

RESERVA DE
VIDA SILVESTRE

SAN
PABLO
DE
VALDÉS
10 AÑOS

10



LOS HAY PEQUEÑOS, MEDIANOS Y GRANDES: MAMÍFEROS TERRESTRES

Small-, medium- and large-sized: so are the terrestrial mammals

Romina L. D'Agostino^{1*}, Daniel E. Udrizar Sauthier^{1,2} & Marcela J. Nabte¹

1 - Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, sede Puerto Madryn. Boulevard Brown 3051, Puerto Madryn (U9120ACD), Chubut, Argentina.

2 - Instituto Patagónico para el Estudio de los Ecosistemas Continentales (IPEEC CONICET-CENPAT). Boulevard Brown 2915, Puerto Madryn (U9120ACD), Chubut, Argentina.

* romyldagostino@gmail.com

Palabras clave: abundancia relativa, conservación, mamíferos nativos, Patagonia, Península Valdés.

Key words: relative abundance, conservation, native mammals, Patagonia, Península Valdés.

Resumen. En el presente capítulo se dan a conocer las especies de mamíferos terrestres que habitan la Reserva de Vida Silvestre San Pablo de Valdés (RSPV), provincia de Chubut, Argentina, los ambientes que ocupan y su abundancia relativa. Los métodos utilizados fueron: trampeos de micromamíferos, transectas diurnas pedestres, transectas vehiculares nocturnas, trampas de huellas, cámaras trampa y registros ocasionales. En la RSPV y en estancias linderas se registraron 22 especies de mamíferos terrestres nativos. Las especies más comunes fueron la laucha sedosa colilarga (*Eligmodontia typus*), la mara (*Dolichotis patagonum*) y el zorro gris (*Lycalopex gymnocercus*). Solo resta confirmar una especie, el moloso común (*Tadarida brasiliensis*) de las 23 reportadas para la Península Valdés. Esta situación posiciona a la RSPV como un área importante para la conservación de este grupo de animales en el noreste de la provincia de Chubut.

Abstract. This chapter reports on the terrestrial mammal species inhabiting the Reserva de Vida Silvestre San Pablo de Valdés (RSPV), Chubut province, Argentina, the environments they live in and their relative abundance. The methods used were: small mammal trapping, pedestrian diurnal transect survey, nocturnal vehicle transects, footprint traps, camera traps and occasional data records. In RSPV, as well as in its neighbouring areas, 22 native terrestrial mammal species were recorded. The most common species were the eastern patagonian laucha *Eligmodontia typus*, patagonian mara *Dolichotis patagonum* and south american grey fox *Lycalopex gymnocercus*. Of the 23 species reported for Península Valdés, confirmation of the presence of Brazilian free-tailed bat *Tadarida brasiliensis* in the area of study is still pending. This situation makes RSPV an important area for the conservation of this group of animals in northeastern Chubut province.

MAMÍFEROS TERRESTRES

INTRODUCCIÓN

La Península Valdés (PV) brinda un hábitat propicio para 23 especies de mamíferos terrestres nativos (Codesido et al. 2008; Nabte et al. 2009; Baldi et al. 2017). Los órdenes que se encuentran representados en el área son los didelfimorfos y artiodáctilos con una especie cada uno, los cingulados y quirópteros con dos especies, los carnívoros con siete especies y los roedores con 10 especies (Baldi et al. 2017). Si bien el conocimiento de la diversidad de mamíferos que habitan la PV es bastante completo, aún permanecen desconocidos numerosos aspectos de su ecología e historia natural.

En PV se han realizado diversas contribuciones que tratan sobre sus mamíferos terrestres, aunque la mayoría de ellas están focalizadas en grupos o especies puntuales, como por ejemplo menciones de pequeños mamíferos a partir de análisis de egagrópilas de aves rapaces (Massoia et al. 1988; Pardiñas et al. 2001; Trejo & Lambertucci 2007; Nabte et al. 2008). También se han reseñado distribuciones geográficas con localidades de ocurrencia en la PV para el ratón patagónico (*Akodon iniscatus*; Pardiñas 2009), el ratón variado pajizo (*A. dolores*; Nabte et al. 2009), el pericote común (*Graomys griseoflavus*; Udrizar Sauthier et al. 2011) y el cuis moro (*Galea leucoblephara*; Udrizar Sauthier et al. 2015). La laucha sedosa colilarga (*Eligmodontia typus*) fue mencionada en PV por Hillyard et al. (1997), Monjeau et al. (1997) y Sikes et al. (1997). Los marsupiales (Birney et al. 1996; Formoso et al. 2011), los murciélagos (Daciuk 1977; Barquez et al. 1999; Udrizar Sauthier et al. 2013) y armadillos (Abba et al. 2010, 2014) han sido mencionados también para algunas localidades de la PV. Mientras que para los carnívoros se realizaron trabajos sobre el zorro gris (*Lycalopex gymnocercus*; Quiroga 1997) y el hurón menor (*Galictis cuja*; Carrera et al. 2012). Entre los mamíferos más estudiados se destacan el guanaco (*Lama guanicoe*; Bal-

di et al. 1997; Borrell 2008; Burgi et al. 2006, 2012; Marino & Johnson 2012; Nabte et al. 2013; Marino & Baldi 2014) y la mara (*Dolichotis patagonum*; Taber & Macdonald 1992a, b; Baldi 2007; Reeves 2008; Alonso Roldán 2012; Alonso Roldán et al. 2015). Los trabajos que abordan el estudio del ensamble completo de mamíferos terrestres de la PV son los de Daciuk (1974); Nabte et al. (2009) y Nabte (2010).

La Reserva de Vida Silvestre San Pablo de Valdés (RSPV) ocupa una pequeña porción de la PV (Arias et al., este libro), no obstante, su particular fisionomía vegetal y topografía (véase Pazos et al. y Rostagno et al., este libro) hacen de ella una de las áreas más representativas de la región. La RSPV fue un típico establecimiento ganadero patagónico dedicado a la cría de ganado ovino (Arias et al., este libro). A fines del año 2005 los ovinos y equinos fueron retirados, permaneciendo en la reserva la liebre europea (*Lepus europaeus*) como único mamífero introducido. La RSPV es uno de los dos predios de la PV (el otro es la Reserva Natural de la Defensa Punta Buenos Aires) donde se ha erradicado por completo la actividad ganadera con el fin de dedicarlo a la recuperación y protección del ecosistema original.

En los últimos años se han realizado algunos estudios sobre los mamíferos terrestres vivientes en la RSPV que incluyen al guanaco (Burgi et al. 2012; Marino & Johnson 2012; Marino & Baldi 2014; Marino et al. 2016), algunas especies de roedores (Udrizar Sauthier et al. 2015), murciélagos y armadillos (Nabte 2010; Abba et al. 2010). Para complementar los estudios realizados en la RSPV y obtener nueva información de las especies de mamíferos terrestres se comenzó en el año 2013 con el monitoreo de mamíferos carnívoros, que inmediatamente fue expandido con muestreos de micro, meso y macromamíferos (exceptuando el guanaco).

En el presente capítulo se dan a conocer las especies de mamíferos terrestres que habitan la RSPV, los ambientes que ocupan y su abundancia relativa.



MATERIALES Y MÉTODOS

Para el diseño de muestreo se siguió, con modificaciones (Pazos et al., este libro), la clasificación de ambientes propuesta por Codesido et al. (2008). Se consideraron seis comunidades vegetales (CV) principales: estepa arbustiva media de *Chuquiraga avellanadae*, *Lycium ameghinoi*, *Schinus johnstonii*, *Menodora robusta* y *Acantholippia seriphoides* (CV1); estepa arbustiva-herbácea de *Chuquiraga avellanadae*, *Nassella tenuis*, *Poa lanuginosa* y *Piptochaetium napostaense* (CV2); estepa arbustiva-herbácea alta de *Chuquiraga erinacea* subesp. *hystrix*, *C. avellanadae* y *Acantho-*

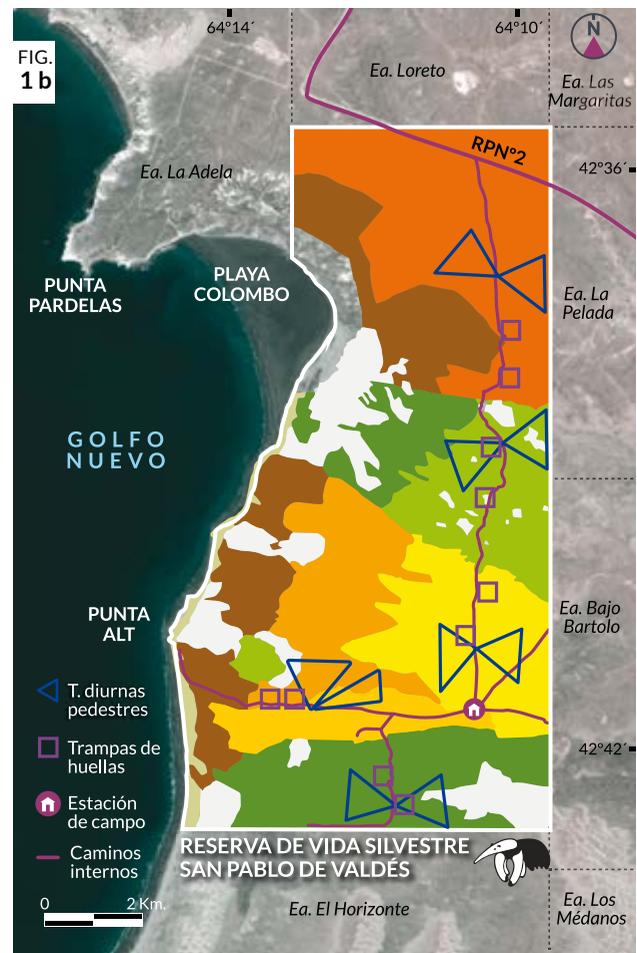
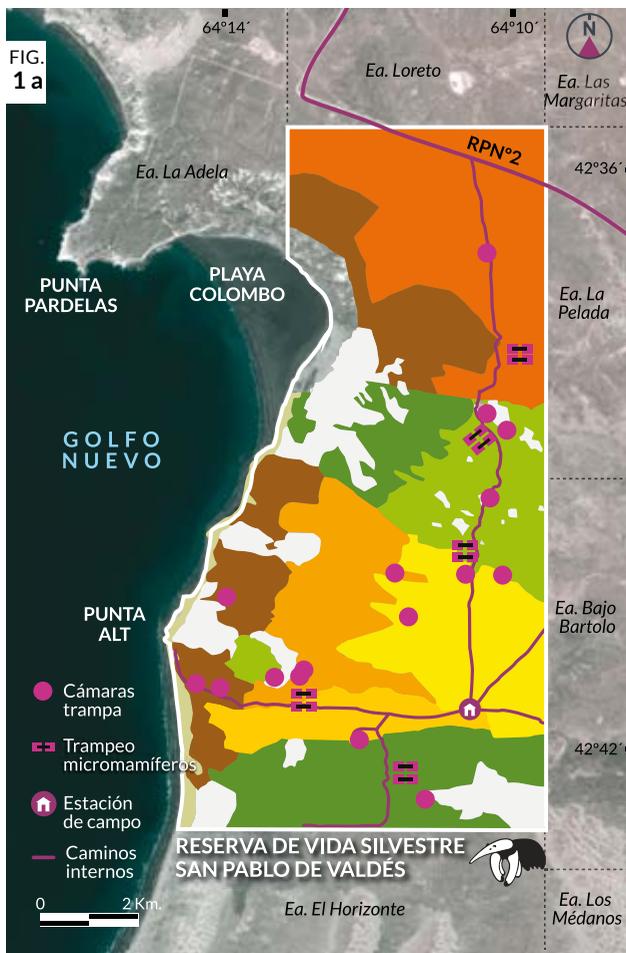
lippia seriphoides (CV3); estepa subarbustiva-herbácea de *Hyalis argentea*, *Nassella tenuis* y *Poa lanuginosa* (CV4); estepa herbácea de *Sporobolus rigens*, *Poa lanuginosa* y *Nassella tenuis* (CV5) y estepa herbáceo-arbustiva de *Sporobolus rigens*, *Nassella tenuis* y *Piptochaetium napostaense* (CV6; véase Pazos et al., este libro). Para este trabajo, la CV2 y CV6 se unificaron en una misma unidad ambiental (CV2+CV6). Los datos fueron obtenidos durante tres años consecutivos (2013-2015), con muestreos estacionales. Se consideraron todas las especies de mamíferos terrestres con la excepción del guanaco, que por su particular importancia en la conservación, fue abordado por otro grupo de investigación (véase Marino & Rodríguez, este libro).

Los mamíferos presentan distintos tamaños, por lo cual pueden ser agrupados en categorías informales que permiten abordar su estudio más fácilmente (Tabla 1). Los más pequeños no superan los 0,25 kg (Bianchini et al. 1987) y se los agrupa dentro de los micromamíferos. En esta categoría están incluidos los roedores (con la excepción de la mara), murciélagos y marsupiales que habitan la PV. Los medianos no superan los 6 kg y se los agrupa dentro de la categoría de mesomamíferos (armadillos, carnívoros, maras y lagomorfos). Por último los macromamíferos son aquellos que superan los 6 kg (modificado de

Bianchini et al. 1987), entre los cuales en PV se encuentra el puma (*Puma concolor*), el zorro colorado (*Lycalopex culpaeus*) y el guanaco, como representantes nativos. En el criterio taxonómico y de nombres vulgares se siguió la propuesta de Chebez et al. (2014).

Muestreo de micromamíferos

Se utilizaron 350 trampas tipo Sherman de captura viva. En cada una de las CV consideradas en este estudio (CV1,



COMUNIDADES VEGETALES

- CV1 - Estepa arbustiva media de *Chuiraga avellanadae*, *Lycium ameghinoi*, *Schinus johnstonii*, *Menodora robusta* y *Acantholippia seriphioides*.
- CV2 - Estepa arbustiva-herbácea de *C. avellanadae*, *Nassella tenuis*, *Poa lanuginosa* y *Piptochaetium napostaense*.
- CV3 - Estepa arbustiva-herbácea alta de *C. erinacea hystrix*, *C. avellanadae* y *Acantholippia seriphioides*.
- CV4 - Estepa subarbustiva-herbácea de *Hyalis argentea*, *Nassella tenuis* y *Poa lanuginosa*.
- CV5 - Estepa herbácea de *Sporobolus rigens*, *Poa lanuginosa* y *Nassella tenuis*.
- CV6 - Estepa herbácea-arbustiva de *Sporobolus rigens*, *Nassella tenuis* y *Piptochaetium napostaense*.
- CV7 - Estepa subarbustiva de *Hyalis argentea*, *Sporobolus rigens* y *Baccharis divaricata*.
- CV8 - Mosaico de comunidades arbustivas, subarbustivas y herbáceas.
- Frentes de dunas activos. Mantos de arena desprovistos de vegetación.

Figura 1. Metodologías utilizadas para el registro de mamíferos terrestres. a) Trampeo de micromamíferos y cámaras trampa, en las cinco comunidades vegetales de la RSPV seleccionadas para este trabajo. En violeta se muestran los caminos internos principales y secundarios por donde se realizaron las transectas vehiculares nocturnas; b) Ubicación geográfica de las transectas diurnas pedestres y trampas de huella.

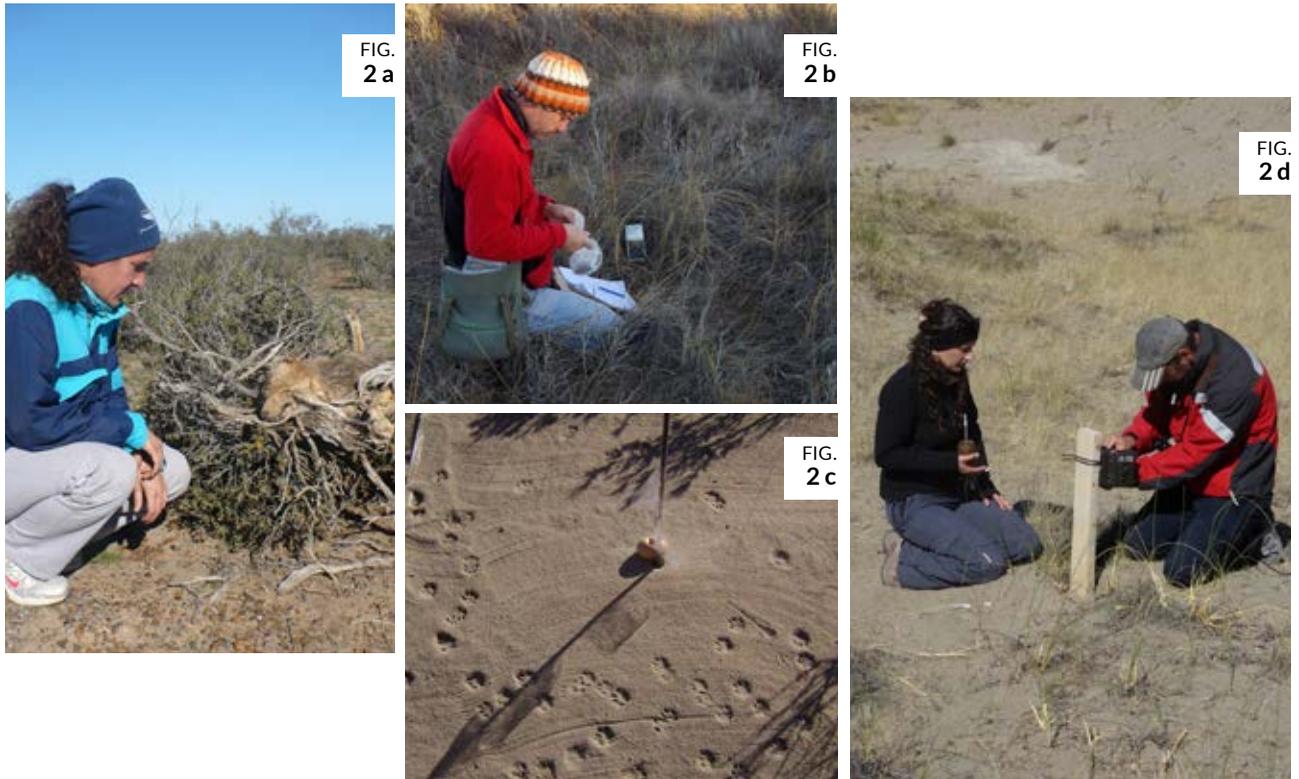


Figura 2. Imágenes de algunas de las metodologías empleadas en el registro de mamíferos terrestres en la RSPV. a) Zorro colorado registrado en una estancia lindera a la RSPV. En imagen: M. Nabte; b) Captura de micromamíferos utilizando trampas de captura viva tipo Sherman. En imagen: D. Udrizar Sauthier; c) Trampa de huellas visitada por un félido de mediano porte; d) Colocación de cámara trampa en CV5. En imagen: R. D'Agostino y D. Udrizar Sauthier.

CV2+CV6, CV3, CV4 y CV5; Fig. 1a) se dispusieron dos transectas paralelas, separadas 250 metros entre sí, de 35 trampas cada una. Las trampas se colocaron a 10 metros unas de otras. Se utilizó avena arrollada con esencia de vainilla como cebo y se colocó un trozo de algodón en cada trampa para que sirviera de refugio a los animales capturados. Las trampas permanecieron activas cuatro noches consecutivas por período de muestreo; fueron revisadas y recebadas todas las mañanas entre las 8:30 y 11:00 horas. Los muestreos se realizaron en las cuatro estaciones, desde el otoño de 2013 hasta el verano de 2015 en forma ininterrumpida, con un esfuerzo de muestreo de 11200 trampas/noche. Los animales capturados fueron identificados al nivel de especie, se los pesó, se estimó su edad (juvenil, subadulto, adulto) y se consignó su sexo y estado reproductivo mediante observación de la genitalia externa. Cada ejemplar fue marcado mediante la amputación de dígitos y liberado en el sitio de captura.

Se estimó la abundancia relativa (AB_{rm}) de cada especie por CV (Nichols & Conroy 1996), definida como:

$$AB_{rm} = \frac{N^{\circ} \text{ de individuos capturados}}{\text{Esfuerzo de muestreo}}$$

Muestreo de meso y macromamíferos

Se realizaron muestreos estacionales durante dos años consecutivos que demandaron, al menos, cinco días de duración cada uno. Se utilizaron diferentes metodologías: transectas pedestres diurnas, transectas vehiculares nocturnas, trampas de huellas, cámaras trampa y registros ocasionales (Fig. 2). Estos métodos permitieron obtener evidencias directas e indirectas de los mamíferos terrestres presentes en la RSPV. Las evidencias directas son aquellos ejemplares vivos o muertos que se detectan en un determinado recorrido. Las evidencias indirectas son aquellas que aportan información sobre la presencia de una especie en particular a partir del registro de huellas, heces, marcas en troncos, madrigueras, partes de cuerpos (presas o evidencias de restos dejados por depredadores) y pelos, entre otras. A continuación se detalla brevemente cada metodología.

Transectas diurnas pedestres: en cada estación del año se realizaron dos transectas de 3 km en cada una de las CV (Fig. 1b). En total se recorrieron 240 km. Cada transecta fue realizada por un observador a pie, dotado de una planilla y de un geoposicionador satelital (Garmin e-trex

Legend), mediante el cual se siguió un rumbo fijo y se ubicaron las evidencias directas e indirectas de la presencia de mamíferos terrestres. Con la información obtenida en cada transecta se calculó el índice de abundancia relativa (ABrd; Carrillo et al. 2000), definido como:

$$ABrd = \frac{N^{\circ} \text{ de evidencias}}{Km \text{ recorridos}}$$

Transectas nocturnas vehiculares: se realizaron durante cuatro estaciones (invierno-primavera 2014 y verano-otoño 2015). Se utilizó un vehículo tipo pick-up, a una velocidad de 10-15 km/h, con dos observadores parados en la caja de la camioneta provistos de reflectores de luz halógena. Se recorrieron los caminos principales de la reserva con el fin de registrar evidencias directas de los mamíferos terrestres (Fig. 1). Con la información obtenida se calculó el índice de abundancia relativa (ABrn; Carrillo et al. 2000), definido como:

$$ABrn = \frac{N^{\circ} \text{ de avistajes de la especie } X}{Km \text{ recorridos}}$$

Trampas de huellas: se colocaron dos trampas de huellas en cada una de las CV consideradas (Fig. 1b). Cada trampa permaneció activa durante cinco noches consecutivas y estuvo constituida por un cuadrado de madera de 1 x 1 m, dispuesto en el terreno y relleno con arcilla y arena seca previamente tamizada. En el centro de cada trampa se anexó un soporte de metal con un cebo (sardinas en aceite) y un recipiente con algodón humedecido con cuatro gotas de esencia de valeriana como atrayente. Al pie del soporte metálico se dispuso un huevo de gallina en putrefacción (Orjuela & Jiménez 2004). Con la información obtenida se calculó la abundancia relativa (ABrh; Guzmán Lenis & Camargo Sanabria 2004), definida como:

$$ABrh = \frac{N^{\circ} \text{ de estaciones visitadas}}{N^{\circ} \text{ de estaciones operables}} * 100$$

Una estación operable es aquella que se mantiene en condiciones de registrar las huellas de los animales que la visitan durante el período que va desde la instalación a la siguiente revisión y acondicionamiento, tornándose inoperable por causa de la lluvia, el viento o cualquier otro factor

que impida el registro de huellas (Travaini et al. 2003). Las trampas que por condiciones climáticas adversas no permitieron el registro de huellas fueron acondicionadas nuevamente hasta cumplimentar las cinco noches de registro.

Cámaras trampa: se utilizaron tres cámaras trampa (Bushnell 8MP Trophy Cam HD), las cuales fueron colocadas a partir del 14 de diciembre de 2014 y tomaron registros hasta octubre de 2015. Las cámaras fueron configuradas para permanecer activas las 24 horas con el fin de obtener evidencias directas de mamíferos terrestres mediante fotografías. Se colocaron en diferentes sectores de la RSPV (Fig. 1a), permaneciendo activadas en cada locación un promedio de 30 días. Fueron revisadas periódicamente con el fin de recuperar las imágenes y reponer baterías.

Registros ocasionales: se recorrieron asistemáticamente los caminos de la RSPV con el fin de obtener evidencias directas de la presencia de mamíferos terrestres. Se registró la fecha de observación, hora, especie avistada, número de individuos y las coordenadas geográficas mediante un posicionador satelital. Los registros obtenidos se representaron en el mapa de la RSPV.

RESULTADOS

Se registraron para la RSPV y estancias adyacentes 22 especies nativas de mamíferos terrestres y una especie introducida silvestre (Tabla 1; Fig. 3).

Micromamíferos

Se capturaron 279 individuos de micromamíferos: 277 roedores y dos marsupiales (Tabla 1). Las especies capturadas fueron el ratón patagónico (n=6, *Akodon iniscatus*), el ratón variado pajizo (n=4, *Akodon dolores*), la laucha bimaculada (n=5, *Calomys musculinus*), la laucha sedosa colilarga (n=228, *Eligmodontia typus*), el pericote común (n=12, *Graomys griseoflavus*), la rata conejo (n=21, *Reithrodon auritus*), el cuis moro (n=1, *Galea leucoblephara*) y la marmosa común (n=2, *Thylamys pallidior*).



ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE VULGAR	TAMAÑO	METODOLOGÍAS								
					TM	TD	TN	TH	RO	CT	Ot		
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Thylamys pallidior</i>	Marmosa común	Micro	X	-	-	-	-	-	-	X	
Cingulata	Dasypodidae	<i>ChaetophRACTUS villosus</i>	Peludo	Meso	-	X	-	X	X	X	X	-	
		<i>Zaedyus pichiy</i>	Piche	Meso	-	X	-	X	X	X	-	-	
Chiroptera	Molossidae	<i>Tadarida brasiliensis</i>	Moloso común	Micro	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Vespertilionidae	<i>Histiotus montanus</i>	Murciélago orejudo chico	Micro	-	-	-	-	-	-	-	X	
Carnivora	Felidae	<i>Felis catus</i> ^o	Gato doméstico	Meso	-	-	-	-	-	-	-	X	
		<i>Leopardus geoffroyi</i>	Gato montés	Meso	-	-	-	X	X	X	X	X	
		<i>Leopardus colocolo</i>	Gato del pajonal	Meso	-	-	X	X	X	X	X	X	
		<i>Puma concolor</i>	Puma	Macro	-	X	-	-	-	-	X	X	
		Canidae	<i>Canis lupus familiaris</i> ^o	Perro doméstico	Macro	-	-	-	-	-	-	-	
			<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro colorado	Macro	-	-	-	-	-	-	-	X
			<i>Lycalopex gymnocercus</i>	Zorro gris	Meso	-	X	X	X	X	X	X	X
		Mustelidae	<i>Galictis cuja</i>	Hurón menor	Meso	-	-	-	-	-	-	-	X
			<i>Lyncodon patagonicus</i> [*]	Huroncito patagónico	Meso	-	-	-	-	-	-	-	-
		Mephitidae	<i>Conepatus chinga</i>	Zorrino	Meso	-	X	X	X	X	X	X	-
	Perissodactyla	Equidae	<i>Equus caballus</i> ^o	Caballo	Macro	-	-	-	-	-	-	-	-
Artiodactyla	Bovidae	<i>Bos taurus</i> ^o	Vaca	Macro	-	-	-	-	-	-	-	-	
		<i>Ovis aries</i> ^o	Oveja	Macro	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Camelidae	<i>Lama guanicoe</i>	Guanaco	Macro	-	-	-	-	-	-	X	X	
	Suidae	<i>Sus scrofa</i> ^{o^}	Chancho	Macro	-	-	-	-	-	-	-	-	
Rodentia	Cricetidae	<i>Akodon iniscatus</i>	Ratón patagónico	Micro	X	-	-	-	-	-	-	X	
		<i>Akodon dolores</i>	Ratón variado pajizo	Micro	X	-	-	-	-	-	-	-	
		<i>Calomys musculus</i>	Laucha bimaculada	Micro	X	-	-	-	-	-	-	-	X
		<i>Eligmodontia typus</i>	Laucha sedosa colilarga	Micro	X	-	-	-	-	-	X	X	
		<i>Graomys griseoflavus</i>	Pericote común	Micro	X	-	-	-	-	-	-	-	X
		<i>Reithrodon auritus</i>	Rata conejo	Micro	X	X	-	-	-	-	-	-	X
			Caviidae	<i>Galea leucoblephara</i>	Cuis moro	Micro	X	-	-	-	-	-	-
			<i>Microcavia australis</i>	Cuis chico	Micro	-	-	-	-	-	-	-	X
			<i>Dolichotis patagonum</i>	Mara	Meso	-	X	-	X	X	X	X	-
		Ctenomyidae	<i>Ctenomys</i> sp.	Tuco tuco	Micro	-	X	-	-	X	-	-	X
	Lagomorpha	Leporidae	<i>Oryctolagus cuniculus</i> ^o	Conejo	Meso	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Lepus europaeus</i> ^o	Liebre europea	Meso	-	X	X	X	X	X	X	X	

* La presencia actual de esta especie en la Península Valdés no está debidamente confirmada.

^o Especies introducidas.

[^] La presencia de esta especie en estado silvestre está confirmada para las inmediaciones (Puerto Lobos) de la Península Valdés.

Tabla 1. Especies de mamíferos terrestres nativos e introducidos mencionadas para la Península Valdés (Nabte 2010; Baldi et al. 2017). En morado se resaltan las especies nativas registradas en la RSPV y estancias linderas. Se brinda la categoría de tamaño: micro, meso y macromamífero y se muestran las metodologías mediante las que fueron registradas. Abreviaturas de métodos: trampeo de micromamíferos (TM), transectas diurnas pedestres (TD), transectas nocturnas vehiculares (TN), trampas de huella (TH), registros ocasionales (RO), cámaras trampa (CT) y otros (Ot; por ej., restos en heces de carnívoros).

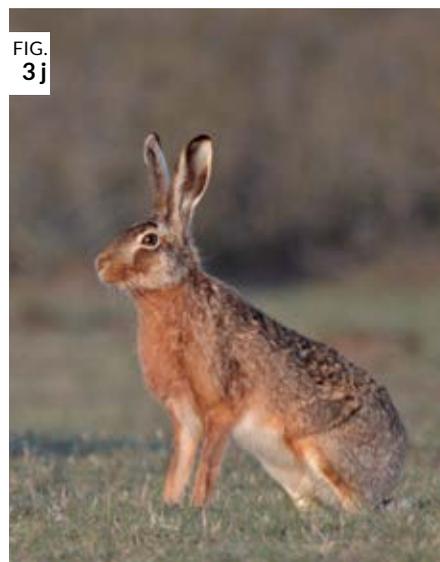
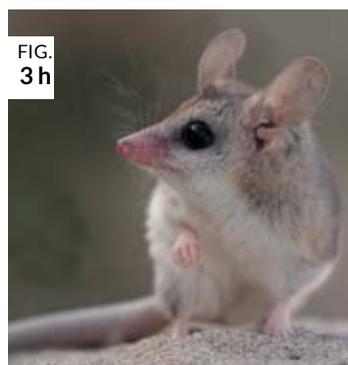


Figura 3. Algunas de las especies de mamíferos terrestres más comunes en la RSPV. a) Zorrino; b) Peludo; c) Piche; d) Ratón patagónico; e) Pericote común; f) Maras; g) Tuco tuco; h) Marmosa común; i) Zorro gris; j) Liebre europea; k) Laucha sedosa colilarga. Fotos: Darío Podestá.

La única especie capturada en todas las CV y la más abundante fue la laucha sedosa colilarga, seguida por la rata conejo que fue capturada sólo en tres CV (CV2+CV6, CV4 y CV5). Le siguieron en orden de abundancia decreciente el pericote común, el ratón patagónico, la laucha bimaculada, el ratón variado pajizo, la marmosa común y por último el cuis moro. La CV1 fue donde se registró el mayor número de capturas, mientras que la CV4 fue la que tuvo el menor valor (Fig. 4).

Meso y macromamíferos

Transectas diurnas pedestres: se registraron nueve taxones nativos de mamíferos terrestres y una especie introducida (Tabla 1; Fig. 5): dos armadillos, el peludo (*Chaetophractus villosus*) y el piche (*Zaedyus pichiy*), un félido, el puma (*Puma concolor*), un cánido, el zorro gris (*Lycalopex gymnocercus*), un mefitido, el zorrino (*Conepatus chinga*) y tres roedores, la rata conejo, la mara (*Dolichotis patagonum*) y el tuco tuco

(*Ctenomys* sp.). Las evidencias de este último taxón (fundamentalmente cuevas) son de difícil cuantificación en las diferentes CV por lo cual no fue considerado en la Figura 5. Las evidencias indirectas (huellas y heces) de gato montés (*Leopardus geoffroyi*) y gato del pajonal (*Leopardus colocolo*) son similares entre sí, por lo que fueron consideradas como *Leopardus* sp. No se avistaron individuos de félidos durante las transectas. Se registraron evidencias de un lagomorfo introducido, la liebre europea (*L. europaeus*). Las evidencias de peludo, piche, zorro gris, zorrino, rata conejo, mara y liebre europea se encontraron en todas las CV aquí consideradas. La especie más abundante fue la mara, seguida por la liebre europea. El puma fue el mamífero terrestre menos abundante; sólo se registraron sus huellas en la CV1 y CV2+CV6. La CV5 tuvo el mayor número de evidencias, mientras que la CV4 tuvo el menor (Fig. 5).

Transectas nocturnas vehiculares: se recorrieron 63 km y se registraron cuatro especies nativas y una introducida de mamíferos terrestres: la especie más común fue la lie-

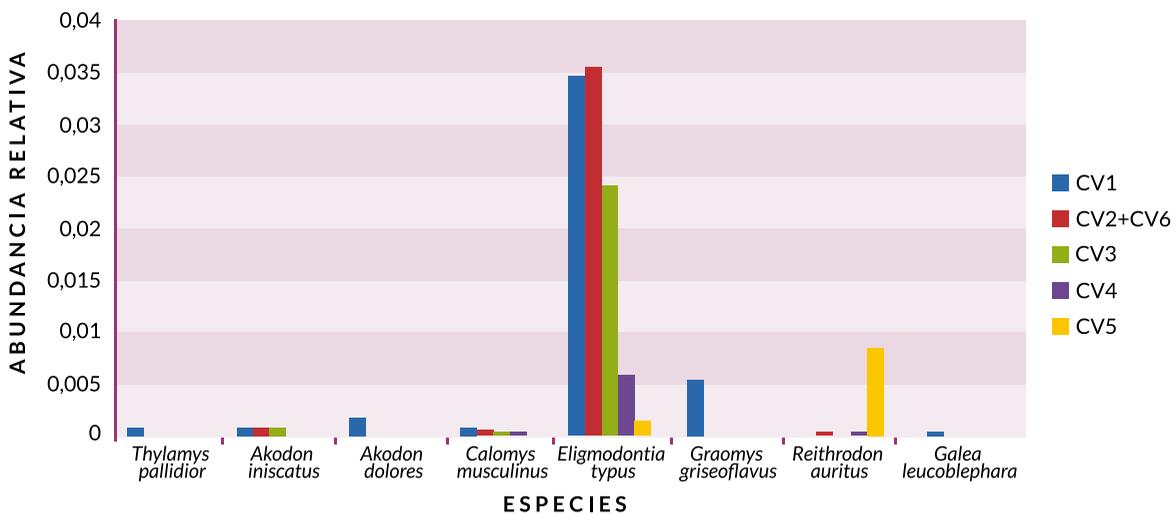


FIG. 4

Figura 4. Abundancia relativa (n° de individuos capturados / esfuerzo de muestreo) de las especies de micromamíferos registradas a partir de los trampeos en las comunidades vegetales (CV) de la RSPV aquí consideradas. Acrónimos para CV como en Figura 1.

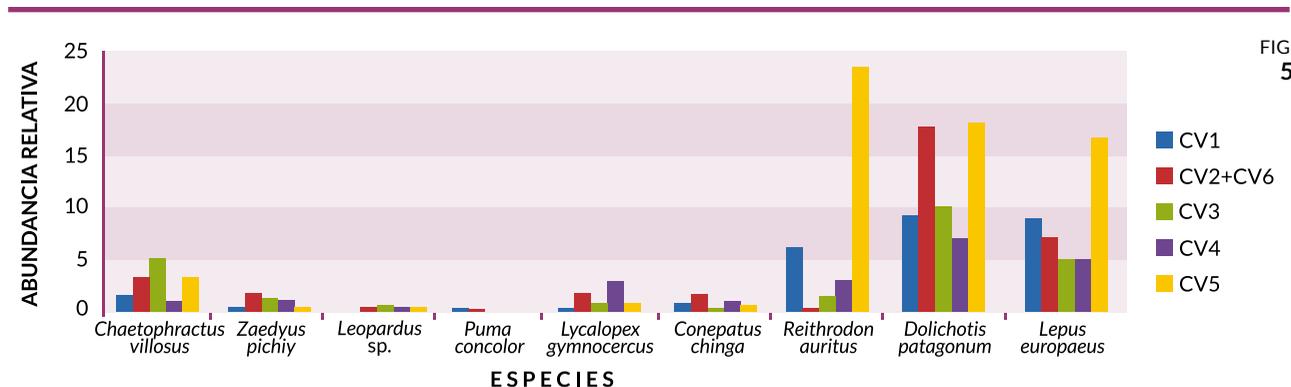


FIG. 5

Figura 5. Abundancia relativa (n° de evidencias / km recorridos) de las especies de mamíferos terrestres detectadas a partir de transectas diurnas pedestres en las comunidades vegetales de la RSPV aquí consideradas. Acrónimos para CV como en Figura 1.

bre europea, seguida por la mara, el zorro gris, el zorrino y el gato del pajonal (Fig. 6).

Trampas de huellas: las trampas fueron visitadas por cinco especies de mamíferos terrestres nativos y una especie introducida. El peludo y el zorro gris visitaron las trampas de huellas de las cinco CV. El zorro gris fue la especie con mayor frecuencia de visitas, seguida por el peludo, mientras que la especie menos frecuente fue la liebre europea. Las trampas de huellas más visitadas fueron las situadas en la CV2+CV6, mientras que las ubicadas en la CV1 fueron las que registraron una menor frecuencia de visitas (Fig. 7).

Cámaras trampa: a partir de esta metodología se obtuvieron registros de ocho especies de mamíferos terrestres nativos y uno introducido. Las especies registradas fueron: gato del pajonal, puma, gato montés, peludo, zorrino, laucha sedosa colilarga, zorro gris, mara y liebre europea (Fig. 8).

Registros ocasionales: fueron registradas seis especies de mamíferos terrestres nativos y una especie introducida. Las especies detectadas fueron: mara, zorro gris, zorrino, peludo, piche y liebre europea, siendo la especie más común la mara y la menos frecuente el zorrino y el peludo (Fig. 9).

DISCUSIÓN

Las abundancias de las especies de mamíferos terrestres se encuentran sesgadas a sus hábitos y a las metodologías empleadas para su estudio. En algunos casos, como los félidos, sus hábitos nocturnos y comportamiento esquivo hacen que sean difíciles de detectar directamente. Asimismo, algunos métodos utilizados son específicos para un tamaño particular de mamífero (trampas tipo Sherman), mientras que en otros casos el cebo utilizado es atractivo sólo para algunas especies (trampas de huellas). A continuación se discuten algunos de los resultados y problemáticas de las especies en estudio.

A partir de los trampeos de micromamíferos se registró que la laucha sedosa colilarga (*E. typus*) es la especie más abundante en la RSPV, estando presente en todos los ambientes. Esta situación está en concordancia con lo registrado para otros sectores de la PV y áreas circundantes (Nabte et al. 2009; Nabte 2010; Udrizar Sauthier & Pardiñas 2014). Actualmente está en redacción un trabajo de-

FIG. 6

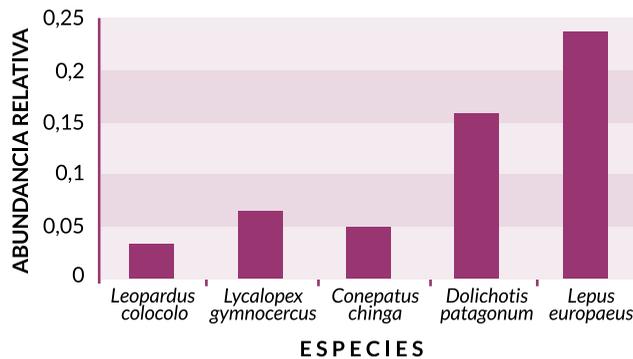


Figura 6. Abundancia relativa (n° de avistajes de la especie X / km recorridos) de las especies de mamíferos terrestres detectadas durante las transectas nocturnas vehiculares en la RSPV.

FIG. 7

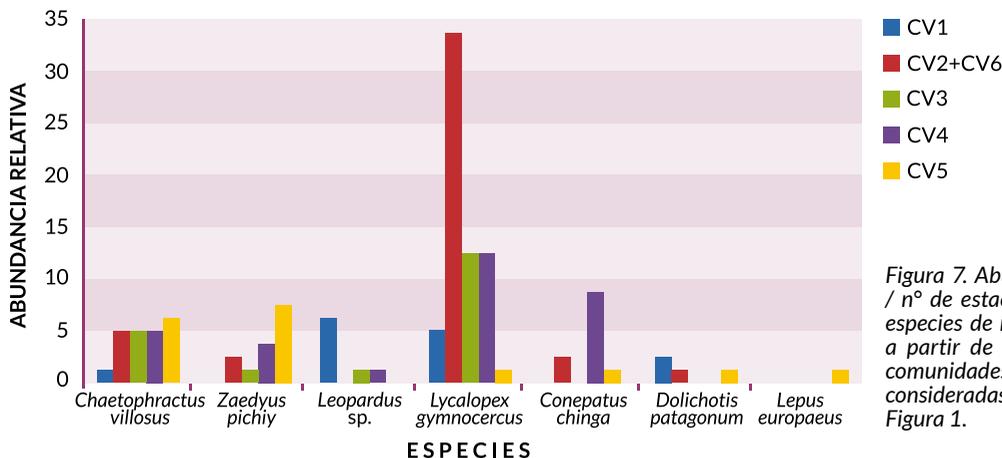


Figura 7. Abundancia relativa (n° de visitas / n° de estaciones operables * 100) de las especies de mamíferos terrestres obtenidas a partir de las trampas de huellas en las comunidades vegetales de la RSPV aquí consideradas. Acrónimos para CV como en Figura 1.

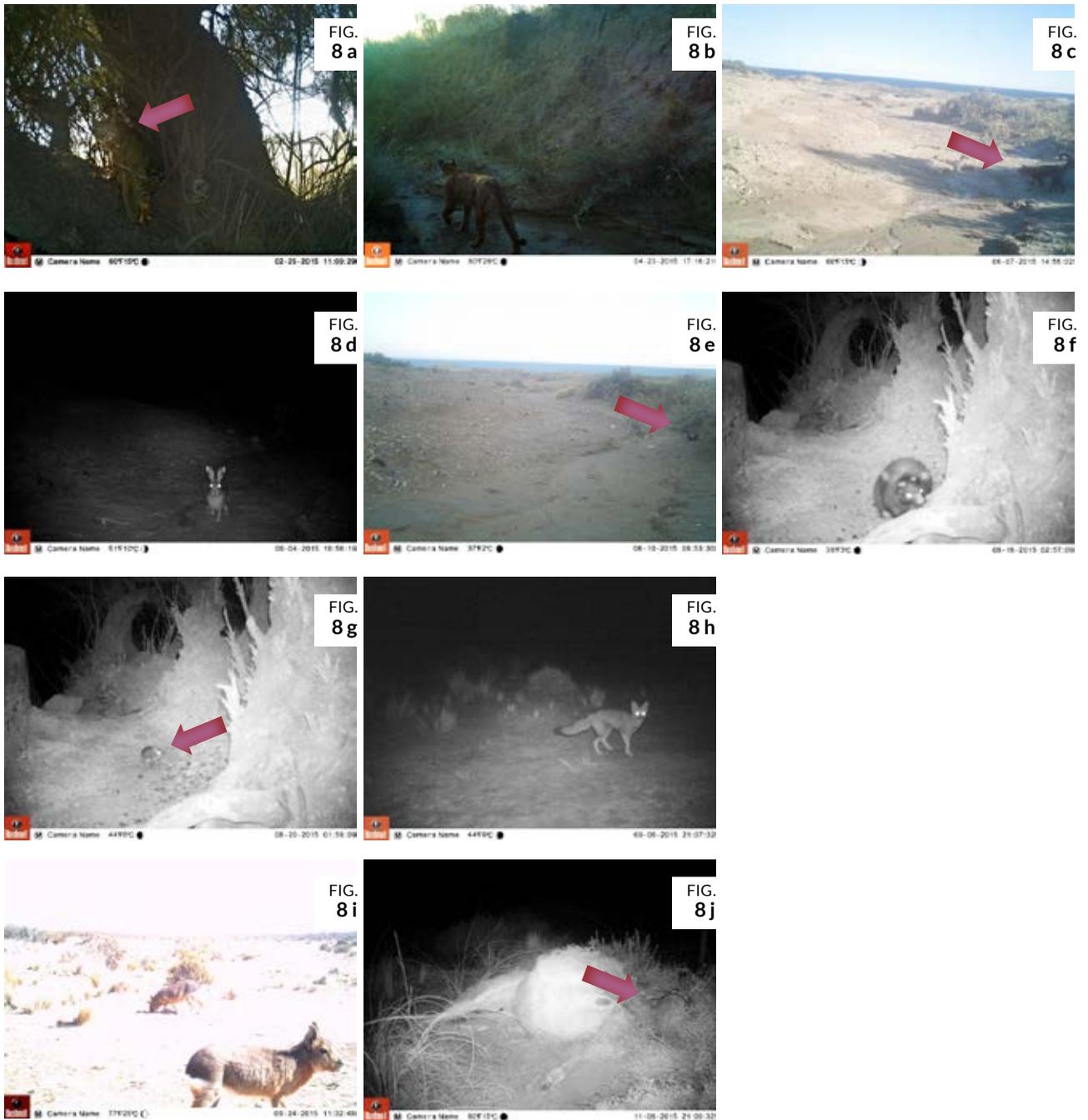


Figura 8. Fotografías obtenidas a partir de las cámaras trampa en la RSPV. a) Gato del pajonal sobre un tamarisco (*Tamarix gallica*); b) Puma en un cañadón; c) Gato montés en inmediaciones de la costa; d) Liebre europea en la CV5; e) Peludo en la CV8; f-g) Zorrino y laucha sedosa colilarga en la base de un tamarisco; h) Zorro gris en la CV2; i) Maras en la CV2; j) Peludo carroñando el cadáver de un guanaco (flecha).



Figura 9. Registros ocasionales de las especies de mamíferos terrestres detectadas durante los recorridos de los caminos principales y secundarios de la RSPV. a) *Lycalopex gymnocercus*, *Conepatus chinga* y *Dolichotis patagonum* y b) *Zaedyus pichiy*, *Chaetophractus villosus* y *Lepus europaeus*.

tallado donde se analiza la diversidad y distribución de las especies de micromamíferos por ambientes y su relación con la cobertura vegetal de la RSPV (Udrizar Sauthier et al. en prep.). Aquí adelantamos algunos patrones generales: se registró que las comunidades vegetales con mayor complejidad estructural (CV1; Pazos et al., este libro) presentan mayor diversidad de especies de micromamíferos, mientras que las más homogéneas y con menor cobertura de arbustos (CV4 y CV5) tienen menor diversidad. También la dominancia de las especies cambia de una CV a otra. En las comunidades arbustivas y subarbustivas (CV1 y CV2+CV6) es más abundante la laucha sedosa colilar, mientras que en las comunidades herbáceas (CV5) es dominante la rata conejo (*R. auritus*). Esto muestra que los ensambles de micromamíferos se estructuran de acuerdo a la complejidad de la vegetación, como se ha visto también para el Monte central (Corbalán & Ojeda 2004).

La rata conejo y el tuco tuco (*Ctenomys* sp.) fueron los únicos micromamíferos registrados en las transectas pedes-

tres mediante la identificación de cuevas y heces. Ambos taxones tienen preferencia por estepas herbáceas con hierbas cortas y verdes y suelos blandos (Pearson 1988, 1995; Pardiñas & Galliari 2001). Estas características edáficas y vegetativas están presentes en la CV5 (véase Pazos et al., este libro), convirtiéndola en un ambiente propicio para que estos animales desarrollen sus actividades etológicas. Por el contrario, en la comunidad vegetal CV2+CV6 los registros de la rata conejo y tuco tucos son muy escasos. Esto puede deberse a que en el sector de la transecta el ambiente es un pedimento mesetiforme, con escasa vegetación, suelos compactados en superficie y con cobertura de cantos rodados (Rostagno et al., este libro). Estas condiciones probablemente impidan la excavación de cuevas y el consecuente establecimiento de estas especies.

Un caso particular dentro de los micromamíferos son los caviomorfos, debido a que no son atraídos por los cebos utilizados, razón por la cual no se puede estimar correctamente su abundancia a partir de trampas de captura viva

tipo Sherman. No obstante esto, a partir de las transectas pedestres se observó que las densidades de cuevas de tuco tucos fueron mayores en la CV5 que en cualquiera de las otras CV consideradas, siendo una especie abundante. Lamentablemente no se cuenta con información previa sobre las densidades de esta especie durante el período de explotación ganadera de la RSPV. Seguramente es una de las especies que se ha visto beneficiada con la extracción del ganado ovino, debido al mejor desarrollo de la cobertura herbácea que le sirve de alimento y a la sustracción del pisoteo y compactación del suelo donde construyen sus galerías. Estudios futuros, con metodologías específicas, deberían contemplar resolver la taxonomía alfa de los tuco tucos de la PV, estimar sus abundancias en las diferentes CV de la RSPV y comparar las densidades poblacionales de esta especie en la CV5, en condiciones sin ganado ovino (RSPV) y con ganadería tradicional (estancias adyacentes a la RSPV). Por su parte, los cuis no son abundantes en la RSPV debido a la ausencia de grandes arbustos que le sirvan de refugio (Tognelli et al. 2001). Aun así se detectó la presencia del cuis moro (*G. leucoblephara*) a partir de trampeos y del cuis chico (*Microcavia australis*) a partir del análisis de heces de félidos (D'Agostino en prep.).

Con los muestreos realizados se confirma la presencia de sólo una especie de marsupial para la RSPV: la marmosa común (*T. pallidior*). Esta situación sumaría evidencias a favor de la extinción local de la comadreja patagónica (*Lesotodelphys halli*) en tiempos relativamente recientes (véase Udrizar Sauthier & D'Agostino, este libro).

Los murciélagos no han sido particularmente abordados en este estudio. En la bibliografía disponible (Nabte 2010; Udrizar Sauthier et al. 2013) se menciona la presencia de dos especies para la PV, el murciélago orejudo chico (*Histiotus montanus*) y el moloso común (*Tadarida brasiliensis*). En el taller de la RSPV (antiguo galpón de esquila) se encontraron varios ejemplares de murciélago orejudo chico por lo que se confirma su presencia. En cambio, no se cuenta con registros de moloso común, aunque sería esperable, ya que ha sido reportado para estancias cercanas (Nabte 2010). Los murciélagos tienen importancia sanitaria en la PV, ya que pueden ser reservorios del virus de la rabia. Se detectaron ejemplares de murciélago orejudo chico infectados con este virus en la Estancia San Lorenzo, en el norte de la PV (Nabte 2010).

Excluyendo al guanaco (*L. guanicoe*), el mamífero más frecuentemente avistado en la RSPV es la mara (*D. patagonum*); esto puede deberse al conspicuo tamaño de esta especie, como así también a sus hábitos diurnos y crepusculares (Campos et al. 2001). En los recorridos pedestres no sólo se detectaron sus madrigueras y heces, sino que también se avistaron numerosos individuos. La mayor frecuencia de registros en las CV2+CV6 y CV5 puede deber-



se al bienestar que le brindan estas comunidades en cuanto a refugio, éxito reproductivo y alimentación. Daciuk (1974) destacó para la PV la preferencia de las maras por áreas medanosas y con arbustos bajos. Los hábitats abiertos como los de las CV2+CV6 y CV5 son utilizados para la construcción de sus madrigueras (Baldi 2007), mientras que los arbustos les sirven para ocultarse y evitar la detección por parte de los depredadores (Alonso Roldán 2012).

La liebre europea (*L. europaeus*) fue introducida en la Argentina por primera vez en 1888 en la provincia de Santa Fe con fines cinegéticos (Grigera & Rapoport 1983). Esta especie se adaptó a diversos ambientes y se distribuye actualmente en toda la Argentina, excepto en la isla de Tierra del Fuego (Bonino et al. 2010). En la RSPV es la segunda especie más abundante después de la mara, ocupando las mismas CV, situación que podría plantear algún tipo de competencia. En la Patagonia se ha documentado que existe solapamiento dietario entre la liebre europea y la mara (Bonino et al. 1997). Esta situación podría afectar las poblaciones de maras, razón por la cual sería apropiado un estudio sobre una eventual competencia nutricional en el área a fin de proponer pautas de manejo para la conservación de la especie nativa.

Los armadillos están presentes en todas las CV aquí consideradas, siendo el peludo (*C. villosus*) la especie más abundante. Esta situación contrasta con la reportada por Abba et al. (2010), quienes sostienen que el peludo es menos abundante que el piche en la porción sur de la PV. La menor abundancia relativa del piche en la RSPV puede deberse a que este armadillo hiberna (Superina & Boily 2007). Esto llevaría a una subestimación de su abundancia durante la temporada invernal. Además, es importante destacar que no existen estudios de solapamiento dietario y/o competencia entre ambas especies de armadillos.

A partir de este trabajo se aprecia que los félidos de mediano porte son poco abundantes en la RSPV. Actualmente se encuentran en curso estudios sobre su dieta y ecología (D'Agostino en prep.) que podrían aportar más información sobre el comportamiento trófico de estas especies y sus interacciones. El gato del pajonal (*L. colocolo*) es una especie que está categorizada como vulnerable a nivel nacional (Aprile et al. 2012), además de ser poco conocida en cuanto a sus hábitos, abundancia e historia natural. En la RSPV fue registrado a partir de cámaras trampa y en las transectas nocturnas vehiculares, sugiriendo cierta preferencia por la CV5.

El zorro gris (*L. gymnocercus*) fue la especie de carnívoro más abundante. Se encontraron heces, huellas, restos óseos y se avistaron varios individuos; esto puede ser debido a sus hábitos tanto diurnos como nocturnos (Chebez et al. 2014). Entre los carnívoros de mediano porte surgen algunas cuestiones que merecen ponerse a consideración: se ha mencionado para la PV la presencia de dos especies de hurones (Prevosti et al. 2009; Nabte 2010; Carrera et al. 2012; Schiaffini & Prevosti 2014). Como se discute en el capítulo de Udrizar Sauthier & D'Agostino (este libro), el huroncito patagónico (*Lyncodon patagonicus*) era una especie frecuente durante el Holoceno en la RSPV. Actualmente consideramos que esta especie ha disminuido drásticamente su abundancia o incluso se ha extinguido localmente (Udrizar Sauthier & Nabte 2012) ya que no se conocen registros de ejemplares vivos de la especie para PV. El huroncito patagónico parece haber sido reemplazado en la PV por el hurón menor (*Galictis cuja*; Carrera et al. 2012). Esta última especie no fue detectada en la RSPV, aunque se capturó un ejemplar en una Estancia lindera, El Horizonte, por lo cual su presencia sería de esperar y, posiblemente, con la continuación de estas investigaciones se la documente.



En cuanto a los macromamíferos aquí considerados, el zorro colorado (*L. culpaeus*) y el puma (*P. concolor*), se puede mencionar que el primero tiene registros puntuales para la PV (D'Agostino et al. 2015). Los escasos ejemplares registrados han sido cazados por pobladores rurales, incluso en dos estancias lindantes, al norte y sur de la RSPV. Su presencia en la reserva podría confirmarse en breve, lo que significaría un importante paso para la conservación de este depredador en la PV. Dada la afición de esta especie por el ganado ovino es intensamente perseguido por los pobladores por lo que es difícil el establecimiento de sus poblaciones (D'Agostino et al. 2015). El puma fue detectado en el sector costero de la RSPV y se trataría de al menos un ejemplar macho adulto residente. Es otra especie intensamente perseguida por los pobladores rurales y sus poblaciones se encuentran reducidas dentro de la PV (Nabte 2010; D'Agostino et al. 2015).

A modo de conclusión, podemos mencionar que resta confirmar una única especie de mamíferos terrestres, el moloso común (*T. brasiliensis*) de las 23 reportadas para la PV (Nabte 2010), lo cual posiciona a la RSPV como un área importante para la conservación de este grupo de animales en el noreste del Chubut.

CONSIDERACIONES FINALES

Por su singular belleza paisajística y el carisma de su fauna marina, la PV fue declarada Patrimonio Natural de la Humanidad en 1999 y Reserva de la Biósfera en 2014 por la UNESCO. La segunda actividad económica en el área, después del turismo, es la cría de ganado ovino extensivo que se viene desarrollando ininterrumpidamente desde principios del siglo XX. En la superficie continental de la PV coexisten la cría de ganado ovino (94%), el ecoturismo (4%) y áreas dedicadas a la conservación de la diversidad biológica (2%; Nabte et al. 2013). Las distintas prácticas llevadas a cabo en el área ponen de manifiesto los diferentes intereses de cada sector. De acuerdo a la clasificación de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), PV ha sido categorizada como Área Protegida con Recursos Manejados (categoría VI). El área natural cuenta con su plan de manejo el cual especifica la prohibición de la caza, acecho o persecución de fauna, el uso de trampas y tóxicos. Sin embargo, se llevan a cabo prácticas de caza, siendo la menos selectiva el uso de tóxicos. Esta situación no sólo ocasiona la pérdida de la especie problema para los ganaderos, sino también de toda la fauna que queda expuesta a los tóxicos (García Brea et al. 2010). Estas prácticas se realizan porque existe una actitud negativa hacia la conservación de los mamíferos

carnívoros. Este grupo causa al productor pérdidas económicas por depredación de las ovejas. Sería sumamente importante concientizar a los pobladores rurales del por qué conservar la fauna nativa, logrando una mayor tolerancia hacia estas especies y proponiendo actividades alternativas como el ecoturismo (Nabte et al. 2013). Asimismo, habría que implementar métodos alternativos a la caza como una forma de controlar pérdidas de ganado por depredación (véase Nabte 2010). Esto no sólo se consigue con estudios de base que permitan conocer las especies presentes en un área determinada y su problemática, sino que es fundamental que las autoridades de aplicación se apropien de la información generada por los científicos y pongan en práctica las pautas de conservación propuestas en Nabte (2010). La inclusión de los actores de todos los ámbitos puede conducir a una armonía con el ecosistema, siendo todos parte del problema como también de la solución.

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan su gratitud a las siguientes personas que de una u otra forma colaboraron con el desarrollo de este estudio: A. Arias, R. Lorenzo, E. Bremer, C. Oriozabala, E. Machin, A. Abba, A. Bernardis, V. D'Agostino, M. Roig, D. Necul, A. Arellano, M. Bremer, C. Saibene, A. Pizani, P. Martínez, C. Durante, J. Jones, P. Castro, G. Pazos, S. Montanelli, D. Podestá y M. Elizalde. Las cámaras trampa fueron cedidas por la oficina Selva Paranaense de la Fundación Vida Silvestre Argentina (VS). Deseamos expresar también nuestra gratitud a la VS, por permitir la realización de este estudio en la RSPV. Al Centro Nacional Patagónico por la logística de los vehículos y al CONICET por el soporte económico (DEUS). Las autorizaciones de trabajo en PV fueron otorgadas por el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Bosques y Pesca, a través de la Dirección de Fauna y Flora Silvestre y por la Secretaría de Turismo y Áreas Protegidas de la provincia del Chubut. El presente trabajo fue llevado a cabo por el Grupo de Estudio de Mamíferos Terrestres (GEMTE).

BIBLIOGRAFÍA

- ABBA, AM; MJ NABTE & DE UDRIZAR SAUTHIER. 2010. New data on armadillos (Xenarthra: Dasypodidae) for central Patagonia, Argentina. *Edentata* 11:11–17.
- ABBA, AM; S POLJAK; M GABRIELLI; P TETA & UFJ PARDIÑAS. 2014. Armored invaders in Patagonia: recent southward dispersion of armadillos (Cingulata, Dasypodidae). *Mastozool Neotrop* 21:311–318.
- ALONSO ROLDÁN, V. 2012. *Patrones de distribución espacial de la mara (Dolichotis patagonum) a distintas escalas*. Tesis Doctoral, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina.
- ALONSO ROLDÁN, V; L BOSSIO & D GALVÁN. 2015. Sources of variation in a two-step monitoring protocol for species clustered in conspicuous points: *Dolichotis patagonum* as a case study. *PLoS One* 10: e0128133.
- APRILE, G; E CUYCKENS; C DE ANGELO; M DI BITETTI; M LUCHERINI ET AL. 2012. Familia: Felidae. Pp. 92–101 en: R Ojeda; V Chillo & G Díaz Isenrath (eds) *Libro Rojo de Mamíferos Amenazados de la Argentina*. Mendoza. 257 pp.
- BALDI, R; C CAMPAGNA & S SABA. 1997. Abundancia y distribución del guanaco (*Lama guanicoe*), en el NE del Chubut, Patagonia Argentina. *Mastozool Neotrop* 4:5–15.
- BALDI, R. 2007. Breeding success of the endemic mara *Dolichotis patagonum* in relation to habitat selection: conservation implications. *J Arid Environ* 68:9–19.
- BALDI, R; G CHELI; DE UDRIZAR SAUTHIER; A GATTO; G PAZOS & L ÁVILA. 2017. Animal diversity, distribution and conservation. Pp. 263–303 en: P Bouza & A Bilmes (eds) *Late Cenozoic of Península Valdés, Patagonia, Argentina: an interdisciplinary approach*. Springer.
- BARQUEZ, R; M MARES & K BRAUN. 1999. *The bats of Argentina*. Spec Publ Museum of Texas Tech Univ. 275 pp.
- BIANCHINI, J; H DELUPI & HA REGIDOR. 1987. *Manual de métodos de campo para el estudio de los mamíferos*. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP, La Plata. 56 pp.
- BIRNEY, E; R SIKES; J MONJEAU; N GUTHMANN & C PHILLIPS. 1996. Comments on Patagonia marsupials of Argentina. Pp. 149–154 en: H Genoways & R Baker (eds) *Contributions in Mammalogy, a memorial volume honoring Dr. J. Knox Jones, Jr.* Museum of Texas Tech Univ., Texas.
- BONINO, N; A SBRILLER; M MANACORDA & F LAROSA. 1997. Food partitioning between the mara (*Dolichotis patagonum*) and the introduced hare (*Lepus europaeus*) in the Monte Desert, Argentina. *Stud Neotrop Fauna Environ* 32:129–134.
- BONINO, N; D COSSÍOS & J MENEGHETI. 2010. Dispersal of the european hare, *Lepus europaeus* in south America. *Folia Zool* 59:9–15.
- BORRELL, V. 2008. *Selección y uso de hábitat del guanaco (Lama guanicoe) en la reserva provincial turística Península Valdés, Chubut, Argentina*. Tesis de licenciatura, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, sede Puerto Madryn.
- BURGI, M; A MARINO; R BALDI & M NABTE. 2006. Modelo de distribución del guanaco en Península Valdés, Patagonia, Argentina: efectos de variables ambientales y antrópicas. *Congreso Sudamericano de Mastozología, Gramado, Brasil*. Libro de resúmenes: 21.
- BURGI, M; A MARINO; VM RODRIGUEZ; G PAZOS & R BALDI. 2012. Response of guanacos *Lama guanicoe* to changes in land management in Península Valdés, Argentine Patagonia: conservation implications. *Oryx* 46:99–105.
- CAMPOS, C; M TOGNETTI & R OJEDA. 2001. *Dolichotis patagonum*. *Mamm Species* 8:1–5.
- CARRERA, M; MJ NABTE & DE UDRIZAR SAUTHIER. 2012. Distribución geográfica, historia natural y conservación del hurón menor *Galictis cuja* (Carnivora: Mustelidae) en la Patagonia central Argentina. *Rev Mex Biodivers* 83:1252–1257.
- CARRILLO, E; G WONG & A CUARÓN. 2000. Monitoring mammal populations in Costa Rican protected areas under different hunting restrictions. *Conserv Biol* 14:1580–1591.
- CHEBEZ, J; UFJ PARDIÑAS & P TETA. 2014. *Mamíferos terrestres de la Patagonia, sur de Argentina y Chile*. Vázquez Mazzini editores, Buenos Aires. 207 pp.
- CODESIDO, M; D MORENO & A JOHNSON. 2008. *Plan de manejo Reserva de Vida Silvestre San Pablo de Valdés*. Buenos Aires, Argentina. 87 pp.
- CORBALÁN, V & R OJEDA. 2004. Spatial and temporal organisation of small mammal communities in the Monte desert, Argentina. *Mammalia* 68:5–14.
- 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 Jorge y Nuevo (Provincia del Chubut, República Argentina). *Physis* 33:23–39.
- DACIUK, J. 1977. Notas faunísticas y bioecológicas de Península Valdés y Patagonia. XX. Presencia de *Histiotes montanus* (Philippi y Landbeck), 1816 en la Península Valdés (Chiroptera, Vespertilionidae). *Neotropica* 23:45–46.
- D'AGOSTINO, RL; RP LLANOS & DE UDRIZAR SAUTHIER. 2015. Nuevos registros y conservación de mamíferos carnívoros en el Área Natural Protegida Península Valdés y alrededores. *BioPat 2015: II Jornadas Patagónicas de Ciencias Ambientales III Jornadas Patagónicas de Biología V Jornadas Estudiantiles de Ciencias Biológicas, Trelew*. Libro de Resúmenes: 72.
- FORMOSO, A; DE UDRIZAR SAUTHIER; P TETA & UFJ PARDIÑAS. 2011. Dense-sampling reveals a complex distributional pattern between the southernmost marsupials *Lestodelphys* and *Thylamys* in Patagonia, Argentina. *Mammalia* 75:371–379.
- GARCÍA BREA, A; S ZAPATA; D PROCOPIO; R MARTÍNEZ PECK & A TRAVAINI. 2010. Evaluación del interés de productores ganaderos en el control selectivo y eficiente de predadores en la Patagonia Austral. *Acta Zool Mex* 26:303–321.
- GRIGERA, D & E RAPOPORT. 1983. Status and distribution of the european hare in south America. *J Mammal* 64:163–166.
- GUZMÁN LENIS, A & A CAMARGO SANABRIA. 2004. Importancia de los rastros para la caracterización del uso de hábitat de los mamíferos medianos y grandes en el bosque de los mangos (Puerto López, Meta, Colombia). *Acta Biol Colomb* 9:11–22.
- HILLYARD, J; C PHILLIPS; E BIRNEY; J MONJEAU & R SIKES. 1997. Mitochondrial DNA analysis and zoogeography of two species of silky desert mouse, *Eligmodontia*, in Patagonia. *Zeitschrift für Säugetierkunde* 62:281–292.

- MARINO, A; V RODRÍGUEZ & G PAZOS. 2016. Resource-defense polygyny and self-limitation of population density in free-ranging guanacos. *Behav Ecol* 27:757–765.
- MARINO, A & R BALDI. 2014. Ecological correlates of group-size variation in a resource-defense ungulate, the sedentary guanaco. *PLoS One* 9: e89060.
- MARINO, A & A JOHNSON. 2012. Behavioural response of free-ranging guanacos (*Lama guanicoe*) to land-use change: habituation to motorised vehicles in a recently created reserve. *Wildl Res* 39:503–511.
- MASSOIA, E; A VETRANO & F LA ROSSA. 1988. Análisis de regurgitados de *Athene cunicularia* de Península Valdés, Departamento Biedma, Provincia de Chubut. *APRONA* 4:4–13.
- MONJEAU, JA; R SIKES; E BIRNEY; N GUTHMANN & C PHILLIPS. 1997. Small mammal community composition within the major landscape divisions of Patagonia, Southern Argentina. *Mastozool Neotrop* 4:113–127.
- NABTE, MJ; UFJ PARDIÑAS & S SABA. 2008. The diet of the Burrowing Owl, *Athene cunicularia*, in the arid lands of northeastern Patagonia, Argentina. *J Arid Environ* 72:1526–1530.
- NABTE, M; S SABA & A MONJEAU. 2009. Mamíferos terrestres de la Península Valdés: lista sistemática comentada. *Mastozool Neotrop* 16:109–120.
- NABTE, M. 2010. *Desarrollo de criterios ecológicos para la conservación de mamíferos terrestres en Península Valdés*. Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina.
- NABTE, M; A MARINO; VM RODRÍGUEZ; A MONJEAU & S SABA. 2013. Range management affects native ungulate populations in Península Valdés, a World Natural Heritage. *PLoS One* 8: e55655.
- NICHOLS, J & M CONROY. 1996. Techniques for estimating abundance and species richness: estimation of species richness. Pp. 226–234 en: D Wilson; F Cole Russell; J Nichols; R Rudran & M Foster (eds) *Publication of an organization Other than the U.S. Geological Survey*. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C. 234 pp.
- ORJUELA, O & G JIMÉNEZ. 2004. Estudio de la abundancia relativa para mamíferos en diferentes tipos de coberturas y carretera, finca Hacienda Cristales, Área Cerritos - La Virginia, municipio de Pereira, departamento De Risaralda - Colombia. *Univ Sci* 9:87–96.
- PARDIÑAS, UFJ; S CIRIGNOLI & D PODESTÁ. 2001. Nuevos micromamíferos registrados en la Península de Valdés (provincia del Chubut), Argentina. *Neotrópica* 47:101–102.
- PARDIÑAS, UFJ & C GALLIARI. 2001. *Reithrodon auritus*. *Mamm Species* 664:1–8.
- PARDIÑAS, U. 2009. El género *Akodon* (Rodentia: Cricetidae) en Patagonia: estado actual de su conocimiento. *Mastozool Neotrop* 16:135–151.
- PEARSON, O. 1988. Biology and feeding dynamics of a south american herbivorous rodent, *Reithrodon*. *Stud Neotrop Fauna Environ* 23:25–39.
- PEARSON, O. 1995. Annotated keys for identifying small mammals living in or near Nahuel Huapi National Park or Lanin National Park, Southern Argentina. *Mastozool Neotrop* 2:99–148.
- PREVOSTI, F; P TETA & UFJ PARDIÑAS. 2009. Distribution, natural history, and conservation of the patagonian weasel *Lyncodon patagonicus*. *Small Carniv Conserv* 41:29–34.
- QUIROGA, V. 1997. *Hábitos alimentarios del zorro gris (Pseudalopex griseus) en el NE del Chubut*. Tesis de licenciatura, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Sede Puerto Madryn.
- REEVES, M. 2008. *Estado de conservación del mara (Dolichotis patagonum) en el Área Natural Protegida Península Valdés*. Tesis de licenciatura, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional San Juan Bosco, Sede Puerto Madryn.
- SCHIAFFINI, M & F PREVOSTI. 2014. Trophic segregation of small carnivorans (Carnivora: Mustelidae and Mephitidae) from the southern cone of South America. *J Mamm Evol* 21:407–416.
- SIKES, R; J MONJEAU; E BIRNEY; C PHILLIPS & J HILLYARD. 1997. Morphological versus chromosomal and molecular divergence in two species of *Eligmodontia*. *Zeitschrift für Säugetierkunde* 62:265–280.
- SUPERINA, M & P BOILY. 2007. Hibernation and daily torpor in an armadillo, the pichi (*Zaedyus pichiy*). *Comp Biochem Physiol* 148:893–898.
- TABER, A & D MACDONALD. 1992a. Communal breeding in the mara, *Dolichotis patagonum*. *J Zool* 227:439–452.
- TABER, A & D MACDONALD. 1992b. Spatial organization and monogamy in the mara, *Dolichotis patagonum*. *J Zool* 227:417–438.
- TOGNELLI, M; C CAMPOS & R OJEDA. 2001. *Microcavia australis*. *Mamm Species* 648:1–4.
- TRAVAINI, A; J PEREIRA; R MARTÍNEZ-PECK & S ZAPATA. 2003. Monitoreo de zorros colorados (*Pseudalopex culpaeus*) y grises (*Pseudalopex griseus*) en Patagonia: diseño y comparación de dos métodos alternativos. *Mastozool Neotrop* 10:277–291.
- TREJO, A & S LAMBERTUCCI. 2007. Feeding habits of barn owls along a vegetative gradient in northern Patagonia. *J Raptor Res* 41:277–287.
- UDRIZAR SAUTHIER, DE; A FORMOSO; P TETA & UFJ PARDIÑAS. 2011. Enlarging the knowledge on *Graomys griseoflavus* (Rodentia: Sigmodontinae) in Patagonia: distribution and environments. *Mammalia* 75:185–193.
- UDRIZAR SAUTHIER, DE & MJ NABTE. 2012. Buscando en la Península Valdés: historia del huroncito patagónico. *Biológica* 15:129–135.
- UDRIZAR SAUTHIER, DE; P TETA; A FORMOSO; A BERNARDIS; P WALLACE & UFJ PARDIÑAS. 2013. Bats at the end of the world: new distributional data and fossil records from Patagonia, Argentina. *Mammalia* 77:307–315.
- UDRIZAR SAUTHIER, DE & UFJ PARDIÑAS. 2014. Estableciendo límites: distribución geográfica de los micromamíferos terrestres (Rodentia y Didelphimorphia) de Patagonia centro-oriental. *Mastozool Neotrop* 21:79–99.
- UDRIZAR SAUTHIER, DE; A FORMOSO; P TETA; D DE TOMMASO; A BERNARDIS; ET AL. 2015. Dense sampling provides a reevaluation of the southern geographic distribution of the cavies *Galea* and *Microcavia* (Rodentia). *Mammalia* 75:371–379.