

CITOTAXONOMÍA Y DISTRIBUCIÓN DEL GÉNERO *ELIGMODONTIA* (RODENTIA, CRICETIDAE, SIGMODONTINAE)

Cecilia Lanzone¹ y Ricardo A. Ojeda²

Grupo de Investigaciones de la Biodiversidad, IADIZA-CONICET; CRICYT, CC 507, 5500 Mendoza, Argentina. ¹ <celanzone@lab.cricyt.edu.ar> ² <rojeda@lab.cricyt.edu.ar>

Key words. Caryotype. Distribution. Phyllotine. Sigmodontine rodents. Type locality.

La familia Cricetidae comprende un grupo de roedores de distribución mundial, siendo la subfamilia Sigmodontinae un linaje que se diferenció de modo independiente en Sudamérica (Reig, 1981). Ecológicamente es un grupo diverso, con una gama amplia de formas de vida que ocupa distintos hábitats de la Región Neotropical, desde el nivel del mar hasta por arriba de los 5000 m (Hershkovitz, 1962; Myers, 1989; Braun, 1993; Smith y Patton, 1993, 1999; Steppan, 1995; Pardiñas et al., 2002).

El estado de la taxonomía y distribución del diverso y complejo grupo de roedores sigmodontinos sudamericanos es objeto de continua revisión y actualización (Myers, 1989; Ortells et al., 1989; Kelt et al., 1991; Tiranti, 1998; Theiler et al., 1999). Dentro de la tribu Phyllotini, el género *Eligmodontia* tiene una distribución que abarca desde el desierto de altura de la Puna y las tierras bajas áridas del desierto del Monte a la costa Atlántica y la estepa Patagónica en Argentina, Chile, Bolivia y Perú. Estos ecosistemas áridos son heterogéneos y distintos entre ellos y han constituido un importante escenario de la evolución de la fauna de mamíferos Sudamericanos (Patterson y Pascual, 1972; Reig, 1981; Ojeda et al., 2000).

Eligmodontia posee varios caracteres especializados para la vida en las regiones áridas y arenosas, entre los que se encuentran: coloración clara, la coalescencia de las almohadillas

plantaes en una sola, bullas timpánicas grandes, patas traseras alargadas y riñones especializados para el mantenimiento hídrico en condiciones de escasez de agua (Mares, 1977; Diaz y Ojeda, 1999), entre otros.

No existen caracteres únicos para diferenciar a las especies de *Eligmodontia*. Las distintas descripciones de los tipos y subespecies se han basado en pocos caracteres y generalmente relacionados con morfología externa. Entre éstos, la coloración de los pelos del vientre (blanco hasta la base o base grisácea), la cola (bicolor o no, terminada en pincel o no, largo en relación al cuerpo) y otros reflejan una gran variabilidad (observaciones personales). Esta variabilidad, asociada a la ausencia de estudios que integren morfología, morfometría y genética, ha llevado a interpretaciones dispares entre distintos autores sobre el número de especies y rangos de distribución geográfica. Sin embargo, el análisis multivariado de un número mayor de datos morfológicos, externos y craneales ha permitido la identificación de las especies patagónicas de *Eligmodontia* (Sikes et al., 1997).

Como parte del programa de investigaciones en biogeografía, evolución y ecología de roedores de las tierras áridas de Argentina, proponemos en esta nota un panorama sintético, buscando clarificar, hasta el presente, el esta-

do taxonómico y distribución de las especies de *Eligmodontia*, basándonos en las descripciones originales, localidades tipo, e información citogenética disponible.

En la **Tabla 1** se listan las especies de *Eligmodontia* y sus localidades tipo. Cabrera (1961) reconoce sólo dos especies: *E. puerulus* y *E. typus*. Hershkovitz (1962) realiza la primera revisión completa del género. Este autor sinonimiza todas las formas en dos subespecies: *E. typus typus* (sur de Chile y en Argentina desde el Estrecho de Magallanes hasta La Pampa y Buenos Aires) y *E. typus puerulus* (Puna, Lagos y Salares del noroeste de Argentina, en las provincias de Jujuy, Salta, Catamarca, La Rioja y San Juan, oeste de Bolivia, noroeste de Chile y extremo sur del Perú, de 500-4800 m). Redford y Eisenberg (1992) reconocen una sola especie: *E. typus*, aunque afirman que este género podría contener dos o más especies, pero sin indicar a cuáles hacen referencia. Musser y Carleton (1993)

reconocen cuatro especies: *E. typus* (centro de Argentina y Chile), *E. moreni* (laderas andinas desde Salta a Neuquén), *E. morgani* (oeste de la Patagonia de la región sur de Argentina y Chile) y *E. puerulus* (sur de Perú, noreste de Chile, oeste de Bolivia y noroeste de Argentina) y sugieren una interdigitación compleja de sus rangos geográficos en los valles y montañas de la cordillera de los Andes. Por otro lado, Braun (1993) reconoce seis especies: *E. hirtipes* (tierras altas de Bolivia y norte de Argentina), *E. marica* (Catamarca), *E. moreni* (desierto del Monte septentrional), *E. morgani* (sur y sudoeste de Argentina y Chile), *E. puerulus* (tierras altas del sur de Perú, norte de Chile y noroeste de Argentina) y *E. typus* (sur de Argentina).

En la **Tabla 1** sintetizamos los cinco cariotipos descritos para las especies de *Eligmodontia*. Se desconoce el cariotipo de *E. marica* y el cariotipo asignado a *E. moreni* es dudoso. El cariotipo de esta última especie

Tabla 1

Especies de *Eligmodontia* que han sido descritas, localidades tipo, autor, año, características cromosómicas (2n=número diploide, NF=número fundamental) y referencias bibliográficas. *Cariotipos descritos originalmente como pertenecientes a otra especie del género.

Especie	Localidad tipo	2n/NF	Referencias
<i>E. typus</i> F. Cuvier, 1837	Argentina, Buenos Aires	43-44/44	Ortells et al., 1989; Hillyard et al., 1997; Sikes et al., 1997; Tiranti, 1997
<i>E. moreni</i> Thomas, 1896	Argentina, La Rioja-Chilecito (1200m)	52/50	Hernández, 2000; Lanzone y Ojeda, datos inéditos
<i>E. morgani</i> Allen, 1901	Argentina, Santa Cruz-Patagonia-Arroyo Else-Cañones basálticos-50 millas SE Lago Buenos Aires.	32-33-34/32	Ortells et al., 1989; Kelt et al., 1991; Hillyard et al., 1997; Sikes et al., 1997 Tiranti, 1997
<i>E. puerulus</i> (Philippi, 1896)	Chile, San Pedro de Atacama, 3223m	32-34/48*	Pearson y Patton, 1976; Ortells et al., 1989; Kelt et al., 1991; Spotorno et al., 1994, 1998; Lanzone y Ojeda, datos inéditos
<i>E. marica</i> Thomas, 1918	Argentina, Catamarca, Chumbicha, 600m	?	
<i>E. hirtipes</i> Thomas, 1916	Bolivia, Oruro, 3750m	50/48*	Spotorno et al., 1994

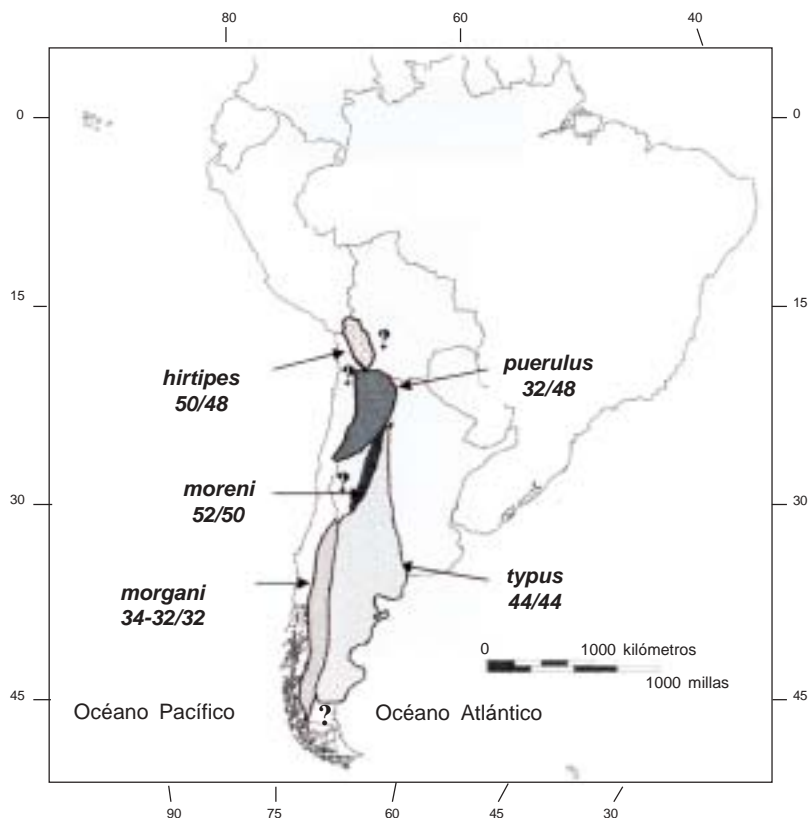


Fig. 1. Rangos geográficos propuestos para las especies del género *Eligmodontia*. Los números indican $2n$ y NF de las especies.

corresponde a ejemplares del Salar de Cauchari, Provincia de Jujuy (Spotorno et al., 1994), en la Puna de Argentina a > 3500 m. Este sitio está distante aproximadamente unos 600 km de la localidad tipo de *moreni* (Chilecito, 1200 m, La Rioja, en el desierto del Monte). Aquí proponemos que el cariotipo asignado a *E. moreni* se trata en realidad del citotipo de *E. puerulus*, cuya localidad tipo se ubica en San Pedro de Atacama (Philippi, 1896), distante unos 150 km del Salar de Cauchari. Esta propuesta está a su vez sustentada por datos citogenéticos cercanos a esta localidad típica (Spotorno et al., 1998) y análisis propios de la Puna de Jujuy (Lanzone y Ojeda, en prep). Mas aún, el citotipo de *Eligmodontia* sp., $2n=52$ ($NF=50$), registrado para el desierto del Monte de Mendoza (Hernández García, 2001; Lanzone et al., 2004) y Catamarca (Lanzone y Ojeda, en prep.) correspondería a *E. moreni*,

cuya localidad tipo se encuentra a 355 km de nuestros registros.

Integrando las localidades tipo y los cariotipos reportados por distintos autores (ver **Tabla 1**), proponemos la **Figura 1** como síntesis de distribución de las especies de *Eligmodontia*.

Destacamos con interrogantes aquellas regiones donde aún desconocemos los citotipos presentes o aspectos relacionados con la distribución (ej. *E. typus* en extremo austral de la estepa patagónica y margen oriental del centro de Argentina). En líneas generales encontramos a *E. puerulus* ($2n=32-34$, $NF=48$) en la región de Puna de Chile, noroeste de Argentina y se desconoce su posible presencia en Perú. La ocurrencia de *E. puerulus* en Bolivia la caracterizamos como dudosa. Recientemente *E. hirtipes* fue sinonimizada con *E. puerulus* por Anderson (1997). Si bien existe confusión con

respecto al nombre específico que debería poseer la especie con 50 cromosomas, la cual en este trabajo denominamos *E. hirtipes*, desconocemos si existe más de una especie de *Eligmodontia* en ese país. Las formas *E. moreni* (aquí asignada al citotipo $2n=52$, $NF=50$) y *E. typus* ocurren en simpatria en gran parte de la región del desierto del Monte septentrional y central (Lanzone y Ojeda, en prep.). *E. morgani* presenta una distribución austral en Chile y Argentina y solapa su rango geográfico con *E. typus* en parte de la estepa patagónica (Hillyard et al., 1997). *E. marica* es aún una forma que resta ser caracterizada cariotípicamente (Lanzone y Ojeda en prep.).

La situación confusa de la sistemática y distribución del género *Eligmodontia* es un común denominador de los roedores sigmodontinos de América del Sur, donde la caracterización de especies en base a pocos ejemplares y escasas medidas externas y craneales ha conducido a interpretaciones dispares entre autores, particularmente en grupos que poseen alta variabilidad fenotípica. En el caso particular de *Eligmodontia*, la sistematización e integración de registros de ocurrencia, junto a estudios morfológicos, cariotípicos y moleculares, contribuirá a una mejor demarcación de las especies, límites de distribución y relaciones filogenéticas de uno de los géneros de roedores sigmodontinos especializados a la vida en el desierto.

Agradecemos a Soledad Albanese, Silvia Brengio, Mariana Dacar y Daniela Rodríguez por la ayuda en el trabajo de campo y laboratorio. Agradecemos los comentarios y sugerencias realizados por Mónica Díaz, Milton Gallardo y Agustina Ojeda a la primera versión del manuscrito. Este trabajo fue parcialmente financiado por el CONICET (PIP 2884) y Agencia SECYT (PICT 11768).

LITERATURA CITADA

- ANDERSON S. 1997. Mammals of Bolivia, taxonomy and distribution. Bulletin of the American Museum of Natural History 231:1-652.
- BRAUN JK. 1993. Systematic relationships of the tribe Phyllotini (Muridae: Sigmodontinae) of South America. Special Publication. Oklahoma Museum of Natural History, 50 pp.
- CABRERA A. 1961. Catálogo de los Mamíferos de América del Sur. Parte II. Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Ciencias Zoológicas 4(2):309-732.
- DÍAZ GB y RA OJEDA. 1999. Kidney structure of Argentine desert rodents. Journal of Arid Environments 41:453-461.
- HERNÁNDEZ GARCÍA E. 2001. Variación cromosómica en *Eligmodontia* (Muridae, Sigmodontinae). Tesis Magister inédita, Universidad Austral de Chile, Facultad de Ciencias, Instituto de Ecología y Evolución. Valdivia Chile. Pp 1-71.
- HERSHKOVITZ P. 1962. Evolution of Neotropical Cricetine Rodents (Muridae) with special reference to the Phyllotine group. Fieldiana, Zoology 46:1-524.
- HILLYARD JR, CJ PHILLIPS, EC BIRNEY, JA MONJEAU y R SIKES. 1997. Mitochondrial DNA analysis and zoogeography of two species of silky desert mice, *Eligmodontia*, in Patagonia. Zeitschrift für Säugetierkunde 62:281-292.
- KELT DA, RE PALMA, MH GALLARDO y JA COOK. 1991. Chromosomal multiformity in *Eligmodontia* (Muridae, Sigmodontinae), and verification of the status of *E. morgani*. Zeitschrift für Säugetierkunde 56:352-358.
- LANZONE C, E HERNÁNDEZ GARCÍA, RA OJEDA, MH GALLARDO, AA OJEDA y S TABENI. 2004. Estudios citogenéticos y de distribución en el género *Eligmodontia* (Rodentia, Muridae, Sigmodontinae). XIX Jornadas Argentinas de Mastozoología. Puerto Madryn-Chubut.
- MARES MA. 1977. Water economy and salt balance in a South American desert rodent, *Eligmodontia typus*. Comparative Biochemistry and Physiology 56A:325-332.
- MUSSER GG y MD CARLETON. 1993. Family Muridae. Pp. 501-706, en: Mammals species of the world –a taxonomic and geographic reference (DE Wilson y DM Reeder, eds.). 2° edición. Smithsonian Institution Press, Washington and London.
- MYERS P. 1989. A preliminary revision of the *varius* group of *Akodon* (*A. dayi*, *dolores*, *molinae*, *neocenus*, *simulator*, *toba*, and *varius*). Pp. 5-54, en: Advances in Neotropical mammalogy: (K Redford y JF Eisenberg, eds.). Gainesville, Florida, Sandhill Crane Press.
- OJEDA RA, PG BLENDINGER y R BRANDL. 2000. Mammals in South American drylands: faunal similarity and trophic structure. Global Ecology and Biogeography 9:115-123.
- ORTELLS MO, OA REIG, RL WAINBERG, GE HURTADO DE CATALFO y TML GENTILE DE FRONZA. 1989. Cytogenetics and karyosystematics of Phyllotine rodents (Cricetidae, Sigmodontinae). II. Chromosome multiformity and autosomal polymorphism in *Eligmodontia*. Zeitschrift für Säugetierkunde 54:129-140.
- PARDIÑAS UFJ, G D'ELÍA y PE ORTIZ. 2002. Sigmodontinos fósiles (Rodentia, Muroidea, Sigmodontinae) de América del Sur: Estado actual de su conocimiento y prospectiva. Mastozoología Neotropical 9:209-252.
- PATTERSON BD y R PASCUAL. 1972. The fossil mammal fauna of South America. Pp. 247-309, en: Evolution, mammals, and southern continents (A Keast, FC Erk y B Glass, eds.). State University of New York Press, Albany

- PEARSON OP y JL PATTON. 1976. Relationship among South American phyllotine rodents based on chromosomal analysis. *Journal of Mammalogy* 57:339-350.
- REDFORD KH y JF EISENBERG. 1992. Mammals of the Neotropics. The Southern Cone. Vol 2. Chile, Argentina, Uruguay, Paraguay. The University of Chicago Press.
- REIG OA. 1981. Teoría y desarrollo de la fauna de mamíferos de América del Sur. *Monographiae Naturae*. Museo Municipal de Ciencias Naturales «Lorenzo Scaglia», Mar del Plata, Argentina.
- SIKES RS, EC MONJEAU, CJ PHILLIPS y JR HILLYARD. 1997. Morphological versus chromosomal and molecular divergence in two species of *Eligmodontia*. *Zeitschrift für Säugetierkunde* 62:265-280.
- SMITH M y J PATTON. 1993. The diversification of South American murid rodents: evidence from mitochondrial DNA sequence data for the akodontine tribe. *Biological Journal of the Linnean Society* 50: 149-177.
- SMITH M y J PATTON. 1999. Phylogenetic relationships and the radiation of sigmodontine rodents in South America: evidence from cytochrome *b*. *Journal of Mammalian Evolution* 6:89-127
- SPOTORNO AE, J SUFAN-CATALAN y LI WALKER. 1994. Cytogenetic diversity and evolution of Andean species of *Eligmodontia* (Rodentia, Muridae). *Zeitschrift für Säugetierkunde* 59:299-308.
- SPOTORNO AE, C ZULETA, A GANTZ, F SAIZ, J RAU, M ROSENMANN, A CORTES, G RUIZ, L YATS, E COUVE y JC MARIN. 1998. Sistemática y adaptación de mamíferos, aves e insectos fitófagos de la Región de Antofagasta, Chile. *Revista Chilena de Historia Natural* 71: 501-526.
- STEPPAN SJ. 1995. Revision of the Tribe Phyllotini (Rodentia: Sigmodontinae), with a phylogenetic hipótesis for the Sigmodontinae. *Fieldiana* 80, 112 pp. Published by Field Museum of Natural History
- THEILER GR, RH PONCE, RE FRETES y A BLANCO. 1999. Reproductive barriers between the 2n=42 and 2n=36-38 cytotype of *Graomys* (Rodentia, Muridae). *Mastozoología Neotropical* 6:129-133.
- TIRANTI SI. 1997. Cytogenetic of silky desert mice *Eligmodontia* spp. (Rodentia, Sigmodontinae) in central Argentina. *Zeitschrift für Säugetierkunde* 62:37-42.
- TIRANTI SI. 1998. Cytogenetics of *Graomys griseoflavus* (Rodentia: Sigmodontinae) in central Argentina. *Zeitschrift für Säugetierkunde* 63:32-36.

