

NOTAS SOBRE
MAMÍFEROS
SUDAMERICANOS

●





Primer registro de basura en heces de puma (*Puma concolor*) en el Parque Nacional Los Glaciares, provincia de Santa Cruz, República Argentina

Cristina S. Bartolucci (1), María de las Mercedes Guerisoli (2) y Gabriel M. Martin (3)

(1) Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (UNPSJB), Esquel, Chubut, Argentina. (2) Grupo de Genética y Ecología en Conservación y Biodiversidad, División Mastozoología, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". (3) Centro de Investigación Esquel de Montaña y Estepa Patagónica (CIEMEP), CONICET-UNPSJB. [correspondencia: bartolucci.cristina@gmail.com]

RESUMEN

En este trabajo reportamos el hallazgo de restos de basura en heces de puma en el Parque Nacional Los Glaciares (PNLG), provincia de Santa Cruz (República Argentina). Los residuos fueron encontrados en tres heces de puma colectadas en los senderos de *trekking* dentro del PNLG, e incluyeron los siguientes ítems: hilo, fósforos y dos tipos de polietileno. A partir de estos resultados se recomienda continuar con el análisis de heces de puma e incorporar las de otros carnívoros presentes en el PNLG, para tener más elementos que permitan evaluar si se trata de un consumo accidental o si están cambiando algunos hábitos alimenticios.

ABSTRACT

In this work we report the finding of waste remains in puma feces in Los Glaciares National Park (LGNP), Santa Cruz province (Argentina). The residues were found in three puma feces collected on the trekking trails within the Park, and included the following items: thread, matches and two types of polyethylene. We recommend continuing with the analysis of puma feces, while incorporating samples from other carnivore species present in the park. This information will allow discerning whether animals are changing their feeding habits or if events like these are part of accidental consumption.

El puma es un carnívoro exclusivo del continente americano que se distribuye desde Canadá hasta el estrecho de Magallanes (Honacki et al. 1982). Se alimenta de grandes mamíferos, principalmente de cérvidos en América del Norte, de especies pequeñas y medianas en América Central y, en América del Sur, de especies medianas como carpinchos (*Hydrochaeris hydrochaeris*), armadillos (*Cingulata* spp.), pudú (*Pudu pudu*) y liebre europea (*Lepus europaeus*), y grandes como guanacos (*Lama guanicoe*) y ovejas (*Ovis aries*) (Iriarte et al. 1990; Zanón Martínez et al. 2012; Fernández & Baldi 2014). Este felino se caracteriza por una gran plasticidad ecológica y se lo puede encontrar en una gran variedad de ambientes, incluyendo selvas tropicales, alta montaña y estepas arbustivas (Nowell & Jackson 1996). De manera ocasional, los pumas pueden ser ca-

Recibido el 21 de mayo de 2020. Aceptado el 10 de agosto de 2020. Editor asociado: Mariano Merino



roñeros o ingerir vegetación asociada a una carcasa de la cual se están alimentando (Logan & Sweanor 2010).

El hallazgo de elementos de origen antrópico como consecuencia del consumo de basura por vertebrados terrestres ha sido reportado anteriormente en reservas naturales que son visitadas por turistas (Katlam et al. 2018). Varios son los carnívoros que consumen residuos urbanos, incluyendo el lobo (*Canis lupus*) y el zorro rojo (*Vulpes vulpes*) en el centro de Italia (Martina & Gallarati 1997), el oso gris (*Ursus arctos*) en EE.UU. (Peirce & Van 2006), y el oso negro (*Ursus americanus*) en el oeste de América del Norte (Beckmann & Berger 2003). En áreas dedicadas a la agricultura en Polonia, un estudio sobre la contribución de la basura en la dieta del perro mapache (*Nyctereutes procyonoides*), el zorro rojo, las martas (*Martes* spp.), el turón europeo (*Mustela putorius*), el armiño (*Mustela erminea*), el visón americano (*Neovison vison*) y la nutria europea (*Lutra lutra*) indicó que el ítem más frecuente fue el plástico (Jankowiak et al. 2016). En un bosque seco interandino de San Antonio, provincia de Pichincha, Ecuador, Beltrán Ortiz et al. (2017) reportaron restos de fundas plásticas tipo “sachet de leche” en heces de zorro colorado (*Lycalopex culpaeus*), mientras que Cáceres Martínez et al. (2015) reportaron restos de plástico en heces de oso andino (*Tremarctos ornatus*) y de coatí andino (*Nassuela olivacea*) en el Parque Nacional Tamá (Colombia). Hacia el sur del continente americano, se registraron residuos de origen antrópico (e.g., plásticos, algodón, bolsas plásticas, toallas húmedas, chicles) por parte de zorros (*Lycalopex* spp.) en un área protegida de la región metropolitana de Santiago (Chile) (García et al. 2018), mientras que en Argentina, en el Parque Nacional Iguazú, Montanelli (2001) encontró restos de material plástico en una hez de zorro de monte (*Cerdocyon thous*). En dos áreas del Parque Provincial Ernesto Tornquist y en un establecimiento ganadero, en la región pampeana, Birochio (2008) registró, en 51 de las heces analizadas (n=392) de zorro gris pampeano (*Lycalopex gymnocercus*), restos de madera, vidrio, hilo, plástico, colilla de cigarrillo y piedras. Para la provincia del Chubut, Quiroga (1997) reportó restos de tela, papel y polietileno en contenidos estomacales de zorro gris (*Pseudalopex griseus*= *Lycalopex gymnocercus*) y para el puma, de un total de 21 estómagos analizados, se encontró en uno de ellos, restos de un papel metalizado de goma de mascar (R. Llanos, com. pers.).

En el presente trabajo se documenta el primer hallazgo de restos de basura en heces de puma, registrados en el Parque Nacional Los Glaciares (PNLG), provincia de Santa Cruz (República Argentina).

Entre los años 2004 y 2006 se colectaron, de manera oportunista, 68 heces de puma en los principales senderos de *trekking* en la zona norte del PNLG, que fueron identificadas en base a su forma, tamaño y color (Chame 2003). Las heces fueron almacenadas individualmente en sobres de papel madera, esterilizadas en estufa a 90 °C durante 48 h (Fernández & Baldi 2014) y disgregadas para separar los restos identificables de las presas consumidas por el puma. Las heces fueron insumo para el estudio de la dieta del felino en la tesis de licenciatura de la primera autora (Bartolucci 2019).

Durante los análisis se detectaron restos de basura en tres de ellas (heces n.º13, 18 y 68), las cuales fueron colectadas en sitios y días diferentes (Fig. 1). Dos de ellas se



encontraron sobre los senderos Laguna Torre y Madre e Hija (heces n.º 13 y 68) y la tercera (hez n.º 18) fuera del mismo (Fig. 1). Las distancias entre las heces, las zonas de acampe y la localidad de El Chaltén fueron entre 1,6 km y 6,3 km, con una distancia entre heces de, aproximadamente, 2,5 km (Tabla 1). De las tres heces, la que presentó la menor distancia con la zona de campamento Laguna Capri (1,6 km) fue la hez n.º 18, encontrándose, además, más cerca de El Chaltén, a una distancia de 2,9 km. Para la hez n.º 13, las áreas de acampe más cercanas fueron los campamentos D'Agostini y Prestadores, encontrándose a una distancia de 3 km. Para la hez n.º 68, el área de acampe más cercana fue Laguna Capri, separada por una distancia de 1,73 km.

Las heces n.º 13, 18 y 68 fueron colectadas los días 19 de abril, 6 de noviembre y 2 de octubre, respectivamente, todas durante el año 2005. La hez n.º 13 (Fig. 2A) fue colectada en el claro más grande sobre el sendero que une el pueblo del El Chaltén con Laguna Torre (49° 19' 56,80" S; 72° 56' 44,40" O) (Fig. 1), y contenía hilo de algodón, un trozo de polietileno color blanco tipo "vaso descartable" y un fragmento de hueso posiblemente de vaca (*Bos taurus*) (Fig. 2B). La hez n.º 18 (Fig. 2C) fue colectada fuera del antiguo sendero de caballo en el faldeo del C° Rosado (Fig. 1) (49° 19' 3,80" S; 72° 55' 15,30" O) y contenía un fragmento de polietileno de color negro tipo "bolsa de residuos" (Fig. 2D). La hez n.º 68 (Fig. 2E) fue colectada en la playa de "Laguna Hija" (49° 18' 32,10" S; 72° 57' 4,20" O), sobre el sendero "Madre e Hija" (Fig. 1), y contenía dos fósforos usados (Fig. 2F). El tipo y tamaño de especies encontradas en las heces y los restos de basura aquí descritos (Tabla 2), permiten inferir que el consumo de residuos debió ser directo y no de otras fuentes (i.e., consumo anterior por parte de alguna de las presas).

El registro de consumo de basura que documentamos en este trabajo por parte del puma en un área protegida de la República Argentina (i.e., PNLG), podría deberse a un consumo ocasional de la especie e incluso podría llegar a tratarse del comportamiento de un solo individuo, si se consideran las distancias entre heces y el bajo número de las mismas. A partir de esto, se sugiere continuar con el análisis de heces de puma e incorporar la de los otros carnívoros presentes en el parque (e.g., zorros colorado y gris), para tener más elementos que permitan evaluar si se trata de un consumo accidental u ocasional, o están cambiando algunos hábitos alimenticios de dichos carnívoros.

Se recomienda monitorear el manejo de los residuos en las zonas de acampe del PNLG y/o en la disposición de los residuos sólidos urbanos, tanto de El Chaltén como de las propiedades privadas cercanas. Dentro del parque no existen recipientes para depositar los residuos, por lo que los visitantes deben regresar con ellos hasta el pueblo o pueden depositarlos en los contenedores que se encuentran en la cabecera de los senderos. Los restos de basura aquí descritos pueden haber sido consumidos por los pumas en los campamentos semipermanentes del PNLG, o formar parte de alguna de las bolsas de basura que los caminantes dejan en los senderos (se han observado bolsas de residuos generalmente cercanas a las zonas de acampe, C. Bartolucci, obs. pers.).

Si bien el porcentaje de heces con restos de residuos resultó ser bajo (apenas el 4,4% de las heces), este hallazgo debería ser considerado prioritario por la administración de Parques Nacionales, ya que además del puma, otras especies nativas (e.g., zorros) podrían estar consumiendo residuos. Se recomienda incrementar los estudios de dieta



de los carnívoros del parque, intensificando los controles sobre los residuos que los visitantes podrían abandonar durante su visita y generando las condiciones para evitar que la fauna silvestre esté en contacto con los sitios donde se deposita la basura. De esta manera, se podría evitar no sólo el consumo de la misma, sino también futuros conflictos relacionados con la disponibilidad de basura como recurso alimenticio (e.g., riesgo de infección por patógenos (Fischer & Gerhold 2002; Acosta Jamett et al. 2011; Plaza & Lambertucci 2017) y potenciales impactos indirectos (e.g., ataques a humanos y/o predación de animales domésticos; Gunther et al. 2004; Bateman & Fleming 2012; Home et al. 2017; Plaza & Lambertucci 2017; Reshamwala et al. 2017.).

AGRADECIMIENTOS

A la Administración de Parques Nacionales y al Parque Nacional Los Glaciares, especialmente al personal de la Seccional Lago Viedma. Al personal de la Dirección Regional Patagonia Austral por el asesoramiento brindado y la obtención de permisos de investigación. Al Centro de Investigación Esquel de Montaña y Estepa Patagónica (CIEMEP) por el uso de las instalaciones para el procesamiento de las muestras, especialmente a Cecilia Brand. A la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, especialmente a Sergio Vincon. Parte de esta información forma parte de la tesis de grado de la primera autora (CSB), que se benefició con los aportes de Mauro Schiaffini, Daniel Udrizar Sauthier y Adriana Kutschker. A los revisores del manuscrito, por sus sugerencias y comentarios para mejorar esta nota.

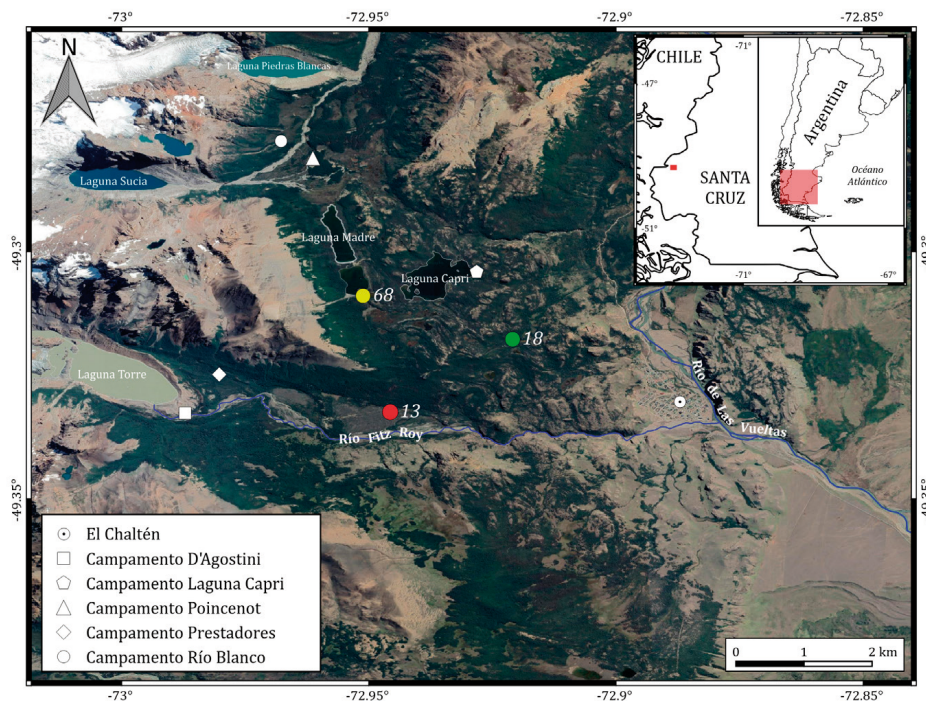


Figura 1. Ubicación de las tres heces de puma (*Puma concolor*) con basura (n.ºs 13, 18 y 68), colectadas en el Parque Nacional Los Glaciares, provincia de Santa Cruz, República Argentina. Se indica, además, la ubicación de El Chaltén y los campamentos habilitados más cercanos de donde podría venir la basura aquí documentada.

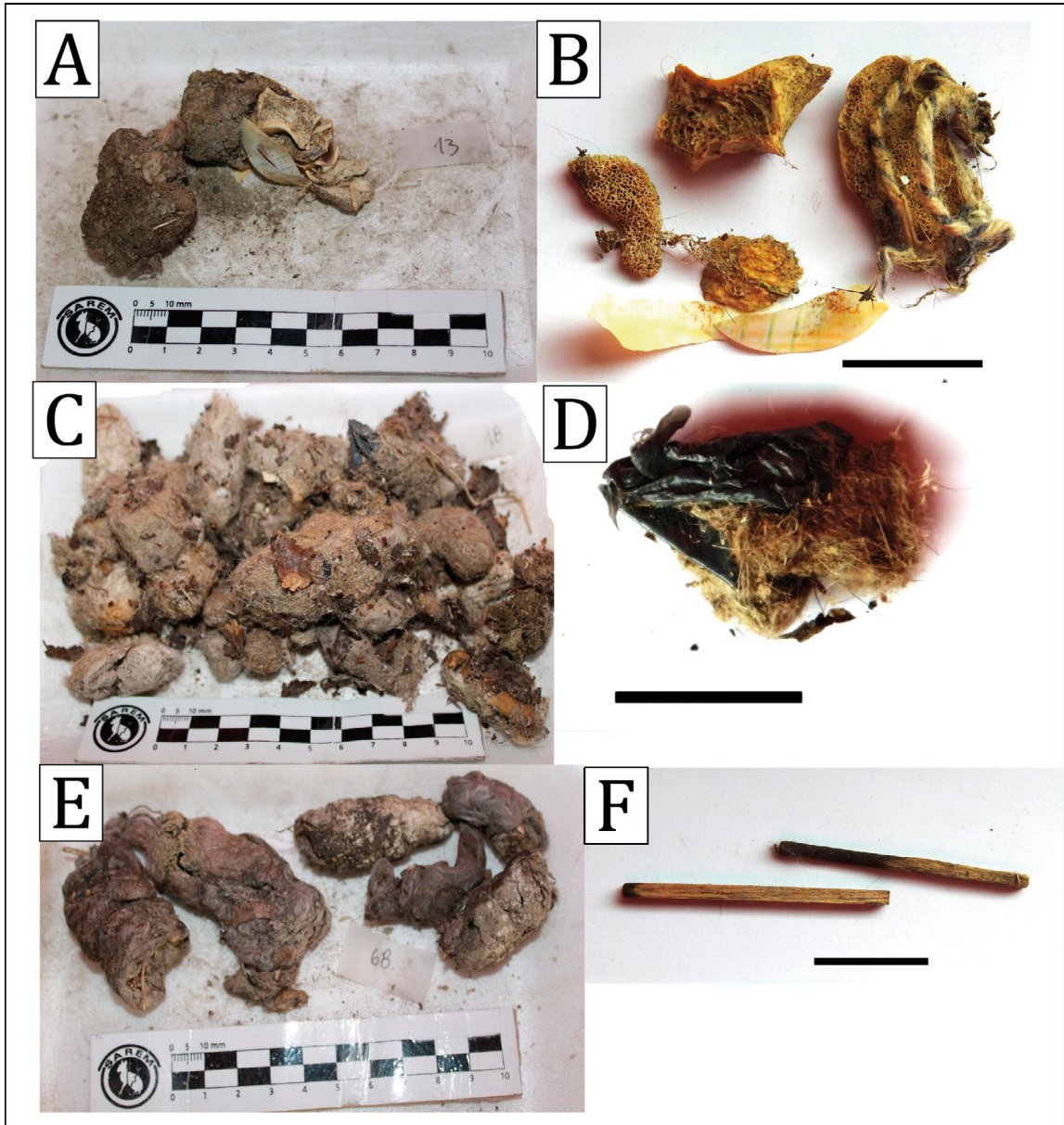


Figura 2. Heces de puma (*Puma concolor*) colectadas en el Parque Nacional Los Glaciares (Santa Cruz, República Argentina). (A) Hez n.º 13; (B) detalle donde se observan fragmentos plásticos e hilo; (C) hez n.º 18; (D) detalle donde se observa un trozo de polietileno; (E) hez n.º 68; (F) detalle donde se observan dos fósforos usados.

Tabla 1. Distancia entre heces de puma (*Puma concolor*) colectadas en el Parque Nacional Los Glaciares (Santa Cruz, República Argentina), la localidad de El Chaltén y las zonas de acampe habilitadas en el parque.

	Hez n.° 13	Hez n.° 18	Hez n.° 68
El Chaltén	4,4 km	2,9 km	5,3 km
Campamento Laguna Capri	3,45 km	1,6 km	1,73 km
Campamento Poincenot	5,87 km	5 km	3 km
Campamento Río Blanco	6,30 km	5,7 km	3,8 km
Campamento D'Agostini	3 km	5 km	3,6 km
Campamento Prestadores	3 km	4,4 km	2,8 km
Hez n.° 13	-	2,4 km	2,6 km
Hez n.° 18	2,4 km	-	2,4 km
Hez n.° 68	2,6 km	2,4 km	-

Tabla 2. Cantidad de ítems, especies y restos de basura encontrados en las heces de puma (*Puma concolor*) en el Parque Nacional Los Glaciares (Santa Cruz, República Argentina).

Hez	Ítems	Especies	Restos de basura
n.° 13	5	<i>Lepus europaeus</i> , <i>Conepatus chinga</i> , <i>Zaedyus pichiy</i> , Cricetidae y doméstico indeterminado	Hilo de algodón, polietileno blanco, hueso indeterminado
n.° 18	4	<i>L. europaeus</i> , <i>Z. pichiy</i> , Cricetidae y doméstico indeterminado	Polietileno de color negro
n.° 68	6	<i>Painomys macronyx</i> , <i>Bos taurus</i> , <i>Lama guanicoe</i> , <i>Phyllotis xanthopygus</i> , Cricetidae y doméstico indeterminado	Dos fósforos usados

LITERATURA CITADA

- ACOSTA JAMETT, G., W. CHALMERS, A. CUNNINGHAM, S. CLEVELANDS, I. HANDEL, & B. BRONSVOORT. 2011. Urban domestic dog populations as a source of canine distemper virus for wild carnivores in the Coquimbo region of Chile. *Veterinary microbiology* 152:247–257.
- BARTOLUCCI, C. 2019. Hábitos alimenticios del puma, *Puma concolor* (Linnaeus, 1771) (Felidae, Carnivora), en la zona norte del Parque Nacional Los Glaciares, provincia de Santa Cruz, República Argentina. Tesis de grado. Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Esquel, Argentina.
- BATEMAN, P., & P. FLEMING. 2012. Big city life: carnivores in urban environments. *Journal of Zoology* 287:1–23.
- BECKMANN, J., & J. BERGER. 2003. Rapid ecological and behavioural changes in carnivores: the responses of black bears (*Ursus americanus*) to altered food. *Journal of Zoology* 261:207–212.
- BELTRÁN ORTIZ, E., H. CADENA ORTIZ, & J. BRITO. 2017. Dieta del zorro de páramo *Lycalopex culpaeus* (Molina 1782) en un bosque seco interandino del norte de Ecuador. *Mastozoología Neotropical* 24:437–441.
- BIROCHIO, D. 2008. Ecología trófica de *Lycalopex gymnocercus* en la región pampeana: un acercamiento inferencial al uso de los recursos. Tesis doctoral. Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina.
- CÁCERES MARTÍNEZ, C., A. ACEVEDO RINCÓN, & L. SÁNCHEZ MONTAÑO. 2015. Registros de plásticos en la ingesta de *Tremarctos ornatus* (Carnivora: Ursidae) y de *Nasuella olivacea* (Carnivora: Procyonidae) en el Parque Nacional Natural Tamá, Colombia. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 86:839–842.
- CHAME, M. 2003. Terrestrial mammal feces: a morphometric summary and description. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz* 98:71–94.
- FERNÁNDEZ, C., & R. BALDI. 2014. Hábitos alimentarios del puma (*Puma concolor*) e incidencia de la depredación en la mortandad de guanacos (*Lama guanicoe*) en el noreste de la Patagonia. *Mastozoología Neotropical* 21:331–338.
- FISCHER, JR., & R. GERHOLD. 2002. La fauna silvestre como factor de riesgo para la salud animal y las zoonosis. *Organización Mundial de Sanidad Animal* 281–289.
- GARCÍA, C., N. SANDOVAL, A. SILVA, J. GODOY-GUÍNAO, & I. DÍAZ. 2018. Consumo de residuos y desechos de origen antrópico



- por zorros (*Lycalopex* sp.) en la Reserva Nacional Río Clarillo, Región Metropolitana, Chile. *Biodiversidad* 6:27–32.
- GUNTHER, K., M. HAROLDSON, K. FREY, S. CAIN, J. COPELAND, & C. SCHWARTZ. 2004. Grizzly bear–human conflicts in the Greater Yellowstone Ecosystem, 1992–2000. *Ursus* 10:22–23.
- HOME, C., R. PAL, R. SHARMA, R. SURYAWANSHI, K. BHATNAGAR, & A. VANAK. 2017. Commensal in conflict: livestock depredation patterns by free-ranging domestic dogs in the Upper Spiti landscape, Himachal. *Ambio* 46:655–666.
- HONACKI, J., K. KINMAN, & J. KOEPP. 1982. Mammal species of the world. A taxonomic and geographic reference. Allen Press, Inc. and the Association of Systematics Collections, Lawrence, Kansas.
- IRIARTE, J., W. FRANKLIN, W. JOHNSON, & K. REDFORD. 1990. Biogeographic variation of food habits and body size of the American puma. *Oecologia* 85:185–190.
- JANKOWIAK, L., A. MALECHA, & A. KRAWCZYK. 2016. Garbage in the diet of carnivores in an agricultural area. *European Journal of Ecology* 2:1–6.
- KATLAM, G., S. PRASAD, M. AGGARWAL, & R. KUMAR. 2018. Trash on the menu: patterns of animal visitation and foraging behaviour at garbage dumps. *Current Science* 12:2322–2326.
- LOGAN, K., & L. SWEANOR. 2010. Behavior and social organization of a solitary carnivore. Cougar: ecology and conservation (M. Hornocker & S. Negri, eds.). University of Chicago Press, Chicago.
- MARTINA, A., & M. GALLARATTI. 1997. Use of a garbage dump by some mammal species in the Majella Massif (Abruzzo, Italy). *Hystrix* 9:23–29.
- MONTANELLI, S. 2001. Notas sobre ecología alimentaria, densidad relativa e impacto turístico en los carnívoros del Parque Nacional Iguazú, Misiones, Argentina. Tesis doctoral. Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.
- NOWELL, K., & P. JACKSON. 1996. Wild cats: status survey and conservation action plan. IUCN/SSC Cat Specialist Group. IUCN, Gland.
- PEIRCE, K., & D. VAN. 2006. Use of a garbage dump by brown bears in Dillingham, Alaska. *Ursus* 17:165–177.
- PLAZA, P., & S. LAMBERTUCCI. 2017. How are garbage dumps impacting vertebrate demography, health, and conservation? *Global Ecology and Conservation* 12:9–20.
- QUIROGA, V. 1997. Hábitos alimentarios del zorro gris (*Pseudalopex griseus*) en el NE del Chubut. Tesis de grado. Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Puerto Madryn, Argentina.
- RESHAMWALA, H., S. SHROTRIYA, B. BORA, S. LYNGDOH, R. DIRZO, & B. HABIB. 2017. Anthropogenic food subsidies change the pattern of red fox diet and occurrence across Trans-Himalayas, India. *Journal of Arid Environmental* 150:15–20.
- ZANÓN MARTÍNEZ, J., A. TRAVAINI, S. ZAPATA, D. PROCOPIO, & M. SANTILLAN. 2012. The ecological role of native and introduced species in the diet of the puma (*Puma concolor*) in southern Patagonia. *Oryx* 46:106–111.

