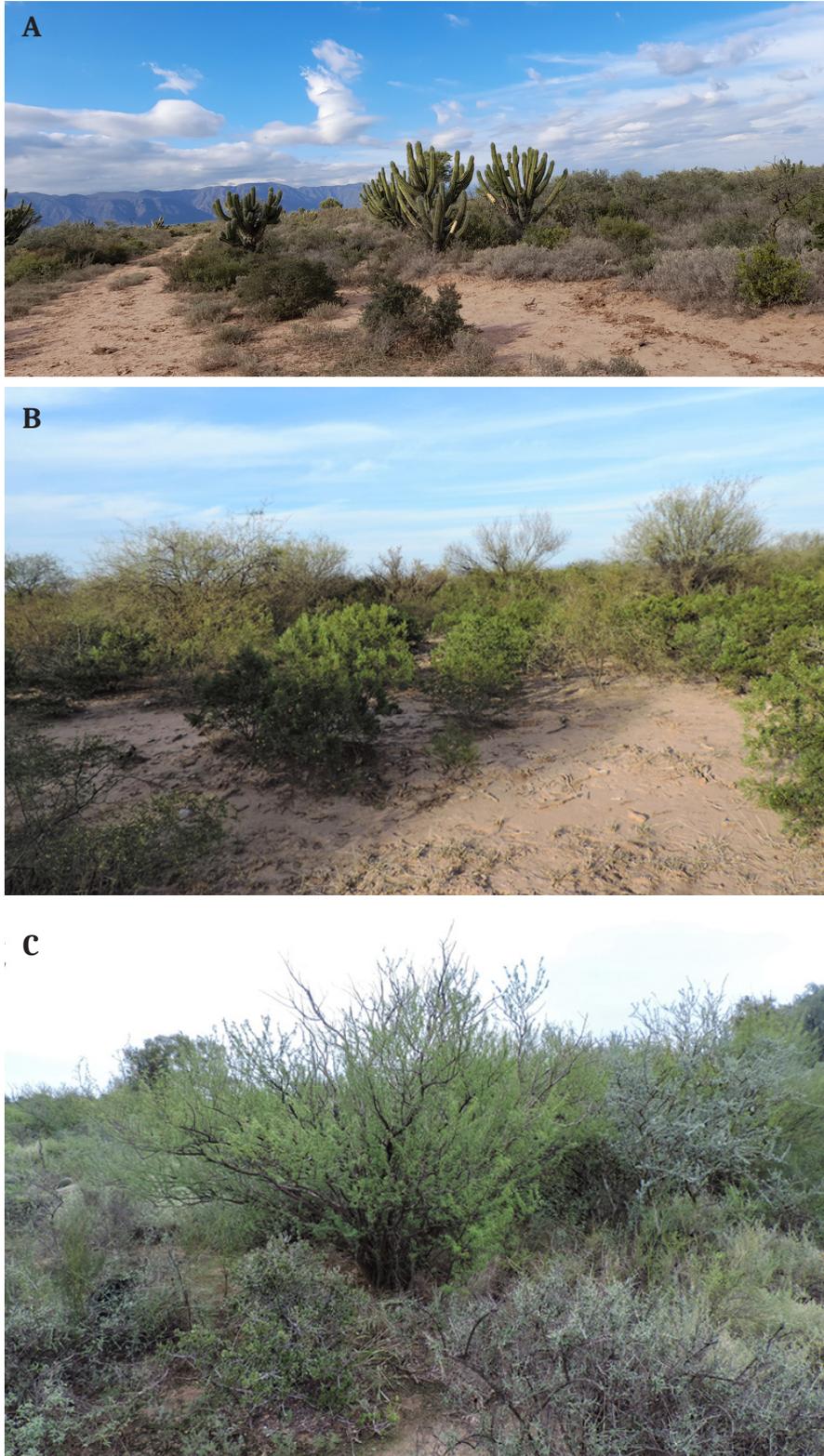


Figura 2. Fisonomía característica de la zona de estudio: A) ambiente dominado por cardón (*Stetsonia coryne*), quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho-blanco*) y zampa (*Atriplex lampa*); B) ambiente dominado por jarilla macho (*Larrea cuneifolia*) y alpataco (*Prosopis pugionata*); C) ambiente dominado por chañar (*Geoffroea decorticans*), pichana (*Senna aphylla*) y lata (*Mimozyanthus carinatus*).

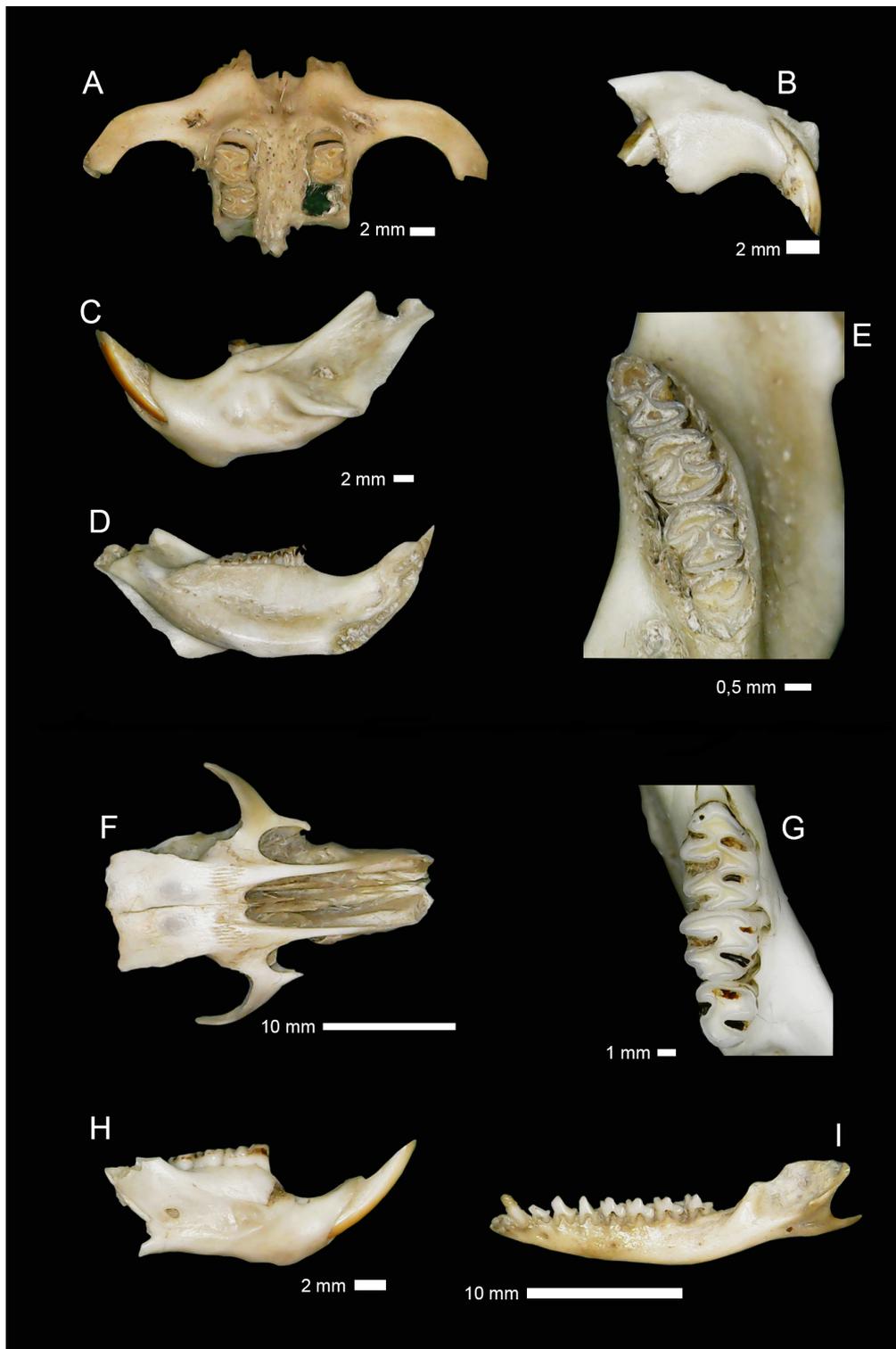


Figura 3. Restos craneomandibulares de pequeños mamíferos contenidos en egragrópilas de *Athene cunicularia* (estancia La Providencia, Córdoba, Argentina). A) Vista ventral de maxilar de *Tympanoctomys* sp.; B) vista labial de premaxilar de *Tympanoctomys* sp.; C) vista labial de mandíbula de *Tympanoctomys* sp.; D) vista lingual de mandíbula de *Tympanoctomys* sp.; E) serie molar inferior izquierda de *Tympanoctomys* sp.; F) vista dorsal del cráneo en *Graomys* sp.; G) serie molar inferior derecha de *Graomys* sp.; H) vista labial de mandíbula de *Graomys* sp.; I) vista labial de mandíbula de *Thylamys* sp.



contado con importantes aportes de los Dres. Pablo Teta y José Manuel López.

LITERATURA CITADA

- AMEGHINO, F. 1889. Contribución al conocimiento de los mamíferos fósiles de la República Argentina. *Actas de la Academia Nacional de Ciencias (Córdoba)* 6:1–1027.
- BARQUEZ, R. M., D. A. FLORES, M. M. DÍAZ, N. P. GIANNINI, & D. VERZI. 2002. Análisis filogenético preliminar de los octodóntidos vivientes basado en caracteres morfológicos. Libro de Resúmenes de las XVII Jornadas Argentinas de Mastozoología. Sociedad para el Estudio de Los Mamíferos (SAREM), Mar de Plata.
- CABIDO, M. ET AL. 2018. Native Woody vegetation in central Argentina: Classification of Chaco and Espinal forests. *Applied Vegetation Science* 21:298–311.
- COSTA, T., & F. R. BARRI. 2018. *Lama guanicoe* remains from the Chaco ecoregion (Córdoba, Argentina): an osteological approach to the characterization of a relict wild population. *PLoS ONE* 13:e0194727.
- DÍAZ, M., R. BARQUEZ, & D. VERZI. 2015. Genus *Tympanoctomys*. *Mammals of South America*, Vol. 2: Rodents (J. L. Patton, U. F. J. Pardiñas & G. D'Elía, eds.). University of Chicago Press, Chicago.
- FERNÁNDEZ, F. J., P. TETA, E. MANGE, L. PRATES, L. G. VENANZI, & U. F. J. PARDIÑAS. 2016. Micromamíferos del sitio arqueológico Cueva Galpón (Río Negro, Argentina): aspectos tafonómicos y reconstrucción paleoambiental para el Holoceno Tardío en Norpatagonia oriental. *Arqueología* 22:105–124.
- FORMOSO, A. E., D. E. UDRIZAR-SAUTHIER, D. DE TOMASSO, & P. TETA. 2021. Los análisis de egagrópilas y su impacto en el conocimiento de los micromamíferos de Patagonia. *Mastozoología Neotropical* 28:e0518.
- KARLIN, U., L. CATALÁN, & A. M. COIRINI (eds). 2020. La naturaleza y el hombre en el Chaco Seco. 25 años después. Red Agroforestal Chaco Argentina, Reconquista.
- LÓPEZ, J. M., & H. CHIAVAZZA. 2020. From owl prey to human food: taphonomy of archaeological mammal remains from the late Holocene wetlands of arid environments in Central Western Argentina. *Archaeological and Anthropological Sciences* 12:276.
- LYMAN, L., & K. CANNON (eds.). 2004. *Zooarchaeology and Conservation Biology*. The University of Utah Press, Salt Lake City.
- MARES, M. A., J. K. BRAUN, R. M. BARQUEZ, & M.M DÍAZ. 2000. Two new genera of halophytic desert mammals from isolated salt flats in Argentina. *Occasional papers, Museum of Texas Tech University* 203:1–27.
- MEYER, W. J., AND CRUMLEY, C. L. 2011. Historical ecology: using what works to cross the divide. *Atlantic Europe in the First Millennium BC: Crossing the Divide* (T. Moore & L. Armada, eds.). Oxford University Press, Oxford.
- MIGNINO, J., A. IZETA, & R. CATTÁNEO. 2018. Modern and archaeological owl pellets as paleoenvironmental and taphonomic markers in human occupation contexts in the Ongamira Valley, Córdoba, Argentina. *Journal of Archaeological Science: Reports* 18:65–77.
- MIGNINO, J., A. IZETA, J. MANZANO-GARCÍA, R. CATTÁNEO, & O. BRANCOLINI PEDETTI. 2021. Neo-tafonomía de restos de pequeños mamíferos acumulados por la lechuza de campanario (*Tyto furcata*, Strigiformes) en el Gran Chaco Sudamericano (Argentina). Un marco de referencia para sitios de percha y anidamiento. *El Hornero, en prensa*.
- MONTALVO, C., F. J., FERNÁNDEZ, R. TOMASSINI, J. MIGNINO, M. KIN, & M. A. SANTILLÁN. 2020. Spatial and temporal taphonomic study of bone accumulations of the burrowing owl (*Athene cunicularia*) in central Argentina. *Journal of Archaeological Science Reports* 30:102197.
- OJEDA, R. A., J. M. GONNET, C. E. BORGHI, S. M. GIANNONI, C. M. CAMPOS, & G. B. DIAZ. 1996. Ecological observations of the red vizcacha rat *Tympanoctomys barrerae* in desert habitats of Argentina. *Mastozoología Neotropical* 3:183–191.
- OJEDA, A. A., GALLARDO, M. H., F. MONDACA, & R. A. OJEDA. 2007. Nuevos registros de *Tympanoctomys barrerae* (Rodentia, Octodontidae). *Mastozoología Neotropical* 14:267–270.
- OJEDA, A. A., A. P. TARQUINO-CARBONELL, L. M. VÉLEZ, & R. A. OJEDA. 2018. *Tympanoctomys*: 75 años de historia. Estado actual del conocimiento del género. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"* 20:109–122.



- OJEDA, A. A., & A. P. TARQUINO-CARBONELL. 2019. *Tympanoctomys loschalchalersorum*. En: SAYDS-SAREM (eds.) Categorización 2019 de los mamíferos de Argentina según su riesgo de extinción. Lista Roja de los mamíferos de Argentina. Versión digital: <http://cma.sarem.org.ar>.
- PARDIÑAS, U. F. J., G. J. MOREIRA, C. M. GARCÍA-ESPONDA, & L. M. DE SANTIS 2000. Deterioro ambiental y micro-mamíferos durante el Holoceno en el nordeste de la estepa patagónica (Argentina). *Revista Chilena de Historia Natural* 73:9–21.
- PARDIÑAS, U. F. J., D. E. UDRIZAR-SAUTHIER, & P. TETA. 2012. Micromammal diversity loss in central-eastern Patagonia over the last 400 years. *Journal of Arid Environments* 85:71–75.
- RICK, T. C. & R. LOCKWOOD. 2013. Integrating Paleobiology, Archeology, and History to Inform Biological Conservation: Paleobiology, Archeology, and History. *Conservation Biology* 27:45–54.
- TARQUINO-CARBONELL, A. P., R. OJEDA, & A. OJEDA. 2020. Influence of climate change on predicted distributions of the genus *Tympanoctomys* (Rodentia, Hystricomorpha, Octodontidae), and their conservation implications. *Journal of Mammalogy* 101:1364–1379.
- TETA, P. ET AL. 2014. Micromamíferos, cambio climático e impacto antrópico: ¿cuánto han cambiado las comunidades del sur de América del Sur en los últimos 500 años? *Therya* 5:7–38.
- UDRIZAR-SAUTHIER, D. E., U. F. J. PARDIÑAS, & E. P. TONNI. 2009. *Tympanoctomys* (Mammalia: rodentia) en el Holoceno de Patagonia, Argentina. *Ameghiniana* 46:203–207.
- VERZI, D. H., E. P. TONNI, O. A. SCAGLIA, & J. O. SAN CRISTÓBAL. 2002. The fossil record of the desert-adapted South American rodent *Tympanoctomys* (Rodentia, Octodontidae). *Paleoenvironmental and biogeographic significance*. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 179:149–158.

