http://doi.org/10.31687/SaremLR.19.358

CATEGORIZACIÓN de los mamíferos de Argentina

Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Argentina

Ctenomys australis

Tuco-tuco de las dunas

EN
En Peligro

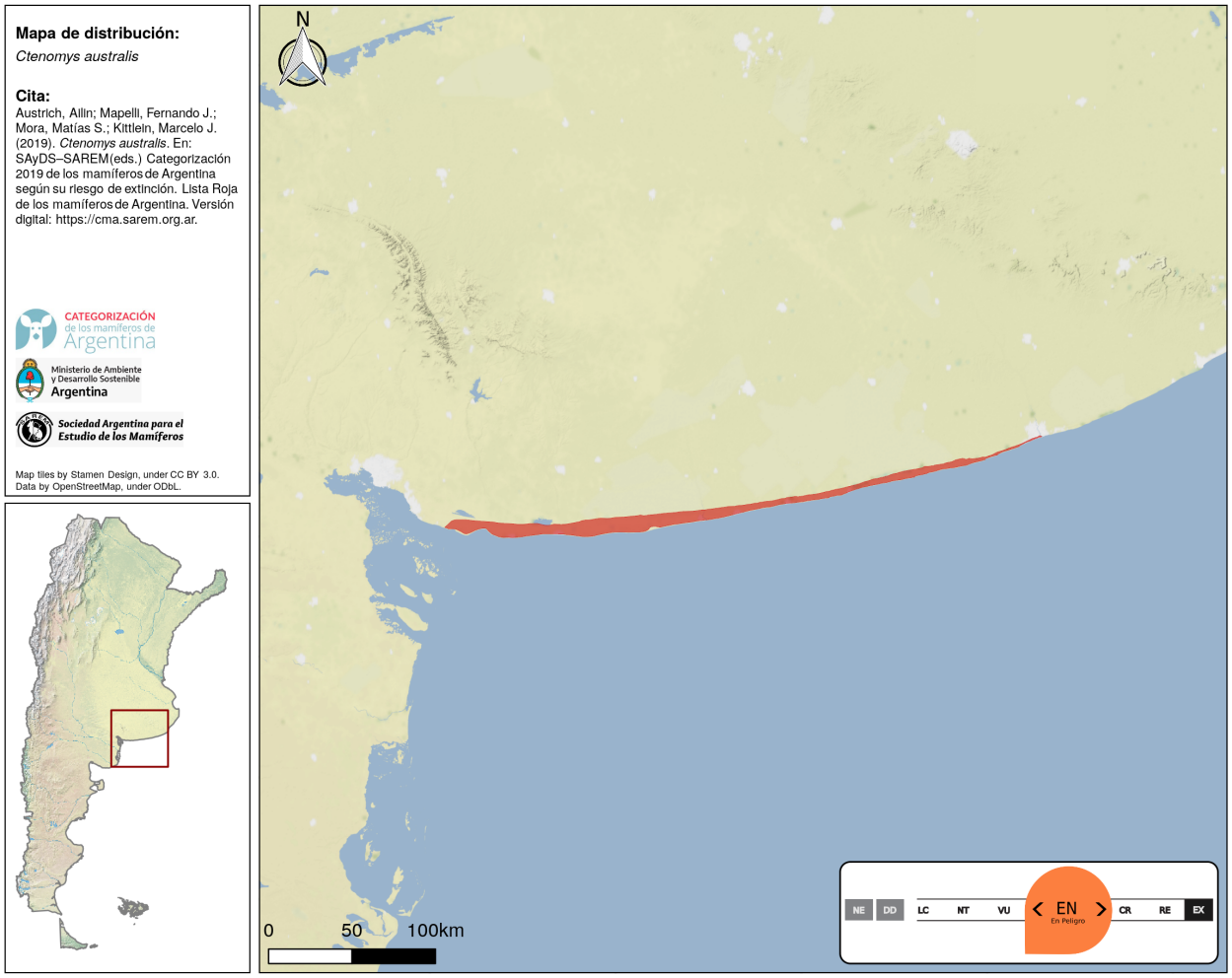
Foto: Matias Mora

Cita sugerida: Austrich, Ailin; Mapelli, Fernando J.; Mora, Matías S.; Kittlein, Marcelo J.. (2019). *Ctenomys australis*. En: SAyDS–SAREM (eds.) Categorización 2019 de los mamíferos de Argentina según su riesgo de extinción. Lista Roja de los mamíferos de Argentina. http://doi.org/10.31687/SaremLR.19.358

OTRAS FOTOGRAFÍAS

Foto: Matias Mora

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN ACTUAL



CATEGORÍAS DE CONSERVACIÓN

Categoría Nacional de Conservación 2019	Criterios y subcriterios
EN (En Peligro)	B1ab(i,ii,iii)

Justificación de la categorización

Ctenomys australis es endémico de Argentina, se distribuye sobre la primera línea de dunas costeras desde el suroeste de Necochea (38º34'S, 58º43'O) hasta las inmediaciones de Punta Alta (38°53'S, 61°58'O), siendo una especie endémica de esta región (Contreras & Reig 1965) con una extensión de presencia (EOO) menor a 2000 km2. Es un especialista estricto de hábitats arenosos con escasa cobertura vegetal, presentando bajas tasas de dispersión y tamaños poblaciones relativamente pequeños con un alto grado de estructuración genética (Zenuto & Busch 1998; Mora et al. 2006; Mora 2008). Estas características sugieren que es muy susceptible a los efectos de la fragmentación de su ambiente. El hábitat de esta especie se encuentra fragmentado por una serie de actividades antrópicas, siendo las más importantes la forestación de dunas con especies exóticas (pinos), el avance continuo del desarrollo inmobiliario y diversas recreaciones turísticas propias de esta región costera; todas estas actividades interrumpen la continuidad de los ambientes naturales de médanos y fragmentan los remanentes de hábitat de mayor tamaño en parches más pequeños (Isla 1998; Austrich et al. 2017a, b). La fragmentación del hábitat producto del impacto

antrópico, sumado a las características ecológicas de la especie, sugieren que *C. australis* presenta un riesgo alto de extinción por lo tanto se lo categoriza como En Peligro (EN) por el criterio B1ab (i,ii,iii).

Categoría Res. SAyDS 316/21	**Categoría Res. SAyDS 1030/04**
En peligro	VU (Vulnerable)

Categorías nacionales de conservación previas (SAREM)

2012	EN (En Peligro)	B1abi,ii,iii,iv
2000	LR nt (Riesgo Bajo, potencialmente vulnerable)	
1997	RB pm (Riesgo Bajo, preocupación menor; LR lc)	
Homologación categoría 1997	LC (Preocupación Menor)	

Evaluación global UICN

Año de evaluación	**Categoría**	**Criterios y subcriterios**
2016	EN (En Peligro)	B2ab(i,ii,iii)

TAXONOMÍA Y NOMENCLATURA

Orden	Rodentia
Familia	Ctenomyidae
Nombre científico	*Ctenomys australis* (Rusconi, 1934)
Nombre común	Tuco-tuco de las dunas
Nombres comunes locales	Tucu-tuco de los médanos
Nombres comunes en inglés	Southern Tuco-tuco

Comentarios taxonómicos

Ctenomys australis constituye una de las formas del complejo de especies conocido como grupo *mendocinus*, que también incluye a las especies argentinas *C. porteousi*, C *azarae*, *C. mendocinus* y *C.* " *chasiquensis* " (Massarini et al. 1991; Castillo et al. 2005; Parada et al. 2011).

INFORMACIÓN RELEVANTE PARA LA EVALUACIÓN

Tendencia poblacional actual: en disminución

Si bien no se dispone de datos exactos que cuantifiquen el tamaño poblacional o su tendencia a través del tiempo, el hábitat de la especie está siendo altamente impactado por las actividades antrópicas. En las últimas décadas estas actividades han aumentado considerablemente, incrementando el grado de fragmentación del hábitat natural debido al avance de las forestaciones y urbanizaciones, entre otras cosas (Isla 1998; Austrich et al. 2017a, b). Esto supone un fuerte impacto sobre las poblaciones de esta especie, las cuales se caracterizan por presentar pequeños tamaños.

Tiempo generacional: 2.70 años

Tiempo generacional, justificación: Las hembras de *C. australis* son reproductivas durante su primer año de vida, a partir de los 6-9 meses de edad, y llegan a *tener* hasta dos camadas de crías al año, entre los meses de Octubre y Marzo, con períodos de gestación largos (aprox. 3 meses, Zenuto & Busch 1998).

Reducción del tamaño poblacional en los últimos 10 años o 3 generaciones: -30%, (sospechada)

Variabilidad genética:

Las poblaciones de *C. australis* presentan un alto grado de estructuración genética a lo largo de toda su área de distribución (250 km) detectado con marcadores nucleares hipervariables (loci de microsatélites) y a partir de loci del Complejo Mayor de Histocompatibilidad (Cutrera & Mora 2017), mostrando una diferenciación significativa incluso entre poblaciones que se encuentran muy cercanas a nivel geográfico (Mora et al. 2010; Mora 2016). Los niveles de flujo génico interpoblacionales son bajos, con un efecto pronunciado de la deriva genética a nivel local (Apfelbaum et al. 1991; Mora et al. 2010). El ADN mitocondrial ha mostrado niveles moderados de variabilidad genética interpoblacional (Mora et al. 2006, 2007).

Extensión de presencia (EOO): 1672 km²

Área poblacional severamente fragmentada: sí

Disminución continua observada, estimada, inferida o proyectada de:

- **Extensión de presencia (EOO):** sí
- **Área de ocupación (AOO):** sí
- **Calidad de hábitat:** sí
- **Número de localidades o subpoblaciones:** sí

RANGO GEOGRÁFICO, OCURRENCIA Y ABUNDANCIA

Presencia en el territorio nacional: residente

Comentarios sobre la distribución actual e histórica

Ctenomys australis es endémico de Argentina, se distribuye de manera lineal sobre la primera línea de dunas costeras desde el suroeste de Necochea (38º34'S, 58º43'O) hasta las inmediaciones de Punta Alta (38º53'S, 61º58'O), siendo una especie endémica de esta región (Contreras & Reig 1965; Mora et al. 2006, 2007; Mora & Mapelli 2010; Austrich et al. 2017a, b; Cutrera & Mora 2017). Su distribución presenta varias interrupciones importantes ocasionadas principalmente por urbanizaciones, forestaciones, ríos y arroyos. Se restringe a hábitats con substratos arenosos y poco compactos, con escaso o nulo desarrollo del suelo y con cobertura de vegetación relativamente escasa (Zenuto & Busch 1998; Mora 2008). El hábitat óptimo estimado para la especie en toda su área de distribución es de 100 km2 aproximadamente (Mora 2008). La historia evolutiva de *C. australis* se relaciona fuertemente con el origen cuaternario reciente de las dunas de arena y la evolución geomorfológica de la planicie costera en la provincia de Buenos Aires (Mora et al. 2006, 2007).

Presencia confirmada por provincia:	Buenos Aires
Presencia en ecorregiones de Argentina:	Pampa
Presencia en ecorregiones globales terrestres:	ID576 – Pampas Húmedas

Patrón de distribución	Rango altitudinal
discontinuo/fragmentado	0-50 msnm

Endemismo especie endémica nacional, especie endémica ecorregional, especie endémica de una sola provincia

Abundancia relativa estimada en su área de ocupación escasa

Comentarios sobre la abundancia, densidad o probabilidad de ocupación de la especie

La especie es más frecuente sobre la primera línea de dunas costeras, caracterizada por presentar suelos arenosos, poco compactos y escasa o nula cobertura vegetal. Al alejarnos de la línea de costa las poblaciones son menos frecuentes o inexistentes. Se han encontrado algunas poblaciones alejadas de la costa, entre 2 y 4 km aproximadamente, en sitios como Claromecó, Balneario San Cayetano y Balneario Orense. En muchas localidades costeras dentro de su área de distribución la abundancia es muy baja. Su alta especificidad al tipo de ambiente que ocupa ha vuelto a esta especie muy vulnerable a disturbios antrópicos (en especial las plantaciones sobre las dunas).

¿Existen actualmente programas de monitoreo?: no

DATOS MORFOMÉTRICOS

Peso	Peso de la hembra	Peso del macho
250-550 g	200-350 g	300-550 g

RASGOS ETO-ECOLÓGICOS

Hábitos: terrestres

Hábitos especializados: fosorial

Tipos de hábitat en donde la especie está presente

Terrestres

- **Pastizales:** hábitat óptimo

Antrópicos

- **Urbano o periurbano:** hábitat subóptimo

Tolerancia a hábitats antropizados: baja

Dieta: herbívoro

Dieta especializada: folívoro

Aspectos reproductivos

Existen evidencias para considerar que el sistema de apareamiento de *C. australis* probablemente sea poligínico. Las hembras son maduras reproductivamente a partir de los 6-9 meses de edad, teniendo hasta dos camadas de crías al año, entre los meses de octubre y marzo, con períodos de gestación de aproximadamente 3 meses (Zenuto & Busch 1998).

Patrón de actividad: diurno, crepuscular

Gregariedad: especie solitaria

Área de acción

Datos de radiotelemetría sugieren que el área de acción de los machos es mayor al de las hembras, siendo para machos un promedio de 1.300 m2 y para las hembras 580 m2 (Mora 2008).

CONSERVACIÓN E INVESTIGACIÓN

Amenazas por grado: de 1 (menor) a 5 (mayor)

Degradación de hábitat	4	**Fragmentación de poblaciones**	5
Urbanizaciones / infraestructura energética	4	**Impactos asociados al turismo**	5
Pérdida de hábitat	5	**Otros impactos indirectos asociados a la especie humana**	5

La especie presenta una distribución particularmente lineal sobre las dunas costeras bonaerenses, siendo por esto, muy susceptible a los cambios generados en su hábitat como consecuencia del desarrollo turístico, inmobiliario y forestal. Si bien esta región cuenta con una fragmentación natural producto de la presencia de ríos, arroyos y zonas inundables, también ha mostrado, en estas últimas décadas, un avance gradual y sostenido del desarrollo urbano (villas balnearias y ciudades) y de las plantaciones forestales de pinos (Isla 1998; Austrich et al. 2017a, b). Estas actividades se encuentran entre los principales impactos antrópicos que fragmentan los hábitats naturales de la zona costera, generando discontinuidades y disminuciones drásticas en sus ambientes naturales (Austrich et al. 2017a). Cabe destacar que existen también otros tipos de actividades humanas que contribuyen en la degradación y fragmentación de la barrera de médanos, relacionadas principalmente a la actividad turística en la costa bonaerense, como el uso excesivo de vehículos “off road” (motos, cuatriciclos y camionetas 4x4) en los ambientes de dunas y médanos (Mora & Mapelli 2010; Austrich et al. 2017a, b).

La especie ¿está presente en áreas naturales protegidas?: sí

Presencia de la especie en áreas naturales protegidas

La Barrera Medanosa Austral en la que se encuentra la especie solo cuenta con un 2 % de superficie del ecosistema de dunas protegida por alguna figura legal de conservación, como las Reservas Naturales de uso Multiple “Arroyo Los Gauchos” y “Arroyo Zabala” de administración provincial, la Reserva Natural de Objetivos Definidos “Pehuen Có – Monte Hermoso” de administración provincial y Paisajes Protegidos de Interés Provincial “Microalbúfera de Reta” y “Cuenca del Río Quequén Salado y Villa Balnearia Marisol” de administración provincial (DANP 2010).

El bajo porcentaje del ecosistema de dunas protegido en la Barrera Medanosa Austral contrasta con los estándares internacionales acordados, los cuales indican un umbral del 10 al 15 % de superficie protegida como el nivel mínimo aceptable de protección para un ecosistema (Celsi et al. 2015).

Experiencias de reintroducción o erradicación: no

Rol ecológico / servicios ecosistémicos

El hábito de vida subterráneo de estos animales contribuye a la dinámica de comunidades de plantas alterando su composición, y manteniendo la sucesión sobre los estados pioneros sin alterar la biomasa total. Esto conlleva un efecto global en el que el desarrollo de las dunas es estabilizado y restringido (Zenuto & Busch 1995). Además de ello, las tuqueras sirven como sitio de refugio de gran cantidad de especies de artrópodos y vertebrados, los cuales en muchos casos establecen relaciones muy específicas con el sistema de cuevas subterráneas construidas por esta especie de tuco-tuco.

Necesidades de investigación y conocimiento

Si bien existe un importante volumen de publicaciones respecto a la biología, características reproductivas y estructura poblacional *C. australis* acumulado a través de las últimas dos décadas, esta se encuentra limitada fundamentalmente a la localidad tipo, que es Necochea. Más recientemente se han publicado numerosos trabajos genéticos en filogeografía y genética del paisaje (Mora et al. 2006, 2007; Cutrera & Mora

2017), y en relación a los patrones de expresión de variantes de loci de MHC en poblaciones con diferente estructura social y densidad poblacional (Cutrera & Mora 2017). Sin embargo son necesarios estudios que permitan ampliar el conocimiento sobre su vulnerabilidad, dinámica poblacional y sus relaciones ecológicas con el resto de la fauna del ecosistema.

BIBLIOGRAFÍA

LITERATURA CITADA

APFELBAUM, L. I., A. I. MASSARINI, L. E. DALEFFE, & O. A. REIG. 1991. Genetic variability in the subterranean rodents *Ctenomys australis* and *Ctenomys* porteusi (Rodentia: Octodontidae). Biochemical Systematics and Ecology 19:467–476.

AUSTRICH, A., F. J. MAPELLI, M. S. MORA, & M. J. KITTLEIN. 2017a. Impacto antrópico en las dunas costeras de la provincia de Buenos Aires: cuantificando la fragmentación de los ambientes naturales. Segundas Jornadas Bonaerenses sobre Conservación de Ambientes y Patrimonio Costero.

AUSTRICH, A., F. J. MAPELLI, M. S. MORA, D. PEREYRA, & M. J. KITTLEIN. 2017b. Redefiniendo la distribución geográfica de las especies del género *Ctenomys* (Rodentia: Ctenomyidae) sobre el sistema de dunas costeras del sudeste de la provincia de Buenos Aires, Argentina. XXX Jornadas Argentinas de Mastozoología, Libro de Resúmenes.

CASTILLO, H. A., M. N. CORTINAS, & E. P. LESSA. 2005. Rapid Diversification of South American tuco–tucos (*Ctenomys* ; Rodentia, Ctenomydae): Contrasting Mitochondrial and Nuclear Intron Sequences. Journal of Mammalogy 86:170–179.

CELSI, C. E., M. CENIZO, & F. KACOLIRIS. 2015. Contribución de las Áreas Protegidas Costeras a la conservación de las dunas pampeanas: estado de situación. Actas I Jornadas Bonaerenses sobre Conservación de Ambientes y Patrimonio Costero, Monte Hermoso, Buenos Aires.

CONTRERAS, J. R., & O. A. REIG. 1965. Datos sobre la distribución del género *Ctenomys* (Rodentia: Octodontidae) en la zona costera de la provincia de Buenos Aires comprendida entre Necochea y Bahía Blanca. Physis 25:169–186.

CUTRERA, A. P., & M. S. MORA. 2017. Selection on MHC in a context of historical demographic change in two closely–distributed species of tuco–tucos (*Ctenomys australis* and C. *talarum*). Journal of Heredity 108:628–639.

DANP. 2010. Áreas Naturales Protegidas de la provincia de Buenos Aires. Dirección de Áreas Naturales Protegidas. Organismo provincial para el desarrollo sostenible, La Plata.

ISLA, F. I. 1998. Holocene Coastal Evolution of Buenos Aires. Quaternary of South America and Antarctic Peninsula, A. A. Balkema 11:297–321.

MASSARINI, A. I., M. A. BARROS, M. O. ORTELLS, & O. A. REIG. 1991. Chromosomal polymorphism and small karyotypic differentiation in a group of *Ctenomys* species from central Argentina (Rodentia: Octodontidae). Genetica 83:131–144.

MORA, M. S. 2008. Metapopulation biology of the sand dune tuco–tuco (*Ctenomys australis*): effects of habitat spatial structure on the ecology and population genetics. Tesis de Doctorado. Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata, Argentina.

MORA, M. S. 2016. 1ª Landscape genetics in subterranean rodents of the genus *Ctenomys* : population differentiation associated to highly disturbed habitats from the Pampas region, Argentina. Reunião da ABECO e 5º Simpósio de Ecologia Teórica. Gramado, Brasil.

MORA, M. S., & F. J. MAPELLI. 2010. Conservación en médanos: fragmentación de hábitat y dinámica poblacional del tuco–tuco de las dunas. Manual de manejo de barreras medanosas de la Provincia de Buenos Aires (F .I .Isla & C. A. Lasta, ed.). EUDEM, Mar del Plata.

MORA, M. S., E. P. LESSA, M. J. KITTLEIN, & A. I. VASSALLO. 2006. Phylogeography of the subterranean rodent *Ctenomys australis* in sand–dune habitats: evidence of population expansion. Journal of Mammaligy 87:1192–1203.

MORA, M. S., E. P. LESSA, A. P. CUTRERA, M. J. KITTLEIN., A. I. VASSALLO. 2007. Phylogeographical structure in the subterranean tuco–tuco *Ctenomys talarum* (Rodentia: Ctenomyidae): contrasting the demographic consequences of regional and habitat–specific histories. Molecular Ecology 16:3453–3465.

MORA, M. S., F. J. MAPELLI, O. E. GAGGIOTTI, M. J. KITTLEIN, & E. P. LESSA. 2010. Dispersal and population structure at different spatial scales in the subterranean rodent *Ctenomys australis*. BMC Genetics 11:9.

PARADA, A., G. D'ELÍA, C. J. BIDAU, & E. P. LESSA. 2011. Species groups and the evolutionary diversification of tuco–tucos, genus *Ctenomys* (Rodentia: Ctenomyidae). Journal of Mammalogy 92:671–682.

ZENUTO, R. R., & C. BUSCH. 1995. Influence of the subterranean rodent *Ctenomys australis* (Tuco–tuco) in a sand–dune grassland. Zeitschrift für Säugetierkunde 60:277–285.

ZENUTO, R. R., & C. BUSCH. 1998. Population biology of the subterranean rodent *Ctenomys australis* (Tuco–tuco) in a coastal dune–field in Argentina. Zeitschrift für Säugetierkunde 63:357–367.

LITERATURA DE REFERENCIA

BECERRA, F., A. I. ECHEVERRÍA, A. CASINOS, & A. I. VASSALLO. 2014. Another one bites the dust: Bite force and ecology in three caviomorph rodents (Rodentia, Hystricognathi). Journal of Experimental Zoology – A 321:220–232.

COMPARATORE, V. M., M. S. CID, & C. BUSCH. 1995. Dietary preferences of two sympatric subterranean rodent populations in Argentina. Revista Chilena de Historia Natural 68:197–206.

CUTRERA, A. P., E. A. LACEY, M. S. MORA, & E. P. LESSA. 2010. Effects of contrasting demographic histories on selection at MHC loci in two sympatric species of tuco–tucos (Rodentia: Ctenomyidae). Biological Journal of the Linnean Society 99:260–277.

CUTRERA, A.P., M. S. MORA, C. D. ANTENUCCI, & A. I. VASSALLO. 2010a. Intra– and interspecific variation in home–range size in sympatric tuco–tucos, *Ctenomys australis* and C. *talarum*. Journal of Mammalogy 91:1425–1434.

LUNA, F., & D. ANTINUCHI. 2007. Energy and distribution in subterranean rodents: Sympatry between two species of the genus *Ctenomys*. Comparative Biochemistry and Physiology, Part A 147:948–954.

MAPELLI, F. J., M. S. MORA, J. P. LANCIA, M. J. GÓMEZ FERNÁNDEZ, M. P. MIROL, & M. J. KITTLEIN. 2017. Evolution and phylogenetic relationships in subterranean rodents of the *Ctenomys mendocinus* species complex: Effects of Late Quaternary landscape changes of Central Argentina. Mammalian Biology 87:130–142.

MASSARINI, A. I., & T. R. O. FREITAS. 2005. Morphological and cytogenetics comparison in species of the Mendocinus–group (genus *Ctenomys*) with emphasis in C. *australis* and C. flamarioni (Rodentia–Ctenomyidae). Caryologia 58:21–27.

MORA, M. S., M. J. KITTLEIN., A. I. VASSALLO, & F. J. MAPELLI. 2013. Diferenciación geográfica en caracteres de la morfología craneana en el roedor subterráneo *Ctenomys australis* (Rodentia: Ctenomyidae). Mastozoología Neotropical 20:75–96.

MORA, M. S., F. BECERRA, & A. I. VASSALLO. 2018. An allometric analysis of sexual dimorphism in *Ctenomys australis* : integrating classic morphometry and functional performance in vivo. Zoology 127:27–39.

ROSSIN, M., A. MALIZIA, J. TIMI, & R. POULIN. 2010. Parasitism underground: Determinants of helminth infections in two species of subterranean rodents (Octodontidae). Parasitology 137:1569–1575.

VASSALLO, A. I. 1993. Habitat shift after experimental removal of the bigger species in sympatric *Ctenomys talarum* and *Ctenomys australis* (Rodentia: Octodontidae). Behaviour 127:247–263.

VASSALLO, A. I. 1998. Functional morphology, comparative behaviour, and adaptation in two sympatric subterranean rodents of the genus *Ctenomys* (Caviomorpha: Octodontidae). Journal of Zoology 244:415–427.

VASSALLO, A. I., & C. BUSCH. 1992. Interspecific agonism between two sympatric species of *Ctenomys* (Rodentia: Octodontidae) in captivity. Behaviour 120:40–50.

VASSALLO, A. I., M. J. KITTLEIN, & C. BUSCH. 1994. Owl predation on two sympatric species of Tuco–tucos (Rodentia: Octodontidae). Journal of Mammalogy 75:725–732.

AUTORES Y COLABOLADORES

AUTORES

Austrich, Ailin — Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata - CONICET, Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina

Mapelli, Fernando J. — Museo Argentino de Ciencias Naturales ”Bernardino Rivadavia” - CONICET, CABA, Argentina

Mora, Matías S. — Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata - CONICET, Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina

Kittlein, Marcelo J. — Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata - CONICET, Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina