



Artículo

ESTABLECIENDO LÍMITES: DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LOS MICROMAMÍFEROS TERRESTRES (RODENTIA Y DIDELPHIMORPHIA) DE PATAGONIA CENTRO-ORIENTAL

Daniel E. Udrizar Sauthier¹ y Ulyses F. J. Pardiñas²

¹ Unidad de Investigación Ecología Terrestre, Centro Nacional Patagónico (CENPAT-CONICET) y Facultad de Ciencias Naturales, sede Puerto Madryn, Universidad Nacional de la Patagonia “San Juan Bosco”, U9120ACF Puerto Madryn, Chubut, Argentina [correspondencia: Daniel E. Udrizar Sauthier<dsauthier@cenpat.edu.ar>].

² Unidad de Investigación Diversidad, Sistemática y Evolución, Centro Nacional Patagónico (CENPAT-CONICET), U9120ACF Puerto Madryn, Chubut, Argentina.

RESUMEN. Se analiza la distribución geográfica de las especies de micromamíferos no voladores del sector costero de Patagonia central. Esta región es relevante ya que aquí se produce el engranaje entre las unidades florísticas más importantes de la Patagonia extraandina, la Provincia Fitogeográfica (PF) del Monte y la PF Patagónica. Los objetivos de este trabajo son aportar datos novedosos sobre la distribución geográfica de los micromamíferos costeros entre los 41°30'S y 46°00'S, describir la composición taxonómica de los ensambles y explorar la fidelidad de sus especies con las unidades vegetacionales mayores. La información fue obtenida de trapeos y muestras de egagrópilas; también se consultaron colecciones científicas y bibliografía. Se trapearon 557 ejemplares y se registraron al menos 4740 individuos a partir de egagrópilas. Se documentaron 2 especies de marsupiales, 12 de sigmodontinos, dos de cávidos, *Ctenomys* —cuyo panorama específico es incierto— y 2 de múridos introducidos. Se recopilaron 100 localidades con información sobre micromamíferos. Zoogeográficamente, el contacto entre la PF del Monte y la PF Patagónica en el sector costero no es una línea bien definida, sino un ecotono que se extiende desde el río Chubut hasta Camarones en el cual se interdigitan elementos característicos de ambas unidades. La penetración de especies vinculadas a la PF del Monte hacia localidades australes se produce por el sector costero hasta, aproximadamente, Puerto Deseado (47°45'S). Por otra parte, los ensambles de la PF Patagónica se diferencian claramente en los sectores elevados de las mesetas del sur chubutense, poniendo en evidencia la influencia de la altitud, como condicionante de la humedad, la temperatura y, en última instancia, la vegetación, sobre la distribución de las especies de micromamíferos.

ABSTRACT. Setting limits: Geographic distribution of micromammals (Rodentia and Didelphimorphia) of East Central Patagonia, Argentina. In this contribution we analyze the geographic distribution of non-volant small mammal species of the coastal sector of Central Patagonia. This region is relevant because there occurs the engagement between the major floristic units of extra-Andean Patagonia, the Monte Phytogeographic Province (PP) and the Patagónica PP. The aims of this work are to provide new data on geographical distribution of coastal small mammals between 41°30'S and 46°00'S, to describe the taxonomic composition of the micromammal assemblages, and to explore the fidelity of their species with Monte PP and Patagónica PP. Data was collected from trapping and owl pellets analyses; mammal collections and specific literature were also employed. We trapped 557 specimens and recorded at least 4740 specimens derived from owl pellets. We found 2 species of marsupials, 12 sigmodontines, 2 cavids, *Ctenomys* whose specific scenario is uncertain, and 2 introduced murids. We recorded 100 localities with information on small mammals. Zoogeographically, the boundary between Monte PP and Patagónica PP in the coastal sector is not a straight line but an ecotone extending from the

Chubut river up to Camarones, including elements of both units. Species related to Monte PP penetrate to high latitudes by coastal fringe until about Puerto Deseado (47°45'S). Moreover, Patagónica PP assemblages are clearly recognizable in elevated sectors of southern Chubut plateaus, highlighting the effect of altitude, as a conditioning factor of humidity, temperature, and ultimately vegetation on small mammal species distribution.

Palabras claves: Chubut. Estepa patagónica. Marsupiales. Monte. Roedores.

Key words: Chubut. Marsupials. Monte. Patagonian steppe. Rodents.

INTRODUCCIÓN

Existen antecedentes tempranos en el conocimiento de los micromamíferos patagónicos que aportaron datos relevantes sobre aspectos taxonómicos y distribucionales (e.g., Waterhouse, 1839; Allen, 1905; Thomas, 1919, 1929; Osgood, 1943). Sin embargo, un posterior estancamiento durante buena parte del siglo XX, reflejado en un escaso número de contribuciones (e.g., Reig, 1959; Massoia y Fornes, 1966; Daciuk, 1974, 1977; Marshall, 1977), sesgó este ímpetu inicial. A partir de la década de 1980 se observa un renovado interés, parcialmente vinculado con una herramienta indirecta: los análisis de egagrópilas de aves rapaces (e.g., Massoia y Pardiñas, 1988; Massoia et al., 1988; De Santis y Pagnoni, 1989; De Santis et al., 1991, 1993, 1994; García Esponda et al., 1998; Teta et al., 2002; Nabte, 2003; Pardiñas et al., 2003; Formoso et al., 2011; Udrizar Sauthier et al., 2011).

En la provincia del Chubut, la composición de los ensambles de micromamíferos en diferentes unidades del paisaje ha sido abordada mediante trampeos (e.g., Monjeau et al., 1997, 1998) y análisis de egagrópilas (e.g., Pardiñas et al., 2003). La región costera de dicha provincia ha sido poco estudiada; este sector es relevante porque allí se verifica el engranaje entre las dos unidades florísticas más importantes de la Patagonia extra-andina, la Provincia Fitogeográfica del Monte (PFM) y la Provincia Fitogeográfica Patagónica (PFP). Esta transición es acompañada por el aumento latitudinal y un importante cambio de altitud creciente hacia el sur provincial (Beeskow et al., 1987).

En el sector costero del Chubut las investigaciones sobre los ensambles de micromamíferos

tienen sus primeros antecedentes en los trabajos de Thomas (1898, 1929). Sin embargo, recién en las últimas décadas se ha abordado el estudio de la estructura y composición taxonómica de las comunidades, como así también se ha contribuido a un mejor conocimiento de las distribuciones geográficas de sus especies componentes. Estos trabajos fueron realizados, fundamentalmente, en los alrededores de Puerto Madryn y Península Valdés (Daciuk, 1974; Massoia et al., 1988; De Santis y Pagnoni, 1989; De Santis et al., 1997; Monjeau et al., 1997, 1998; Pardiñas et al., 2001; Nabte, 2003; Pardiñas et al., 2003; Udrizar Sauthier y Pardiñas, 2006; Trejo y Lambertucci, 2007; Nabte et al., 2009) con escasas menciones para la región meridional (Pardiñas et al., 2000; Nabte et al., 2006; Rodríguez y Theiler, 2007).

Los objetivos de este trabajo son aportar datos novedosos sobre la distribución geográfica de las especies de micromamíferos terrestres (Rodentia y Didelphimorphia) que habitan el sector costero de Patagonia central entre los 41°30'S y los 46°00'S. Además, describir la composición taxonómica de los ensambles y explorar la fidelidad de sus especies con las PFM y PFP.

ÁREA DE ESTUDIO

Ubicación geográfica

Está comprendida entre los 41°30'S y los 46°00'S como límites norte y sur, respectivamente. El límite oriental corresponde a la línea de costa del Océano Atlántico, mientras que el límite occidental está determinado por el borde oeste de la altiplanicie que conforman las mesetas

de Montemayor, Pampa de Salamanca y del Castillo (**Fig. 1**).

Fitogeografía y variación altitudinal

En el sector norte del área de estudio está representada la expresión más austral de la PFM (**Fig. 1**), caracterizada por una estepa arbustiva bajo constante régimen térmico (Morello, 1958). En Patagonia, las especies del género *Larrea* (*L. divaricata*, *L. nitida* y *L. cuneifolia*) son las más frecuentes en la comunidad del monte, a las que se suman representantes de *Bougainvillea*, *Condalia*, *Cercidium* y *Capparis* (Cabrera, 1976). En el Chubut, la PFM se presenta con una estepa arbustiva con varios estratos y muy poca cobertura. El límite austral de la PFM, en el sector costero, se verifica unos 80 km al sur del río Chubut (León et al., 1998). La Península Valdés, fitogeográficamente, es considerada un ecotono (León et al., 1998) o parte de la Provincia Patagónica (Cabrera, 1971). En esta investigación, dada la afinidad faunística de sus micromamíferos con las áreas adyacentes, se adopta un criterio biogeográfico (sensu Roig

et al., 2009) y se la incluye en la PFM. Hacia el sur del río Chubut se manifiesta la PFP (sensu Cabrera, 1971), representada en el área de estudio, fundamentalmente, por el Distrito del Golfo San Jorge (León et al., 1998; **Fig. 1**). Este distrito está asociado a las altiplanicies que enmarcan el golfo homónimo (i.e., mesetas de Montemayor, Pampa de Salamanca y del Castillo) y a sus laderas de la vertiente oriental. En el área de estudio aumenta la elevación del territorio a medida que se incrementa la latitud, con pedimentos a 60 m snm en el sector norte, hasta mesetas de ca. 700 m snm en el sector sur (e.g., Pampa de Salamanca y Pampa del Castillo; Beeskow et al., 1987). Este incremento de altitud genera, en la porción central y hacia el sur del área, un gradiente ambiental este-oeste, que va desde la línea de costa hasta el tope de la meseta y que se refleja en el engranaje de diferentes comunidades vegetales (**Fig. 2**). En los ambientes litorales (0-100 m snm) se encuentran matorrales con especies halófitas (e.g., *Atriplex* spp.; *Suaeda* sp.), que son reemplazadas por estepas arbustivas que trepan las

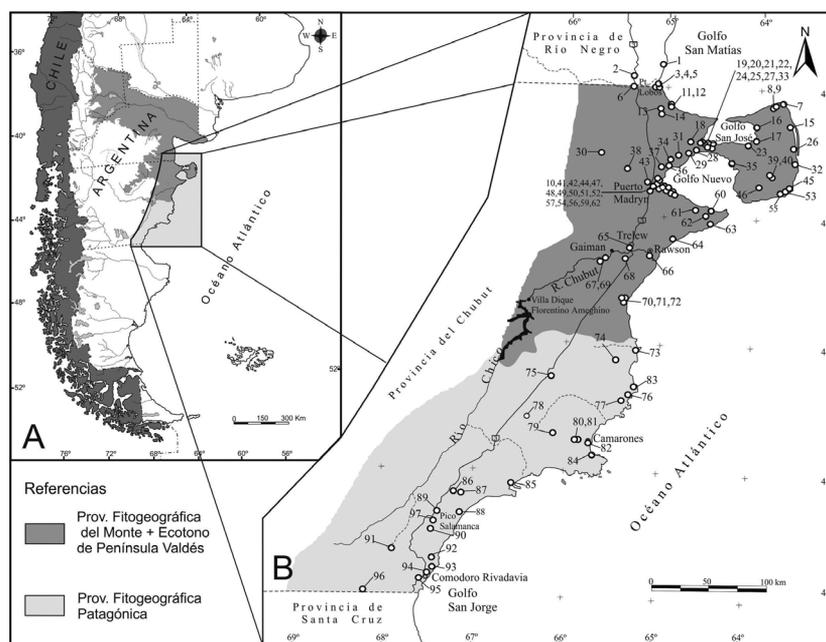


Fig. 1. Ubicación geográfica del área de estudio: A. Sector austral de Argentina y Chile; B. Sector costero de la provincia del Chubut con localidades de registro de micromamíferos. Para la referencia numérica, véase la **Tabla 1 (material suplementario)**. Extensión de las unidades fitogeográficas de acuerdo a León et al. (1998).

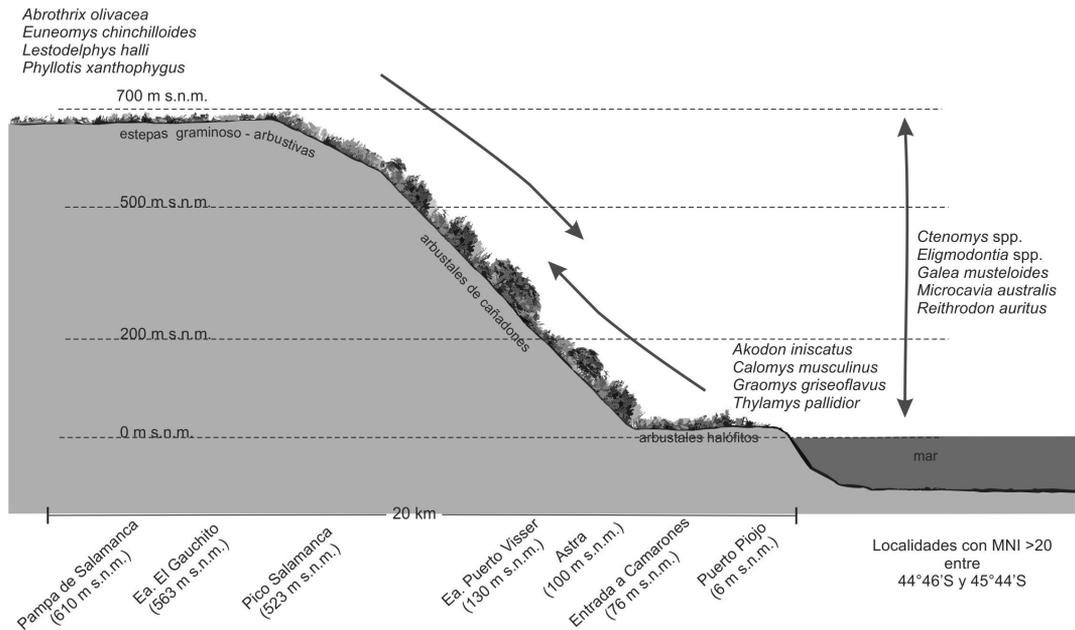


Fig. 2. Sección esquemática del sector sur del área de estudio a la altura de la Pampa de Salamanca, Chubut. Se indican las especies de micromamíferos más frecuentes en dos segmentos altitudinales.

laderas orientales de las mesetas (ca. 100-500 m snm). En los sectores elevados (>500 m snm) se desarrollan estepas gramíneo-arbustivas, con plantas que tienen entre 25-40 cm de altura y una cobertura cercana al 80% y están dominadas por gramíneas cespitosas como *Festuca pallescens* y *F. argentina* y por los arbustos *Senecio filaginoides*, *Nardophyllum bryoides* y *Mulinum spinosum* (León et al., 1998).

MATERIALES Y MÉTODOS

Los datos que se analizan en este trabajo fueron obtenidos a partir de trampeos y muestras de egagrópilas de aves rapaces. Los trampeos se realizaron en 20 localidades con empleo de 150 trampas tipo Sherman y 50 trampas de golpe tipo Víctor, las primeras cebadas con avena y esencia de vainilla, y las segundas, con algodón con grasa vacuna y mantequilla de maní. Todas las trampas permanecieron en el campo un mínimo de 3 noches por localidad, totalizando ca. 10 800 trampas/noches. Además se utilizaron trampas tipo Víctor-gopher para la captura de *Ctenomys* y un rifle de aire comprimido para la captura de cávidos (*Microcavia australis*) y algunos roedores sigmodontinos (e.g., *Reithrodon auritus*,

Graomys griseoflavus). Los ejemplares coleccionados fueron preparados como piel y esqueleto o conservados en fluido. De cada espécimen se obtuvieron medidas estándar, se registró el sexo y estado reproductivo y se conservaron ectoparásitos y muestras de tejido. Los ejemplares colectados fueron depositados en la Colección de Mamíferos del Centro Nacional Patagónico (CNP, Puerto Madryn, Chubut, Argentina; **Apéndice 1**).

La colecta de egagrópilas de aves rapaces (*Tyto alba* [Aves, Tytonidae], *Athene cucularia* y *Bubo magellanicus* [Aves, Strigidae]) se realizó en 26 localidades. En el caso de contar con más de una muestra por localidad, se sumaron los datos. Las egagrópilas fueron disgregadas con una solución diluida de hidróxido de sodio (NaOH) y agua hirviendo; esto permitió recuperar huesos y dientes por disolución de los restos epidérmicos. Se extrajeron manualmente cráneos, mandíbulas y dientes, que fueron empleados en las determinaciones taxonómicas (véase Udrizar Sauthier, 2009:133-149, para los caracteres utilizados en la determinación taxonómica y las referencias allí citadas). Para cada muestra se cuantificó el número mínimo de individuos (MNI) sobre la base del resto cráneo-mandibular más abundante, considerando lateralidad (Grayson, 1984). Los especímenes fueron depositados en la

Colección de Material de Egagrópilas y Afines “Elio Massoia” del Centro Nacional Patagónico (CNP-E, Puerto Madryn, Chubut, Argentina; **Apéndice 1**).

Para obtener información adicional sobre la distribución geográfica de las especies de micromamíferos presentes en el área de estudio se revisaron los catálogos y se verificó la determinación taxonómica de los ejemplares depositados en las colecciones de mamíferos del CNP, Colección Nacional de Mastozoología, Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” (MACN, Buenos Aires, Argentina) y Museo de La Plata (MLP, La Plata, Buenos Aires, Argentina). En forma complementaria se consideró información relevada en la colección de mamíferos del Museum of Vertebrate Zoology (MVZ, Berkeley, California, EE.UU.). Esto se sumó a una búsqueda bibliográfica exhaustiva. En la **Tabla 1 (material suplementario)** se brinda la ubicación geográfica, unidad florística, fuente y tipo de dato (trampeo, egagrópilas o ejemplar de colección) para las muestras consideradas en este estudio. En el criterio taxonómico de las especies de micromamíferos autóctonos se siguieron las propuestas de Bidau (2006), Cirignoli et al. (2006), Díaz et al. (2006), Flores (2006), Ojeda (2006), Pardiñas et al. (2006a, 2006b) y Teta et al. (2006), con modificaciones acordes a la literatura posterior. *Eligmodontia* y *Ctenomys* fueron considerados a nivel genérico debido a la dificultad de discriminar específicamente —sobre criterios puramente morfológicos— los ejemplares obtenidos, en particular aquellos fragmentarios. Estudios realizados por Da Silva (2011), entre los que se incluyen ejemplares de la costa de Patagonia central, indican para *Eligmodontia* una diversidad haplotípica importante que sugiere la presencia de 3 especies del género.

Para explorar las relaciones entre los ensambles de micromamíferos por localidad se construyó una matriz básica de datos de abundancias porcentuales (MNI; valores estandarizados por el método de octavas; Gauch, 1982) integrada por muestras seleccionadas con MNI > 50 a fin de evitar sesgos por tamaños muestrales pequeños. Esta matriz, conformada por 27 localidades y 14 taxones (**Apéndice 2**), fue sometida a un análisis de agrupamiento empleando el coeficiente Jaccard y la técnica de ligamiento por la media aritmética no ponderada (UPGMA). La misma matriz básica de datos se empleó para un análisis de correspondencia. Todas las operaciones estadísticas fueron efectuadas con rutinas del paquete PC-ORD (versión 5.0).

RESULTADOS

Se recopilaron 100 localidades con información sobre micromamíferos (**Tabla 1, material suplementario**). Se obtuvieron 578 ejemplares trampeados, mientras que un MNI = 4849 fue registrado en las muestras de egagrópilas. Se detectaron, considerando la totalidad de los ensambles, 2 especies de marsupiales tilaminos (Didelphidae), al menos 12 especies de roedores sigmodontinos (Cricetidae), 2 especies de cávidos (Caviidae), *Ctenomys* (Ctenomyidae) y al menos 2 especies de roedores múridos introducidos (Muridae).

Distribución geográfica de las especies de micromamíferos

El número de individuos registrados para cada localidad se presenta en la **Tabla 2 (material suplementario)**. En la siguiente lista comentada se indica, para cada taxón, distribución geográfica general en Patagonia (con límite norte en el río Colorado), información sobre preferencias de hábitats (compilada de diversas fuentes) y se detallan los principales aspectos distribucionales dentro del área de estudio. En el **Apéndice 3** se brinda la ubicación geográfica de localidades ajenas al área de estudio y mencionadas en esta sección.

Orden Didelphimorphia Gill, 1872
 Familia Didelphidae Gray, 1821
Lestodelphys halli (Thomas, 1921)

Se encuentra en la estepa patagónica desde el norte y oeste de Río Negro hasta el centro de la provincia de Santa Cruz (Martin et al., 2008; Formoso et al., 2011); virtualmente ausente en los ensambles de micromamíferos de la PFM (Udrizar Sauthier y Pardiñas, 2006; Udrizar Sauthier, 2009). Birney et al. (1996) mencionan que *L. halli* preferiría vegetación arbustiva en galería y cercana al agua; Pearson (2008) indica la captura de individuos entre arbustos espinosos en cañadones y en cuevas de *Ctenomys*, en ambientes de estepa semi arbustiva. Durante esta investigación se capturaron 3 ejemplares en Pico Salamanca en ambientes dominados por arbustos de malaspina (*Retanilla patagonica*), calafate (*Berberis heterophylla*)

y coliguaya (*Colliguaja integerrima*), con matas dispersas de coirones (*Festuca* sp. y *Pappostipa* sp.). *Lestodelphys halli* está representado en los ensambles de micromamíferos del sudeste chubutense (**Tabla 2, material suplementario**), en estrecha vinculación con la PFP. La presencia de *L. halli* en Ea. La Argentina es el registro más septentrional para la especie sobre el sector costero (Formoso et al., 2011). La localidad típica de este marsupial, que es la más sudoriental conocida, también se emplaza en cercanías de la costa, pero su correcta ubicación merece ser discutida. Según Thomas (1921:136), el material original fue colectado por T. H. Hall en “Cape Tres Puntas, on the east coast of Southern Patagonia”. Años más tarde, Thomas (1929:45) destacó que, según carta enviada a él por Hall, “the opossum was caught on the Estancia Madujada, not far from Puerto Deseado”. Esto ha llevado a autores posteriores a considerar Ea. La Madrugada (claramente “Madujada” es una corrupción de este nombre) como la localidad típica de *L. halli* (cf. Pearson, 2008:51; véase también la discusión en Birney et al., 1996:174). Entendemos que el material original debe haber sido colectado, tal como indicara Hall, en Cabo Tres Puntas, que hacia 1920, fecha de la colección, eran terrenos pertenecientes a la Ea. La Madrugada, cuyo origen se remonta a 1906. Esto tiene coherencia, máxime considerando que el fundador de la estancia fue Dermont Gun O’Mahony, quien, como era usual en Patagonia en aquellos años, habría dado hospitalidad a Hall y permiso de trabajo en sus campos que se extendían hasta cercanías de Cabo Blanco. Por lo tanto, proponemos no tomar a Ea. La Madrugada como enmienda de la localidad típica de la especie —como argumentaran Gardner (1993) y autores posteriores— y en su lugar mantener como tal la originalmente designada Cabo Tres Puntas.

Thylamys pallidior (Thomas, 1902)

Se distribuye desde el sur del río Colorado hasta el sudeste de la provincia del Chubut; no se encuentra en las estepas subandinas de Río Negro y Chubut (Udrizar Sauthier, 2009; Giarla et al., 2010; Formoso et al., 2011). Sus preferen-

cias de hábitat se han asociado a ambientes con sustratos rocosos con poca cobertura vegetal, cercanos a cursos de agua (Flores et al., 2007) o con ambientes abiertos, con suelo desnudo y presencia de arbustos medianos a grandes (Corbalán, 2004). La presencia de *T. pallidior* en los ensambles de micromamíferos de la PFM es un hecho frecuente (Udrizar Sauthier, 2009). En el área considerada en esta investigación aparece como más abundante en el sector norte, disminuyendo su representación en la porción sur (**Tabla 2, material suplementario**). Recientemente se ha reseñado su distribución austral (Formoso et al., 2011). *Thylamys pallidior* parece beneficiarse de los ambientes mesotérmicos de la franja costera para ganar altas latitudes y traspasar, hacia el sur, la frontera de la PFM en ca. 240 km.

Orden Rodentia Bowdich, 1821

Familia Cricetidae Fischer, 1817

Abrothrix olivacea (Waterhouse, 1837)

Se distribuye desde el norte de la provincia del Neuquén hasta el sur de Tierra del Fuego e islas del Cabo de Hornos, en concordancia con la PFP y bosques andino-patagónicos (Lozada et al., 1996; Pardiñas et al., 2003). Ocupa variedad de hábitats, desde bosques húmedos, con vegetación densa y varios estratos hasta estepas herbáceas con escasa vegetación (Lozada et al., 1996). Rawson, Laguna de Barro (cf. Thomas, 1929; **Tabla 1, material suplementario**, y **Apéndice 3**) y Puerto Madryn (Mahnert, 1982; **Tabla 1, material suplementario**) son 3 localidades de ocurrencia para la especie que se encuentran emplazadas en la PFM. En el MACN están depositados algunos ejemplares de la serie original colectada por E. Budin en Rawson en 1927-28 —otros fueron remitidos al Museo de Historia Natural de Londres y referidos por O. Thomas (1929:42); su pertenencia a *A. olivacea* es indudable. A pesar de haberse estudiado una muestra representativa de egagrópilas (MNI = 359) procedente de El Castillo, unos 17 km al WSW de Rawson, y de trampeos al norte y sur de dicha localidad (Bajo de los Huesos e Isla Escondida, respectivamente; **Tabla 1 [material suplementario]**), no se registró la especie. Es difícil estimar si los ejemplares de E. Budin

fueron obtenidos exactamente en Rawson o en algún paraje aledaño y el colector indicó la referencia geográfica más conocida para la época. Es importante señalar que la siguiente localidad mencionada por Budin hacia el sur de Rawson es “Concepción” o “La Concepción” (cf. Thomas, 1929), que puede asimilarse a la actual Ea. La Concepción, casi Uzcudún, paraje a unos 120 km al sur de Rawson. Debe tenerse en cuenta que esta visita a Rawson formó parte de un extenso viaje de Budin —acompañado por su familia— desde Bahía Blanca hasta Punta Arenas. En el tramo desde San Antonio Oeste (Río Negro) hasta Pico Salamanca (Chubut) Budin fue siguiendo en forma aproximada la actual RPN° 1, ya que la única asfaltada hasta hoy día y empleada para los traslados norte-sur, RNN° 3, no comenzó su trazado y construcción sino hacia 1930. En esta investigación hemos obtenido ejemplares de *A. olivacea* en Puerto Piojo (**Tabla 2, material suplementario**), distante de Rawson unos 182 km en línea recta hacia el sur. En este contexto, la ausencia actual de *A. olivacea* en Rawson y Puerto Madryn (vide supra) podría estar indicando una extinción de la especie en la frontera nororiental de su distribución. Es importante destacar que *A. olivacea* está consistentemente ausente en todo el Holoceno tardío en el valle inferior del río Chubut (Udrizar Sauthier, 2009); esto sugiere que su penetración hacia el nordeste fue lograda a expensas de los ambientes favorables de la meseta de Montemayor y no siguiendo el eje oeste-este del curso fluvial mencionado.

Akodon iniscatus Thomas, 1919

Se distribuye desde el río Colorado hasta Puerto Deseado en el NE de la provincia de Santa Cruz (Pardiñas, 2009). Se encuentra asociado a ambientes con buena cobertura vegetal (Udrizar Sauthier, 2009). *Akodon iniscatus* fue registrado en todo el sector costero aquí considerado. Al norte del área de estudio aparece como un elemento frecuente en los ambientes de la PFM, mientras que sus registros hacia el sur parecen vincularse con ambientes aledaños a la costa o a cañadones, disminuyendo su representación en los ensambles hacia el tope de las mesetas australes (Pardiñas, 2009). Sobre

el sector costero, el único registro publicado más austral que aquel de 14 km SE Comodoro Rivadavia (Rodríguez y Theiler, 2007), es el de Puerto Deseado (cf. Thomas, 1919, 1927), en la provincia de Santa Cruz.

Akodon molinae Contreras, 1968

Se encuentra al sur del río Colorado en las provincias de Buenos Aires y Río Negro, alcanzando el sector nordeste del Chubut hasta poco al sur de Puerto Madryn (Apfelbaum y Reig, 1989; De Santis y Pagnoni, 1989; Nabte et al., 2009; Pardiñas, 2009). Fue capturado en ambientes costeros de marisma, en formaciones vegetales densas con dominancia de jume (*Suaeda*) y zampa (*Atriplex*) (Daciuk, 1974; Udrizar Sauthier y Pardiñas, 2006). En el interior de Patagonia aparece asociado a formaciones vegetales densas en ambientes húmedos (Udrizar Sauthier, 2009). *Akodon molinae* es la única especie de micromamífero que en Patagonia central no traspasa los límites de la PFP. Su ocurrencia más austral corresponde a Laguna La Blanca (citada como Laguna Blanca en De Santis y Pagnoni, 1989).

Calomys musculus (Thomas, 1913)

Se distribuye desde el río Colorado hasta el norte del río Santa Cruz (Massoia y Pardiñas, 1993; Pardiñas et al., 2003). En Patagonia central fue capturado en formaciones vegetales arbustivas sobre médanos de la región costera. Alcanza valores importantes de abundancia (>98%) en la dieta de *T. alba* en los agroecosistemas del valle inferior del río Chubut (García Esponda et al., 1998; Pardiñas et al., 2000), y es también muy frecuente en los ambientes con vegetación densa y buena disponibilidad de herbáceas de la planicie de inundación del valle medio del río Chubut (Udrizar Sauthier, 2009). *Calomys musculus* fue registrado desde el norte hasta el sur del área de estudio. Sus valores de abundancia relativa son descolantes en las muestras de egagrópilas procedentes del valle inferior del río Chubut (La Angostura [= Lle Cul] y Lle Cul; **Tabla 2, material suplementario**), situación que ha sido vinculada con el establecimiento de actividades agrícolas durante los últimos 150

años (Pardiñas et al., 2000; Udrizar Sauthier, 2009). Su elevada frecuencia en Astra (7.69%, véase **Tabla 2, material suplementario**) también puede vincularse con impacto antrópico, ya que en esa localidad se han establecido campos de cultivo. En la porción norte del área de estudio, la continuidad de ambientes medanosos con vegetación arbustiva y buena cobertura de herbáceas podría favorecer la dispersión de la especie hacia el sur. En el sector austral del área de estudio *Calomys* está ausente en los ensambles de micromamíferos del tope de las mesetas, restringiéndose su presencia al interior de los cañadones y ambientes aledaños a la costa.

Eligmodontia spp.

El género *Eligmodontia* se registra desde el río Colorado hasta el Estrecho de Magallanes (Pardiñas et al., 2003, 2009). Ocupa estepas arbustivas (Monjeau, 1989), preferentemente en ambientes abiertos (Corbalán, 2004), aunque también es común en formaciones de *Larrea* spp. (Gonnet y Ojeda, 1989). En estepas sobrepastoreadas de *Chuquiraga* del Chubut fue prácticamente el único sigmodontino trampeado (Udrizar Sauthier, 2009). Los representantes de *Eligmodontia* han sido registrados en toda la extensión del área de estudio y es uno de los taxones de más frecuente aparición en los ensambles de micromamíferos. Su dominancia es muy marcada en los ensambles de la PFM, llegando a superar el 30% de representación en algunas localidades (e.g. Ea. Aguada Chica, Puerto Lobos; **Tabla 2, material suplementario**). En la porción sur del área de estudio, sobre todo en los sectores más elevados, es reemplazado en su abundancia por *A. olivacea* (e.g. Pampa de Salamanca, Ea. Los Manantiales, Pico Salamanca; **Tabla 2, material suplementario**).

Euneomys chinchilloides (Waterhouse, 1839)

Se encuentra desde el norte de la provincia del Neuquén hasta el sur de Tierra del Fuego e islas del Cabo de Hornos (Pearson y Christie, 1991; Pardiñas et al., 2003). No está presente en la PFM ni en los bosques andinos. Habita

ambientes abiertos, como peladales con rocas sueltas y escasa cobertura vegetal (Monjeau, 1989; Pearson y Christie, 1991). Se registró la presencia de *E. chinchilloides* en 6 localidades del sur chubutense, vinculadas a la PFP. El registro más septentrional corresponde a la Ea. El Gauchito (Pardiñas et al., 2000; **Tabla 2, material suplementario**). De Santis et al. (1997) mencionaron su presencia en Puerto Madryn, ca. 300 km al norte de Ea. El Gauchito, registro discutido y desestimado por Udrizar Sauthier y Pardiñas (2006). En este trabajo no se registra a *E. chinchilloides* en la PFM y se restringe su ocurrencia, sobre la franja costera, a las estepas herbáceas y subarbustivas del tope de las mesetas del sudeste chubutense.

Graomys griseoflavus (Waterhouse, 1837)

Se distribuye desde el río Colorado hasta el centro-este de la provincia de Santa Cruz, vinculado a la PFM, con penetraciones en la PFP siguiendo los principales ríos y a través del sector costero (Udrizar Sauthier et al., 2011). Frecuenta ambientes arbustivos y arbolados en áreas áridas y semiáridas; se lo encuentra también en estepas relativamente abiertas con suelos arenosos e, incluso, en afloramientos rocosos apenas cubiertos (Hershkovitz, 1962; Rosi, 1983; Corbalán, 2004; Teta et al., 2009). *G. griseoflavus* fue registrado en toda el área de estudio, con mayores abundancias en la PFM (48.5% y 41.3% en Punta León y Playa Paraná, respectivamente; **Tabla 2, material suplementario**). En la PFP, con el incremento de latitud, su ocurrencia parece restringirse a los ambientes arbustivos del litoral atlántico (en arbustales costeros de Puerto Piojo representó el 38% de las capturas realizadas; **Tabla 2, material suplementario**) y al interior de los cañadones. Dada su escasa representación en la muestra de Pampa de Salamanca (0.8%; **Tabla 2, material suplementario**) se lo considera prácticamente ausente de los ensambles de micromamíferos del tope de las mesetas. En el radio de acción de *T. alba* (2.5-5 km; Smith et al., 1974), responsable de la generación de la muestra colectada en esta localidad, quedan incluidos sectores con menores alturas y vegeta-

ción diferente a aquella del tope de las mesetas. Probablemente los ejemplares de *G. griseoflavus* provengan de estas locaciones más bajas.

Oligoryzomys longicaudatus (Bennet, 1832)

Tiene una distribución continua por el oeste patagónico, desde el norte del Neuquén hasta Tierra del Fuego, con registros dispersos en el sector extraandino (Carbajo y Pardiñas, 2007; Carbajo et al., 2009; Lessa et al., 2010). Habita ambientes arbustivos y en claros y bordes de bosque (Pardiñas et al., 2003); en el oeste patagónico es frecuente en ambientes modificados por el hombre y con arbustos de rosa mosqueta (Pearson, 1995). *Oligoryzomys longicaudatus* está escasamente representado en los ensambles estudiados. Se detectó su presencia en una localidad del norte del área de estudio (Arroyo Verde, campo de Marifil; **Tabla 2, material suplementario**) y en dos localidades ubicadas en el valle inferior del río Chubut (Lle Cul y El Castillo). Lahille (1899) menciona la especie en Puerto Madryn, pero no hay registros posteriores. Carbajo y Pardiñas (2007) y Carbajo et al. (2009) documentan, a partir de datos no publicados de O. Pearson (notas de campo 1972-1974 en la biblioteca del MVZ), la presencia de *O. longicaudatus* en Pico Salamanca; trabajos previos (Thomas, 1929) y posteriores (esta investigación) no han registrado la especie en esta localidad.

Phyllotis xanthopygus (Waterhouse, 1837)

Se encuentra desde el río Colorado, por el oeste, hasta el sur de la provincia de Santa Cruz (Kramer et al., 1999; Pardiñas et al., 2009). Con la excepción de unas pocas localidades en el sur de la PFM, está ausente en la citada unidad florística (Udrizar Sauthier, 2009). Se lo asocia a roquedales en áreas abiertas y a estepas arbustivas con escasa vegetación, pero no en pastizales o bosque (Monjeau, 1989; Pearson, 1995). En el área de estudio fue registrado en el sector centro-austral, en estrecha vinculación con la PFP (**Tabla 2, material suplementario**). Las localidades de ocurrencia más septentrionales (7.3 km SW Cabo Raso, sobre RPN°1 y

Ea. La Maciega, Puesto El Palenque; **Tabla 2, material suplementario**) son coincidentes con la existencia de afloramientos expuestos de rocas vulcanoclásticas de la Formación Marifil. Una situación similar se verifica en los alrededores del Dique Ameghino y Boca Toma (valle inferior del río Chubut, PFM), donde existen espesos afloramientos de esta formación geológica y constituyen, a su vez, las localidades de ocurrencia más orientales de *P. xanthopygus* sobre el río Chubut (Udrizar Sauthier, 2009). En los alrededores de Arroyo Verde (norte del Chubut, PFM) se verifican también afloramientos rocosos de la Fm. Marifil donde, sin embargo, no se registró *P. xanthopygus* (cf. Arroyo Verde, campo de Marifil en **Tabla 2, material suplementario**). Esto podría deberse al carácter aislado y la menor extensión de estas "islas" rocosas, que habrían impedido su colonización o favorecido la extinción de poblaciones. Su registro a 7.3 km al SW de Cabo Raso, sobre RPN°1, amplía la distribución conocida para *P. xanthopygus* en más de 170 km hacia el norte con respecto a su registro previo más cercano en Ea. El Gauchito (Pardiñas et al., 2000).

Reithrodon auritus (Fisher, 1814)

Se distribuye desde el río Colorado hasta el norte de la isla Grande de Tierra del Fuego (Pardiñas y Galliari, 2001). Habita ambientes abiertos, como estepas herbáceas y praderas, ocupando pastizales densos de *Holcus lanatus*, *Trifolium repens*, *Rumex acetosella* y *Erodium cicutarium* (Pearson, 1988). *Reithrodon auritus* fue registrado en todo el sector estudiado, con elevadas frecuencias en localidades con buena cobertura de herbáceas (e.g. Ea. Los Pinos, Pampa de Salamanca, Pico Salamanca) y en los alrededores de campos de cultivo (El Castillo). En Cabo Raso se capturaron ejemplares en ambientes con buena cobertura de pastos y arbustos dispersos. En la PFM, en ambientes con dominancia de jarilla, su representación es comparativamente baja (<10%; e.g. Ea. Aguada Chica, Puerto Lobos; **Tabla 2, material suplementario**).

Familia Ctenomyidae Lesson, 1842

Ctenomys spp.

La distribución patagónica del género se extiende desde el río Colorado hasta la porción septentrional de la Isla Grande de Tierra del Fuego (Bidau, 2006). Se lo encuentra en ambientes abiertos con suelos blandos y arenosos (Pearson, 1995). *Ctenomys* fue registrado en todo el sector considerado. Los mayores valores de frecuencia se encontraron en el norte del área de estudio (Arroyo Verde, campo de Marifil [28.9%] y Ea. Aguada Chica [26%]; **Tabla 2, material suplementario**), mientras que en el sector sur su representación fue menor. En los sectores elevados de las mesetas (Pampa de Salamanca, Ea. Los Manantiales, Pico Salamanca) no superó el 5% de los micromamíferos registrados (**Tabla 2, material suplementario**). Para el área de estudio han sido mencionadas dos especies de este género: *C. sericeus* para Rawson, Ea. La Concepción y Pico Salamanca (Thomas, 1929) y *C. magellanicus* para Punta Tombo (Thomas, 1898). Si bien este último registro se trata de una localidad aislada para la especie, que tiene su límite norte de distribución en el río Santa Cruz, según Bidau (2006) existen formas cariotípicamente afines en las proximidades de Punta Tombo. En nuestra investigación no hemos encontrado un morfotipo congruente con el de *C. magellanicus* por lo que su presencia en el sector costero del Chubut es considerada dudosa.

Familia Caviidae Waterhouse, 1839

Galea leucoblephara (Burmeister, 1861)

Microcavia australis (I. Geoffroy Saint-Hilaire y d'Orbigny, 1833)

En Patagonia, ambas especies se encuentran desde el río Colorado; *G. leucoblephara* alcanza el extremo nordeste de la provincia de Santa Cruz (Pardiñas et al., 2003; Agnolín et al., 2008), mientras que *M. australis* se extiende hasta el Estrecho de Magallanes (Tognelli et al., 2001). Habitan ambientes húmedos, áreas forestadas o arenales vegetados. Son frecuentes debajo de arbustos de *Schinus* y *Condalia* (Rood, 1970; Tognelli et al., 2001). En el área de estudio ninguno de estos cánidos muestra variaciones

significativas en frecuencia y distribución geográfica. Bajas o nulas abundancias en algunas muestras pueden estar vinculadas a sesgos metodológicos, ya que las lechuzas y búhos las depredan diferencialmente y pueden estar subrepresentadas en muestras de egagrópilas (Pardiñas et al., 2003); tampoco ingresan con frecuencia en las trampas tipo Sherman con los cebos estándar. No obstante, *G. leucoblephara* parece ser más frecuente que *M. australis* en la mayoría de las muestras procedentes de la PFM, mientras que la situación inversa se verificaría en las muestras de la PFP (**Tabla 2, material suplementario**).

Familia Muridae Illiger, 1811

Mus musculus Linnaeus, 1758

Rattus sp.

Se distribuyen en toda la Patagonia por lo general en estrecha asociación con asentamientos humanos, desde ciudades hasta poblados aislados (Gómez Villafañe et al., 2005). La presencia conjunta de *M. musculus* y *Rattus* sp. se registró en 3 muestras procedentes del valle inferior del río Chubut (Lle Cul, El Castillo y La Angostura [Lle Cul]; **Tabla 2, material suplementario**). Estas muestras fueron generadas por *T. alba* y en su rango de caza quedan comprendidos ambientes suburbanos o peridomésticos en los que habrían sido capturadas estas especies. *Mus musculus* fue registrado en otras 4 localidades, todas localizadas dentro del ejido urbano de grandes ciudades costeras (Puerto Madryn, Rawson, Comodoro Rivadavia). En el área de estudio, en ambientes distantes de establecimientos humanos, no se detectaron poblaciones silvestradas de múridos introducidos.

Ensamblajes de micromamíferos y localidades

El análisis de agrupamiento realizado separa en dos grupos principales localidades ubicadas en la PFP por arriba de los 500 m, de otras típicas —aunque no exclusivamente— de la PFM y en general por debajo de los 400 m (**Fig. 3**). En este segundo grupo se observa una separación de aquellas localidades ubicadas al

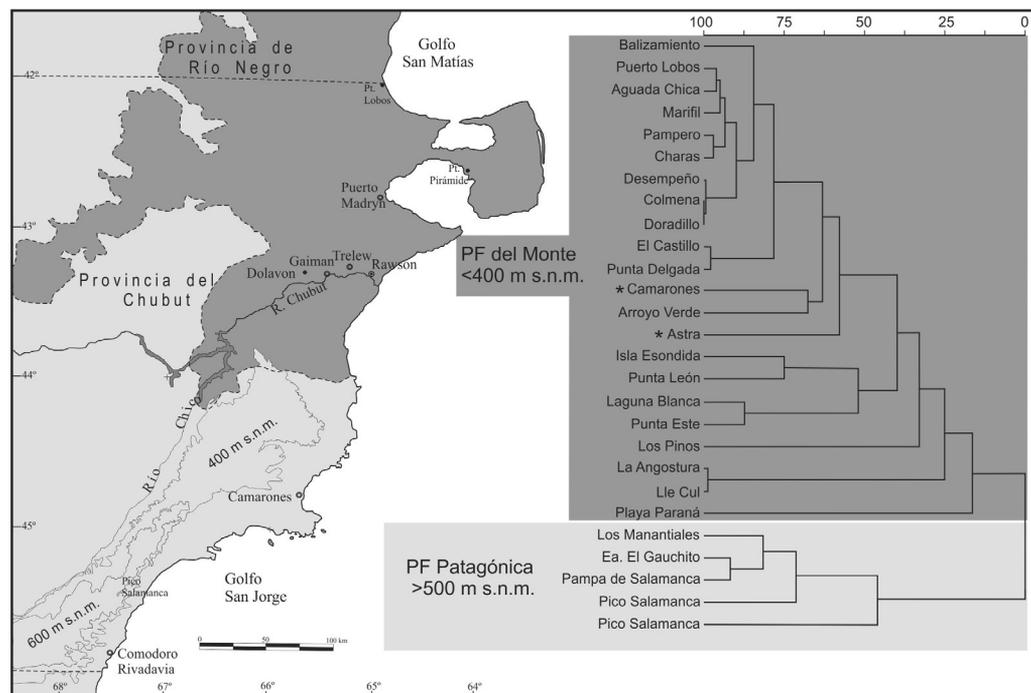


Fig. 3. Fenograma resultante del análisis de agrupamiento de ensambles de micromamíferos para muestras con MNI > 50 en el sector costero de la provincia de Chubut. Las localidades marcadas con asterisco se encuentran emplazadas en la Provincia Fitogeográfica Patagónica.

sur de Puerto Madryn, con marcada similitud de las localidades del valle inferior del Chubut (Lle Cul y La Angostura) y, en menor medida, de localidades de los alrededores de Puerto Madryn (Laguna La Blanca y Punta Este) y localidades ubicadas sobre la línea de costa (Isla Escondida y Punta León). Las localidades restantes, mayoritariamente, se localizan al norte de Puerto Madryn, y tienen un alto grado de similitud aquellas ubicadas en el sector norte del área de estudio, a las que se adiciona una localidad del valle inferior del río Chubut (El Castillo) y otra del este de Península Valdés (P. Delgada). A este último grupo se suman dos localidades del centro y sur del área de estudio (Camarones, Astra) y otra del extremo norte (Arroyo Verde). El análisis de correspondencia brindó resultados similares (**Fig. 4**). Sobre el eje 1, que concentró la mayor parte de la variación. Se observan dos grupos de especies y localidades. Por un lado, taxones como *A. olivacea*, *E. chinchilloides*, *L. halli* y

P. xanthopygus, que caracterizan localidades del tope de las mesetas o sus inmediaciones. Por el otro, elementos de típica ocurrencia en la PFM como *A. iniscatus*, *Eligmodontia* spp. y *G. griseoflavus*, que se asocian con las localidades del norte y sectores cercanos a la línea de costa (Camarones, Astra).

DISCUSIÓN

Distribución geográfica

Las dos especies de marsupiales presentes en la franja costera de Patagonia central, *L. halli* y *T. pallidior*, han sido registradas en simpatria solamente en Astra y Ea. El Gauchito, localidades emplazadas a mediana altitud en el sector norte del Golfo de San Jorge. Es necesario tener en cuenta que las muestras donde aparecen representados estos marsupiales fueron generadas por aves rapaces con un radio de caza de ca. 5 km. En dicho radio, considerando las variaciones topográficas, quedan comprendidos

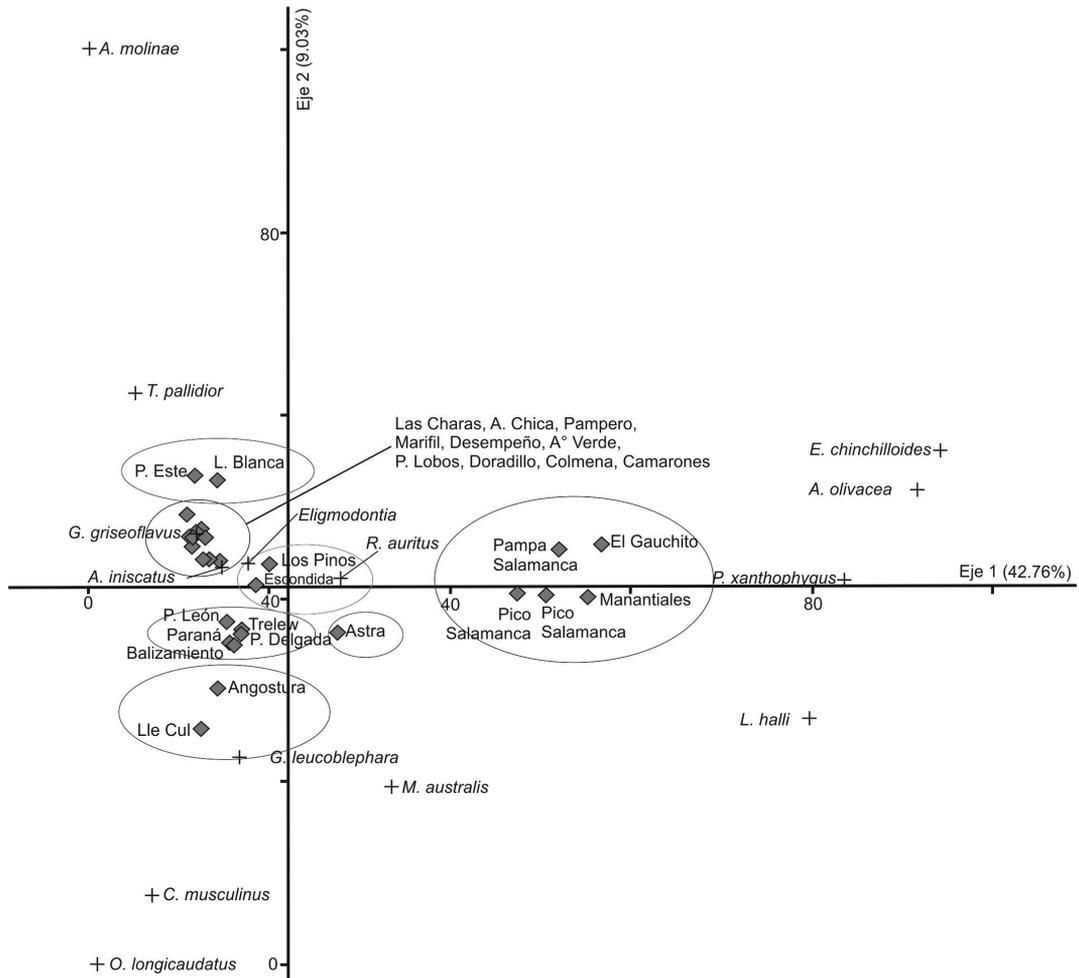


Fig. 4. Análisis de correspondencia para las especies de micromamíferos de localidades con MNI > 50 en el sector costero de la provincia del Chubut.

desde arbustales del fondo de cañadones hasta pastizales del tope de mesetas. Posiblemente no exista sintopía entre *L. halli* y *T. pallidior*, antes bien una distribución parapátrida; las causas de esta potencial exclusión ecológica deben ser exploradas (Formoso et al., 2011). Las dos especies de *Akodon*, *A. iniscatus* y *A. molinae*, registradas en esta investigación, ocurren en simpatria en varias localidades de la PFM (Apfelbaum y Reig, 1989; Nabte, 2003; Udrizar Sauthier y Pardiñas, 2006; Pardiñas, 2009). *Akodon iniscatus* fue capturado sintópicamente con *A. olivacea* en Puerto Madryn, Puerto Piojo y Pico Salamanca. Estas especies parecen reemplazarse ecológicamente, fluctuando sus abun-

dancias en función de la altitud. En el sur del área de estudio, en los sectores bajos (0-400 m snm) domina *A. iniscatus*, mientras que en los sectores elevados (500-700 m snm) lo hace *A. olivacea*; una situación similar se verifica en gradientes altitudinales de las mesetas centrales de Patagonia (e.g. Somuncurá; Pardiñas, 2009). Oliver Pearson (notas de campo 1972-1974 en la biblioteca del MVZ), a partir de egagrópilas colectadas por M. Christie, indicó la presencia de *Abrothrix longipilis* (Waterhouse, 1837) en Pico Salamanca. Estos materiales actualmente se encuentran extraviados (M. Christie, in litt., 2008), razón que impide contrastar en forma directa la determinación. No obstante, aquí

se considera que la presencia de esta especie en el sector costero de Patagonia central es improbable. *Abrothrix longipilis* parece estar consistentemente ausente de los ensambles costeros de Patagonia hasta ca. 50° S (Pardiñas et al., 2009: 472). Para el caso puntual de Pico Salamanca, tanto las capturas realizadas por E. Budin (N=64; considerando conjuntamente los ejemplares depositados en el Museo de Historia Natural de Londres [Thomas, 1929] y en el MACN), los trampeos en el marco de esta investigación (N=100) y los resultados del análisis de dos muestras de egagrópilas (MNI=204) colectadas en el mismo sitio en que lo hiciera M. Christie (edificio abandonado de la comisaría de Pico Salamanca) indican la ausencia de *A. longipilis*.

El ensamble de micromamíferos registrado por E. Budin en 1927-1928 en la localidad de Rawson (**Tabla 2, material suplementario**) merece un comentario. Con la excepción de *Mus musculus*, este ensamble tiene cierta similitud con los documentados en los sectores altos (>500 m snm) de las mesetas del sur del Chubut. Esto puede estar relacionado con algún sesgo generado por el método de trampeo empleado por Budin o, alternativamente, la existencia de condiciones ambientales diferentes a las actuales, que favorecieron la presencia de *A. olivacea*, la alta representación de *R. auritus* y la baja abundancia de *G. griseoflavus*. Estas mismas características faunísticas se observan en ensambles holocénicos de yacimientos ubicados en la cuenca del río Chubut (Udrizar Sauthier, 2009; Pardiñas et al., 2012).

Micromamíferos en un contexto biogeográfico

Los análisis multivariados muestran una estructura geográfica que separa fundamentalmente localidades y especies de las partes cuspidales de las mesetas australes en el área de estudio (>500 m snm), con respecto a otras del sector norte y menor altitud. Zoogeográficamente, la frontera entre la PFM y la PFP transcurre en un ecotono que comprende la región que se extiende desde el río Chubut hasta aproximadamente la latitud de Camarones (45° S). La penetración de especies vinculadas a la PFM hacia localidades australes, más allá de este

ecotono, se produce a expensas de los ambientes bajos aledaños a la línea de costa, llegando la influencia hasta la latitud de Puerto Deseado (47° 45' S). Estas especies son, entre otras, *A. iniscatus*, *C. musculus*, *G. leucoblephara* y *G. griseoflavus*. En concordancia, allí se registran las localidades más sureñas para especies vegetales vinculadas a la PFM (e.g. *Nasella tenuis* y *Prosopis denudans*; León et al., 1998).

Por otra parte, los ensambles de la PFP se diferencian claramente solo en los sectores altos de las mesetas del sur chubutense, aspecto que podría estar indicando la influencia de la altitud, como condicionante de la disponibilidad de humedad, de la temperatura y, en última instancia, de la vegetación (Monjeau et al., 1997). A este escenario de faunas asociadas a la PFP en los sectores más elevados y húmedos de las mesetas del sur del Chubut, que se mezclan con faunas de la PFM, se le debería adicionar el factor tiempo (cambios en los últimos cientos de años, e incluso decenios). Esto permitiría empezar a comprender la dinámica de los ensambles de mamíferos de la costa de Patagonia central. Los cambios climáticos que ocurrieron en los últimos 1000 años (entre los principales, Óptimo Climático Medieval y Pequeña Edad del Hielo [PEH], véase Villalba, 1990) pudieron generar fluctuaciones en las condiciones ambientales (precipitaciones, temperatura y, consecuentemente, vegetación). Con condiciones frías y húmedas como las inferidas para la PEH, la PFP podría haber avanzado sobre la PFM; este evento podría explicar la presencia en tiempos históricos de *L. halli* y *A. olivacea* en los alrededores de Puerto Madryn y Rawson. Con condiciones cálidas y secas como las actuales, la expansión de la PFM podría promover la penetración de elementos meridionales (*G. griseoflavus*, *T. pallidior*, *C. musculus*, *G. leucoblephara*) hacia latitudes más altas. Se carece de un muestreo de grano fino —es decir, menor a la escala con que depredan las estrigiformes— que pueda arrojar luz sobre las causales últimas de las distribuciones aquí registradas. Como línea futura de investigación se deberían diseñar trampeos considerando el gradiente altitudinal —un aspecto básicamente inexplorado en Patagonia— como así también el estudio extensivo de ensambles holocénicos

y de esta forma obtener nuevas evidencias sobre la respuesta de los micromamíferos ante condiciones ambientales dinámicas (Pardiñas et al., 2012).

AGRADECIMIENTOS

A Walter Udrizar Sauthier y Juliana Sanchez por sus valiosas asistencias durante la realización de las tareas de campo. A Florencia Decanini, Marcelo Carrera, Marcela Nabte, Pablo Teta, Anahí Formoso, Florencia Grandi, Adela Bernardis, Darío Podestá, Atila Gosztonyi, Sergio Saba, Joaquín Pardiñas, Sebastián Cirignoli, Gonzalo Boqué, Erika Cuellar, Guillermo D'Elía, Enrique Lessa, Luciano Ávila, Cristian Pérez, Alejandro Gatto, Analía Andrade y Alby García López, quienes aportaron muestras o colaboraron en diversos aspectos. A Gabriela Massafiero por la edición de las figuras que ilustran este trabajo. A Michael Christie por los datos sobre la muestra de Pico Salamanca. A Florencia Juárez y Juan Fernández (Pico Salamanca), Eduardo González y Eliane Fernández (Cabo Raso), Juan Zimics (Puerto Lobos) y Eduardo Domínguez (Camarones), pobladores del Chubut, quienes brindaron su colaboración y hospitalidad durante las tareas de campo. A la Dirección de Fauna y Flora Silvestre de la provincia del Chubut, en las figuras de Silvana Montanelli y Paula Castro, por los permisos de trabajo en el territorio provincial. A la Secretaría de Turismo y Áreas Protegidas de la provincia del Chubut por los permisos de trabajo en el ANP Península Valdés. A los tres revisores anónimos que aportaron valiosos comentarios a una versión previa de este trabajo. A Eduardo Tonni por su codirección durante la etapa formativa de posgrado del primer autor. A la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la UNLP. Esta investigación formó parte de las tareas de doctorado y posdoctorado (becas tipo I y posdoctoral del CONICET) del primer autor y fue financiada con fondos personales de los autores y por los proyectos NGS 7813-05 (National Geographic Society, a Enrique Lessa), PICTs 32405 y 2008-547 (SECYT – Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, a UFJP) y PIP 6179 (CONICET, a UFJP).

LITERATURA CITADA

- AGNOLIN FL, SO LUCERO y S BOGAN. 2008. *Galea musteloides* en la provincia de Santa Cruz, Argentina. *Mastozoología Neotropical* 15:113-115.
- ALLEN JA. 1905. The Mammalia of Southern Patagonia. Reports of the Princeton University Expeditions to Patagonia 1896-1899, 3 *Zoology*, 210 pp.
- APFELBAUM LI y OA REIG. 1989. Allozyme genetic distances and evolutionary relationships in species of akodontine rodents (Cricetidae: Sigmodontinae). *Biological Journal of the Linnean Society* 38:257-280.
- BEESKOW M, HF DEL VALLE y CM ROSTAGNO. 1987. Sistemas fisiográficos de la región árida-semiárida de la provincia de Chubut. Centro Nacional Patagónico-CONICET, SECyT, Delegación Regional Patagonia, Puerto Madryn.
- BIDAU CJ. 2006. Familia Ctenomyidae Lesson, 1842. Pp. 212-231, en: Mamíferos de Argentina, sistemática y distribución (RM Barquez, MM Díaz y RA Ojeda, eds.). Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos, Mendoza.
- BIRNEY EC, JA MONJEAU, CJ PHILLIPS, RS SIKES y I KIM. 1996. *lestodelphis halli*: New information on a poorly known Argentine marsupial. *Mastozoología Neotropical* 3:171-181.
- CABRERA AL. 1971. Fitogeografía de la República Argentina. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 16:1-42.
- CABRERA AL. 1976. Regiones fitogeográficas argentinas. *Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería* 1:1-85.
- CARBAJO AE y UFJ PARDIÑAS. 2007. Spatial distribution model of a hantavirus reservoir, the long-tailed colilargo (*Oligoryzomys longicaudatus*), in Argentina. *Journal of Mammalogy* 88:1555-1568.
- CARBAJO AE, C VERA y PLM GONZÁLEZ. 2009. Hantavirus reservoir *Oligoryzomys longicaudatus* spatial distribution sensitivity to climate change scenarios in Argentine Patagonia. *International Journal of Health Geographics*, 8:44.
- CIRIGNOLI S, P TETA, UFJ PARDIÑAS y G D'ELÍA. 2006. Tribu Oryzomyini Vorontsov, 1959. Pp. 166-175, en: Mamíferos de Argentina, sistemática y distribución (RM Barquez, MM Díaz y RA Ojeda, eds.). Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos, Mendoza.
- CORBALÁN V. 2004. Uso de hábitat y ecología poblacional de pequeños mamíferos del desierto de Monte central, Mendoza, Argentina. Tesis doctoral inédita, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina.
- CRESPO JA. 1974. Comentarios sobre nuevas localidades para mamíferos de Argentina y de Bolivia. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales* 11:1-31.
- DACIUK J. 1974. Notas faunísticas y bioecológicas de Península Valdés y Patagonia. XII. Mamíferos colectados y observados en la Península Valdés y zona litoral de los golfos San José y Nuevo (provincia de Chubut, República Argentina). *Physis Sección C* 33:23-39.
- DACIUK J. 1977. Notas faunísticas y bioecológicas de Península Valdés y Patagonia. XX. Presencia de *Histiopus montanus montanus* (Philippi y Landbeck), 1816 en la Península Valdés (Chiroptera Vespertilionidae). *Neotrópica* 23:45-46.
- DA SILVA C. 2011. Filogeografía del género *Eligmodontia* (Rodentia: Cricetidae) en la Patagonia argentina. Tesis de Maestría en Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.
- DE SANTIS LJM y GO PAGONI. 1989. Alimentación de *Tyto alba* (Aves: Tytonidae) en localidades costeras de la provincia del Chubut (República Argentina). *Neotrópica* 35:43-49.
- DE SANTIS LJM, CM GARCÍA ESPONDA y GO PAGONI. 1997. Mamíferos integrantes de la dieta de *Athene cunicularia* (Aves: Strigidae) en la región costera de la provincia del Chubut (Argentina). *Neotrópica* 43:125-126.

- DE SANTIS LJM, IM PEÑA-COZZARIN y MG GROSAN. 1993. Vertebrados depredados por *Tyto alba* (Aves: Tytonidae) en las proximidades del río Corintos (provincia del Chubut, Argentina). *Neotrópica* 39:53-54.
- DE SANTIS LJM, MF TEJEDOR y MG GROSAN. 1991. Vertebrados contenidos en egagrópilas de *Tyto alba* (Aves: Tytonidae) para el área precordillerana del Chubut (República Argentina). *Neotrópica* 37:24.
- DE SANTIS LJM, NG BASSO, JI NORIEGA y MF GROSAN. 1994. Explotación del recurso trófico por la lechuga de los campanarios (*Tyto alba*) en el oeste de Chubut, Argentina. *Studies on Neotropical Fauna & Environment* 29:43-47.
- DÍAZ MM, P TETA, UFJ PARDIÑAS y RM BARQUEZ. 2006. Tribu Phyllotini Vorontsov, 1959. Pp. 175-189, en: Mamíferos de Argentina, sistemática y distribución (RM Barquez, MM Díaz y RA Ojeda, eds.). Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos, Mendoza.
- FLORES DA. 2006. Orden Didelphimorphia Gill, 1872. Pp. 31-45, en: Mamíferos de Argentina, sistemática y distribución (RM Barquez, MM Díaz y RA Ojeda, eds.). Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos, Mendoza.
- FLORES DA, MM DÍAZ y RM BARQUEZ. 2007. Systematics and distribution of marsupials in Argentina: A review. Pp. 579-669, en: The Quintessential Naturalist, honoring the life and legacy of Oliver P. Pearson (DA Kelt, EP Lessa, JA Salazar-Bravo y JL Patton, eds.). University of California Publications, Zoology 134.
- FORMOSO AE, DE UDRIZAR SAUTHIER, P TETA y UFJ PARDIÑAS. 2011. Dense-sampling reveals a complex distributional pattern between the southernmost marsupials *Lestodelphys* Tate, 1934 and *Thylamys* Gray, 1843 in Patagonia, Argentina. *Mammalia* 75:371-379.
- GARCÍA ESPONDA CM, LJM DE SANTIS, JI NORIEGA, GO PAGONI, GJ MOREIRA y MN BERTELLOTTI. 1998. The diet of *Tyto alba* (Strigiformes: Tytonidae) in the lower Chubut valley river (Argentina). *Neotrópica* 44:57-63.
- GARDNER AL. 1993. Order Didelphimorphia. Pp. 15-23, en: Mammal species of the world (DE Wilson and DM Reeder, eds.), 2da. ed., Washington, DC: The Smithsonian Institution Press.
- GAUCH HG. 1982. Multivariate Analysis in Community Ecology. Cambridge University Press, New York.
- GIARLA TC, RS VOSS y S JANSAN. 2010. Species limits and phylogenetic relationships in the didelphid marsupial genus *Thylamys* based on mitochondrial DNA sequences and morphology. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 346:1-67.
- GÓMEZ VILLAFANE IE, M MIÑO, R CAVIA, K HODARA, P COURTALÓN, O SUÁREZ y M BUSCH. 2005. Roedores, guía de la provincia de Buenos Aires. LOLA, Buenos Aires.
- GONNET JM y RA OJEDA. 1998. Habitat use by small mammals in the arid Andean foothills of the Monte Desert of Mendoza, Argentina. *Journal of Arid Environments* 38:349-357.
- GRAYSON DK. 1984. Quantitative Zooarchaeology. Topics in the Analysis of Archaeological Faunas. Studies in Archaeological Science, Academic Press, Inc., New York.
- HERSHKOVITZ P. 1962. Evolution of Neotropical cricetine rodents (Muridae), with special reference to the Phyllotine Group. *Fieldiana, zoology* 46:1-524.
- KRAMER KM, JA MONJEAU, EC BIRNEY y RS SIKES. 1999. *Phyllotis xanthopygus*. Mammalian Species, American Society of Mammalogists 617:1-7.
- LAHILLE F. 1899. Ensayo sobre la distribución geográfica de los mamíferos en la República Argentina. Primera Reunión Congreso Latinoamericano 3:1-262.
- LEÓN RJC, D BRAN, M COLLANTES, JM PARUELO y A SORIANO. 1998. Grandes unidades de vegetación de la Patagonia extra andina. Pp. 125-144, en: Ecosistemas patagónicos (M Oesterheld, MR Aguiar y JM Paruelo, eds.). *Ecología Austral* 8:75-308.
- LESSA EP, G D'ELÍA y UFJ PARDIÑAS. 2010. Genetic footprints of Late Quaternary climate change in the diversity of Patagonian-Fuegian rodents. *Molecular Ecology* 19:3031-3037.
- LOZADA M, A MONJEAU, K HEINEMANN, N GUTHMANN y EC BIRNEY. 1996. *Abrothrix xanthorhinus*. Mammalian Species, American Society of Mammalogists 540:1-6.
- MAHNERT V. 1982. Two new flea species in the genera *Plocopsylla* Jordan and *Hectopsylla* Frauenfeld (Insecta, Siphonaptera) from Argentina. *Revue Suisse de Zoologie* 89:567-572.
- MARSHALL LG. 1977. *Lestodelphys halli*. Mammalian Species, American Society of Mammalogists 81:1-3.
- MARTIN GM, LJM DE SANTIS y GJ MOREIRA. 2008. Southernmost record for a living marsupial. *Mammalia* 72:131-134.
- MASSOIA E y A FORNES. 1966. Nuevos datos sobre la distribución geográfica y ecología del género *Calomys* (Waterhouse) (Rodentia-Cricetidae). *IDIA, Instituto de Investigaciones Agropecuarias* 227:55-57.
- MASSOIA E y UFJ PARDIÑAS. 1988. Nota sobre la fauna de pequeños roedores de Valle Hermoso, departamento Escalante, provincia de Chubut. *Boletín Científico, Asociación para la Protección de la Naturaleza* 11:13-15.
- MASSOIA E y UFJ PARDIÑAS. 1993. La depredación de mamíferos por *Bubo virginianus* y *Tyto alba* en cerro Casa de Piedra, lago Burmeister, Parque Nacional Perito Moreno, provincia de Santa Cruz. *Boletín Científico, Asociación para la Protección de la Naturaleza* 26:6-12.
- MASSOIA E, AS VETRANO y FR LA ROSSA. 1988. Análisis de regurgitados de *Athene cunicularia* de Península Valdez, departamento Biedma, provincia de Chubut. *Boletín Científico, Asociación para la Protección de la Naturaleza* 4:4-13.
- MONJEAU JA. 1989. Ecología y distribución geográfica de los pequeños mamíferos del Parque Nacional Nahuel Huapi y áreas adyacentes. Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.
- MONJEAU JA, RS SIKES, EC BIRNEY, N GUTHMANN y CJ PHILLIPS. 1997. Small mammal community composition within the major landscape divisions of Patagonia, southern Argentina. *Mastozoología Neotropical* 4:113-127.

- MONJEAU JA, EC BIRNEY, L GHERMANDI, RS SIKES, L MARGUTTI y CJ PHILLIPS. 1998. Plants, small mammals, and the hierarchical landscape classifications of Patagonia. *Landscape Ecology* 13:285-306.
- MORELLO J. 1958. La Provincia Fitogeográfica del Monte. Opera Lilloana II. Universidad Nacional de Tucumán. Inst. Miguel Lillo, Tucumán.
- NABTE MJ. 2003. Dieta de *Athene cunicularia* (Aves: Strigiformes) en el nordeste de la provincia del Chubut, Argentina. Tesis de licenciatura, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Puerto Madryn, Argentina.
- NABTE MJ, S SABA y UFJ PARDIÑAS. 2006. Dieta del Búho Magallánico (*Bubo magellanicus*) en el desierto del monte y la Patagonia argentina. *Ornitología Neotropical* 17:27-38.
- NABTE MJ, A ANDRADE, SL SABA y A MONJEAU. 2009. Mammalia, Rodentia, Sigmodontinae, *Akodon molinae* Contreras, 1968: New locality records and filling gaps. *Check List* 5:320-324.
- OJEDA RA. 2006. Familia Caviidae Waterhouse, 1839. Pp. 206-210, en: Mamíferos de Argentina, sistemática y distribución (RM Barquez, MM Díaz y RA Ojeda, eds.). Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos, Mendoza.
- ORTELLS MO, OA REIG, RL WAINBURG, 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.
- OSGOOD WH. 1943. The mammals of Chile. Field Museum of Natural History, Zoological Series 30:1-268.
- PARDIÑAS UFJ. 2009. El género *Akodon* (Rodentia: Cricetidae) en Patagonia: estado actual de su conocimiento. *Mastozoología Neotropical* 16:135-151.
- PARDIÑAS UFJ y CA GALLIARI. 2001. *Reithrodon auritus* (Fischer, 1814). *Mammalian Species*, American Society of Mammalogists 665:1-8.
- PARDIÑAS UFJ, S CIRIGNOLI y DH PODESTÁ. 2001. Nuevos micromamíferos registrados en la Península de Valdés (provincia de Chubut, Argentina). *Neotrópica* 47:101-102.
- PARDIÑAS UFJ, P TETA y G D'ELÍA. 2006a. Tribu Reithrodontini Vorontsov, 1959. Pp. 189-191, en: Mamíferos de Argentina, sistemática y distribución (RM Barquez, MM Díaz y RA Ojeda, eds.). Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos, Mendoza.
- PARDIÑAS UFJ, DE UDRIZAR SAUTHIER y P TETA. 2009. Roedores del extremo sudoriental continental de Argentina. *Mastozoología Neotropical* 16:471-473.
- PARDIÑAS UFJ, DE UDRIZAR SAUTHIER y P TETA. 2012. Micromammal diversity loss in central-eastern Patagonia over the last 400 years. *Journal of Arid Environments* 85:71-75.
- PARDIÑAS UFJ, G MOREIRA, C GARCÍA-ESPONDA y LJM DE SANTIS. 2000. Deterioro ambiental y micromamíferos durante el Holoceno en el nordeste de la estepa patagónica (Argentina). *Revista Chilena de Historia Natural* 72:541-556.
- PARDIÑAS UFJ, P TETA, S CIRIGNOLI y DH PODESTÁ. 2003. Micromamíferos (Didelphimorphia y Rodentia) de norpatagonia extra andina, Argentina: taxonomía alfa y biogeografía. *Mastozoología Neotropical* 10:69-113.
- PARDIÑAS UFJ, G D'ELÍA, P TETA, PE ORTIZ, PJ JAYAT y S CIRIGNOLI. 2006b. Tribu Akodontini Vorontsov, 1959. Pp. 146-166, en: Mamíferos de Argentina, sistemática y distribución (RM Barquez, MM Díaz y RA Ojeda, eds.). Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos, Mendoza.
- PEARSON OP. 1988. Biology and feeding dynamics of a South American herbivorous rodent, *Reithrodon*. *Studies on Neotropical Fauna and Environment* 23:25-39.
- PEARSON OP. 1995. Annotated keys for identifying small mammals living in or near Nahuel Huapi National Park or Lanín National Park, southern Argentina. *Mastozoología Neotropical* 2:99-148.
- PEARSON OP. 2008. Genus *Lestodelphys* Tate, 1934. Pp. 50-51, en: *Mammals of South America*, volume 1. Marsupials, Xenarthrans, Shrews, and Bats. (AL Gardner, ed.). The University of Chicago Press, Chicago.
- PEARSON OP y MI CHRISTIE. 1991. Sympatric species of *Euneomys* (Rodentia, Cricetidae). *Studies on Neotropical Fauna & Environment* 26:121-127.
- REIG OA. 1959. El segundo ejemplar conocido de *Lestodelphys halli* (Thomas) (Marsupialia, Didelphyidae). *Neotrópica* 5:57-58.
- RODRÍGUEZ VA y GR THEILER. 2007. Micromamíferos de la región de Comodoro Rivadavia (Chubut, Argentina). *Mastozoología Neotropical* 14:97-100.
- ROIG FA, S ROIG-JUÑENT y V CORBALÁN. 2009. Biogeography of the Monte Desert. *Journal of Arid Environments* 73:164-172.
- ROOD JP. 1970. Ecology and social behavior of the desert cavy (*Microcavia australis*). *The American Midland Naturalist* 83:415-454.
- ROSI MI. 1983. Notas sobre la ecología, distribución y sistemática de *Graomys griseoflavus griseoflavus* (Waterhouse, 1837) (Rodentia, Cricetidae) en la provincia de Mendoza. *Historia Natural* 3:161-167.
- SABA S y A TOYOS. 2003. Seed removal by birds, rodents and ants at the Austral portion of the Monte Desert, Argentina. *Journal of Arid Environments* 53:115-124.
- SABA S, D PEREZ, E CEJUELA, V QUIROGA y A TOYOS. 1995. La piosfera ovina en el extremo austral del desierto del monte. *Naturalia Patagonica*, Ciencias Biológicas 3:153-174.
- SALAZAR-BRAVO J, JW DRAGOO, DS TINNIN y TL YATES. 2001. Phylogeny and evolution of the Neotropical genus *Calomys*: Inferences from mitochondrial DNA sequence data. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 20:173-184.
- SMITH DG, CR WILSON y HH FROST. 1974. History and ecology of a colony of Barn Owls in Utah. *Condor* 76:131-136.
- TETA P, A ANDRADE y UFJ PARDIÑAS. 2002. Novedosos registros de roedores sigmodontinos (Rodentia: Muridae) en la Patagonia central argentina. *Mastozoología Neotropical* 9:79-84.

- TETA P, UFJ PARDIÑAS y G D'ELÍA. 2006. "Abrotrichinos". Pp. 192-197, en: Mamíferos de Argentina, sistemática y distribución (RM Barquez, MM Díaz y RA Ojeda, eds.). Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos, Mendoza.
- TETA P, JA PEREIRA, NG FRACASSI, SBC BISCEGLIA y S HEINONEN FORTABAT. 2009. Micromamíferos (Didelphimorphia y Rodentia) del Parque Nacional Lihué Calel, La Pampa, Argentina. *Mastozoología Neotropical* 16:183-198.
- THOMAS O. 1898. On some mammals obtained by the late Mr. Henry Durnford in Chubut, E. Patagonia. *Proceedings of the Zoological Society of London* 1898:210-212.
- THOMAS O. 1919. On small mammals collected by Sr. E. Budin in North-western Patagonia. *Annals and Magazine of Natural History* 9, 3:199-212.
- THOMAS O. 1921. A new genus of Opossum from Southern Patagonia. *Annals and Magazine of Natural History* 9:136-139.
- THOMAS O. 1927. On further Patagonian mammals from Neuquen and the Rio Colorado collected by señor E. Budin. *Annals and Magazine of Natural History* 20, 9:199-205.
- THOMAS O. 1929. The mammals of Señor Budin's Patagonian expedition, 1927-28. *Annals and Magazine of Natural History* 10, 4:35-45.
- TOGNELLI MF, CM CAMPOS y RA OJEDA. 2001. *Microcavia australis*. *Mammalian Species*, American Society of Mammalogists 648:1-4.
- TREJO A y S LAMBERTUCCI. 2007. Feeding habits of Barn Owls along a vegetative gradient in northern Patagonia. *The Journal of Raptor Research* 41:277-287.
- UDRIZAR SAUTHIER DE. 2009. Los micromamíferos y la evolución ambiental en el río Chubut (Chubut, R. Argentina). Tesis doctoral, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina.
- UDRIZAR SAUTHIER DE y UFJ PARDIÑAS. 2006. Micromamíferos terrestres de Puerto Lobos, Chubut, Argentina. *Mastozoología Neotropical* 13:259-262.
- UDRIZAR SAUTHIER DE, AE FORMOSO, P TETA y UFJ PARDIÑAS. 2011. Enlarging the knowledge on *Graomys griseoflavus* (Rodentia: Sigmodontinae) in Patagonia: distribution and environments. *Mammalia* 75:185-193.
- VILLALBA R. 1990. Climatic fluctuations in northern Patagonia during the last 1000 years as inferred from tree-ring records. *Quaternary Research* 34:346-360.
- WATERHOUSE GR. 1839. The zoology of the Voyage of H. M. S. Beagle, under the command of Captain Fitzroy, R. N., during the years 1832 to 1836. Part II: Mammalia. Smith, Elder and Co., Londres.

MATERIAL SUPLEMENTARIO (ONLINE)

Tabla 1. Localidades con información sobre micromamíferos consideradas en esta investigación (ordenadas de acuerdo a latitud creciente).

http://www.sarem.org.ar/wp-content/uploads/2014/06/SAREM_MastNeotrop_21-1_Udrizar-sup1.pdf

Tabla 2. Especies de micromamíferos presentes en cada localidad incluida en esta investigación.

http://www.sarem.org.ar/wp-content/uploads/2014/06/SAREM_MastNeotrop_21-1_Udrizar-sup2.pdf

APÉNDICE 1

Especímenes colectados y depositados en las colecciones del Centro Nacional Patagónico (Puerto Madryn, Chubut).

Abrothrix olivacea: CNP 55; CNP 62; CNP 881; CNP 1018; CNP 1138; CNP 1149; CNP 1150; CNP 1159; CNP 1217; CNP 1234; CNP 1266; CNP 1270; CNP 1280; CNP 1405; CNP 1453; CNP 1457; CNP 1463; CNP 2153; CNP 2154; CNP 2155; CNP 2156; CNP 2157; CNP 2158; CNP 2159; CNP 2160; CNP 2161; CNP 2162; CNP 2163; CNP 2164; CNP 2165; CNP 2166; CNP 2167; CNP 2189; CNP 2190; CNP 2200; CNP 2204; CNP 2207; CNP 2210; CNP 2246; CNP 2254; CNP 2265; CNP 2288; CNP 2291; CNP 2292; CNP 2294; CNP 2305; CNP 2308; CNP 2313; CNP 2316; CNP 2328; CNP 2329; CNP 2330. CNP-E 83; CNP-E 307; CNP-E 461; CNP-E 465.

Akodon iniscatus: CNP 927; CNP 949; CNP 955; CNP 965; CNP 1020; CNP 1021; CNP 1048; CNP 1051; CNP 1053; CNP 1071; CNP 1072; CNP 1074; CNP 1079; CNP 1084; CNP 1104; CNP 1140; CNP 1170; CNP 1231; CNP 1248; CNP 1264; CNP 1282; CNP 1299; CNP 1311; CNP 1356; CNP 1408; CNP 1411; CNP 1421; CNP 1438; CNP 1440; CNP 1442; CNP 1445; CNP 1452; CNP 1458; CNP 1459; CNP 1461; CNP 1464; CNP 1466; CNP 1469; CNP 1474; CNP 1476; CNP 1477; CNP 148; CNP 1555; CNP 1580; CNP 1633; CNP 1660; CNP 1724; CNP 186; CNP 2134; CNP 2135; CNP 2136; CNP 2137; CNP 2138; CNP 2139; CNP 2140; CNP 2141; CNP 2142; CNP 2143; CNP 2144; CNP 2145; CNP 2146; CNP 2147; CNP 2148; CNP 2149; CNP 2150; CNP 2151; CNP 2152; CNP 218; CNP 2192; CNP 2195; CNP 2199; CNP 2202; CNP 2209; CNP 2213; CNP 2219; CNP 2222; CNP 2224; CNP 2226; CNP 2227; CNP 2229; CNP 2235; CNP 2236; CNP 2240; CNP 2242; CNP 2245; CNP 2258; CNP 2270; CNP 2272; CNP 2277; CNP 2280; CNP 2284; CNP 2286; CNP 2296; CNP 2311; CNP 2318; CNP 2319; CNP 2320; CNP 2327. CNP-E 5; CNP-E 35; CNP-E 46; CNP-E 83; CNP-E 84; CNP-E 86; CNP-E 106; CNP-E 145; CNP-E 183; CNP-E 190; CNP-E 272; CNP-E 275; CNP-E 301; CNP-E 305; CNP-E 307; CNP-E 310; CNP-E 316; CNP-E 332; CNP-E 343; CNP-E 463.

Akodon molinae: CNP 3; CNP 833; CNP 834; CNP 1001; CNP 1179; CNP 1251; CNP 1277; CNP 1418; CNP 1444; CNP 1446; CNP 1447; CNP 1467; CNP 1475; CNP 1735; CNP 2124; CNP 2125; CNP 2126; CNP 2127; CNP 2128; CNP 2129; CNP 2130; CNP 2131; CNP 2132; CNP 2133; CNP 2317.

CNP-E 5; CNP-E 35; CNP-E 190; CNP-E 257; CNP-E 272; CNP-E 301; CNP-E 463.

Calomys musculus: CNP 231; CNP 497; CNP 86; CNP 944; CNP 967; CNP 970; CNP 1002; CNP 1005; CNP 1007; CNP 1012; CNP 1019; CNP 1037; CNP 1038; CNP 1050; CNP 1060; CNP 1080; CNP 1083; CNP 1095; CNP 1218; CNP 1366; CNP 1372; CNP 1663; CNP 1708; CNP 1729; CNP 1742; CNP 2117; CNP 2118; CNP 2119; CNP 2120; CNP 2121; CNP 2122; CNP 2123; CNP 2198. CNP-E 5; CNP-E 14; CNP-E 35; CNP-E 83; CNP-E 84; CNP-E 106; CNP-E 145; CNP-E 148; CNP-E 175; CNP-E 183; CNP-E 190; CNP-E 225; CNP-E 257; CNP-E 272; CNP-E 275; CNP-E 301; CNP-E 302; CNP-E 310; CNP-E 331; CNP-E 332; CNP-E 463.

Ctenomys sp.: CNP 2; CNP 330; CNP 2168; CNP 2170; CNP 2171; CNP 2172; CNP 2310. CNP-E 5; CNP-E 10; CNP-E 13; CNP-E 14; CNP-E 35; CNP-E 46; CNP-E 83; CNP-E 84; CNP-E 86; CNP-E 95; CNP-E 107; CNP-E 145; CNP-E 148; CNP-E 154; CNP-E 190; CNP-E 225; CNP-E 272; CNP-E 273; CNP-E 275; CNP-E 301; CNP-E 305; CNP-E 307; CNP-E 310; CNP-E 316; CNP-E 331; CNP-E 332; CNP-E 343; CNP-E 461; CNP-E 463; CNP-E 465.

Eligmodontia spp.: CNP 21; CNP 24; CNP 29; CNP 31; CNP 32; CNP 45; CNP 71; CNP 81; CNP 92; CNP 94; CNP 111; CNP 113; CNP 116; CNP 125; CNP 487; CNP 490; CNP 507; CNP 907; CNP 912; CNP 913; CNP 928; CNP 930; CNP 934; CNP 937; CNP 938; CNP 939; CNP 942; CNP 945; CNP 946; CNP 947; CNP 960; CNP 968; CNP 982; CNP 985; CNP 987; CNP 992; CNP 995; CNP 996; CNP 999; CNP 1004; CNP 1009; CNP 1010; CNP 1028; CNP 1029; CNP 1042; CNP 1049; CNP 1057; CNP 1058; CNP 1065; CNP 1076; CNP 1082; CNP 1086; CNP 1088; CNP 1090; CNP 1099; CNP 1107; CNP 1109; CNP 1114; CNP 1116; CNP 1125; CNP 1142; CNP 1156; CNP 1164; CNP 1171; CNP 1182; CNP 1233; CNP 1244; CNP 1247; CNP 1296; CNP 1302; CNP 1341; CNP 1350; CNP 1353; CNP 1355; CNP 1419; CNP 1623; CNP 1709; CNP 1720; CNP 1734; CNP 2058; CNP 2059; CNP 2060; CNP 2061; CNP 2062; CNP 2063; CNP 2064; CNP 2065; CNP 2066; CNP 2067; CNP 2068; CNP 2069; CNP 2070; CNP 2071; CNP 2072; CNP 2073; CNP 2074; CNP 2075; CNP 2076; CNP 2077; CNP 2078; CNP 2079; CNP 2080; CNP 2081; CNP 2082; CNP 2083; CNP 2084; CNP 2085; CNP 2086; CNP 2087; CNP 2088; CNP 2089; CNP 2090; CNP 2091; CNP 2092; CNP 2093; CNP 2094; CNP 2095; CNP 2096; CNP 2097; CNP 2098; CNP 2099; CNP 2100; CNP 2101; CNP 2102; CNP 2103; CNP 2104; CNP 2105; CNP 2106; CNP 2107; CNP 2108; CNP 2109; CNP 2110; CNP 2111; CNP 2112; CNP 2113; CNP 2193; CNP 2194; CNP 2196; CNP 2197; CNP 2201; CNP 2206; CNP 2211; CNP 2212; CNP 2214; CNP 2215; CNP 2216; CNP 2221; CNP 2223; CNP 2225; CNP 2228; CNP 2230; CNP 2231; CNP 2233; CNP 2237; CNP 2238; CNP 2241; CNP 2243; CNP 2244; CNP 2247; CNP 2248; CNP 2249; CNP 2250; CNP 2251; CNP 2256; CNP 2261; CNP 2262; CNP 2263; CNP 2264; CNP 2266; CNP 2267; CNP 2268; CNP 2269; CNP 2273; CNP 2274; CNP 2275; CNP 2276; CNP 2287; CNP 2289; CNP 2293; CNP 2295; CNP 2306; CNP 2307; CNP 2309; CNP 2315; CNP 2321; CNP 2322; CNP 2323; CNP 2325; CNP 2326. CNP-E 5; CNP-E 10; CNP-E 14; CNP-E 26; CNP-E 35; CNP-E 46; CNP-E 83; CNP-E 84; CNP-E 86; CNP-E 95; CNP-E 106; CNP-E 145; CNP-E 148; CNP-E 175; CNP-E 183; CNP-E 190; CNP-E 225; CNP-E 257; CNP-E 272; CNP-E 273; CNP-E 275; CNP-E 301; CNP-E 302; CNP-E 305; CNP-E 307; CNP-E 310; CNP-E 316; CNP-E 331; CNP-E 332; CNP-E 343; CNP-E 461; CNP-E 463; CNP-E 465.

Euneomys chinchilloides: CNP-E 83; CNP-E 307; CNP-E 461; CNP-E 465.

Galea leucoblephara: CNP 1227; CNP 1470. CNP-E 26; CNP-E 95; CNP-E 183; CNP-E 190; CNP-E 272; CNP-E 273; CNP-E 301; CNP-E 307; CNP-E 319; CNP-E 331; CNP-E 332; CNP-E 461; CNP-E 463.

Graomys griseoflavus: CNP 5; CNP 12; CNP 15; CNP 16; CNP 27; CNP 369; CNP 104; CNP 112; CNP 143; CNP 1025; CNP 1102; CNP 1111; CNP 1199; CNP 1239; CNP 1246; CNP 1291; CNP 1305; CNP 1306; CNP 1310; CNP 1354; CNP 1360; CNP 1362; CNP 1404; CNP 1412; CNP 1423; CNP 1431; CNP 1455; CNP 2014; CNP 2015; CNP 2016; CNP 2017; CNP 2018; CNP 2019; CNP 2020; CNP 2021; CNP 2022; CNP 2023; CNP 2024; CNP 2025; CNP 2026; CNP 2027; CNP 2028; CNP 2029; CNP 2030; CNP 2031; CNP 2032; CNP 2033; CNP 2034; CNP 2035; CNP 2036; CNP 2037; CNP 2038; CNP 2039; CNP 2040; CNP 2041; CNP 2042; CNP 2043; CNP 2044; CNP 2045; CNP 2046; CNP 2047; CNP 2048; CNP 2049; CNP 2050; CNP 2051; CNP 2052; CNP 2053; CNP 2054; CNP 2055; CNP 2056; CNP 2057; CNP 2191; CNP 2205; CNP 2208; CNP 2217; CNP 2218; CNP 2220; CNP 2232; CNP 2234; CNP 2239; CNP 2252; CNP 2253; CNP 2255; CNP 2257; CNP 2259; CNP 2278; CNP 2279. CNP-E 5; CNP-E 9; CNP-E 14; CNP-E 26; CNP-E 35; CNP-E 46; CNP-E 84; CNP-E 86; CNP-E 95; CNP-E 106; CNP-E 145; CNP-E 148; CNP-E 183; CNP-E 190; CNP-E 225; CNP-E 257; CNP-E 272; CNP-E 273; CNP-E 275; CNP-E 301; CNP-E 305; CNP-E 307; CNP-E 310; CNP-E 316; CNP-E 319; CNP-E 331; CNP-E 332; CNP-E 461; CNP-E 463; CNP-E 465.

Lestodelphys halli: CNP 889; CNP 2114; CNP 2365. CNP-E 83; CNP-E 84; CNP-E 343; CNP-E 461; CNP-E 465.

Microcavia australis: CNP 2115; CNP 2116; CNP 2169. CNP-E 83; CNP-E 84; CNP-E 148; CNP-E 183; CNP-E 273; CNP-E 301; CNP-E 307; CNP-E 316; CNP-E 319; CNP-E 331; CNP-E 332; CNP-E 343; CNP-E 461; CNP-E 465.

Mus musculus: CNP 1465. CNP-E 106; CNP-E 145; CNP-E 148; CNP-E 175; CNP-E 302; CNP-E 332.

Oligoryzomys longicaudatus: CNP-E 272; CNP-E 332.

Phyllotis xanthopygus: CNP 76; CNP 1278; CNP 2173; CNP 2174; CNP 2175; CNP 2176; CNP 2177; CNP 2178; CNP 2179; CNP 2180; CNP 2181; CNP 2182; CNP 2183; CNP 2184; CNP 2185; CNP 2186; CNP 2187; CNP 2203; CNP 2260; CNP 2297; CNP 2298; CNP 2299; CNP 2300; CNP 2302; CNP 2314. CNP-E 83; CNP-E 84; CNP-E 307; CNP-E 310; CNP-E 316; CNP-E 319; CNP-E 461; CNP-E 465.

Rattus sp.: CNP-E 106; CNP-E 148; CNP-E 175; CNP-E 302; CNP-E 332.

Reithrodon auritus: CNP 13; CNP 2002; CNP 2003; CNP 2000; CNP 2001; CNP 2004; CNP 2005; CNP 2006; CNP 2007; CNP 2008; CNP 2009; CNP 2010; CNP 2011; CNP 2012; CNP 2013; CNP 2271; CNP 2285; CNP 2290; CNP 2301; CNP 2303; CNP 2304; CNP 2312. CNP-E 5; CNP-E 9; CNP-E 10; CNP-E 14; CNP-E 26; CNP-E 35; CNP-E 46; CNP-E 83; CNP-E 84; CNP-E 86; CNP-E 106; CNP-E 107; CNP-E 145; CNP-E 148; CNP-E 154; CNP-E 175; CNP-E 190; CNP-E 225; CNP-E 251; CNP-E 272; CNP-E 273; CNP-E 275; CNP-E 301; CNP-E 305; CNP-E 307; CNP-E 310; CNP-E 316; CNP-E 319; CNP-E 331; CNP-E 332; CNP-E 343; CNP-E 461; CNP-E 463; CNP-E 465.

Thylamys pallidior: CNP 1409; CNP 2281; CNP 2282; CNP 2283; CNP 2324. CNP-E 10; CNP-E 26; CNP-E 35; CNP-E 84; CNP-E 86; CNP-E 106; CNP-E 107; CNP-E 145; CNP-E 183; CNP-E 190; CNP-E 225; CNP-E 272; CNP-E 273; CNP-E 301; CNP-E 310; CNP-E 316; CNP-E 319; CNP-E 331; CNP-E 332.

APÉNDICE 2

Matriz básica de datos (abundancias relativas estandarizadas por el método de octavas) utilizada para los análisis de agrupamiento y de correspondencia.

	<i>Abrothrix olivacea</i>	<i>Akodon iniscatus</i>	<i>Akodon molinae</i>	<i>Calomys musculus</i>	<i>Eligmodontia spp.</i>	<i>Euneomys chinchilloides</i>	<i>Galea leucoblephara</i>	<i>Graomys griseoflavus</i>	<i>Lestodelphys halli</i>	<i>Microcavia australis</i>	<i>Oligoryzomys longicaudatus</i>	<i>Phyllotis xanthopygus</i>	<i>Reithrodon auritus</i>	<i>Thylamys pallidior</i>
Arroyo Verde, campo de Marifil	0	4	4	4	8	0	3	7	0	0	2	0	6	4
Astra	0	4	0	6	8	0	0	5	3	5	0	4	7	3
Camaronés	0	2	0	2	9	0	0	7	0	0	0	0	3	0
Ea Las Charas	0	5	4	5	8	0	0	8	0	0	0	0	4	4
Ea. Aguada Chica	0	4	5	5	8	0	2	6	0	2	0	0	5	3
Ea. El Desempeño	0	5	2	5	8	0	0	7	0	1	0	0	6	5
Ea. El Doradillo	0	4	0	5	9	0	0	6	0	0	0	0	5	5
Ea. El Gauchito	8	0	0	0	5	6	0	4	2	1	0	6	7	1
Ea. El Pampero	0	6	3	5	8	0	0	6	0	2	0	0	3	5
Ea. La Colmena	0	5	0	5	8	0	0	6	0	0	0	0	7	5
Ea. Los Manantiales	8	3	0	3	5	6	0	0	4	3	0	5	6	0
Ea. Los Pinos	0	4	0	0	5	0	0	5	0	0	0	0	9	0
Estación de Balizamiento	0	6	0	6	8	0	0	6	0	4	0	0	4	2
Isla Escondida 1	0	0	0	0	8	0	4	6	0	4	0	0	7	5
El Castillo	0	5	0	7	8	0	4	6	0	1	1	0	7	2
La Angostura (= Lle Cul)	0	1	0	9	6	0	0	3	0	1	0	0	3	1
Laguna La Blanca	0	2	4	0	8	0	0	7	0	2	0	0	5	7
Lle Cul	0	1	0	9	4	0	0	2	0	1	1	0	1	1
Pampa de Salamanca	8	3	0	0	7	6	1	2	0	1	0	5	7	0
Pico Salamanca	7	0	0	0	5	6	4	4	3	5	0	5	8	0
Pico Salamanca	7	5	0	0	7	0	0	3	4	5	0	7	6	0
Playa Paraná	0	6	0	5	6	0	5	8	0	7	0	0	0	4
Puerto Lobos, caseta telefónica	0	5	4	7	8	0	1	6	0	0	0	0	6	4
Punta Delgada 1	0	6	0	6	7	0	3	6	0	0	0	0	8	0
Punta Este	0	5	3	0	8	0	0	7	0	1	0	0	0	7
Punta León	0	0	0	5	7	0	4	8	0	3	0	0	3	5
RNN° 3, 8 km N A° Verde	0	2	5	5	8	0	4	8	0	0	0	0	3	0

APÉNDICE 3

Localidades mencionadas en los resultados de esta investigación y no listadas en las tablas 1 y 2 por encontrarse fuera del área de estudio.

Bahía Blanca (38°42'S; 62°16'W), provincia de Buenos Aires

Boca Toma (43°28'S; 66°01'W), provincia del Chubut

Cabo Tres Puntas (47°05'S; 65°52'W), provincia de Santa Cruz

Dique Ameghino (43°41'S; 66°27'W), provincia del Chubut

Laguna de Barro (40°10'S; 65°02'W), provincia de Río Negro

Puerto Deseado (47°45'S; 65°53'W), provincia de Santa Cruz

Punta Arenas (53°08'S; 70°54'W), Chile

San Antonio Oeste (40°43'S; 64°56'W), provincia de Río Negro