



Mastozoología Neotropical

ISSN: 0327-9383

ISSN: 1666-0536

kittlein@gmail.com

Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos
Argentina

Soibelzon, Esteban; Negrete, Javier; Ciai, Dante; Martin, Gabriel M
RIQUEZA DE MAMÍFEROS NO VOLADORES DE LA PROVINCIA DE LA
PAMPA (ARGENTINA) A TRAVÉS DE DIVERSAS TÉCNICAS DE MUESTREO
Mastozoología Neotropical, vol. 28, núm. 1, 2021, Enero-Junio, p. 543
Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos
Tucumán, Argentina

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=45768739040>

- ▶ [Cómo citar el artículo](#)
- ▶ [Número completo](#)
- ▶ [Más información del artículo](#)
- ▶ [Página de la revista en redalyc.org](#)

redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso
abierto

Sección Especial

EL ÚLTIMO NATURALISTA TIPÓLOGO:

CONTRIBUCIONES EN HONOR A ELIO MASSOIA (1936-2001)

Editores: Ulyses F. J. Pardiñas y Carlos Galliari

Artículo



RIQUEZA DE MAMÍFEROS NO VOLADORES DE LA PROVINCIA DE LA PAMPA (ARGENTINA) A TRAVÉS DE DIVERSAS TÉCNICAS DE MUESTREO

Esteban Soibelzon¹, Javier Negrete², Dante Ciai³ y Gabriel M. Martin^{4,5}

¹División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas.

[Correspondencia: Esteban Soibelzon <esoibelzon@fcnym.unlp.edu.ar>]

²Departamento de Predadores Tope, Instituto Antártico Argentino, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

³Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina.

⁴Centro de Investigación Esquel de Montaña y Estepa Patagónica (CIEMEP, CONICET), Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Esquel, Chubut, Argentina.

⁵Laboratorio de Investigaciones en Evolución y Biodiversidad (LIEB), Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Esquel, Chubut, Argentina.

RESUMEN. Mediante trabajos de campo realizados durante la última década evaluamos la riqueza de mamíferos no voladores en la parte central de la Provincia de La Pampa. Usamos diferentes metodologías, tales como recorridas en vehículo (4 caminos principales), trapeos (en 13 sitios), recolección de egagrópias y heces de carnívoros (en 5 sitios), entrevistas a pobladores y registro de animales atropellados y/o consumidos localmente. Calculamos la riqueza específica mediante cuadrantes de 0.25° x 0.25° (ca. 616 km²) y la riqueza y cantidad de registros por Provincia Fitogeográfica (PF). Generamos 591 registros que comprendieron 31 especies autóctonas pertenecientes a 27 géneros y 12 familias, entre los que se incluyen 123 por avistaje o hallazgo de restos, 108 por trapeo, 230 por materiales derivados de egagrópias y heces, 103 en puestos de pobladores, 21 por entrevistas y 6 por ejemplares depositados en colecciones locales informales. La mayor riqueza específica se registró en las PF del Espinal (23 especies, con valores entre 14 y 1 por cuadrante), en el PF del Monte (23 especies, con valores entre 12 y 1 por cuadrante), y en la PF Pampeana (16 especies, con valores entre 10 y 1 por cuadrante). De las 30 especies registradas hay 1 categorizada para Argentina como En Peligro, 2 como Vulnerable, 2 como Casi Amenazada y 1 con Datos Insuficientes; las restantes revisten como Preocupación Menor. Estos resultados actualizan la distribución de los taxones registrados y constituyen una fuente de información relevante para generar medidas de conservación o bien identificar nuevas zonas plausibles de ser incluidas en el sistema de áreas protegidas provincial.

ABSTRACT. Richness of non-flying mammals from the province of La Pampa (Argentina) through multiple sampling techniques. During last decade we surveyed the richness of non-flying mammals of La Pampa Province using different methods that included 4 transects using motor vehicles, trappings (13 sites), bird pellets and carnivore feces analyses (5 sites), interviews with local farmers, and collected road-kill and other remains from locally consumed mammals. We calculated species richness through 0.25° x 0.25° (ca. 616 km²) quadrants, richness and number of records by Phytoecographic Province (PP). We generated 591 records comprising 31 native species included in 27 genera and 12 families, coming from 123 direct observations, 108

trapped specimens, 230 specimens from pellets and feces, and 103 recovered from locals, 21 records were generated from interviews and 6 specimens from the consultation of informal collections. The highest richness was found in the Espinal PP (23 species, with values between 14 and 1 per quadrant), in Monte PP (23 species, with values between 12 and 1 species per quadrant), and in the Pampa PP (16 species, with values between 10 and 1 per quadrant). Of the 30 species recorded, one is categorized for Argentina as Endangered, 2 Vulnerable, 2 Near Threatened, and 1 Data Deficient, while the remainder species are treated as Least Concern. The results updates the distribution of several taxa and are an important source of information to generate conservation measures aimed at resolving conflicts between the local fauna and local inhabitants, or to identify new zones for inclusion in the provincial protected area system.

Palabras clave: egagrópilas, entrevista, Espinal, Monte, Pampa.

Key words: Espinal, interviews, Monte, Pampa, pellets.

Citar como: Soibelzon, E., J. Negrete, D. Ciai & G. M. Martin. 2021. Riqueza de mamíferos no voladores de la provincia de La Pampa (Argentina) a través de diversas técnicas de muestreo. *Mastozoología Neotropical*, 28(1):e0543. <https://doi.org/10.31687/saremMN.21.28.1.0.25>

INTRODUCCIÓN

La provincia de La Pampa comprende en su territorio una fracción occidental y austral seca, que se incluye en la Provincia Fitogeográfica del Monte (PFM) y una región central y oriental más húmeda, partes de las provincias fitogeográficas del Espinal (PFE) y Pampeana (PFP) (Oyarzabal et al. 2018). La PFM es la representación local de la Diagonal Árida (sensu Bruniard 1982) que se extiende con orientación noroeste a sureste en el territorio argentino y que es parte de la “Zona de Transición Sudamericana” (Morrone 2006). Los ambientes naturales en La Pampa han sufrido grandes modificaciones desde fines del siglo XIX, que incluyen la interrupción de la red hidrográfica del sistema Atuel-Salado-Chadileuvú-Curacó (Fig. 1) y la consecuente pérdida de humedales (bañados del Atuel) por aridización y salinización del suelo (e.g., González & Pratts 2016), asociada a una obliteración de las cuencas por proliferación de especies arbóreas invasoras como el tamarisco (*Tamarix* sp.). A esto se suma el impacto por sobrepastoreo ovino, ocurrido desde principios del siglo XX y que afectó, particularmente, al Monte. El Espinal sufrió grandes “hachadas” (nombre con el que se conoce tradicional e históricamente a los desmontes ocurridos a fines del siglo XIX y primera mitad del XX), incendios regulares (sólo entre 2016 y 2017 se quemaron cerca de un millón y medio de hectáreas en la provincia; ver Zacconi & Toppazzini 2018) y lignificación de los pastizales, reduciendo su superficie original a parches aislados y transformando su fisonomía primaria (Dussart et al. 1999, 2011; González-Roglich et al. 2012). Además, mientras que

las poblaciones de numerosos mamíferos nativos que tienen un importante papel en ese ecosistema fueron diezgadas o bien extintas a nivel local (e.g., *Dolichotis patagonum*, *Lagostomus maximus*, *Lama guanicoe*, *Ozotoceros bezoarticus*; véase González-Roglich et al. 2012), otras fueron introducidas con fines ganaderos o cinegéticos (e.g., *Antilope cervicapra*, *Cervus elaphus*, *Sus scrofa*) y se expandieron por vastos sectores de la provincia y el país (Sagua et al. 2018).

A pesar de que se han publicado numerosos trabajos sobre distribución de mamíferos en Argentina, particularmente entre las décadas de 1930 y 1950 (e.g., Cabrera & Yepes 1940; Yepes 1941; Ringuet 1961), la información disponible acerca de aquellos de la provincia de La Pampa es escasa o bien se encuentra desactualizada. A nivel provincial se han listado unas 53 especies (Barquez et al. 2006; Salomone & Gouts 2006; Bruno et al. 2012), aunque menos de la mitad poseen datos actualizados y/o precisos de distribución (i.e., localidades geográficas puntuales o georeferenciadas). Si bien existen algunos listados taxonómicos más recientes (Siegenthaler et al. 1990; Salomone & Gouts 2006; Soibelzon et al. 2015), la mayoría están acotados a una única localidad (e.g., Teta et al. 2009), a un taxón específico (Justo et al. 1985; Massoia & Tiranti 1997; Tiranti 1997; Tiranti & Torrez Martínez 1998; Martin et al. 2020) o a ciertas metodologías, como el análisis de los restos contenidos en egagrópilas y/o heces de carnívoros (e.g., Massoia 1988; Massoia & Vetrano 1988; De Santis et al. 1993; Tiranti 1992, 1994; Bisceglia et al. 2008; De Tomasso et al. 2009). Entre las especies citadas se incluyen algunas categorizadas, en el orden na-

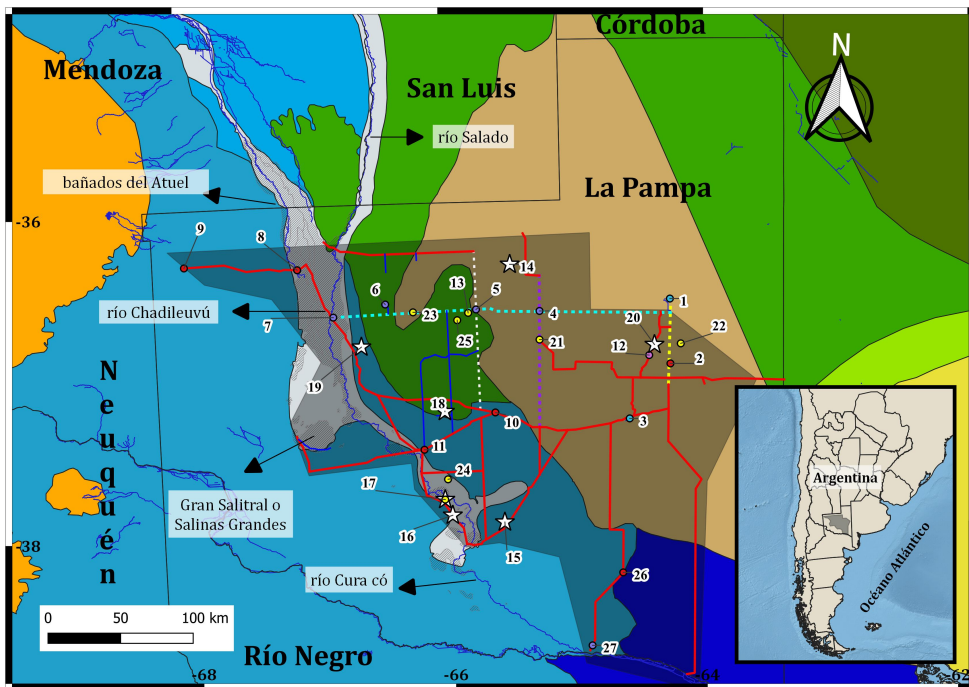


Fig. 1. Mapa del área de la provincia de La Pampa relevada en este trabajo (sombreado gris) con indicación de los principales accidentes geográficos y caminos empleados: caminos principales (líneas punteadas: T1, amarillo; T2, violeta, T3, blanco y T4, celeste), otras rutas provinciales y nacionales (rojo), caminos vecinales y cortafuegos provinciales (azul). Los puntos señalan las estaciones de muestreo (amarillos: trampas; violeta: fecas; estrellas blancas: egagropilas). Localidades: 1-Santa Rosa, 2-Ataliva Roca, 3-General Acha, 4-El Durazno, 5-Jagüel del Monte, 6-Árbol Solo, 7-Paso de los Algarrobos, 8-Algarrobo del Águila, 9- La Humada, 10-Chacharramendi, 11-La Reforma, 12-Puente Negro, 13-Estancia Namunucurá, 14-Estancia Poitahue, 15-Parque Nacional Lihué Calel, 16-RP107, 17-Puesto Viejo, 18-Estancia Martín, 19-Estancia Nicomedes, 20-Naicó, 21- Estancia La Cueva, 22-Reserva Provincial Parque Luro, 23-RP 14, 24-Lote 5, 25-Estancia Meauco, 26-Cuchillo có, 27-Reserva Natural Pichi Mahuida. Otras referencias: Provincia Fitogeográfica del Espinal (naranja), Provincia Fitogeográfica Pampeana (verde) y Provincia Fitogeográfica del Monte (azul). El sistema de coordenadas y proyección del mapa es Posgar 07 EPSG:5340 (Instituto Geográfico Nacional 2017).

cional (SAyDS & SAREM 2019), como En Peligro (*O. bezoarticus*), Vulnerable (*D. patagonum* y *Leopardus colocolo*), Casi Amenazada (*Lyncodon patagonicus*, *Tympanoctomys barrerae* y *Zaedyus pichiy*) y Datos Insuficientes (*Chlamyphorus truncatus*). Asimismo, a nivel provincial (véase Bruno et al. 2012) hay 2 especies En Peligro (*L. guanicoe* y *T. barrerae*) y 9 Vulnerables (*Lestodelphys halli*, *Chaetophractus vellerosus*, *C. truncatus*, *Z. pichiy*, *L. colocolo* y *L. geoffroyi*, *Puma concolor*, *Lagostomus maximus*, *D. patagonum*).

El objetivo de este trabajo es presentar un inventario de los mamíferos de la provincia de La Pampa en su porción central (abarcando ambientes de las PFE, PFP y PFM) y su estado de conservación, generado a partir de la aplicación de diferentes técnicas de

muestreo. Dado que el estado de conservación de una especie puede variar en función del área que se analice, consideramos de suma importancia contar con datos rigurosos y actualizados de la mastofauna a fin de contribuir al conocimiento de la riqueza y distribución en una escala regional y aportar información para una futura recategorización.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de muestreo

El área muestreada, unos 53 200 km², incluye las PFE y PFM, que representan el 46% y el 32% de la superficie total de estas unidades en La Pampa, respectivamente, y una pequeña porción de la PFP (Fig. 1). En ellas se registran sectores con escaso impacto antrópico y otros con niveles variables de modificación, debidos al desarrollo

agropecuario y cinegético (Viglizzo et al. 2005; Dussart et al. 2011). La PFE está dominada por bosques abiertos con un estrato arbóreo alto (*Prosopis* spp.) y arbustivo (piquillín, *Condalia microphylla*; molle, *Schinus fasciculatus* y chañar, *Geoffroea decorticans*, entre otros) y por sectores donde domina el estrato herbáceo (*Stipa* spp., *Hyalis argentea*), e incluye fisonomías de mesetas y valles, cordones medianos, salitrales y planicies arenosas (Figs. 1 y 2A-D). La PFM corresponde a una planicie con predominio de ardisoles y posee arbustales abiertos con dominio de jarilla (*Larrea* spp.) y otros arbustos, como el alpataco (*Prosopis alpataco*), la chilladora (*Chuquiraga erinacea*) y el chañar brea (*Cercidium praecox*), y un estrato herbáceo dominado por *Poa* spp. y *Stipa* spp. (Figs. 2E-H). Un pequeño sector central del área de muestreo corresponde a una estepa psamofítica de *Sorghastrum peltitum* y *Elionurus muticus*, que caracteriza a la PFP (Oyarzabal et al. 2018).

Métodos

Entre 2011 y 2013 realizamos muestreos preliminares en diferentes estaciones del año (un muestreo por año en primavera, verano e invierno), con el fin de seleccionar áreas puntuales para trabajos intensivos e identificar las estaciones del año donde la observación y captura de individuos fuera mayor y/o más probable. Así, los muestreos en la segunda etapa de la investigación se realizaron durante la primavera y otoño (años 2018 y 2019). Se emplearon, para los mismos, diferentes técnicas complementarias: recorridas en vehículo, detección de registros indirectos (e.g., heces y huellas), trapeos de micromamíferos focalizados en diferentes ambientes de la PFE (pastizal, arbustal, cordones medianos), PFM y PFP, recolección y análisis de egagrópidas de aves rapaces y heces de carnívoros, entrevistas y revisión de pequeñas colecciones locales.

Los recorridos se realizaron en vehículo, siguiendo rutas nacionales, provinciales y caminos rurales, a una velocidad constante de 30 km/h, seleccionando caminos con orientación norte-sur y este-oeste (Fig. 1). Se delimitaron cuatro caminos principales: T1, que se definió sobre la Ruta Nacional (RN) 35 (norte-sur), vía de tránsito elevado que se recorrió desde la ciudad de Santa Rosa hasta la localidad de Ataliva Roca (ca. 40 km); esta ruta atraviesa un sector protegido de la PFE que corresponde a la Reserva Provincial "Parque Luro"; T2, que corresponde a la Ruta Provincial (RP) 13 (norte-sur) y atraviesa cordones medianos con predominio de pastizal y olivillo y otras con vegetación típica de la PFE (sectores con caldenal), con escasa alteración antrópica; el inicio del recorrido fue fijado en la localidad de Carro Quemado y se extendió hasta la intersección con la RN 143 (ca. 100 km); T3, que corresponde a la RP 15 (norte-sur), que inicia en la RP 10 y continúa hasta la RN 143; de norte a sur se observa una transición entre las PFE y PFP, con un cambio en dominio de estrato herbáceo hacia uno arbustivo y de bosque de caldén (ca. 110 km); T4, que corresponde a la RP 14 (este-oeste), inicia en el empalme con la RP 35 y finaliza en la localidad de Paso de los Algarrobos (ca. 235 km), incluyendo transiciones entre las PFE, PFP y PFM. Además de estas vías principales, se recorrieron numerosos caminos vecinales y rutas provinciales menores (Fig. 1). En todos se relevó cualquier evidencia de mamíferos y se colectaron y georeferenciaron (con posicionador satelital) los ejemplares muertos detectados.

En cada PF se establecieron estaciones de muestreo representativas de las diferentes fisonomías presentes (e.g.,

cordones medianos, salitrales, planicies arenosas) y vegetación (e.g., pastizales dominados por *Poa* sp., *Stipa* sp., *Hyalis* sp., *Sorghastrum peltitum* y *Elionurus muticus*, bosques mixtos con predominio de *Prosopis* sp., jarillales). Allí se registró la presencia de mamíferos a través de evidencias directas (i.e., avistaje) e indirectas (e.g., heces, egagrópidas) y del empleo de diferentes técnicas de muestreo. Se dispusieron trampas para micromamíferos en transectas donde se intercalaron trampas de captura viva tipo Sherman y Tomahawk, junto con trampas de golpe tipo Victor, que se dejaron activas por un período máximo de 3 días por estación (los esfuerzos de muestreo fueron variables debido a la cantidad de trampas disponibles, desde 120 –en los sondeos iniciales– a 1175 trampas-noche en los trapeos intensivos). Además, se buscaron posaderos de aves rapaces (diurnas y nocturnas) y letrinas de mamíferos carnívoros, a fin de analizar los restos contenidos en regurgitados y heces, respectivamente. Este tipo de evidencia es útil para la detección de micromamíferos en localidades carentes de información (e.g., Massoia & Vetrano 1988; Martín 2005; Pardiñas & Teta 2007; Fernández et al. 2009; Martín et al. 2020) o como una metodología de muestreo complementaria al empleo de trampas (Pardiñas & Udrizar Sauthier 2006). La determinación taxonómica de los especímenes coleccionados fue realizada en laboratorio utilizando bibliografía de referencia (De Santis et al. 1993; Pardiñas & Teta 2007; Martín 2008; Fernández et al. 2009; De Tomasso et al. 2009) o mediante interconsultas (ver Agradecimientos).

Se colectaron restos de animales atropellados en caminos, una metodología de muestreo que ha sido probada por otros investigadores y ha dado resultados positivos en lo concerniente a análisis de riqueza específica (e.g., Morales-Mávil et al. 1997; Ferreira De Cunha et al. 2010). De cada ejemplar obtenido se conservó una muestra de tejido en alcohol 96% para futuros estudios genéticos. Todos los ejemplares coleccionados han sido depositados en la colección de mamíferos del Museo de Historia Natural de La Pampa (Santa Rosa, La Pampa) bajo la numeración MHNL Pam-ZM 835 a MHNL Pam-ZM 1021.

Se realizaron entrevistas desestructuradas a pobladores locales y se usaron catálogos fotográficos para recabar información acerca de la presencia y hábitos de ciertos mamíferos cuya información publicada o en colecciones de museos es escasa (e.g., yaguarundi o gato moro, *Herpailurus yagouaroundi*; venado de las pampas, *O. bezoarticus*; piche llorón, *C. vellerosus*; pichiciego, *C. truncatus*). Esta metodología ha sido usada exitosamente en diversas investigaciones (e.g., Rosa et al. 2012; Soibelzon et al. 2020; Soibelzon 2020).

En el caso particular de los armadillos, los individuos fueron capturados manualmente y liberados. De cada uno se obtuvieron datos morfométricos (medidas y peso), registros fotográficos y se tomaron muestras de tejido (1 x 1 mm) del pabellón auricular (zona muy queratinizada que no sangra) para estudios con marcadores moleculares y de ectoparásitos (Ezquiaga & Soibelzon 2021).

Los datos puntuales obtenidos a partir de las diferentes metodologías fueron integrados en una base de datos, las localidades georeferenciadas e incorporadas en un sistema de información geográfica. Todos los análisis fueron realizados con el software Diva-GIS versión 7.5.0 (Hijmans et al. 2004) usando el análisis "point to polygon", que permitió estudiar la disposición espacial de los registros. A partir de estos datos se generaron mapas sobre la riqueza de especies

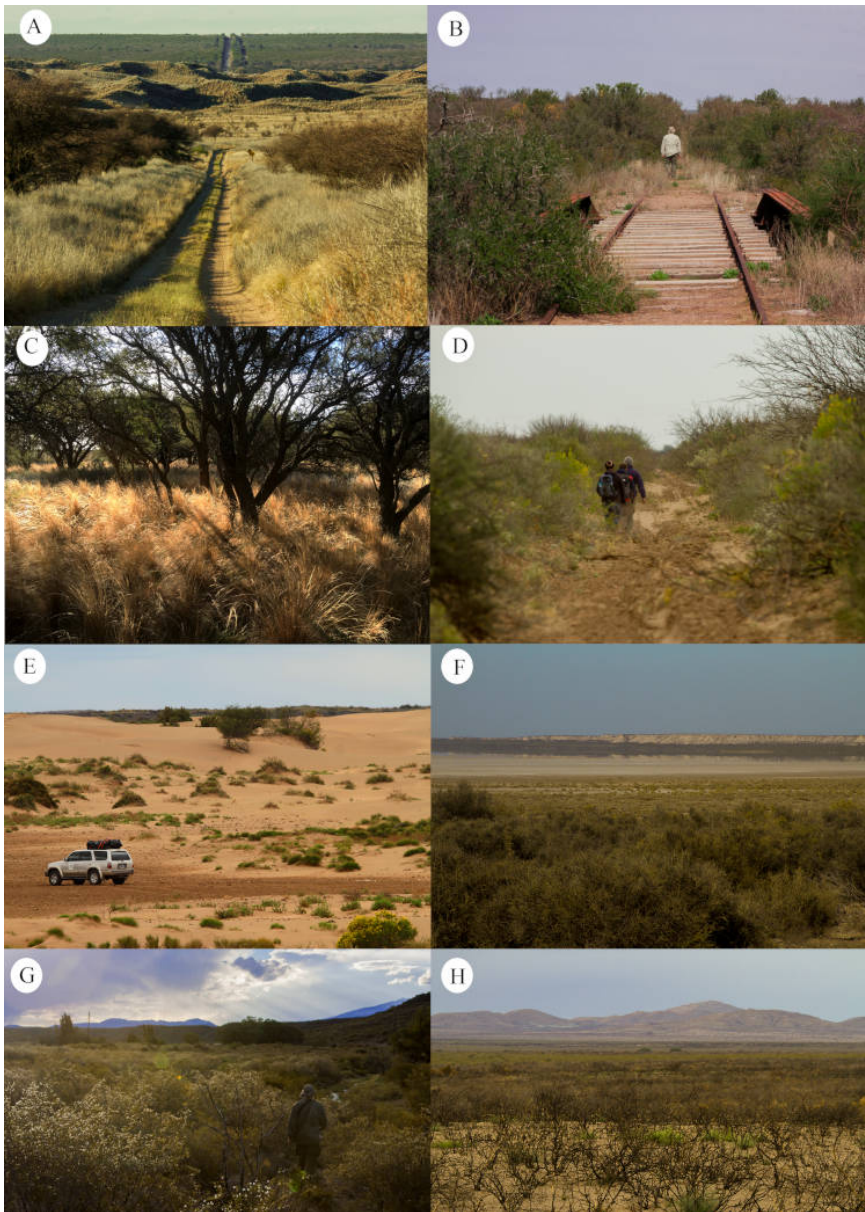


Fig. 2. Paisajes en diferentes sectores muestreados de la provincia de La Pampa correspondientes a las provincias fitogeográficas Pampeana (A), del Espinal (B-D) y del Monte (E-H). A: Estepa Psamofítica sobre suelos arenosos en los alrededores de los puntos de muestreo 13 y 25; B: Espinal (bosque en etapas de recuperación) en la localidad de muestreo 12); C y D: Pampas Arenosas con Arbustal-Pastizal donde pueden observarse distintos ambientes como el bosque dominado por *Prosopis* sp. (C) y un monte en recuperación en el punto de muestreo 18 (D); E: Estepa de Zigofiláceas de baja cobertura. Sector de campos de dunas en los alrededores de punto de muestreo 19; F: Estepa de Zigofiláceas con depresiones de halófitas en el sector del gran salitral (o salinas grandes); G y H: Estepa de Zigofiláceas de baja cobertura en el complejo de Sierras de Lihuel Calel, donde puede observarse el típico monte de jarilla y la diversa vegetación desarrollada en torno a un curso de agua (G) y el monte de jarilla quemado sobre la RP107 (fotografías: E. Soibelzon).

en cuadrículas de 0.25° x 0.25° (ca. 616 km²) y se analizó la riqueza y cantidad de registros por cuadrícula y por unidad de vegetación (PF), siguiendo la clasificación de Oyarzabal et al. (2018). La información toponímica empleada en esta contribución (localidades y accidentes geográficos) fue tomada de la Dirección General de Catastro del Ministerio de Hacienda y Finanzas de la provincia de La Pampa.

RESULTADOS

Se recorrieron un total de 4 800 km dentro del área de estudio y se registraron un total de 30 especies de mamíferos terrestres no voladores, incluidas en 26 géneros, 12 familias y 5 órdenes (Tabla 1). No se contabilizaron las 4 especies exóticas asilvestradas de amplia representación local: *A. cervicapra*, *C. elaphus*, *Lepus europaeus* y *S. scrofa*. Se obtuvieron 591 registros georeferenciados (Tabla 1), entre los que se destacan 123 por observación directa (se incluyen aquí ejemplares hallados muertos y/o atropellados en campos y caminos), 108 registros a partir de trapeo, al menos 230 registros a partir de restos hallados en egagrópilas y heces de carnívoros, 103 a partir de restos hallados en puestos de pobladores y resultado de alimento o cacería (ver APÉNDICE 1 y Discusión). El resto de los registros se reparte entre entrevistas informales (21) y pequeñas colecciones depositadas en escuelas y en el centro de interpretación del Parque Nacional Lihué Calel (6).

A partir de estos registros generamos 57 cuadrantes con valores de riqueza entre 1 y 14 especies, 25 de los cuales se ubicaron en la PFE, 23 en la PFM y 7 en la PFP; 2 cuadrantes se ubicaron con áreas compartidas entre la PFP y PFE (Fig. 3). Los cuadrantes con mayor riqueza de especies (n=2, con 14 especies registradas) se ubicaron en la PFE, ambos en el complejo fisonómico florístico Bosque de Esclerófitas con *Prosopis caldenia*, conocido vulgarmente como caldenal (Oyarzabal et al. 2018). Los cuadrantes con una riqueza entre 12 a 9 especies (n=6) se ubicaron en la PFM (n=4), que en la zona de estudio incluye dos unidades fisonómico florísticas: la Estepa de Zigofiláceas y Estepa de Halófitas (Monte A en Tabla 1) y la Estepa de Zigofiláceas de Baja Cobertura (Monte B en Tabla 1), conocidas como Bolsones Endorréicos y Monte Austral o Típico, respectivamente (Oyarzabal et al. 2018); 1 en la PFE y 1 en la PFP, que en la zona de estudio solo incluye la unidad fisonómico florística Estepa Psamofítica de *Sorghastrum pellitum* y *Elionurus muticus*, conocida como Pampa Interior Occidental. Los cuadrantes con una riqueza entre 8 a 5 especies (n=4) se ubicaron en la PFM (n=3; con 8, 7 y 6 especies) y en la transición entre la PFE y PFP (con 8 especies). El resto de los cuadrantes, con riqueza entre 4 a 1 especies, se

ubicaron mayormente en la PFE (n=22), seguida de la PFM (n=15) y la PFP (n=8) (Fig. 3).

La riqueza de especies por PF fue de 23 en la PFE (88 registros), 23 especies en la PFM (21 especies y 38 registros en la Estepa de Zigofiláceas y Estepa de Halófitas / Bolsones Endorreicos –Monte A–, 17 especies y 57 registros en la Estepa de Zigofiláceas de Baja Cobertura / Monte Austral o Típico –Monte B–) y 16 especies en la PFP (58 registros; Tabla 1).

A través de entrevistas informales se obtuvo información sobre distribución, aspectos ecológicos y comportamentales (ver Soibelzon 2020) de ciertas especies con distribución restringida (e.g., *C. vellerosus*, *O. bezoarticus*, *T. barrerae*), habituales pero no registradas por nosotros (e.g., *Didelphis albiventris*) o poco habituales en la provincia (e.g., *C. truncatus*, *H. yagouaroundi*). Respecto a *C. truncatus* se obtuvo información ecológica y de distribución que aún está siendo analizada. Además, se colectaron restos de 113 ejemplares que correspondieron a 30 carnívoros (mayormente felinos y zorros, véase más abajo) y 83 armadillos provenientes de cacería y/o utilizados como alimento (APÉNDICE 1). Se obtuvieron 36 registros de ejemplares cazados por ser considerados perjudiciales para las actividades de ganadería y/o de cría de aves de corral. El 50% de los ejemplares corresponde a *P. concolor* (n= 18), mientras que el porcentaje restante se compone por *L. geoffroyi* (6), *L. colocolo* (3), *Lycalopex gymnocercus* (5), *Galictis cuja* (2) y *Conepatus chinga* (2) (Tabla 1).

Respecto a la fauna atropellada, identificamos 37 ejemplares correspondientes a *C. villosus* (9), *G. cuja* (1, en las inmediaciones de la Reserva Provincial Parque Luro), *L. gymnocercus* (13), *L. geoffroyi* (9, de los cuales tres se hallaron en las inmediaciones de la Reserva Provincial Parque Luro) y *Z. pichiy* (5).

En cuanto a su estado de conservación, la mayoría de las especies (n=24, 82.8%) se encuentra en la categoría Preocupación Menor (Tabla 1).

DISCUSIÓN

Los mamíferos registrados a partir de nuestro trabajo (Tabla 1) representan el 70% de las especies citadas para la provincia de La Pampa, de acuerdo a los datos de la última categorización sobre el estado de conservación de los mamíferos en el ámbito nacional (SAyDS & SAREM 2019). Según esta fuente, la mastofauna provincial contaría con 41 especies de mamíferos no voladores nativos (Tabla 1 y Tabla S1). Un trabajo anterior conjunto de la Dirección de Recursos Naturales de La Pampa y ASIO (Visión Natural), contabilizaron 53 especies de mamíferos nativos (Bruno et al. 2012), de las cuales al menos

Tabla 1

Especies, cantidad de registros (N), ocurrencia por ambiente (Provincia Fitogeográfica sensu Oyarzabal et al. 2018), tipo de registro y categoría de conservación (CMA) según SáyDS & SAREM (2019). Las unidades de vegetación y nombre fisonómico-florístico están explicadas en el texto y referirlas como Monte A y B. *Los individuos asignados a *Calomys* y algunos asignados a *Akodon* no permiten, hasta el momento, su asignación específica a alguna de las especies presentes en el área de estudio.

Especie	N	Provincias Fitogeográficas				Tipo de registro	CMA
		Monte A	Monte B	PFE	PPF		
<i>Lestodelphys halli</i>	5	X	X	-	-	Trampeo y egagrópilas	LC
<i>Thylamys pallidior</i>	12	X	-	X	-	Trampeo y egagrópilas	LC
<i>Didelphis albiventris</i>	2	-	-	X	X	Entrevistas	LC
<i>Chaetophractus vellerosus</i>	2	-	-	X	-	Entrevistas	LC
<i>Chaetophractus villosus</i>	55	X	X	X	X	Individuos atropellados y/o consumidos	LC
<i>Chlamyphorus truncatus</i>	23	X	X	X	X	Material óseo colectado y entrevistas	DD
<i>Zaedyus pichiy</i>	68	X	X	X	X	Individuos atropellados y/o consumidos	NT
<i>Akodon azarae</i>	20	-	X	X	-	Egagrópilas	LC
<i>Akodon dolores</i>	15	-	X	X	-	Trampeo y egagrópilas	LC
<i>Akodon sp.*</i>	50	X	X	X	-	Trampeo y egagrópilas	-
<i>Akodon iniscatus</i>	1	X	-	-	-	Egagrópilas	-
<i>Calomys sp.*</i>	56	X	X	X	X	Trampeo y egagrópilas	LC
<i>Eligmodontia typus</i>	43	X	X	X	-	Trampeo y egagrópilas	LC
<i>Graomys griseoflavus</i>	92	X	X	X	X	Trampeo y egagrópilas	LC
<i>Oligoryzomys cf. O. flavescens</i>	8	-	-	X	-	Egagrópilas	LC
<i>Reithrodon auritus</i>	7	-	-	X	-	Heces y egagrópilas	LC
<i>Tympanoctomys barrerae</i>	1	X	-	-	-	Entrevistas	NT
<i>Ctenomys cf. C. azarae</i>	19	X	X	X	-	Trampeo y egagrópilas	LC
<i>Galea leucoblephara</i>	7	X	X	X	X	Trampeo y egagrópilas	LC
<i>Microcavia australis</i>	13	X	X	X	X	Trampeo, egagrópilas y heces	LC
<i>Dolichotis patagonum</i>	12	X	X	X	X	Individuos consumidos y avistajes directos	VU
<i>Lagostomus maximus</i>	6	X	-	X	X	Individuos consumidos, entrevista y avistaje directo	LC
<i>Lycalopex gymnocercus</i>	24	X	X	X	X	Avistaje directo, individuos atropellados cacería y restos óseos colectados	LC
<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	1	X	-	-	-	Entrevistas	LC
<i>Leopardus colocolo</i>	3	-	-	-	X	Cacería,	VU
<i>Leopardus geoffroyi</i>	20	X	X	X	X	Avistaje directo, individuos atropellados y/o consumidos y restos óseos colectados	LC
<i>Puma concolor</i>	18	X	X	-	X	Cacería	LC
<i>Conepatus chinga</i>	3	-	-	-	X	Cacería y avistaje directo	LC
<i>Galictis cuja</i>	3	-	-	X	X	Cacería e individuos atropellados	LC
<i>Lama guanicoe</i>	1	X	-	-	-	Individuos consumidos	LC
<i>Ozotoceros bezoarticus</i>	1	-	-	X	-	Entrevistas	EN
Total	591	21	17	24	16		

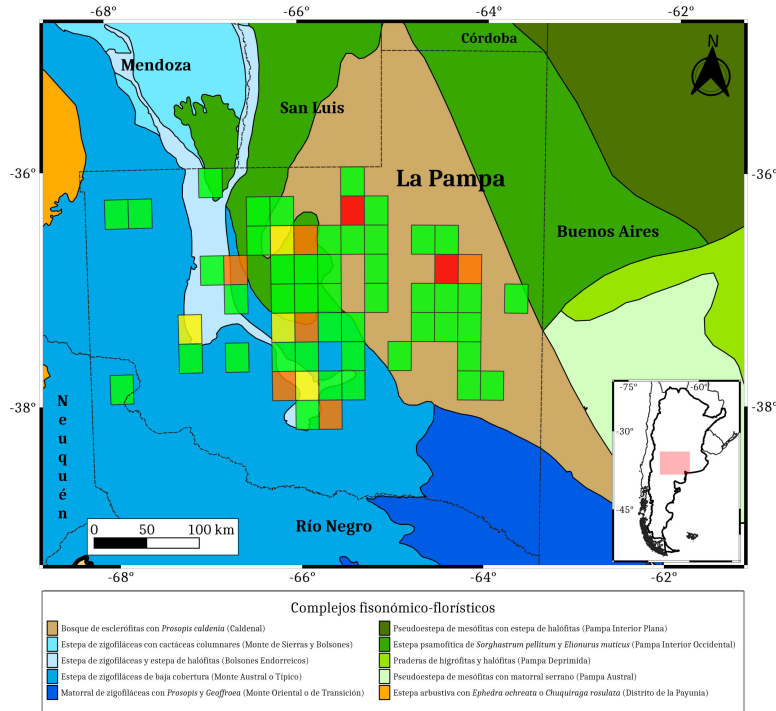


Fig. 3. Riqueza específica de mamíferos por cuadrantes de 0.25° x 0.25°, combinando todos los tipos de muestreo, sobre el esquema de unidades de vegetación de Oyarzabal et al. (2018) y los diferentes complejos fisonómico-florísticos de la provincia de La Pampa (Argentina). Referencias: rojo: 14 a 13 especies; naranja: 12 a 9 especies; amarillo: 8 a 5 especies; verde: 4 a 1 especies; las zonas donde no se obtuvieron registros no se indican.

6 fueron sinonimizadas recientemente y no incluye a *O. bezoarticus*, registrada por nosotros. Si bien el porcentaje de especies registradas podría ser juzgado como bajo en función del esfuerzo de muestreo realizado, debe tenerse en cuenta que: 1) no se realizaron relevamientos en la fracción nororiental húmeda de la provincia o a lo largo del río Colorado, lo cual podría, en parte, explicar la diferencia entre las especies citadas y las aquí registradas; 2) no se relevaron quirópteros, que para La Pampa incluye 7 especies (SAyDS & SAREM 2019); 3) la identificación de algunos mamíferos detectados (e.g., *Ctenomys* cf. *C. azarae*, *Oligoryzomys* cf. *O. flavescens*) puede incluir más de una entidad; y 4) no se consideraron las especies exóticas. Aun así, nuestro estudio registró el 100% de los órdenes presentes en la provincia, entre el 50% y el 87.5% de las familias (teniendo en cuenta sólo especies nativas), entre el 60% y el 100% de los géneros y entre el 50% y el 100% de las especies. Para Rodentia, el orden más diverso, se registró más del 60% de las especies citadas a nivel provincial (SAyDS & SAREM 2019).

Según Siegenthaler et al. (1990), se registraron 32 (posteriormente se mencionan 34 especies en Siegenthaler et al. 2004) especies de mamíferos, incluyendo quirópteros y mamíferos exóticos. Combinando esta información con nuestro trabajo (Fig. 4), se incrementó notoriamente la riqueza de mamíferos en amplias zonas de la provincia, especialmente en zonas donde ambientes pampeanos (PFP) se interdigitan con el Monte (PFM) y el Espinal (PFE) (Fig. 4C). Esta zona fue ampliamente recorrida y estudiada por nosotros, incorporándose nuevas localidades que, además, elevaron el número de especies para algunas cuadrículas a los valores máximos de riqueza (Fig. 4C).

El análisis de micromamíferos presentes en egrópilas de *Tyto furcata* (lotes MHNLPam-ZM 837 a 842) y heces de carnívoros permitió detectar especies que no fueron registradas en los trapeos y/o adicionar nuevas localidades para otras, incluso fuera del área de distribución conocida. Entre estas se destacan restos asignables a *L. halli* (reportados en Martin et al. 2020), *Thylamys pallidior* (3 nuevas lo-

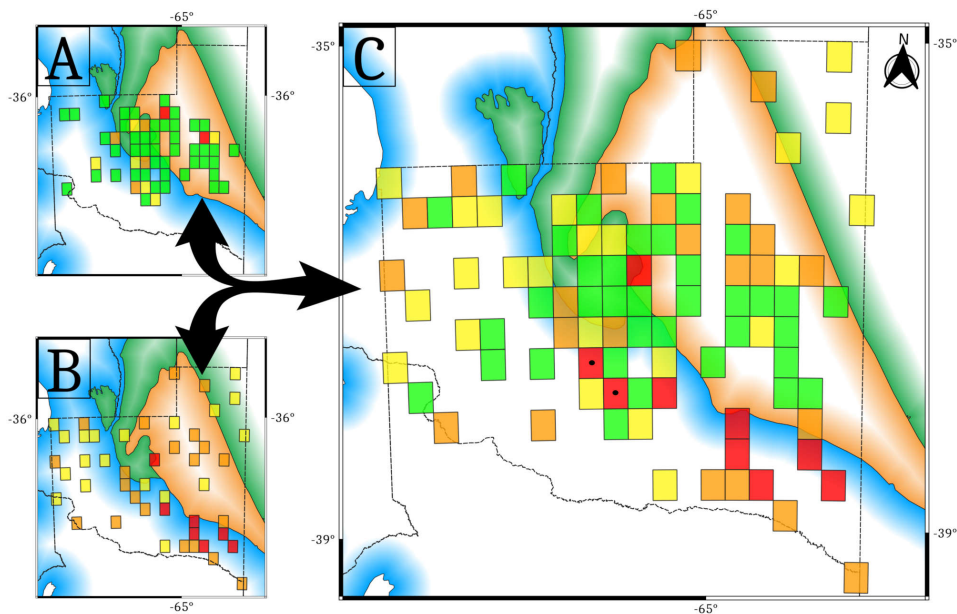


Fig. 4. Riqueza específica de mamíferos por cuadrantes de $0.25^\circ \times 0.25^\circ$ con (A) los datos generados en los relevamientos ejecutados en la provincia de La Pampa (ver Fig. 3), (B) aquellos inéditos de Siegenthaler et al. (2004) y (C) combinando ambas fuentes de información, superpuestas a las unidades de vegetación (ver Fig. 3). Los puntos negros señalan, a modo de ejemplo, dos cuadrantes que incrementaron el número de especies a valores más altos (i.e., >19).

calidades), *Eligmodontia typus* (6 nuevas localidades) y *Reithrodon auritus* (2 nuevas localidades), especies registradas con anterioridad en diferentes muestreos y zonas de la provincia (e.g., De Santis et al. 1983; Teta et al. 2009). Se destacan los restos encontrados de *Akodon iniscatus* en egagrópilas, especie que cuenta sólo con tres registros previos a este trabajo (Thomas 1919; Tiranti 1989; Pardiñas et al. 2004; Pardiñas 2009; Patton et al. 2015). Estos hallazgos resaltan la importancia de continuar con estudios de este tipo, que sirvan para actualizar y/o confirmar la presencia de especies en regiones en donde cuentan con muy pocas citas o menciones (e.g., *Phyllotis xanthopygus*; Tiranti 1989). El análisis preliminar de heces de *L. geoffroyi* (lote MHNLPam-ZM 844) halladas en la PFE (punto 12 en Fig. 1) brindó restos de al menos 8 especies de roedores como parte de su dieta (Tabla 1); una de ellas –*Microcavia australis*– no fue registrada en trabajos previos dentro del área de muestreo (e.g., Bisceglia et al. 2008). Este mismo roedor también fue registrado con cámaras trampa (Soibelzon et al. 2020: figura 7).

Es importante remarcar la importancia de los saberes locales y su aporte al conocimiento científico, ya que a través de esas experiencias de vida pudi-

mos reunir información sobre ciertas especies poco frecuentes. En el caso del pichiciego (*C. truncatus*), al comienzo de nuestro trabajo en La Pampa se conocían cerca de 14 localidades con registros para la provincia, provenientes tanto de publicaciones científicas (Massoia & Tiranti 1997; Borghi et al. 2011; Melchor et al. 2012) como de colecciones. A partir de los muestreos aquí reportados se han incrementado a 20 las localidades provinciales para este armadillo, incluyendo 4 ejemplares cedidos por pobladores como así también restos óseos hallados en el campo (APÉNDICE 1). Además, se han sumado datos sobre su historia natural y ecología que se encuentran bajo análisis. Estimamos que ese número se duplicará una vez concluido el examen de las entrevistas estructuradas, como de aquella información obtenida a través de redes sociales (E. Soibelzon et al.; datos no publicados). A través de esta metodología, que se basa en las pautas de ciencia ciudadana, se recibe información sobre nuevos hallazgos, se recomiendan pautas para la manipulación de individuos, así como difusión de información acerca de los aspectos biológicos y amenazas a su conservación (Instagram @pichiciego_pampa). Otros ejemplos importantes y que realzan la validez del uso de entrevistas a

pobladores se reflejan en los datos obtenidos sobre *C. vellerosus*, *O. bezoarticus* y *T. barrerae*, especies que sólo pudimos detectar a través de este método y que enfrentan serios problemas de conservación a nivel nacional y provincial. En el primer caso, si bien ha sido citado prácticamente para toda la provincia (Abba et al. 2019), nuestros estudios indican que, por el contrario, es una especie con una distribución limitada a ciertos sectores del Espinal (e.g., zonas medianosas en las inmediaciones de General Acha, punto 3 en Fig. 1) y aparentemente ausente en otras áreas de la provincia. La instalación reciente de trampas cámaras en zonas puntuales de la PFE y PFM permitirá incorporar otra metodología de muestreo para complementar los datos ya obtenidos.

Como mencionamos anteriormente, entre los mamíferos registrados en este trabajo, se encuentran ciertas especies con problemas de conservación a nivel nacional (SAyDS & SAREM 2019) y provincial (Bruno et al. 2012). Las amenazas a las que están expuestas son, en general, consecuencia de la actividad antrópica ocurrida tanto en tiempos recientes, como de mayor antigüedad (e.g., desvío de cauces naturales, desmonte, competencia con especies exóticas). Es por ello que resulta importante conocer la percepción y el conocimiento que tienen la comunidad local acerca de las especies mencionadas, no sólo para evaluar e identificar las amenazas, sino también para proponer medidas de conservación que involucren a las comunidades locales, estrategia que ha dado excelentes resultados en otras áreas (e.g., Cuéllar & Noss 2014). En este sentido, la relación que se establece entre pobladores y fauna local debe ser atendida y evaluada desde dos aspectos: 1) su uso y manejo con fines alimenticios (*C. villosus*, *D. patagonum*, *L. guanicoe*, *L. maximus* y *Z. pichiy*) y 2) su interferencia con las actividades agropecuarias y cinegéticas. En el primer caso, el uso de especies autóctonas como recurso alimenticio se centra, en la actualidad, principalmente en los armadillos, en particular en *Z. pichiy*. Cabe destacar que los pobladores entrevistados mencionaron hacer un uso responsable del recurso, por ejemplo, suspendiendo su consumo en épocas de cortejo y cría (Soibelzon et al. 2020). No obstante, se han detectado grandes decomisos de ejemplares de fauna nativa por parte de los organismos oficiales de control (publicados en medios masivos de comunicación). Entre las especies que fueron utilizadas como fuente de alimento en tiempos pasados y que siguen siendo consumidas en algunas zonas acotadas de la provincia, se encuentra el guanaco. Categorizada como En Peligro a nivel provincial, cuenta en la actualidad con poblacio-

nes restringidas al área del Gran Salitral (o Salina Grande) y en las Reservas Provinciales Parque Luro y Pichi Mahuida y Parque Nacional Lihuel Calel (puntos 22, 27 y 15, respectivamente, en Fig. 1 y Tabla 1). Esta especie enfrenta serios problemas de conservación en ciertos lugares de su distribución que se vinculan a la lignificación de pastizales y presión de cacería antes mencionada y a la pérdida y fragmentación de hábitats (en coincidencia con lo expuesto por Cuéllar et al. 2017). El caso de La Pampa es uno más de los ecosistemas abiertos que enfrentan este serio problema. En cuanto a las especies consideradas “perjudiciales” por los pobladores, la situación debe también ser evaluada desde distintas perspectivas. Por un lado, los felinos de tamaño pequeño (y en menor medida, cánidos, mustélidos y mefitidos) afectan negativamente la producción de aves de corral. Esta situación podría mitigarse con el uso de corrales antidepredadores, donde el estado provincial podría asumir un papel fundamental en la difusión y apoyo para su instalación. En particular, resulta preocupante que una de las especies que se caza con frecuencia sea el gato del pajonal, *L. colocolo* (tres ejemplares fueron colectados provenientes de caza “control” durante el 2019; Tabla 1), categorizado como especie Vulnerable tanto a nivel nacional como provincial.

El caso del puma es más complejo, ya que afecta la actividad ganadera y su control es más problemático, independientemente de la categoría de conservación provincial (Vulnerable) y del marco legal. Este último limita su cacería como control si hubiera ejemplares perjudiciales para la actividad humana y prohíbe su comercialización. Resulta necesario generar políticas públicas de doble vía, que protejan a la especie y ayuden a los productores (e.g., reponer las cabezas de ganado consumidas anualmente -situación establecida en otras provincias-; fomentar la utilización de perros ovejeros, disuasores sonoros y luminicos como señalan Fernández Arhex et al. 2016 y Novaro et al. 2017).

Finalmente, con relación a la fauna atropellada en rutas, se observaron sectores con mayor cantidad y riqueza de mamíferos atropellados (Fig. 5); ejemplo de ello lo constituye la RP 35, especialmente en la zona de la Reserva Provincial Parque Luro (punto 22 de Fig. 1 y Fig. 5C), una de las dos únicas áreas protegidas del Espinal en la provincia. Esta situación podría mitigarse mediante la instalación de reductores de velocidad o pasadizos de fauna, tal como fuera realizado con éxito en otras áreas del país que exhiben la misma problemática (Varela et al. 2013; Varela 2015). Es importante destacar que



Fig. 5. Algunos de los ejemplares hallados muertos en el área de muestreo. A-B: Dos ejemplares de *Lycalopex gymnocercus* hallados en la RP105 en las cercanías de Carro Quemado; C: *Leopardus geoffroyi* hallado sobre la RP35 en las inmediaciones de la entrada a la Reserva Provincial Parque Luro; D: *Zaedyus pichiy* sobre la RP 18 en el sector que atraviesa el Valle de Quehué. Fotografías: A Dante Ciai, B-D Esteban Soibelzon.

la recolección de fauna atropellada cumple varios objetivos, ya que permite estimar la riqueza de un área, hallar ejemplares que no se detectan por otros métodos, ampliar los rangos de distribución de algunas especies o incluso identificar áreas problemáticas desde el punto de vista de la conservación, debido a la alta frecuencia de ejemplares atropellados.

El hallazgo de una mayor riqueza específica en los sectores relevados correspondientes al Espinal podría deberse a su fisonomía heterogénea, que otorga mejor cobertura de suelo y una vasta disponibilidad de refugios y de recursos, que son la fuente de alimento de numerosas especies de mamíferos y de sus presas. Por el contrario, el Monte es más homogéneo, estando el desarrollo de vegetación de mayor porte limitado a los escasos cauces de agua. Con respecto a los ambientes pampeanos que se interdigitan entre el Espinal y el Monte desde el norte, nuestro trabajo incrementó el número de registros de varias especies en la porción central de la provincia (Fig. 4C), con registros novedosos para *C. villosus*, *C. truncatus*, *L. gymnocercus*, *L. maximus* y *Z. pichiy*. Como fue mencionado previamente, las alteraciones del sistema hidrográfico Atuel-Colorado-Chadileuvú-Curacó produjeron la desecación y aridización de los bañados del Atuel (que cubrían gran parte del noroeste de la provincia) y la salinización de suelos en toda la cuenca. Es en esta cuenca donde, recientemente, ampliamos la distribución de *L. halli*, una especie típica de ambientes de estepa patagónica y subandinos (Martin et al. 2020), evidencia que aún se requieren mayores esfuerzos de muestreo en esta región. También en esta zona habría ocurrencia de coipo (*Myocastor coypus* categorizada

como Vulnerable a nivel provincial), una especie que fue afectada negativamente por los cambios en el sistema hidrográfico y que, a pesar de los recurrentes muestreos, no detectamos.

CONCLUSIONES

Durante las tareas de campo registramos 30 especies de mamíferos nativos terrestres, que representan el 70% de las especies citadas para la provincia (SAyDS & SAREM 2019). Si bien en el presente estudio se utilizaron diversas metodologías y se abarcaron las cuatro estaciones del año, queda de manifiesto la importancia de continuar con los estudios de campo a fin de actualizar la presencia de ciertos mamíferos en áreas donde esta información es escasa a nula y/o se encuentra desactualizada, especialmente para aquellas especies que enfrentan amenazas de conservación tanto a nivel nacional como provincial (e.g., *C. vellerosus*, *H. yagouaroundi*). En el caso de la última especie, según la categorización antes mencionada, se estableció un estatus de Preocupación Menor (LC) y se destaca que su presencia en el área de distribución es “continua”. Sin embargo, durante nuestros trabajos su presencia fue constatada sólo mediante la metodología de entrevistas y en tan solo dos localidades (puntos 7 y 26 de Fig. 1), por lo que se sugiere continuar con estudios que evalúen el estado poblacional de esta especie a nivel regional.

Los estudios de carácter holístico que utilizan diversas metodologías y abarcan diversos taxones resultan necesarios para el registro de fauna regional en nuestro país. La utilización de diferentes metodologías de muestreo no solo permitió actualizar la información referida a la presencia y distribución de

casi la totalidad de las especies de mamíferos citados para la provincia (a excepción de los quirópteros), sino que también permitió obtener información complementaria referida a ciertos aspectos ecológicos y de conservación de muchas especies. Asimismo, la ausencia de especies vinculadas a cuerpos de agua (i.e., *M. coypus*) puede deberse a la aridización del oeste pampeano debido a las causas antes mencionadas. Las entrevistas resultaron ser una excelente herramienta tanto para recabar información sobre especies crípticas o con escasos registros documentados, como para identificar conflictos puntuales entre pobladores y fauna local que, en principio, suponen una amenaza para ciertas especies de mamíferos.

Finalmente, consideramos que los estudios a largo plazo que contemplan una amplia cobertura geográfica y temporal, son cruciales al momento de evaluar la diversidad de especies, su distribución y sus potenciales problemas de conservación, considerando así el dinamismo de los ecosistemas, y esto justifica tanto el alto costo financiero como el esfuerzo durante los trabajos de campo y de gabinete.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo no podría haber sido realizado sin el apoyo totalmente desinteresado y la hospitalidad brindada por Nieves y el Rulo, la familia Urquiza, Cabal (Mario, Nerina y Marily Fuentes) y Martín, personal y estudiantes de las Escuelas Hogar N° 19 (Jagüel del Monte), N° 48 (Árbol Solo) y N°175 (Cuchillo có) y numerosos pobladores (Berot, Langoff, Hurtado, Cerdás, el Pantera, Montiel -La Humada-, Esteban Sánchez -Las Jarillas-, Julio Blanco, Juan José Maceda, Nicomedes Lucero, Videla -La Reforma-) y pobladoras (Corina Calderón -Cuchillo Có-, Susana y Natalia -La Reforma-) que nos recibieron durante los trabajos de campo. Asistentes de campo: Emiliano A. Depino, Mercedes Mancino, Matías Rosales, Marcos Cenizo, Diego Di Pietro, Raúl Montero, Habib Delfino Ahumada, Federico Brook, Baltazar González Chávez. A la Dirección de Recursos Naturales de La Pampa por otorgar los permisos para realizar las tareas de campo y a la Dirección General de Catastro de La Pampa, por la cartografía del área. A Daniel Pincen y Miguel Santillán del Museo de Historia Natural de La Pampa, por la curaduría de la colección y la información brindada sobre los registros puntuales y la lista de mamíferos. A Ulyses Pardiñas y Martín de los Reyes por los comentarios sobre las determinaciones de algunos micromamíferos y a los dos revisores (Marcos Cenizo y un anónimo) por sus aportes que mejoraron la versión final de este trabajo. GMM agradece a Eugene Watkins y Michael Simeon por el apoyo financiero. Financiamiento PICT 2010-1664, 2016-0609, Neotropical Grassland Conservancy y Halsey Marsden Memorial funds.

LITERATURA CITADA

ABBA, A. M. ET AL. 2019. *Chaetophractus vellerosus*. Categorización 2019 de los mamíferos de Argentina según su riesgo de extinción. Lista Roja de los mamíferos de Argentina (SAyDS-SAREM eds.). <http://doi.org/10.31687/SaremLR.19.039>

- BARQUEZ, R. M., M. M. DÍAZ, & R. A. OJEDA. (EDS.) 2006. Mamíferos de Argentina. Sistemática y Distribución. SAREM Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos, Argentina, Buenos Aires.
- BISCEGLIA, S., J. PEREIRA, P. TETA, & R. QUINTANA. 2008. Food Habits of Geoffroy's cat (*Leopardus geoffroyi*) in the central Monte desert of Argentina. *Journal of Arid Environments* 72:1120–1126. <https://doi.org/10.1016/j.jaridenv.2007.11.003>
- BORCHI, C. E., C. M. CAMPOS, S. M. GIANNONI, V. E. CAMPOS, & C. SILLERO-ZUBIRI. 2011. Updated distribution of the pink fairy armadillo *Chlamyphorus truncatus* (Xenarthra, Dasypodidae), the world's smallest armadillo. *Edentata* 12:4–19. <https://doi.org/10.5537/020.012.0103>
- BRUNLIARD, E. D. 1982. La diagonal árida Argentina: Un límite climático real. *Revista Geográfica* 95:6–20.
- BRUNO, F., P. TALLADE, A. L., CASTRO SELZER, A. P., ALAMO IRIARTE, J. J., MACEDA, C., POLANCO, & C., PASTOR. 2012. Categorización de la Fauna Silvestre de vertebrados de la provincia de La Pampa. Informe Interno de la Dirección de Recursos Naturales de La Pampa y ASIO. Santa Rosa, La Pampa, Argentina <<https://drn.lapampa.gov.ar/images/Archivos/categorizaciondefaunadelapampaasiofinal.pdf>>
- CABRERA, A., & J. YEPES. 1940. Mamíferos Sud Americanos (vida, costumbres y descripción). Historia Natural Ediar. Buenos Aires: Compañía Argentina de Editores, Buenos Aires.
- CUÉLLAR, E., & A. J. NOSS. 2014. Diversidad de mamíferos y participación local en la conservación en el Gran Chaco Boliviano. *Therya* 5:39–60. <https://doi.org/10.12933/therya-14-181>
- CUÉLLAR, E., J. SEGUNDO, & J. BANEGAS. 2017. El guanaco (*Lama guanicoe* Müller 1776) en el Gran Chaco boliviano: Una revisión. *Ecología en Bolivia* 52:38–57.
- DE SANTIS, L. J. M., C. I. MONTALVO, & E. R. JUSTO. 1983. Mamíferos integrantes de la dieta de *Tyto alba* (Aves, Strigiformes, Tytonidae) en la provincia de La Pampa, Argentina. *Historia Natural* 3:187–188.
- DE SANTIS, L. J. M., I. M. PEÑA-COZZARIN, & M. F. GROSMAN. 1993. Vertebrados depredados por *Tyto alba* (Aves: Tytonidae) en las proximidades del río Corintos (Provincia del Chubut, Argentina). *Neotrópica* 39:53–54.
- DE TOMASSO, D., R. FORTUNATO, P. TETA, & J. PEREIRA. 2009. Dieta de la Lechucita Vizcachera (*Athene cucularia*) en dos áreas con diferente uso de la tierra en el centro-sur de la provincia de La Pampa, Argentina. *El Hornero* 24:87–93.
- DUSSART, E., P. LERNER, & R. PEINETTI, R. 1999. Long term dynamics of 2 populations of *Protopis caldenia* Burkart. *Journal of Range Management* 51:685–691. <https://doi.org/10.2307/4003613>
- DUSSART, E., C. CHIRINO, E. MORICI, & R. PEINETTI. 2011. Reconstrucción del paisaje del caldenal pampeano en los últimos 250 años. Quebracho – Revista de Ciencias Forestales 19:54–65.
- EZQUIAGA, M. C., & E. SOIBELZON. 2021. New records of ectoparasites in armadillos (xenarthra: Chlamyphoridae) from the Espinal and Monte ecoregions of La Pampa province, Argentina. *Zootaxa* 4950. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4950.3.12>
- FERNÁNDEZ, F. J., G. MOREIRA, G. NEME, & L. DE SANTIS. 2009. Microvertebrados exhumados del sitio arqueológico "Cueva Arroyo Colorado" (Mendoza, Argentina: Aspectos tafonómicos y significación paleoambiental. *Archeofauna* 18:99–118.
- FERNANDEZ ARHEX, V. C. ET AL. 2016. Manejo Integrado de depredadores en sistemas ganaderos en Patagonia. INTA.
- FERREIRA DE CUNHA, H., F. MOREIRA, & S. SILVA. 2010. Roadkill of wild vertebrates along the GO-060 road between Goiânia and Iporá, Goiás State, Brazil. *Acta Scientiarum. Biological Sciences* 32:257–263. <https://doi.org/10.4025/actasciobiols.v32i3.4752>
- GONZÁLEZ, R. V., & P. B. PRATTS. 2016. Usos del río Desaguadero - Salado en la alta cuenca y sus consecuencias en La Pampa. Tercer encuentro de Investigadores en formación en recursos hídricos, Buenos Aires.
- GONZÁLEZ-ROGLICH, M., D. VILLARREAL, & M. G. CASTRO. 2012. Evaluación de la efectividad de la Reserva Parque Luro como

- herramienta de conservación del Caldenal pampeano: cambios en la cobertura vegetal a nivel de paisaje entre 1960 y 2004. *Ecología Austral* 22:11–21. <https://doi.org/10.25260/ea.16.26.1.0.101>
- HIJMANS, R. ET AL. 2004. DIVA- GIS, version 4. A geographic information system for the management and analysis of genetic resources data. Manual. International Potato Center, Lima, Perú.
- INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL (IGN). 2017. Definición de sistemas de coordenadas y proyecciones oficiales (EPSG). Argentina.
- JUSTO, E. R., C. I. MONTALVO, & J. M. DE SANTIS. 1985. Nota sobre la presencia de *Tympanoctomys barrerae* (Lawrence, 1941) en La Pampa (Rodentia: Octodontidae). *Historia Natural* 28:243–244.
- MARTIN, G. M. 2005. Intraspecific variation in *Lestodelphys halli* (marsupialia: didelphimorphia). *Journal of Mammalogy* 86:793–802. [https://doi.org/10.1644/1545-1542\(2005\)086\[0793:ivilhm\]2.0.co;2](https://doi.org/10.1644/1545-1542(2005)086[0793:ivilhm]2.0.co;2)
- MARTIN, G. M. 2008. Sistemática, distribución y adaptaciones de los marsupiales patagónicos. Tesis doctoral, Universidad Nacional de La Plata.
- MARTIN, G. M., E. SOIBELZON, D. CIAI, F. BROOK, B. GONZÁLEZ CHÁVEZ, & J. NEGRETE. 2020. Nuevos registros para *Lestodelphys halli* (Thomas) en la provincia de La Pampa (República Argentina). Notas sobre Mamíferos Sudamericanos <http://doi.org/10.31687/saremNMS.20.0.16https://doi.org/10.31687/saremms.20.0.16>
- MASSOIA, E. 1988. Restos de mamíferos depredados por *Bubo virginianus* y cazadores desconocidos en el Parque Nacional Lihué Calef, Departamento Lihuel Calef, Provincia de La Pampa. *Boletín Científico, Asociación para la Protección de la Naturaleza* 6:4–9.
- MASSOIA, E. & S. I. TIRANTI. 1997. Nuevos datos sobre los Dasypodidae vivientes y fósiles argentinos (Mammalia Cingulata) – 2 – *Chlamyphorus truncatus* de la Pcia. de La Pampa. *Boletín Científico, Asociación para la Protección de la Naturaleza* 31:28–31.
- MASSOIA, E., & A. A. S. VETRANO. 1988. Análisis de regurgitados de *Tyto alba* de Alta Italia, Departamento Realicó, Provincia de La Pampa. *Boletín Científico, Asociación para la Protección de la Naturaleza* 3:10–22.
- MELCHOR, R. N., J. F. GENISE, A. M. UMAZANO, & M. SUPERINA. 2012. Pink fairy armadillo meniscate burrows and ichnofabrics from Miocene and Holocene interturbidite deposits of Argentina: Palaeoenvironmental and palaeoecological significance, Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology 350–352:149–170. <https://doi.org/10.1016/j.palaeo.2012.06.026>
- MORALES-MÁVIL, J. E., J. VILLA-CAÑEDO, S. RODRÍGUEZ, & L. MORALES. 1997. Mortalidad de vertebrados silvestres en una carretera asfaltada de la región de Los Tuxtlas, Veracruz, México. *La Ciencia y el Hombre* 27:7–23.
- MORRONE, J. J. 2006. Biogeographic areas and transition zones of Latin America and the Caribbean Islands based on panbiogeographic and cladistic analyses of the entomofauna. *Annual Review of Entomology* 51:467–494. <https://doi.org/10.1146/annurev.ento.50.071803.130447>
- NOVARO, A. J. ET AL. 2017. Manejo del conflicto entre carnívoros y ganadería en patagonia utilizando perros mestizos protectores de ganado. *Mastozoología Neotropical* 24:47–58.
- OYARZABAL, M. ET AL. 2018. Unidades de vegetación de la Argentina. *Ecología Austral* 28:40–63.
- PARDIÑAS, U. F. J. 2009. El género *Akodon* (Rodentia: Cricetidae) en Patagonia: estado actual de su conocimiento. *Mastozoología Neotropical* 16:135–151.
- PARDIÑAS, U. F. J., A. ABBA, & M. MERINO. 2004. Micromamíferos (Didelphimorphia y Rodentia) del sudoeste de la Provincia de Buenos Aires (Argentina): Taxonomía y Distribución. *Mastozoología Neotropical* 11:211–232.
- PARDIÑAS, U. F. J., & P. TETA. 2007. Micromamíferos del sector oriental de la altiplanicie del Somuncurá (Río Negro, Argentina). *Mastozoología Neotropical* 14:271–278.
- PARDIÑAS, U. F. J., & D. UDRIZAR SAUTHIER. 2006. Micromamíferos terrestres de Puerto Lobos, Chubut, Argentina. *Mastozoología Neotropical* 13:259–262.
- PATTON, J. L., U. F. J. PARDIÑAS, & G. D'ELÍA (EDS.). 2015. *Mammals of South America. Volume 2 - Rodents*. The University of Chicago Press, Chicago. <https://doi.org/10.7208/chicago/9780226169606.001.0001>
- RINGUELET, R. A. 1961. Rasgos fundamentales de la Zoogeografía de la Argentina. *Physis* 22:151–170.
- ROSA, G. A., C. A. ZAPPES, & A. P. M. DI BENEDITTO. 2012. Etnoecología de pequeños cetáceos: interações entre a pesca artesanal e golfinhos no norte do estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Biotemas* 25:293–304. <https://doi.org/10.5007/2175-7925.2012v25n3p293>
- SAGUA, M. I. ET AL. 2018. Inferring the origin and genetic diversity of the introduced wild boar (*Sus scrofa*) populations in Argentina: an approach from mitochondrial markers. *Mammal Research* 63:1–10. <https://doi.org/10.1007/s13364-018-0380-2>
- SALOMONE, F., & N. GOUTS (EDS.). 2006. *Los vertebrados de las áreas protegidas de la provincia de La Pampa*. 1era edición. Gobierno de La Pampa, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.
- SAYDS & SAREM (EDS.). 2019. Categorización 2019 de los mamíferos de Argentina según su riesgo de extinción. Lista Roja de los mamíferos de Argentina. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de La Nación y Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos. <http://cma.sarem.org.ar>
- SIEGENTHALER, G., E. A. FIORUCCI, S. TIRANTI, P. BORRAZ, M. URIOSTE, & A. GARCÍA. 1990. Informe de avance del plan de relevamiento de los vertebrados de la provincia de La Pampa. *Agro Pampeano, Ministerio de Asuntos Agrarios de La Pampa* 18:38–49.
- SIEGENTHALER, G. B., S. I. TIRANTI, & E. A. FIORUCCI. 2004. Relevamiento de los Vertebrados de la Provincia de La Pampa. .
- SOIBELZON, E. 2020. Carrying offspring: An unknown behavior of armadillos (Mammalia, Xenarthra). *Therya Notes* 1:101–105. <https://doi.org/10.12933/therya.notes-20-22>
- SOIBELZON, E., J. NEGRETE, D. CIAI, & E. DEPINO. 2015. Redescubriendo el espinal de La Pampa. *Aves Argentinas, Naturaleza y Conservación. Aves Argentinas, Naturaleza y conservación* 43:12–15.
- SOIBELZON, E., J. NEGRETE, R. MONTERO, & H. DELFINO AHUMADA. 2020. ¡No es época de piches! Un intercambio de saberes sobre los mamíferos de La Pampa. *Revista Museo* 32:73–82.
- TETA, P., J. A. PEREIRA, N. G. FRACASSI, B. C. SILVINA, & S. HEINONEN FORTABAT. 2009. Micromamíferos (Didelphimorphia y Rodentia) del Parque Nacional Lihué Calef, La Pampa, Argentina. *Mastozoología Neotropical* 16:183–198.
- THOMAS, O. 1919. On small mammals collected by Sr. E. Budin in North-western Patagonia. *Annals and Magazine of Natural History* 9:199–212. <https://doi.org/10.1080/00222931908673811>
- TIRANTI, S. I. 1989. Tres roedores cricétidos nuevos para la fauna de la provincia de La Pampa. 1era Jornada Nacional de Fauna Silvestre, *Actas* 489–494.
- TIRANTI, S. I. 1992. Barn Owl prey in southern La Pampa, Argentina. *Journal of Raptor Research* 26:89–92.
- TIRANTI, S. I. 1994. Mammal prey of the Barn Owl (*Tyto alba*) in Parque Luro Reserve, La Pampa, Argentina. *Hystrix* 5:47–52.
- TIRANTI, S. I. 1997. Cytogenetics of silky desert mice *Eligmodontia* spp. (Rodentia: Sigmodontinae) in central Argentina. *Zeitschrift für Säugetierkunde* 62:37–42.
- TIRANTI, S. I., & M. P. TORREZ MARTINEZ. 1998. Observations on bats of Córdoba and La Pampa provinces, Argentina. *Occasional Papers, Museum of Texas Tech University* 175:1–13. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.143213>
- VARELA, D. 2015. *Ecología de rutas en Misiones. Evaluación de la efectividad de los pasafauas y ecoductos. Informe con resultados para el período 2011-2014*. Instituto de Biología Subtropical (IBS – nodo Puerto Iguazú), UNAM-CONICET. Centro de

- Investigaciones del Bosque Atlántico (CeIBA) Posadas, Misiones, Argentina.
- VARELA, D., C. ANGELO, G. GIL, J. ANFUSO, A. PAVIOLO, & A. BOSSO. 2013. Análisis preliminar de los atropellamientos en las Rutas Nacionales 12 y 101 en los tramos que atraviesan el bloque norte de bosques de Misiones. Conservación Argentina - Proyecto Yaguareté - Centro de Investigaciones del Bosque Atlántico - Instituto de Biología Subtropical, Universidad Nacional de Misiones - CONICET - Centro de Rescate, Rehabilitación y Recría de Fauna Güira Oga - Administración de Parques Nacionales. Informe inédito. Misiones, Argentina.
- VIGLIZZO, E. F., F. C. FRANK, & L. CARREÑO. 2005. Ecorregión Espinal: La Situación ambiental en las ecorregiones Pampa y Campos y Malezales. La situación ambiental Argentina (Brown A., U. Martínez Ortiz, M. Acerbi & J. Corcuera, eds.) Fundación Vida Silvestre, Buenos Aires, Argentina.
- YEPES, J. 1941. Tipos de distribución en la zoogeografía argentina. Revista argentina de zoogeografía 1:39–58.
- ZACCONI, G., & M. TOPPAZZINI. 2018. Áreas afectadas por incendios forestales y rurales en la región pampeana y noreste de la región patagónica durante la temporada 2016 – 2017. Informe Técnico N° 13 Coordinación de Análisis de Riesgo Ambiental, Secretaría de Cambio Climático y Desarrollo Sustentable, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.
- ## APÉNDICE 1
- Lista de especímenes voucher analizados en este trabajo. Acrónimos: MHNLPam-ZM: Museo de Historia Natural de La Pampa, sección Zoología Vertebrados. ES y GMM: números provisorios de campo correspondientes a los colectores Esteban Soibelzon y Gabriel M. Martin, respectivamente.
- Lestodelphys halli*: MHNLPam-ZM 835, MHNLPam-ZM 840, MHNLPam-ZM 841, ES 264, ES 265.
- Thylamys pallidior*: ES 038, MHNLPam-ZM 839, MHNLPam-ZM 840.
- Chaetophractus villosus*: ES 058, ES062, ES106, ES109, ES114, ES130, ES131, ES132, ES133, ES134, ES140, ES153, ES 196, ES230, ES273, ES275, ES277, ES284, ES285, ES286.
- Chlamyphorus truncatus*: ES 221, ES 261, ES 262, ES 263, ES 270, ES 271.
- Zaedyus pichiy*: ES 022, ES 027, ES 028, ES 029, ES 030, ES 045, ES 055, ES 075, ES 086, ES 087, ES 088, ES 089, ES 090, ES 091, ES 110, ES 113, ES 120, ES 121, ES 122, ES 123, ES 124, ES 125, ES 126, ES 127, ES 128, ES 129, ES 134, ES 139, ES 141, ES 143, ES 164, ES 182, ES 185, ES 186, ES 187, ES 189, ES 194, ES 195, ES 197, ES 198, ES 200, ES 210, ES 211, ES 212, ES 213, ES 214, ES 219, ES 220, ES 222, ES 223, ES 229, ES 231, ES 232, ES 260, ES 272.
- Lycalopex gymnocercus*: ES 019, ES 024, ES 025, ES 026, ES 032, ES 033, ES 094, ES 098, ES 102, ES 160.
- Leopardus pajeros / colocolo*: ES 251, ES 257, ES 258.
- Leopardus geoffroyi*: ES 017, ES 093, ES 154, ES 166, ES 248, ES 249, ES 250, ES 256.
- Puma concolor*: ES 092, ES 117, ES 158, ES 254, ES 255.
- Conepatus chinga*: ES 138, ES142.
- Galictis cuja*: ES252, 253.
- Lama guanicoe*: ES201.
- Akodon azarae*: MHNLPam-ZM 837, MHNLPam-ZM 838, MHNLPam-ZM 839, GMM 506-507, GMM 510-520.
- Akodon dolores*: GMM 500, GMM 505, GMM 508.
- Akodon iniscatus*: GMM 531, GMM 563.
- Calomys musculus*: MHNLPam-ZM 837, MHNLPam-ZM 839, MHNLPam-ZM 844, ES 039, ES 041, ES 072, ES 073, ES 082, GMM 573, GMM 574.
- Eligmodontia typus*: MHNLPam-ZM 837, MHNLPam-ZM 838, MHNLPam-ZM 839, ES 037, ES 078, GMM 509, GMM 536, GMM 546.
- Graomys griseoflavus*: MHNLPam-ZM 837, MHNLPam-ZM 839, MHNLPam-ZM 844, ES 042, ES 044, ES 076, ES 077, GMM 530, GMM 559, GMM 503-504, GMM 521, GMM 523, GMM 525, GMM 527, GMM 528, GMM 539, GMM 542, GMM 543, GMM 544, GMM 545, GMM 550, GMM 552, GMM 557, GMM 564, GMM 565, GMM 566, GMM 569, GMM 570, GMM 577.
- Reithrodon auritus*: MHNLPam-ZM 839, MHNLPam-ZM 844.
- Lagostomus maximus*: ES 050, ES 104, ES 202, ES 203.
- Ctenomys sp.*: MHNLPam-ZM 837, MHNLPam-ZM 838, MHNLPam-ZM 839, ES 036, ES 184, ES 266.
- Dolichotis patagonum*: ES 016, ES 115, ES 159, ES 190.
- Galea leucoblephara*: MHNLPam-ZM 837, MHNLPam-ZM 838, GMM 571, GMM 529, GMM 579.
- Microcavia australis*: MHNLPam-ZM 844, ES 145, ES 146, ES 147, ES 183, ES 216, ES 267, GMM 562, GMM 571.
- ## MATERIAL SUPLEMENTARIO ONLINE
- ### Suplemento 1
- Tabla S1.** Mamíferos no voladores citados para la provincia de La Pampa, pero no registrados en nuestros muestreos.