

Percepción social y tendencia poblacional de mesocarnívoros y ungulados en el noroeste de la península ibérica

Social perception and population trend of mesocarnivores and ungulates in northwestern Iberian Peninsula

Noé Ferreira-Rodríguez^{1,2,3*}, Raquel Alonso-Rodríguez¹ & Manuel A. Pombal^{1,4}

1. Asociación Naturalista Baixo Miño (ANABAM), Rúa Calvario 44 baixo, 36780 A Guarda, Pontevedra, España.
2. Universidade de Vigo, Departamento de Ecoloxía e Bioloxía Animal, Facultade de Bioloxía, Campus As Lagoas - Marcosende, 36310 Vigo, España.
3. Faculty of Natural and Agricultural Sciences, Ovidius University of Constanța, 900470 Constanța, Rumanía.
4. Universidade de Vigo, Departamento de Bioloxía Funcional e Ciencias da Saúde, Facultade de Bioloxía - IBIV, Campus As Lagoas - Marcosende, 36310 Vigo, España.

* Autor para correspondencia: ferreira.rodriguez.noe@gmail.com

Resumen

Mesocarnívoros y ungulados fueron históricamente señalados como perjudiciales para el ser humano. La investigación de la relación entre abundancia o tendencia real de las poblaciones y la abundancia o tendencia percibida puede ser de utilidad para mitigar los conflictos con estos animales. En este trabajo contrastamos la percepción social sobre la tendencia de las poblaciones (*i. e.* aumento, mantenimiento o disminución de la abundancia) obtenida a través de entrevistas semiestructuradas con la población local, con los datos de un estudio de fototrampeo replicado dos veces en el lapso de ocho años en el noroeste de la península ibérica. En general, encontramos una divergencia entre las dos fuentes de información con respecto a la tendencia poblacional en solo dos de las seis especies objeto de estudio, zorro y jabalí. En concreto, los datos obtenidos mediante fototrampeo muestran un descenso en las capturas de zorro comparando los dos periodos de estudio que no se refleja en la percepción social sobre la tendencia de la especie. Por otra parte, las entrevistas personales señalan un aumento en la población de jabalíes que no se refleja en los datos obtenidos en el estudio de fototrampeo. Los resultados de este estudio evidencian la necesidad de contrastar diferentes fuentes de información para conocer la dinámica poblacional de mesocarnívoros y ungulados y para tomar decisiones informadas sobre la necesidad de su gestión.

Palabras clave: Galicia, conocimiento local, fototrampeo, *Sus scrofa*, *Vulpes vulpes*

Abstract

Mesocarnivores and ungulates were historically considered as harmful species to humans. Research into the relationship between the actual and perceived population abundance or trend can be useful in mitigating conflicts with these animals. In this work, the information on population trends (*i. e.* increasing, maintenance or decreasing abundance) obtained through semi-structured interviews with local people was contrasted with the data from a two-times-replicated camera-trap study, separated eight years between them, in the northwestern Iberian Peninsula. In general, we found a divergence between the two sources of information regarding the population trend in only two of the six species under study, red fox and wild boar. Specifically, camera-trap results showed a decrease in red fox catches, not reflected in the face-to-face interviews. On the contrary, face-to-face interviews indicated an increase in wild boar populations, not reflected in the camera-trap study. The findings of this study underscore the necessity of integrating different information sources to accurately assess the population dynamics of mesocarnivores and ungulates, thereby enabling informed management decisions.

Keywords: Galicia, local knowledge, camera-trap, *Sus scrofa*, *Vulpes vulpes*

Introducción

La percepción social, definida como la interpretación subjetiva del entorno a partir de experiencias sensoriales (Bennett 2016), sobre el carácter beneficioso o dañino de la fauna determinó nuestra relación con la fauna silvestre (Zorondo-Rodríguez *et al.* 2020). Históricamente, el carácter beneficioso de la fauna viene marcado por su aprovechamiento como fuente de alimento o materias primas (p. ej. ungulados; Pascual-Rico *et al.* 2021). Por el contrario, aquellos animales considerados competidores directos con las actividades humanas (p. ej. mesocarnívoros) fueron históricamente percibidos como especies dañinas o perjudiciales, lo que motivó la promulgación de leyes específicas para controlar o incluso eliminar sus poblaciones (p. ej. Juntas Provinciales de Extinción de Animales Dañinos; Márquez 2015). En general, tanto mesocarnívoros como ungulados son especies clave en los ecosistemas (*i. e.* especies cuyo papel en los ecosistemas es único y no desarrollado por otras especies; Kotliar 2000) y, dada esta relevancia, resulta crucial su gestión con base empírica, de modo que se asegure su conservación y el correcto funcionamiento de los ecosistemas (Delibes-Mateos *et al.* 2011).

La despoblación del medio rural y el abandono de las prácticas agrícolas tradicionales y del pastoreo llevaron a un aumento de las poblaciones de especies que se mantuvieron relativamente estables durante décadas, incluyendo mesocarnívoros y ungulados (Regos *et al.* 2016). Sin embargo, a medida que las poblaciones se recuperan, se incrementan los escenarios de conflicto por contacto entre humanos y fauna (Dickman 2010, Recio *et al.* 2020). En este sentido, los principales conflictos relacionados con mesocarnívoros y ungulados, se relacionan con (i) daños a cultivos, provocando conflicto con los agricultores; (ii) depredación de especies cinegéticas, causando conflicto con los cazadores; (iii) depredación de animales domésticos y transmisión de enfermedades, causando conflicto con ganaderos; (iv) encuentros directos con humanos, generando inseguridad en los desplazamientos por el medio natural y (v) colisiones con vehículos a motor, entre otros, lo que resulta en una mala aceptación de estas especies por la sociedad en general (Moberly *et al.* 2004, Baker *et al.* 2008, Schley *et al.* 2008, Sernert 2011, Cahill *et al.* 2012). Este incremento de los escenarios de conflicto pone de manifiesto la importancia de conocer la dinámica poblacional

de una determinada especie para tomar decisiones informadas sobre la necesidad de su gestión, para lo que resulta eficaz contrastar diversas fuentes de información. Sin embargo, los datos poblacionales de mesocarnívoros y ungulados son escasos, en parte debido a la dificultad del conteo directo en el campo (Bosch *et al.* 2012). En este sentido, el uso de la técnica de fototrampeo cobró una gran popularidad en los últimos años a medida que la variedad de modelos de cámaras y sus prestaciones se incrementó, toda vez que los precios se hicieron más asequibles para la adquisición de un número elevado de equipos, lo que permite realizar el muestreo y estimas de densidades de las poblaciones en extensas áreas en períodos relativamente cortos de tiempo (Rowcliffe & Carbone 2008, Palencia *et al.* 2021). Por otro lado, en una sociedad saturada con información, la percepción social sobre la tendencia de las poblaciones y la efectividad con la que el conocimiento científico llega a la población general pueden ser evaluados a través de entrevistas y/o encuestas personales, como un indicador de la abundancia percibida por personas no expertas (Sanz-Menéndez & Cruz-Castro 2019). De este modo, la inclusión de la percepción social y el conocimiento ecológico local (definido como el conjunto acumulativo de conocimientos sobre la relación de los seres vivos entre sí y con su entorno; Diaz *et al.* 2015) en programas de conservación y gestión fueron señalados como una parte fundamental para alcanzar una gestión eficaz de los ecosistemas (Barañano *et al.* 2022). Sin embargo, hasta donde tenemos conocimiento, pocos estudios relacionaron percepción social y conocimiento científico para mejorar la gestión de mesocarnívoros y/o ungulados en escenarios de conflicto (p. ej. Morales-Reyes *et al.* 2019, Torrents-Ticó *et al.* 2021). En este contexto, la Plataforma Intergubernamental sobre Biodiversidad y Servicios de los Ecosistemas (IPBES, por sus siglas en inglés) reconoce que los sistemas de conocimiento locales y los sistemas de conocimiento científico pueden tener diferentes visiones del mundo, pero ser complementarios entre sí. En este sentido, el conocimiento local puede ser útil para informar las evaluaciones y la toma de decisiones sobre la biodiversidad. La complementariedad y las evaluaciones conjuntas de las contribuciones del conocimiento son aspectos clave del enfoque. Una parte integral de la validación cruzada son las evaluaciones de convergencia o divergencia entre el conocimiento local y científico (Tengö *et al.* 2017).

En este trabajo pretendemos evaluar la convergencia o divergencia entre ambos sistemas de conocimiento, el científico (*i. e.* fototrampeo) y el local (*i. e.* percepción social), analizando 1) la percepción sobre tendencias poblacionales de mesocarnívoros y ungulados por la población local; 2) el estudio de las tendencias poblacionales mediante fototrampeo y 3) la comparativa entre la percepción de las personas entrevistadas y los datos de fototrampeo. Los datos obtenidos mediante ambos sistemas de conocimiento pueden resultar de gran utilidad para afrontar de forma crítica la gestión de las poblaciones de mesocarnívoros y ungulados en el noroeste peninsular.

Material y métodos

Área de estudio

Este estudio se centró en la comarca del Baixo Miño (suroeste de Galicia) como unidad de gestión homogénea desde un punto de vista ambiental y administrativo (Fig. 1). La comarca del Baixo Miño abarca 31.510 ha y alcanza altitudes máximas de 600 m. El clima es oceánico (clasificación Köppen; AEMET-IM 2011), con una media anual de precipitaciones de 1.400 mm y una temperatura media anual de 14,3 °C (Ferreira-Rodríguez & Pombal 2012). Según el último censo del Instituto Nacional de Estadística (INE 2021), la población de la comarca es de 50.599 habitantes. Esta población se encuentra muy dispersa, lo que ha favorecido la creación de una extensa red de carreteras que fragmentan el territorio. Los grandes carnívoros (p. ej. lobo *Canis lupus* Linnaeus, 1758) fueron exterminados de la comarca hace más de 50 años pero, a pesar de tratarse de un territorio altamente humanizado, podemos encontrar una relativamente rica biodiversidad, que incluye cinco especies de mesocarnívoros nativos: comadreja *Mustela nivalis* Linnaeus, 1766, garduña *Martes foina* (Erxleben, 1777), nutria *Lutra lutra* (Linnaeus, 1758), tejón *Meles meles* (Linnaeus, 1758) y zorro *Vulpes vulpes* (Linnaeus, 1758), dos exóticos: gineta *Genetta genetta* (Linnaeus, 1758) y visón americano *Neovison vison* (Schreber, 1777) y dos especies de ungulados: corzo *Capreolus capreolus* (Linnaeus, 1758) y jabalí *Sus scrofa* Linnaeus, 1758, todos ellos clasificados como Preocupación Menor (LC) por la IUCN, a excepción de la nutria clasificada como Vulnerable (VU) e incluida en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (R.D. 139/2011).

Dentro del área de estudio se encuentran tres zonas protegidas, el Parque Natural Monte Aloia, la zona de especial protección de aves Esteiro do Miño (ZEPA ES0000375) y el lugar de importancia comunitaria Baixo Miño (LIC ES1140007). A excepción de los bosques de ribera, los bosques autóctonos fueron reemplazados por extensas áreas de explotaciones forestales (*Pinus* sp. y *Eucalyptus globulus*) y cultivos (viñedos y kiwi principalmente). La actividad ganadera es de carácter familiar y mixta, enfocada al autoconsumo, pero con una importante cabaña equina de tradición secular en régimen de semilibertad.

Entrevistas personales semiestructuradas

Entre marzo y julio de 2022, en contexto COVID-19, se aplicó un muestreo de conveniencia para la recogida de datos (*i. e.* muestreo no representativo de la población donde las personas entrevistadas se seleccionaron en encuentros

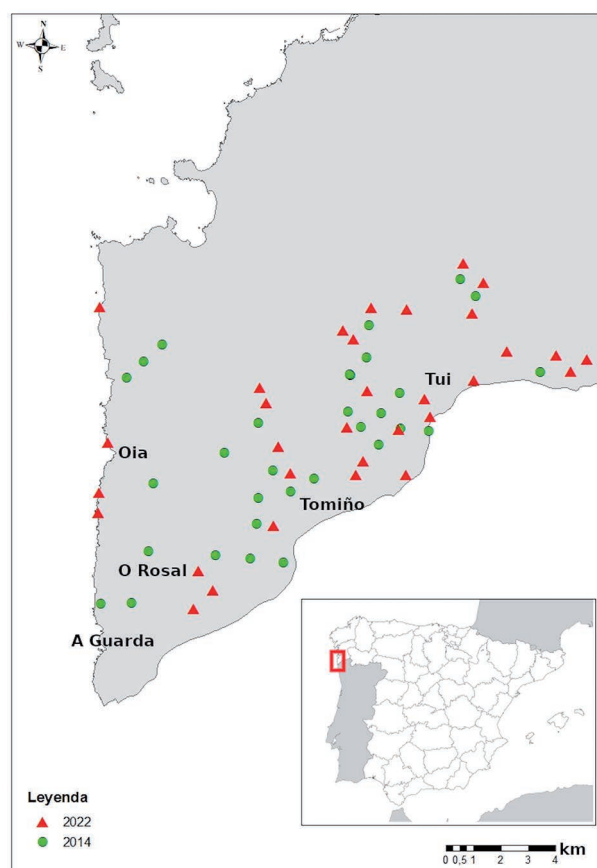


Figura 1. Localización de la comarca del Baixo Miño (suroeste de Galicia) con los puntos establecidos para el primer (marzo-junio de 2014; círculo verde) y segundo (marzo-junio de 2022; triángulo rojo) periodos de muestreo.

fortuitos en las proximidades de las zonas en las que se colocaron los equipos de fototrampeo; Baker *et al.* 2013) y se realizaron un total de 61 entrevistas semiestructuradas (*i. e.* conversaciones informales cara a cara con la población local, donde se preparaban varias preguntas por anticipado para obtener información sobre un tema específico; Magaldi & Berler 2020).

Las preguntas estuvieron relacionadas con la presencia y la tendencia poblacional de las distintas especies de mesocarnívoros y ungulados en la comarca (Material suplementario). Dada la variedad de nombres locales con los que una misma especie puede ser referida, para facilitar la identificación se utilizó una lámina con fotografías, donde también se incluyeron especies ausentes del territorio como el lobo y el gato montés (*Felis silvestris* Schreber, 1777) (Material suplementario). Finalmente, se anotó el lugar de residencia, el sexo del entrevistado, y se estimó su edad agrupando a las personas entrevistadas en cuatro clases de edad (estimación de edad basada en la apariencia física): de 18 a 40 años, de 41 a 60 años, de 61 a 80 años y más de 80 años. Con esta estima, las entrevistas se restringieron a personas mayores de 18 años (Tabla 1).

Antes de iniciar las entrevistas obtuvimos el Consentimiento Libre, Previo e Informado (CLPI) de cada persona y garantizamos el anonimato, la confidencialidad y la protección de datos durante todo el estudio. En este sentido, se pidió a las personas entrevistadas que respondieran a las preguntas de forma voluntaria, se les informó que todas las respuestas eran anónimas, que solo se pretendía conocer su opinión y que no había respuestas correctas. Todas las personas aceptaron

ser entrevistadas bajo estas condiciones. Sin embargo, en función de la actitud de las personas entrevistadas (*i. e.* mala, buena, muy buena) y las dudas sobre la validez de las respuestas, restringimos el conjunto de datos analizados a aquellas personas que proporcionaron información confiable; es decir, las respuestas de las personas entrevistadas que presentaron “mala” actitud [*i. e.* comportamiento no cooperativo; Stocké & Langfeldt (2004); n= 1], no fueron incluidas en el análisis.

Fototrampeo

Los muestreos con cámaras de fototrampeo (Sensor de imagen de 12 megapíxeles, lente: F= 3.1; distancia de flash IR: 20 m) se llevaron a cabo utilizando unidades de muestreo de 1x1 km, superpuestas en la cuadrícula kilométrica del Mapa Topográfico Nacional, IGN, a escala 1:10000. Siempre que fue posible, las cámaras se colocaron en el (o lo más próximo al) centro de cada cuadrícula y se registraron las coordenadas (Fig. 1). Se establecieron un total de 64 cuadrículas de muestreo donde las cámaras se mantuvieron durante 5 días y en dos períodos diferentes (marzo-junio de 2014 y marzo-junio de 2022), contabilizándose un total de 320 días de muestreo (32 cuadrículas x 2 periodos x 5 días). Las cámaras se programaron con el nivel de sensibilidad normal para tomar tres fotografías con un intervalo de activación de 0 segundos, seguido de un periodo de inactivación de 1 minuto. Las cámaras se fijaron a árboles a una altura de 71 ± 18 cm sobre el nivel del suelo. Para aumentar la probabilidad de fotografiar las especies objetivo, las cámaras fueron cebadas con aceite vegetal de

Tabla 1. Descripción de variables.

Variable	Nombre	Tipo de variable	Descripción
Dependiente	Presencia	Nominal	La presencia de la especie en el territorio codificada como 1, o ausencia codificada como 0
	Tendencia poblacional	Ordinal	Tendencia de la población en los últimos diez años codificada como 1 si aumenta, 0 si se mantiene sin cambios o -1 si disminuye
Independiente	Residencia	Nominal	Lugar (municipio) de residencia en A Guarda, O Rosal, Oia, Tomiño o Tui
	Sexo	Nominal	Sexo biológico femenino o masculino
	Grupo de edad	Ordinal	Clase de edad estimada de 18 a 40, de 41 a 60, de 61 a 80 y >80 años

sardinias enlatadas, el cebo más adecuado para los inventarios de fauna en la comarca (*sensu* Ferreira-Rodríguez & Pombal 2019). El aceite vegetal se empapó en una esponja y esta se colocó dentro de una malla metálica (10 x 15 cm, malla de 2 mm) en el punto focal a 212 ± 58 cm de distancia de la cámara.

Análisis estadístico

En primer lugar, se realizó un análisis descriptivo de la información obtenida a través de las entrevistas personales sobre la presencia (o ausencia) y la tendencia de las especies objetivo. En segundo lugar, se realizó para cada especie una regresión logística multinomial para dilucidar las relaciones entre las variables nominales (presencia y tendencia de las poblaciones) con las variables independientes lugar de residencia (Tui, Tomiño, O Rosal u Oia), edad (18-40, 41-60, 61-80 o >80) y sexo (masculino o femenino).

Para el análisis estadístico de los datos obtenidos en el estudio de fototrampeo no se realizó la identificación de individuos por lo que, para evitar duplicidades, se consideraron eventos independientes aquellos separados 24 horas (Ferreira-Rodríguez & Pombal 2019). Siguiendo la metodología del citado trabajo, se calculó un índice de abundancia relativo (IAR; sin unidades) utilizando el número de días en que se detectó una especie entre los 5 días de muestreo en cada cuadrícula como variable respuesta. El IAR para cada especie se promedió para todas las cuadrículas de muestreo. Este enfoque permitió examinar la existencia de diferencias, independientemente del bajo número de capturas para algunas de las especies (Meek *et al.* 2016). Dado que, a pesar de las transformaciones, los datos no se distribuyen normalmente, se comparó el IAR para cada especie entre los dos periodos de estudio (marzo-junio de 2014 y marzo-junio de 2022) utilizando la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney.

Para determinar la convergencia o divergencia entre ambas fuentes de información (*i. e.* la información obtenida a través de las entrevistas personales y la información obtenida en el estudio de fototrampeo sobre la tendencia de las poblaciones) y evaluar la hipótesis nula (*i. e.* convergencia):

$$H_0 = p_i - p_j = 0 \text{ (i.e., } p_i = p_j \text{)}$$

frente a la alternativa (*i. e.* divergencia):

$$H_a = p_i - p_j \neq 0 \text{ (i.e., } p_i \neq p_j \text{)}$$

para cada especie se realizó una prueba binomial (paquete R “stats”, función `binom.test`) donde p_i es la tendencia [aumenta (1), se mantiene (0) o disminuye (-1)] de la especie i según lo obtenido en el estudio de fototrampeo y p_j es la respuesta de la persona entrevistada j a la tendencia [aumenta (1), se mantiene (0) o disminuye (-1)] de la especie i .

Todos los análisis estadísticos se realizaron con la versión 3.6.1 de R (R Development Core Team, 2019; <http://www.rproject.org>). Se establecieron tres niveles de significancia para los resultados: 0,01 (*i. e.* altamente significativo), 0,05 (*i. e.* significativo) y 0,1 (*i. e.* marginalmente significativo).

Resultados

De un total de 61 entrevistas, un 21,3 % se realizaron a personas de sexo femenino y un 78,7 % a las de sexo masculino. La mayoría de las personas entrevistadas (52,5 %) se asignaron al grupo de edad de 41 a 60 años, seguido de los grupos de 61 a 80 años (26,2 %), de más de 80 años (11,5 %) y de 18 a 40 años (9,8 %).

La mayoría de las personas entrevistadas (>75 %) reconoció la presencia en el área de estudio de todas las especies, excepto el lobo y el gato montés para los que la mayoría no reconoció su presencia (Fig. 2). Destacan el zorro (Fig. 2C) y el jabalí (Fig. 2J), para los que el 100 % de las personas entrevistadas reconoció su presencia.

Sexo y edad tuvieron un efecto significativo a la hora de indicar la presencia de gato montés. Una persona de sexo femenino tuvo una probabilidad 1,621 veces mayor de indicar la presencia de gato montés que una persona de sexo masculino y una persona de la clase de edad de 18 a 40 años, tuvo 2,988 veces más probabilidades de indicar su presencia que una persona de más de 80 años. Así mismo, hubo una mayor probabilidad de indicar la presencia de visón americano en función de la edad y del lugar de residencia. En particular, pertenecer a la clase de 41 a 60 años o de 61 a 80 años aumentó 3,278 y 2,527 veces, respectivamente, la probabilidad de indicar la presencia de visón americano que la de personas de más de 80 años. Residir en Tomiño aumentó 4,471 veces la probabilidad de indicar la presencia de visón americano que la de personas residentes en O Rosal (Material suplementario).

En cuanto a la percepción sobre la tendencia de las poblaciones en los últimos diez años, existe una idea generalizada de que no se produjeron cambios

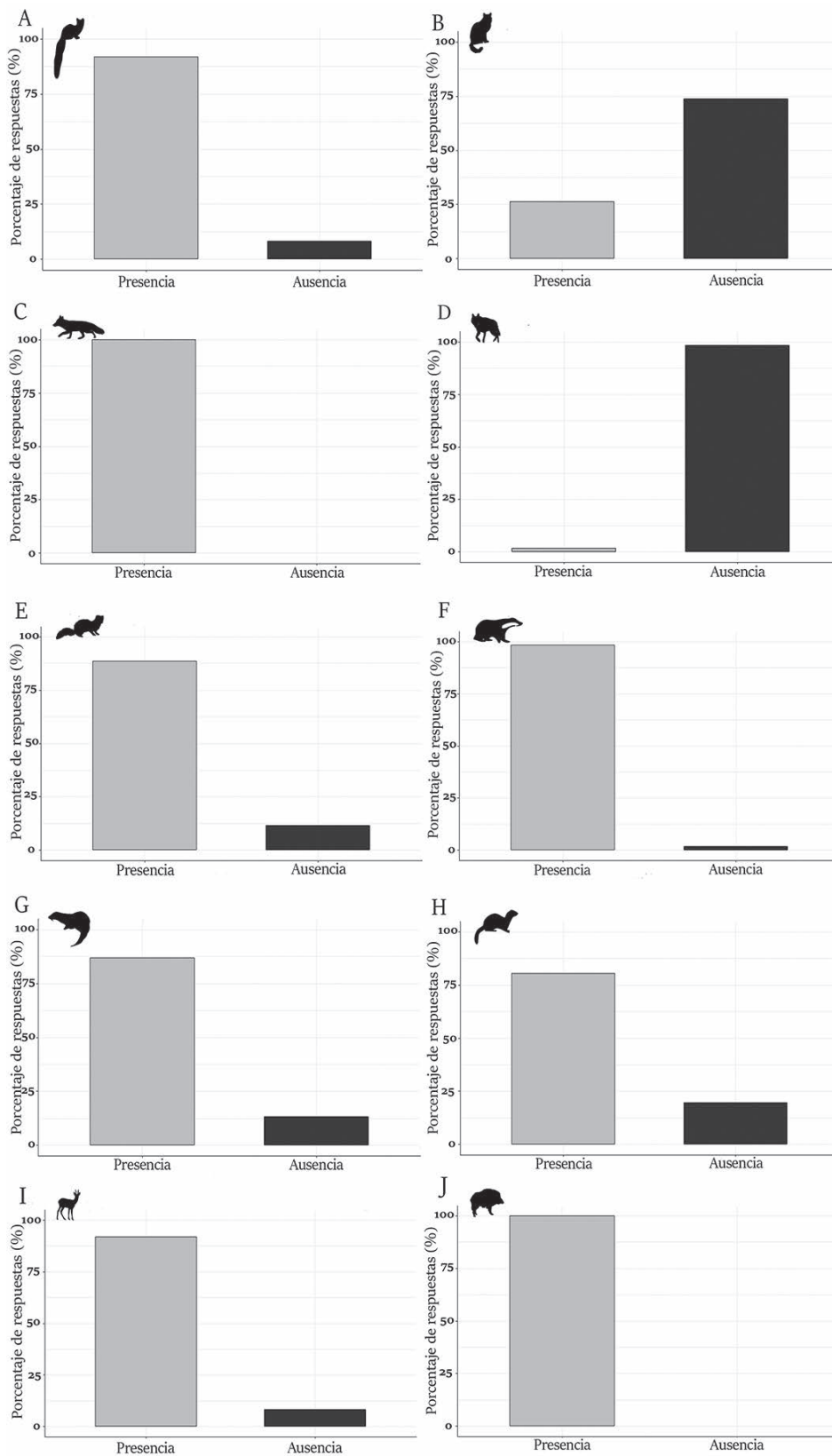


Figura 2. Conocimiento ecológico local sobre la presencia/ausencia de mesocarnívoros (A: gineteta, B: gato montés, C: zorro, D: lobo, E: garduña, F: tejón, G: nutria, H: visón americano) y ungulados (I: corzo, J: jabalí) en la comarca del Baixo Miño. Las columnas muestran porcentajes de respuestas a partir de datos obtenidos a través de entrevistas personales (n= 61) realizadas entre marzo y julio de 2022.

en las poblaciones (Fig. 3), salvo para el jabalí (Fig. 3J) para el que el 90,2 % de las personas entrevistadas indicó que la abundancia había aumentado en los últimos diez años.

Durante los 320 días de fototrampeo se registraron cuatro especies de mesocarnívoros silvestres: zorro, garduña, tejón y gineta, dos domésticas: gato doméstico y perro y dos de ungulados: jabalí y corzo. No todas las especies fueron detectadas en ambos periodos (2014 y 2022); pues ni perros ni corzos se detectaron en el primer periodo. Las especies más ampliamente distribuidas fueron el zorro ($n= 16$ cuadrículas), la gineta y el jabalí ($n= 8$ cuadrículas). La prueba U de Mann-Whitney mostró que la probabilidad de detección en el segundo periodo de muestreo fue significativamente menor para zorro y significativamente mayor para perro (Tabla 2).

Tomando como referencia la información obtenida a través del estudio de fototrampeo, la probabilidad de que la información sobre la

percepción social acerca de la tendencia de las poblaciones de gineta, garduña, tejón y corzo converja con la información obtenida a través del estudio de fototrampeo es mayor que la esperada si las respuestas se produjeran al azar. Por el contrario, para el jabalí y el zorro, la probabilidad de convergencia es menor que la esperada si las respuestas se produjeran al azar (Tabla 3).

Discusión

Los resultados más relevantes obtenidos en el presente estudio conciernen a dos de las especies que focalizan el debate social sobre la necesidad de controlar sus poblaciones, zorro y jabalí. En el caso del zorro, la percepción social sobre la tendencia de las poblaciones sugiere que no se produjeron cambios en la última década. Esta percepción social no concuerda, sin embargo, con los datos obtenidos en el estudio de fototrampeo

Tabla 2. Media del Índice de Abundancia Relativa (IAR - encuentros independientes/5 días) para mesocarnívoros y ungulados en el Baixo Miño en 2014 y 2022. Resultados del test U de Mann-Whitney (*wilcox.test*, R) entre los dos periodos de estudio.

Grupo	Especie	Índice de abundancia relativa		U de Mann-Whitney	
		Año 2014	Año 2022	W	p
Mesocarnívoros	<i>Vulpes vulpes</i>	0,13	0,04	584.0	0.027
	<i>Genetta genetta</i>	0,03	0,04	461.0	0.932
	<i>Martes foina</i>	0,01	0,01	478.0	0.617
	<i>Meles meles</i>	0,01	0,02	448.5	0.538
	<i>Felis silvestris</i>	0,01	0,02	448.5	0.538
	<i>Canis familiaris</i>	0,00	0,07	356.5	0.005
Ungulados	<i>Sus scrofa</i>	0,02	0,02	463.5	0.978
	<i>Capreolus capreolus</i>	0,00	0,01	449.5	0.325

Tabla 3. Probabilidad de convergencia entre la información obtenida a través del estudio de fototrampeo con la percepción social sobre la tendencia poblacional de mesocarnívoros y ungulados en el Baixo Miño. Resultados de la prueba binomial (*binom.test*, R) entre las dos fuentes de información.

Especie	Probabilidad de convergencia (%)	Intervalo de confianza 95 %	Valor p
<i>Vulpes vulpes</i>	Menor (9,8 %)	3,7 – 20,2	$5.381 \cdot 10^{-11}$
<i>Genetta genetta</i>	Mayor (86,9 %)	75,8 – 94,2	$2.986 \cdot 10^{-9}$
<i>Martes foina</i>	Mayor (82,0 %)	70,0 – 90,6	$4.589 \cdot 10^{-7}$
<i>Meles meles</i>	Mayor (78,7 %)	66,3 – 88,1	$7.665 \cdot 10^{-6}$
<i>Sus scrofa</i>	Menor (13,1 %)	5,8 – 24,2	$2.986 \cdot 10^{-9}$
<i>Capreolus capreolus</i>	Mayor (73,8 %)	60,9 – 84,2	$2.643 \cdot 10^{-4}$

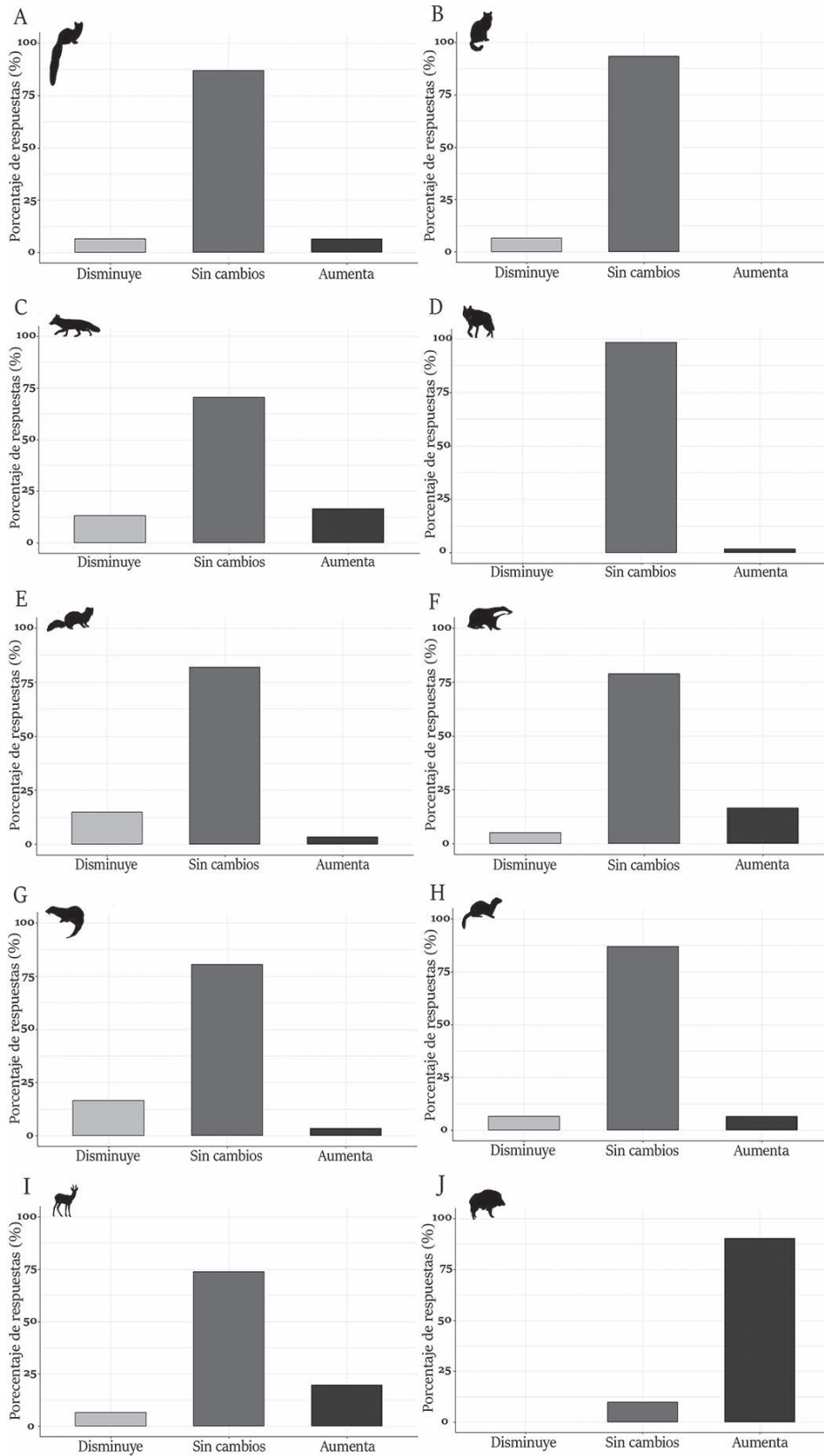


Figura 3. Percepción social sobre la tendencia poblacional de mesocarnívoros (A: gineta, B: gato montés, C: zorro, D: lobo, E: garduña, F: tejón, G: nutria, H: visón americano) y ungulados (I: corzo, J: jabalí) en la comarca del Baixo Miño. Las columnas muestran porcentajes de respuestas a partir de datos obtenidos a través de entrevistas personales (n= 61) realizadas entre marzo y julio de 2022.

que muestran un descenso de aproximadamente el 50 % de las capturas. Por otra parte, las entrevistas personales señalan un aumento en la población de jabalíes que no se refleja en los datos obtenidos en el estudio de fototrampeo, los cuales indican que no se produjeron cambios entre los dos periodos de estudio. Así mismo, a través de las entrevistas personales, se señaló la presencia de especies ausentes del territorio (p. ej. gato montés). Es necesario señalar, sin embargo, que sólo se encontró divergencia entre la información reportada a través de entrevistas personales y los datos obtenidos a través del estudio de fototrampeo en el caso de especies cinegéticas (*i. e.* zorro y jabalí), mientras que existe convergencia entre ambas fuentes de información en el caso de especies no cinegéticas (*i. e.* ginetas, garduña y tejón). Así mismo, en el presente trabajo se utilizan sólo dos periodos para calcular la tendencia poblacional de los ocho años de estudio, por lo que los resultados pueden verse afectados por variaciones interanuales.

La identificación de las especies que habitan un determinado territorio es propensa a dos tipos de error: falso positivo, que ocurre cuando otra especie se identifica erróneamente como la especie objetivo; y falso negativo, que ocurre cuando la especie objetivo se identifica erróneamente como otra especie (Monterroso *et al.* 2019). En el presente trabajo, la identificación de las especies presentes en el territorio se ha basado principalmente en el uso de fotografías. Sin embargo, este método tiene importantes limitaciones y puede comprometer la correcta identificación de especies estrechamente relacionadas. En el caso del gato montés, cuyo aspecto es fácilmente confundible con el gato doméstico, favorece falsos positivos en su identificación. El caso contrario, los falsos negativos, puede relacionarse con una creciente pérdida de conocimiento ecológico por parte de la población local (Pilgrim *et al.* 2008). Esto podría ocurrir con los mustélidos, de los cuales existe un mayor desconocimiento sobre su presencia en el territorio.

A pesar de que las cuadrículas se seleccionan de forma aleatoria y los puntos de muestreo se localizan, por regla general, en el centro de las cuadrículas, el bajo número de puntos de muestreo no consigue representar la totalidad de hábitats por lo que se produce una infracobertura en los hábitats acuáticos y no se detectan especies como el visón americano o la nutria. Al contrario, los resultados de las entrevistas personales muestran una mayor probabilidad de indicar la presencia de

visón americano en personas de 41 a 60 años y de 61 a 80 años residentes en Tomiño. Considerando que el visón americano es una especie de hábitos semiacuáticos (Mañas *et al.* 2016), y la mayoría de las entrevistas en este término municipal se realizaron en las inmediaciones de los ríos, un mayor conocimiento ecológico sobre la especie podría relacionarse con una mayor representatividad de hábitats acuáticos, introduciendo un sesgo en las entrevistas.

El confinamiento forzoso decretado para reducir la propagación del SARS-CoV-2 supuso una reducción de las actividades humanas (antropausa, *sensu* Rutz *et al.* 2020). Durante esta pausa en la actividad socio-económica se popularizaron publicaciones en redes sociales y otros medios de comunicación sobre el avistamiento inusual de especies silvestres en núcleos de población (Reyes 2021), incluyendo avistamientos de corzos en las zonas urbanas del área de estudio. Si bien esta especie apareció por primera vez en el segundo periodo de estudio, su aparición en redes sociales y otros medios de comunicación podría haber diseminado su presencia entre la población local. Tras el confinamiento, también se observó una mayor preferencia por el uso de zonas verdes por parte de la población (Sikorska *et al.* 2023). A su vez, la tenencia de animales de compañía y especialmente perros se multiplicó, incrementándose también su presencia en el medio natural, como evidencian los resultados del presente estudio.

La región de estudio es escenario de continuas interacciones entre diferentes actividades humanas y procesos ecológicos. Esta parte del territorio estuvo habitada durante al menos los últimos tres milenios (Vázquez 1995). Sin embargo, en las últimas décadas se han producido cambios drásticos, como cambios en los estilos de vida, en el uso del suelo, en la gobernanza y en el clima (Crecente *et al.* 2002, Calvo-Iglesias *et al.* 2009). Teniendo en cuenta que el miedo a los humanos tiene efectos demográficos en los mesocarnívoros, el área de estudio, altamente humanizada, podría marcar el número y distribución de alguna de las especies presentes (Clinchy *et al.* 2016). Este efecto demográfico debe de ser especialmente importante para especies como el tejón, con requerimientos de hábitat y alimentación muy específicos (Skinner *et al.* 1991), pero no parece que contribuya a explicar la reducción en las capturas de zorro. En este sentido, la disminución en las capturas de zorro sugiere que la especie reaccionó de forma más drástica

a alguno de los cambios que se produjeron en el territorio durante la última década. Sin embargo, estos cambios no habrían afectado de forma significativa a las otras especies de mesocarnívoros y ungulados. A pesar de que las razones detrás de este declive son, por el momento, especulativas, ésta parece ser la tendencia en las poblaciones de zorros de Europa Occidental donde, tras una explosión demográfica relacionada con las modificaciones ambientales inducidas por los humanos, se alcanzó la capacidad de carga de los ecosistemas y, con algunas excepciones, la especie está experimentando un declive generalizado (Delcourt *et al.* 2022).

La dispersión de la población que caracteriza el área de estudio implica la compartición de espacios entre la fauna y los seres humanos, lo que la convierte en un terreno fértil para el desarrollo de escenarios de conflicto entre ambos. Es necesario señalar así mismo que el carácter rural del área de estudio determina ciertos roles de género donde las funciones productivas dentro del hogar recaen principalmente sobre individuos de sexo femenino alejándolos de la vida pública e introduciendo un sesgo en las entrevistas hacia individuos de sexo masculino que invierten más tiempo en la esfera pública, labores extra domésticas, de ocio y tiempo libre (Zarco 2020). En este contexto, la prevención y manejo de los conflictos entre humanos y la vida silvestre requieren abordar las preocupaciones del público en general, incluyendo residentes y turistas, con especial énfasis en los roles de género (Maino *et al.* 2019).

Los hallazgos de este estudio muestran un fuerte consenso sobre la percepción de un aumento en la población de jabalíes. Dicho aumento, sin embargo, no se ve reflejado en un aumento de las capturas de la especie entre los dos períodos de estudio. En este sentido, una de las principales razones que llevan a percibir un incremento generalizado en la población de jabalí podría relacionarse con una mayor presencia en redes sociales y medios de comunicación, especialmente con noticias relacionadas con conflictos con la especie (*i. e.* daños en la agricultura, accidentes de tráfico y/o incursión en núcleos urbanos). De hecho, se demostró que la cobertura mediática de los conflictos ocasionados por determinadas especies (p. ej. lobo) tiene una influencia significativa sobre la opinión pública, comprometiendo la coexistencia entre estas especies y humanos (Delibes-Mateos 2020). A pesar de que nuestro estudio no mostró un aumento en las poblaciones de jabalíes en el área de estudio, la

tendencia en las poblaciones de Europa en general, y de España en particular, muestran un crecimiento y expansión de la especie en las últimas décadas (Massei *et al.* 2015, Ruiz-Rodríguez *et al.* 2022), lo que podría haber influenciado la percepción de la población local, asumiendo este aumento generalizado. En este sentido, se considera que el crecimiento poblacional y la expansión del jabalí en la península ibérica se relaciona con la desaparición de la agricultura tradicional y la emigración a áreas urbanas, lo que provocó un declive en la explotación de los montes, incrementando tanto la disponibilidad de refugios como de alimentos (Bosch *et al.* 2012; y referencias citadas en este trabajo). Este abandono de las zonas rurales tendría menor importancia en el área de estudio, un área con una población muy dispersa y una extensa red de carreteras bajo el área de influencia de la ciudad de Vigo. A pesar de que no existen dudas sobre la expansión de la especie, no tenemos datos que lo sugieran en la última década a nivel comarcal (presentes resultados), por lo que cobra fuerza la hipótesis de que la percepción social esté influenciada por un aumento de los conflictos y/o por fuentes externas de información. A pesar de lo razonable de esta hipótesis, es necesario profundizar en el alcance que tienen las redes sociales y los medios de comunicación modelando la percepción social sobre la tendencia poblacional de una determinada especie.

Cuando se trata de especies cinegéticas (p. ej. zorro y jabalí), un aumento en los conflictos y/o la percepción de un aumento en su abundancia usualmente se refleja en estrategias de gestión destinadas a su control letal, mientras que los pasos intermedios, como la investigación para determinar de forma objetiva la abundancia y las causas de un posible crecimiento y expansión de las poblaciones, se pasan por alto (Smith *et al.* 2006). Es por ello que resulta clave incrementar los esfuerzos en la obtención y transferencia de conocimiento para la toma de decisiones bien informadas.

Conclusiones

Los resultados del presente estudio mostraron una divergencia entre la percepción social y la tendencia de las poblaciones de jabalí y zorro. En el caso del jabalí, las entrevistas personales reflejan un aumento de las poblaciones como tendencia general de la especie. Sin embargo, esta tendencia no se reflejó en el estudio de fototrampeo, por lo que cabría estudiar si esta percepción está relacionada con un

aumento de los conflictos, con un sesgo debido al tratamiento de la información por parte de los medios de comunicación, o con otros factores que afecten a la percepción social sobre la especie. En el caso del zorro, el estudio de fototrampeo muestra un declive en las poblaciones que no se refleja en las entrevistas personales. Dicho declive, que se refleja en la tendencia de la especie en Europa, pone de manifiesto la necesidad de incrementar los esfuerzos en el desarrollo de campañas de seguimiento para identificar y, si fuera el caso, solventar los factores que se encuentran detrás del declive de esta especie. En general, los resultados del presente estudio, enfatizan la utilidad de integrar conocimiento científico y percepción social para tomar decisiones informadas sobre la necesidad de la gestión de la vida silvestre.

Consideraciones éticas

Este trabajo contó con los permisos necesarios por parte de la Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Vivenda de la Xunta de Galicia para la colocación de los equipos de fototrampeo (Expediente: 04/2022). El diseño de las entrevistas personales siguió las pautas establecidas por el Comité de ética para la investigación con seres humanos y el medio ambiente de la Universidad de Vigo (CEISHMA; informe 0010-F-2022-07-07).

Agradecimientos

Este trabajo se realizó con fondos propios de la Asociación Naturalista Baixo Miño (ANABAM) como parte del seguimiento a largo plazo de la comunidad de vertebrados de la comarca que la asociación realiza desde 1985. Estamos especialmente agradecidos a todas las personas que colaboraron en la colocación de los equipos de fototrampeo y en la realización de las entrevistas personales. Nuestro agradecimiento a L. Vázquez por su ayuda con el mapa que ilustra este artículo. Queremos asimismo agradecer a las personas entrevistadas su disposición por compartir su tiempo y su conocimiento con nosotros. Por otra parte, también agradecemos el trabajo de dos evaluadores anónimos y de los editores de *Galemys* por sus comentarios a lo largo del proceso de revisión, los cuales contribuyeron a mejorar el presente trabajo. NF-R contó con una ayuda postdoctoral del gobierno de la Comunidad Autónoma de Galicia (Xunta de Galicia, ED481D-2021-023).

Referencias

AEMET-IM 2011. *Atlas climático Ibérico. Temperatura del aire y precipitación (1971-2000)*. Closas-Orcoyen S. L., Madrid, 79 pp. DOI: [10.31978/784-11-002-5](https://doi.org/10.31978/784-11-002-5)

- Baker P.J., Boitani L., Harris S., Saunders G. & White P.C. 2008. Terrestrial carnivores and human food production: impact and management. *Mammal Review*, 38 (2-3): 123-166. DOI: [10.1111/j.1365-2907.2008.00122.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2907.2008.00122.x)
- Baker R., Brick M.J., Bates N.A., Battaglia M., Couper M.P., Dever J.A. ... & Tourangeau R. 2013. Summary report of the AAPOR task force on non-probability sampling. *Journal of Survey Statistics and Methodology*, 1: 90-143. DOI: [10.1093/jssam/smt008](https://doi.org/10.1093/jssam/smt008)
- Barañano C., Méndez G., Míguez M.I. & Fernández E. 2022. Enhancing recognition of seagrass ecosystems through communication planning based on historical and present social perception studies. *Marine Policy*, 146: 105296. DOI: [10.1016/j.marpol.2022.105296](https://doi.org/10.1016/j.marpol.2022.105296)
- Bennett N.J. 2016. Using perceptions as evidence to improve conservation and environmental management. *Conservation Biology*, 30 (3): 582-592. DOI: [10.1111/cobi.12681](https://doi.org/10.1111/cobi.12681)
- Bosch J., Peris S., Fonseca C., Martínez M., De la Torre A., Iglesias I. & Muñoz M.J. 2012. Distribution, abundance and density of the wild boar on the Iberian Peninsula, based on the CORINE program and hunting statistics. *Folia Zoologica*, 61 (2): 138-151. DOI: [10.25225/fozo.v61.i2.a7.2012](https://doi.org/10.25225/fozo.v61.i2.a7.2012)
- Cahill S., Llimona F., Cabañeros L. & Calomardo F. 2012. Characteristics of wild boar (*Sus scrofa*) habituation to urban areas in the Collserola Natural Park (Barcelona) and comparison with other locations. *Animal Biodiversity and Conservation*, 35 (2): 221-233. DOI: [10.32800/abc.2012.35.0221](https://doi.org/10.32800/abc.2012.35.0221)
- Calvo-Iglesias M.S., Fra-Paleo U. & Diaz-Varela R.A. 2009. Changes in farming system and population as drivers of land cover and landscape dynamics: the case of enclosed and semi-openfield systems in Northern Galicia (Spain). *Landscape and Urban Planning*, 90 (3-4): 168-177. DOI: [10.1016/j.landurbplan.2008.10.025](https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2008.10.025)
- Clinchy M., Zanette L.Y., Roberts D., Suraci J.P., Buesching C.D., Newman C. & Macdonald D.W. 2016. Fear of the human "super predator" far exceeds the fear of large carnivores in a model mesocarnivore. *Behavioral Ecology*, 27 (6): 1826-1832. DOI: [10.1093/beheco/arw117](https://doi.org/10.1093/beheco/arw117)
- Crecente R., Álvarez C. & Fra-Paleo U. 2002. Economic, social and environmental impact of land consolidation in Galicia. *Land Use Policy*, 19 (2): 135-147. DOI: [10.1016/S0264-8377\(02\)00006-6](https://doi.org/10.1016/S0264-8377(02)00006-6)
- Delcourt J., Brochier B., Delvaux D., Vangeluwe D. & Poncin P. 2022. Fox *Vulpes vulpes* population trends in Western Europe during and after the eradication of rabies. *Mammal Review*, 52 (3): 343-359. DOI: [10.1111/mam.12289](https://doi.org/10.1111/mam.12289)
- Delibes-Mateos M. 2020. Wolf media coverage in the region of Castilla y León (Spain): variations over time and in two contrasting socio-ecological settings. *Animals*, 10 (4): 736. DOI: [10.3390/ani10040736](https://doi.org/10.3390/ani10040736)

- Delibes-Mateos M., Smith A.T., Slobodchikoff C.N. & Swenson J.E. 2011. The paradox of keystone species persecuted as pests: a call for the conservation of abundant small mammals in their native range. *Biological Conservation*, 144 (5): 1335-1346. DOI: [10.1016/j.biocon.2011.02.012](https://doi.org/10.1016/j.biocon.2011.02.012)
- Díaz S., Demissew S., Carabias J., Joly C., Lonsdale M., Ash N. ... & Zlatanova D. 2015. The IPBES Conceptual Framework - connecting nature and people. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 14: 1-16. DOI: [10.1016/j.cosust.2014.11.002](https://doi.org/10.1016/j.cosust.2014.11.002)
- Fajardo del Castillo T. 2021. La (des)protección del lobo en España: excepciones a las reglas en el convenio de Berna y en la directiva hábitats como instrumento de conservación y gestión. *Revista Catalana de Dret Ambiental*, 12 (1): 1-47. DOI: [10.17345/rcda3090](https://doi.org/10.17345/rcda3090)
- Dickman A.J. 2010. Complexities of conflict: the importance of considering social factors for effectively resolving human-wildlife conflict. *Animal Conservation*, 13 (5): 458-466. DOI: [10.1111/j.1469-1795.2010.00368.x](https://doi.org/10.1111/j.1469-1795.2010.00368.x)
- Ferreira-Rodríguez N. & Pombal M.A. 2012. Ecological values of the Miño estuary and good practices related to ornithology. *Scientific Annals of the Danube Delta Institute*, 18: 33-42. DOI: [10.7427/DDI.18.03](https://doi.org/10.7427/DDI.18.03)
- Ferreira-Rodríguez N. & Pombal M.A. 2019. Bait effectiveness in camera trap studies in the Iberian Peninsula. *Mammal Research*, 64 (2): 155-164. DOI: [10.1007/s13364-018-00414-1](https://doi.org/10.1007/s13364-018-00414-1)
- INE-Instituto Nacional de Estadística 2021. *Cifras oficiales de población de los municipios españoles: Revisión del Padrón Municipal*. <http://www.ine.es/> Descargado el 5 de abril de 2022.
- Kotliar N.B. 2000. Application of the new keystone-species concept to prairie dogs: how well does it work? *Conservation Biology*, 14 (6): 1715-1721. DOI: [10.1111/j.1523-1739.2000.98384.x](https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2000.98384.x)
- Magaldi D. & Berler M. 2020. Semi-structured interviews. Pp. 4825-4830. In: V. Zeigler-Hill & T.K. Shackelford (eds). *Encyclopedia of Personality and Individual Differences*. Springer, Cham. DOI: [10.1007/978-3-319-24612-3_857](https://doi.org/10.1007/978-3-319-24612-3_857)
- Maino F., Favilli F. & De Bortoli I. 2019. *Conflict management toolkit for the ecological connectivity in the Alps*. Publistampa Arti grafiche, Valsugana, 43 pp.
- Mañas S., Gómez A., Palazón S., Pödra M., Minobis B., Alarcía O.E. ... & Ruiz-Olmo J. 2016. Are we able to affect the population structure of an invasive species through culling? A case study of the attempts to control the American mink population in the Northern Iberian Peninsula. *Mammal Research*, 61 (4): 309-317. DOI: [10.1007/s13364-016-0277-x](https://doi.org/10.1007/s13364-016-0277-x)
- Márquez C. 2015. *El control de depredadores en España: análisis histórico, incidencia actual del uso de cebos envenenados y perspectivas de futuro*. Tesis Doctoral, Universidad de Málaga. 326 pp.
- Massei G., Kindberg J., Licoppe A., Gačić D., Šprem N., Kamler J. ... & Náhlik A. 2015. Wild boar populations up, numbers of hunters down? A review of trends and implications for Europe. *Pest Management Science*, 71 (4): 492-500. DOI: [10.1002/ps.3965](https://doi.org/10.1002/ps.3965)
- Meek P.D., Ballard G.A. & Falzon G. 2016. The higher you go the less you will know: placing camera traps high to avoid theft will affect detection. *Remote Sensing in Ecology and Conservation*, 2 (4): 204-211. DOI: [10.1002/rse2.28](https://doi.org/10.1002/rse2.28)
- Moberly R.L., White P.C.L. & Harris S. 2004. Mortality due to fox predation in free-range poultry flocks in Britain. *Veterinary Record*, 155 (2): 48-52. DOI: [10.1136/vr.155.2.48](https://doi.org/10.1136/vr.155.2.48)
- Monterroso P., Godinho R., Oliveira T., Ferreras P., Kelly M.J., Morin D.J. ... & Mills L.S. 2019. Feeding ecological knowledge: the underutilised power of faecal DNA approaches for carnivore diet analysis. *Mammal Review*, 49 (2): 97-112. DOI: [10.1111/mam.12144](https://doi.org/10.1111/mam.12144)
- Morales-Reyes Z., Martín-López B., Moleón M., Mateo-Tomás P., Olea P.P., Arrondo E. ... & Sánchez-Zapata J.A. 2019. Shepherds' local knowledge and scientific data on the scavenging ecosystem service: Insights for conservation. *Ambio*, 48: 48-60. DOI: [10.1007/s13280-018-1055-6](https://doi.org/10.1007/s13280-018-1055-6)
- Palencia P., Rowcliffe J.M., Vicente J. & Acevedo P. 2021. Assessing the camera trap methodologies used to estimate density of unmarked populations. *Journal of Applied Ecology*, 58 (8): 1583-1592. DOI: [10.1111/1365-2664.13913](https://doi.org/10.1111/1365-2664.13913)
- Pascual-Rico R., Morales-Reyes Z., Aguilera-Alcalá N., Olszańska A., Sebastián-González E., Naidoo R. ... & Sánchez-Zapata J.A. 2021. Usually hated, sometimes loved: A review of wild ungulates' contributions to people. *Science of The Total Environment*, 801, 149652. DOI: [10.1016/j.scitotenv.2021.149652](https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.149652)
- Pilgrim S.E., Cullen L.C., Smith D.C. & Pretty J. 2008. Ecological knowledge is lost in wealthier communities and countries. *Environmental Science & Technology* 42: 1004-1009. DOI: [10.1021/es070837v](https://doi.org/10.1021/es070837v)
- Recio M.R., Sand H. & Virgós E. 2020. Promoting grazing or rewilding initiatives against rural exodus? The return of the wolf and other large carnivores must be considered. *Environmental Conservation*, 47 (4): 269-276. DOI: [10.1017/S0376892920000284](https://doi.org/10.1017/S0376892920000284)
- Regos A., Domínguez J., Gil-Tena A., Brotons L., Ninyerola M. & Pons X. 2016. Rural abandoned landscapes and bird assemblages: winners and losers in the rewilding of a marginal mountain area (NW Spain). *Regional Environmental Change*, 16 (1): 199-211. DOI: [10.1007/s10113-014-0740-7](https://doi.org/10.1007/s10113-014-0740-7)
- Reyes D.C. 2021. Avistamiento de fauna silvestre ante inmovilización social por la COVID-19. *Innova Biology Sciences*, 1 (1): 18-27.
- Rowcliffe J.M. & Carbone C. 2008. Surveys using

- camera traps: are we looking to a brighter future? *Animal Conservation*, 11 (3): 185-186. DOI: [10.1111/j.1469-1795.2008.00180.x](https://doi.org/10.1111/j.1469-1795.2008.00180.x)
- Ruiz-Rodríguez C., Fernández-López J., Vicente J., Blanco-Aguiar J.A. & Acevedo P. 2022. Revisiting wild boar spatial models based on hunting yields to assess their predictive performance on interpolation and extrapolation areas. *Ecological Modelling*, 471: 110041. DOI: [10.1016/j.ecolmodel.2022.110041](https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2022.110041)
- Rutz C., Loretto M.C., Bates A.E., Davidson S.C., Duarte C.M., Jetz W. ... & Cagnacci F. 2020. COVID-19 lockdown allows researchers to quantify the effects of human activity on wildlife. *Nature Ecology & Evolution*, 4 (9): 1156-1159. DOI: [10.1038/s41559-020-1237-z](https://doi.org/10.1038/s41559-020-1237-z)
- Sanz-Menéndez L. & Cruz-Castro L. 2019. The credibility of scientific communication sources regarding climate change: A population-based survey experiment. *Public Understanding of Science*, 28 (5): 534-553. DOI: [10.1177/0963662519840946](https://doi.org/10.1177/0963662519840946)
- Schley L., Dufrene M., Krier A. & Frantz A.C. 2008. Patterns of crop damage by wild boar (*Sus scrofa*) in Luxembourg over a 10-year period. *European Journal of Wildlife Research*, 54 (4): 589-599. DOI: [10.1007/s10344-008-0183-x](https://doi.org/10.1007/s10344-008-0183-x)
- Sernert, H. 2011. *Attacks on humans in Sweden by bear, wolf, lynx, wolverine, moose and wild boar in relation to Swedes' fear for these animals*. Swedish University of Agricultural Sciences, Skara, 25 pp.
- Sikorska D., Wojnowska-Heciak M., Heciak J., Bukowska J., Łaskiewicz E., Hopkins R. J. & Sikorski P. 2023. Rethinking urban green spaces for urban resilience. Do green spaces need adaptation to meet public post-covid expectations? *Urban Forestry & Urban Greening*, 80: 127838. DOI: [10.1016/j.ufug.2023.127838](https://doi.org/10.1016/j.ufug.2023.127838)
- Skinner C., Skinner P. & Harris S. 1991. An analysis of some of the factors affecting the current distribution of badger *Meles meles* setts in Essex. *Mammal Review*, 21 (2): 51-65. DOI: [10.1111/j.1365-2907.1991.tb00287.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2907.1991.tb00287.x)
- Smith A.T., Zahler P. & Hinds L.A. 2006. Ineffective and unsustainable poisoning of native small mammals in temperate Asia: a classic case of the science-policy divide. Pp. 285-293. In: J.A. McNeely, A. Smith & L. Olsvig-Whittaker (eds). *Conservation Biology in Asia: current status and future perspectives*. Society for Conservation Biology: Asia Section, Kathmandu, Nepal. <http://hdl.handle.net/102.100.100/176926?index=1>
- Stocké V. & Langfeldt B. 2004. Effects of survey experience on respondents' attitudes towards surveys. *Bulletin of Sociological Methodology/Bulletin de Méthodologie Sociologique*, 81 (1): 5-32. DOI: [10.1177/075910630408100103](https://doi.org/10.1177/075910630408100103)
- Tengö M., Hill R., Malmer P., Raymond C.M., Spierenburg M., Danielsen F. ... & Folke C. 2017. Weaving knowledge systems in IPBES, CBD and beyond-lessons learned for sustainability. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 26-27: 17-25. DOI: [10.1016/j.cosust.2016.12.005](https://doi.org/10.1016/j.cosust.2016.12.005)
- Torrents-Ticó M., Fernández-Llamazares Á., Burgas D. & Cabeza M. 2021. Convergences and divergences between scientific and Indigenous and Local Knowledge contribute to inform carnivore conservation. *Ambio*, 50 (5): 990-1002. DOI: [10.1007/s13280-020-01443-4](https://doi.org/10.1007/s13280-020-01443-4)
- Vázquez J.M. 1995. La historia humana en el Cuaternario de Galicia. *Cadernos do Laboratorio Xeolóxico de Laxe*, 20: 181-194.
- Zarco L.S. 2020. *Análisis de la mujer rural: la violencia machista y las asociaciones rurales y feministas*. Trabajo Fin de Grado, Universidad de Valladolid.
- Zorondo-Rodríguez F., Moreira-Arce D. & Boutin S. 2020. Underlying social attitudes towards conservation of threatened carnivores in human-dominated landscapes. *Oryx*, 54 (3): 351-358. DOI: [10.1017/S0030605318000832](https://doi.org/10.1017/S0030605318000832)

Recibido: 9 de marzo de 2023

Aceptado: 1 de septiembre de 2024

Editor asociado Miguel Delibes-Mateos

La versión digital contiene material suplementario disponible en <https://doi.org/10.7325/Galemys.2024.A4>