

LA GESTIÓN DEL LOBO EN ESPAÑA. CONTROVERSIAS CIENTÍFICAS EN TORNO A SU CAZA

WOLF MANAGEMENT IN SPAIN. SCIENTIFIC DEBATES ON WOLF HUNTING

Juan Carlos Blanco

Proyecto Lobo. Consultores en Biología de la Conservación
ORCID iD: <http://orcid.org/0000-0002-8542-7809>
jc.blanco2503@gmail.com

Cómo citar este artículo/Citation: Blanco, J. C. (2017). La gestión del lobo en España. Controversias científicas en torno a su caza. *Arbor*, 193 (786): a418. doi: <http://dx.doi.org/10.3989/arbor.2017.786n4007>

Copyright: © 2017 CSIC. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia *Creative Commons Attribution (CC BY)* España 3.0.

Recibido: 30 abril 2015. Aceptado: 04 febrero 2016.

RESUMEN: El lobo (*Canis lupus*) disminuyó en España durante gran parte del siglo XX. Pero a partir de los años 70, comenzó una recuperación que ha continuado hasta la actualidad, cuando se estima la presencia de más de 2.000 ejemplares en unos 115.000 km² del cuadrante noroccidental español. Los conflictos con el ganado convierten al lobo en una especie polémica y obligan a su control en algunas zonas de España. Su gran capacidad de adaptación y su elevado potencial reproductivo permiten su explotación cinegética. Sin embargo, el lobo es una especie simbólica en un importante sector de la población, lo que añade complejidad a la regulación de su caza y a toda su gestión. Este artículo describe la gestión del lobo en las distintas comunidades autónomas españolas y los aspectos ecológicos y sociales que explican el conflicto del lobo. Mediante una revisión bibliográfica, discutimos el papel de la caza y el turismo del lobo en el desarrollo rural, y se presentan los debates actuales sobre si la caza mejora la percepción del lobo y reduce el furtivismo y los daños al ganado.

PALABRAS CLAVE: *Canis lupus*; caza; caza ilegal; conflictos; daños al ganado; gestión; lobo; percepciones del lobo; turismo.

ABSTRACT: Wolves (*Canis lupus*) were decreasing in Spain for much of the twentieth century, but from the 1970's, they began a recovery that has been going on until today. Nowadays, there are more than 2,000 wolves across 115,000 km² of the north-western quadrant of Spain. Wolves are controversial because of the conflicts with livestock and are, therefore, culled in some areas of Spain. Their great adaptability and high reproductive potential allow the sustainable wolf harvest as a game species. However, the wolf is a symbol for different sectors of the public, which complicates wolf hunting regulations and its management. This article describes wolf management in the different Spanish autonomous regions and the ecological, social and administrative factors involved in the wolf conflict. Through a literature review, I discuss the role of hunting and wolf tourism in rural development, and I introduce the current debate on whether hunting improves the perception of the wolf and reduces poaching and damage to livestock.

KEYWORDS: *Canis lupus*; conflicts; damages to livestock; hunting; management; poaching; tourism; wolf; wolf perceptions.

LOS DOS LOBOS

“Existen dos lobos, uno fantástico y otro real. El primero es la suma de una infinidad de historias, leyendas, cuentos tradiciones, proyecciones de la fantasía (...). El segundo es *Canis lupus* Linnaeus, un animal de carne y hueso, que constituye el objeto de estudio de la biología”.

De esta forma describía el biólogo Luigi Boitani (1986) al lobo hace casi treinta años. Y es que el lobo es una especie simbólica para gran parte de la sociedad. Constituye el origen del perro -con el que muchas personas le identifican-, simboliza la naturaleza perseguida para ciertos grupos urbanos y encarna también todos los atributos del mal para los ganaderos y otros habitantes rurales.

El lobo ha estado amenazado a escala mundial hasta mediados de los 90 -cuando fue catalogado por la *Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza* (UICN) en la categoría *riesgo menor, mínima preocupación* (Baillie *et al.*, 1996)- y ha desaparecido de amplias regiones del planeta donde proliferaba hace apenas uno o dos siglos. El lobo se ha reducido a causa de la intensa persecución por parte del hombre para prevenir los ataques al ganado. La presa natural del lobo son los ejemplares más vulnerables de las especies de ungulados silvestres y, en el caso del ganado, la mayoría de los individuos muestran esta característica (Mech, 1970). Por tal motivo, los lobos atacan frecuentemente al ganado -incluso en zonas donde hay elevadas densidades de ungulados silvestres- y en ocasiones matan muchas más cabezas de las que pueden comer. En todos los sitios del mundo en donde coinciden lobos y ganado se repite el mismo proceso: los lobos matan ganado y el hombre mata lobos.

Los ataques al ganado han generado el mito diabólico del lobo entre los sectores rurales, y la persecución a que ha sido sometido ha propiciado un símbolo opuesto -el de la naturaleza perseguida- entre muchos habitantes urbanos. La imagen de un lobo muerto por cazadores evoca la justicia del campesino acosado que venga la muerte injusta de su ganado en los primeros, y la arrogancia del hombre que destruye el medio ambiente común en los últimos.

El otro lobo es el animal de carne y hueso, el que se rige por las reglas de la biología, y que no se diferencia en nada de otras especies menos carismáticas de nuestra fauna, como el ciervo, la garduña o el conejo. La caza y la gestión se llevan a cabo en el medio natural, y tienen que acatar las reglas de la

ecología y la dinámica de poblaciones. Pero también se desarrollan en las sociedades humanas, que están moldeadas por las ideas, la política, las distintas percepciones de la naturaleza y los mitos. David Mech (2012) ha escrito que los lobos no son ni santos ni pecadores; el problema es que grandes sectores de la sociedad los ven de esta manera. Por eso, cualquier intento de gestionar al lobo animal olvidando al otro lobo -el que vive en el mundo de los símbolos y las emociones humanas- terminará en fracaso.

El objeto de este artículo es presentar a los dos lobos, el que habita en los montes españoles y el que surge de las percepciones de diferentes grupos sociales; describir las características de la gestión de la especie en España, comprender las razones de los conflictos que el lobo genera -presentes a diario en periódicos y redes sociales- y esbozar las controversias científicas, económicas y afectivas que plantean la caza y la gestión del lobo en nuestro país y en otras partes del mundo.

CANIS LUPUS. SÍNTESIS DE SU ECOLOGÍA Y DINÁMICA DE POBLACIONES

El lobo de carne y hueso es un cánido poco especializado, social, adaptable y con gran capacidad de recuperación, lo que le ha permitido escapar de la extinción a pesar de la severa persecución a que se ha visto sometido. Hasta la década de 1980, se creía que el hábitat natural de los lobos eran las zonas más remotas y deshabitadas, pero en los últimos años los hemos visto adaptarse a áreas muy humanizadas de España, Italia y Estados Unidos. Al aumentar la tolerancia de la sociedad hacia la especie, los lobos han demostrado su capacidad para vivir cerca del hombre, mientras que la persecución implacable les ha relegado a los lugares más despoblados del planeta (Mech, 1995).

Las razones de la recuperación de los lobos tras reducirse su persecución hay que buscarlas en su gran capacidad de adaptación y en su elevada fecundidad. En primer lugar, hay que destacar la capacidad del lobo de vivir en un gran número de hábitats diferentes. Su distribución en el mundo incluía a comienzos del siglo XX la mayor parte de Eurasia y Norteamérica (Boitani, 2003), y en la actualidad siguen ocupando una extensión que abarca las regiones más septentrionales del planeta hasta los resecos desiertos de Arabia o Israel.

Mech y Cluff (2011) han descrito las costumbres de los lobos en el Alto Ártico, a solo mil kilómetros

del Polo Norte (80° N), en un medio con escasas presas, cuatro meses de oscuridad total en invierno y temperaturas de hasta -53° C, donde las manadas tienen áreas de campeo de más de 6.600 km². Más al sur, los lobos isleños de la Columbia Británica (Canadá) se alimentan de salmones y otros productos marinos, se dispersan a nado atravesando brazos de mar de hasta 5 kilómetros y viven “con dos patas en tierra firme y las otras dos en el océano” (Storöen *et al.*, 2014 y referencias allí citadas). Además de estos casos extremos de adaptación, los lobos se extienden por la mayor parte de los ecosistemas del hemisferio norte, como la tundra, los bosques boreales y mixtos, las estepas, etc. En España los lobos pueden vivir también en gran variedad de hábitats, desde las solitarias montañas cantábricas hasta las llanuras cerealistas castellananas o las pobladas regiones del occidente gallego. Y esto se debe al hecho de poder suplir su natural comportamiento depredador de ungulados silvestres (Mech, 1970) con la incorporación de ganado y carroña en su dieta. La evidencia empírica de la existencia de poblaciones de lobos carroñeros en Italia (Boitani, 1982), Israel (Hefner y Geffen, 1999), la llanura cerealista castellana atravesada por autovías (Blanco, Cortés y Virgós, 2005) o el occidente gallego (Llaneza, López-Bao y Sazatornil, 2012), donde los ungulados silvestres brillan por su ausencia, demuestran que estos animales no necesitan medios inalterados para vivir.

Allá donde se les ha estudiado, los lobos viven en manadas, las cuales consisten en familias formadas por la pareja reproductora y sus descendientes de los dos o tres últimos años (Mech, 1999). En cada manada suele reproducirse una única hembra al año, que pare cinco o seis cachorros de media (Mech, 1970; Fuller, Mech y Cochrane, 2003). La mortalidad de las poblaciones de lobo causada por la acción humana puede compensarse por medio de mecanismos compensatorios de productividad poblacional (Blanco y Cortés, 2002). Así, se ha apreciado un aumento del alimento disponible *per capita* en las poblaciones intensamente perseguidas, con lo que el porcentaje de hembras que se reproduce cada año también se incrementa, así como la supervivencia de los cachorros en los primeros meses y el tamaño de la manada (Mech, Adams, Meier, Burch y Dale, 1998). Por medio de estos mecanismos se llegan a compensar anualmente pérdidas poblacionales del 35% de los individuos de más de seis meses de edad (Fuller, 1989, pero ver Creel y Rotella, 2010). Cuando la persecución se reduce o

cesa, las poblaciones de lobos pueden incluso recuperar parte del terreno perdido de forma relativamente rápida, como ha ocurrido en los cuarenta últimos años en España y en otros países europeos (Chapron *et al.*, 2014).

En 2014 el lobo ocupaba unos 115.000 km² en el noroeste del país. Las mayores poblaciones se encuentran en Castilla y León, Galicia y Asturias, donde se concentra más del 90% de los lobos españoles; otras comunidades con unas pocas manadas son Cantabria, Madrid y Castilla-La Mancha (Guadalajara). En el País Vasco, La Rioja y Andalucía no está claro que haya manadas reproductoras, y en Cataluña hay algún individuo aislado. En las últimas cuatro décadas el lobo se ha recuperado notablemente en España, aunque en los últimos años este aumento se ha ralentizado de forma notable. Desde el año 2000, los lobos han ampliado ligeramente su distribución por el sur en las provincias de Ávila, Segovia, Madrid y Guadalajara, lo que representa un incremento del área de distribución de la población reproductora del 4%, quizá la expansión más modesta del lobo desde que comenzó su recuperación hacia 1970 (Blanco, Sáenz de Buruaga y Llaneza, 2007; Blanco, 2014, p. 158). La pequeña población de Sierra Morena se encuentra en la actualidad en el mismo borde de la extinción (López-Bao *et al.* 2015).

SANTOS Y PECADORES. LAS DISTINTAS PERCEPCIONES DEL LOBO

El otro lobo, el que vive en la mente de los seres humanos, constituye símbolos diferentes –e incluso, opuestos– para los distintos grupos sociales. Por este motivo, la caza del lobo es una actividad particularmente controvertida, que suscita pasiones a favor y en contra (Mech, 1995). En las últimas décadas, se han realizado numerosos estudios sobre las actitudes y las percepciones de distintos sectores sociales hacia el lobo, que han revelado una serie de características comunes en casi todos los países del mundo donde se han realizado (Blanco y Cortés, 2002). Por ejemplo, la mayoría de los trabajos han mostrado que tanto los habitantes rurales como los ganaderos, las personas mayores y las de más bajo nivel educativo suelen sentir animadversión hacia el predador. Mientras que los residentes urbanos, los jóvenes, los universitarios y los miembros de asociaciones conservacionistas suelen tener actitudes más positivas (Kellert, 1999; Houston, Bruskotter y Fan, 2010).

Además, se ha demostrado que las actitudes de las personas estudiadas eran tanto más favorables a

la conservación de los lobos cuanto más lejos vivían de ellos. La distancia a los lobos afectó las actitudes de todos los grupos sociales estudiados en Suecia, tanto si eran miembros de organizaciones conservacionistas, como cazadores o ganaderos. Dicha tendencia se mantuvo incluso a una escala espacial muy pequeña, es decir, la gente que vivía dentro de los territorios de las manadas tenía una actitud más negativa hacia la conservación del lobo que la gente que vivía justo en los bordes de los territorios (Karlsson y Sjöström, 2007).

Asimismo, en la actitud hacia los lobos suele haber un efecto contagio. Naughton-Treves, Grossberg y Treves (2003) observaron que el grupo social era el factor que mejor predecía la tolerancia hacia los lobos en Wisconsin (USA). Las personas que vivían en condados con lobos tenían más probabilidades de conocer a alguien que había tenido experiencias negativas con los animales; si su entorno era negativo, estas personas tenían más probabilidades de ser menos tolerantes hacia los lobos.

En su posicionamiento a favor o en contra de los lobos, las personas se agrupan con frecuencia en bandos que a veces mantienen posturas irreconciliables. En un estudio realizado en Michigan sobre las percepciones relativas a la caza del lobo, Lute, Bump y Gore (2014) vieron que la marcada dicotomía en las percepciones del lobo entre los distintos grupos no se explicaba por diferencias regionales, sino por la *teoría de identidad social*. Esta teoría sostiene que los individuos actúan de acuerdo con las expectativas y normas del grupo al que se adscriben. Los grupos comparten un deseo de identidad social que se fomenta enfrentándose a otros grupos de ideología distinta. De esta forma, los cazadores y los ecologistas de Michigan manifestaron opiniones muy distintas con respecto a la vulnerabilidad de las poblaciones del lobo, el miedo a la especie, si la caza del lobo reduce los conflictos, las actitudes negativas del público o si aumenta o disminuye el furtivismo. Estas opiniones se usaron posteriormente para justificar la caza del lobo o para oponerse a ella.

La percepción del lobo en España

Estas pautas generales están presentes en el conflicto del lobo que vive España en las últimas décadas. En 1997, Blanco y Cortés (2002) hicieron un estudio de actitudes sobre el lobo en Cantabria en el que entrevistaron a 247 personas en tres áreas con distinto nivel de daños al ganado. Los resultados coincidieron en lo esencial con los reseñados

arriba. Entre las personas favorables a los lobos predominan los habitantes urbanos, no ganaderos y que viven en zonas en donde no hay lobos. En este grupo predominan los más jóvenes y los que tienen mayor nivel educativo; además el lobo es mejor visto por las mujeres que por los hombres. Por el contrario, los habitantes rurales que viven en zonas con lobos son los más hostiles hacia su presencia. Los ganaderos también son muy desfavorables a la especie, particularmente si habitan territorios con elevados daños, poseen ganado en extensivo y trabajan a tiempo completo. La actitud de los cazadores se dividió entre los que estaban ligeramente en contra y los que estaban ligeramente a favor del lobo, aunque los primeros predominaban. El sector social favorable a la especie apreciaba el valor simbólico, ético, científico, estético y recreativo del lobo, pero rechazaban su valor cinegético y el utilitario. Sin embargo, los dos últimos valores -la caza del lobo y su potencial para generar recursos económicos- fueron los más considerados por el sector hostil a la especie que, por el contrario, mostró poca estima hacia los valores más apreciados por el sector favorable. Estos resultados muestran la percepción opuesta del lobo de los dos grupos sociales: la visión romántica e idealizada del público urbano, que utiliza la naturaleza para el recreo y el ocio, y la visión pragmática y utilitaria de los habitantes rurales, que dependen de los recursos naturales para vivir. En cualquier caso, el 81,8% de los habitantes urbanos de Cantabria entrevistados en este estudio eligieron la opción más positiva del espectro (*"aunque los lobos coman ganado, creo que es posible encontrar soluciones para que lobos y ganaderos puedan convivir en la misma zona"*), mostrando una voluntad clara de conservar la especie (Blanco y Cortés, 2002).

Los daños al ganado y la caza del lobo

Los resultados de todos estos sondeos son poco sorprendentes si consideramos que los más afectados por el lobo son sin duda los ganaderos. En España, los territorios proporcionalmente con un mayor número de daños causados por el lobo son aquellos en donde abunda el ganado extensivo -por lo general, las zonas montañosas y las dehesas del centro y suroeste- y en donde ha tenido lugar una reciente recolonización por lobos, habitados por ganaderos que aún no han tenido tiempo de adaptarse a su presencia (Blanco, Reig y Cuesta, 1992; Blanco, 2017; Blanco y Cortés, 2009). Por ejemplo, en la montaña cantábrica, los daños por lobo y año son

unas diez veces mayores que en la llanura cerealista castellana. En una de estas áreas montañosas con ganado en régimen extensivo -el municipio de Polaciones (Cantabria)-, entre el 28 y el 50% de los ganaderos indica que hay daños anualmente, con unas pérdidas anuales promedio de 93.380 pesetas (561,23 euros) en 1996 (Blanco y Cortés, 2002). Las pérdidas, por el contrario, son mucho menores en las áreas donde el ganado está protegido por pastores durante el día. Así, en Valderredible (Cantabria), los daños anuales causados por el lobo solo afectaron al 8% de los ganaderos, y en la llanura cerealista de las provincias de Valladolid y Zamora, el porcentaje de ganaderos cuyo ganado se encuentra en territorio de lobos con radiomarcaje, solo el 5% denunciaron ataques cada año (Blanco y Cortés, 2002). Consecuentemente, los métodos de gestión de la ganadería y los sistemas de pastoreo son determinantes a la hora de percibir la incidencia del lobo, el cual puede ser un auténtico azote en algunas zonas o ser muy asumible en otras.

El lobo ha sido perseguido durante siglos para evitar los daños al ganado, y en la actualidad la caza en España se intenta modular en relación a los daños al ganado y se usa para limitar la densidad de las poblaciones que provocan más ataques al ganado. Los planes de gestión aprobados hasta el momento en las comunidades donde el lobo es especie cinegética y tienen poblaciones abundantes, como Galicia y Castilla y León, la zonificación -que determina la intensidad de la caza- se ha realizado considerando los daños al ganado como primera variable. En Asturias el lobo no es legalmente cazable, pero las poblaciones se controlan con cierta intensidad también en función de los daños al ganado.

La percepción del lobo por los cazadores

Los cazadores constituyen el otro grupo social que, al menos en potencia, puede verse afectado por los lobos. Por un lado, por sus efectos reales o percibidos sobre los ungulados cinegéticos, y por otro, por poder constituir un trofeo cinegético muy valorado por los cazadores. En Cantabria, Blanco y Cortés (2002) apreciaron que los cazadores tenían una actitud dispar hacia el lobo, con dos sectores principales, uno ligeramente hostil (51%) y otro ligeramente favorable (42%) a la especie. Las actitudes neutras y las extremas eran minoritarias. La procedencia rural o urbana de los cazadores no influyó en estos resultados. Es posible que algunos cazadores rechazaran al lobo al responsabilizarle de la reducción de los ungulados cinegéticos, mientras que otros lo valoraban

como especie de caza. De 58 cazadores entrevistados, el 56,9% consideró que *“los lobos están exterminando a los corzos y los jabalíes, por lo que sería bueno reducir el número de lobos para tener más caza”*; un porcentaje algo inferior, el 43,1%, se decantó por la otra opción que ofrecía la entrevista: *“la presencia de lobos no es obstáculo para que haya otros animales de caza, como liebres, corzos o rebecos”*.

En todo caso, posturas contradictorias de cazadores hacia el lobo han sido descritas en otros estudios. En la revisión sobre el tema realizada por Blanco y Cortés (2002) quedó de manifiesto que los cazadores son decididamente favorables al lobo, no solo en Canadá o Alaska -donde siempre ha sido una especie cinegética-, sino en estados como Minnesota o Michigan, donde la especie estaba protegida cuando se realizaron los estudios.

Por el contrario, los cazadores del norte de Europa ven en los lobos una grave amenaza para los perros de caza y para los alces. Por esta razón, los cazadores constituyeron el grupo más hostil hacia los lobos, tanto en Suecia (Ericsson y Heberlein, 2003; Karlsson y Sjöström, 2007) como en Finlandia (Bisi, Liukkonen, Mykrä, Pohja-Mykrä y Kurki, 2010). El conocimiento suele mejorar las actitudes, pero Ericsson y Heberlein (2003) observaron que los cazadores suecos en zona de lobos mostraban el mayor nivel de conocimiento, pero también las peores actitudes.

LA GESTIÓN DEL LOBO EN ESPAÑA

Hasta el año 1970, el lobo era legalmente considerado como una alimaña que podía (y debía) ser perseguida en toda época del año y con todos los medios, incluyendo por supuesto el veneno. Desde entonces a la actualidad se ha recorrido un largo camino. Ahora, la conservación del lobo como especie es una obligación del estado español, y la caza legal y el control están regulados, aunque la caza ilegal sigue siendo un hecho generalizado. La diferencia es que antes de 1970, el Estado español -como ocurría en la mayor parte del mundo- había decidido eliminar al lobo por ser una especie dañina. En la actualidad, se trata de conservar la especie como elemento esencial de la fauna española, lo cual no implica su protección estricta. El elemento constante de este proceso ha sido la paulatina reducción de la mortalidad causada por el hombre, respaldada por una sociedad cada vez más conservacionista.

Los hitos legales en los últimos 45 años han sido la Ley de Caza de 1970, que catalogó al lobo como

especie cinegética, lo que, al menos en teoría, le confería una protección parcial. La prohibición definitiva del veneno en 1983 acabó legalmente con el método más eficaz de persecución del lobo, aunque esta técnica ha repuntado -ya de forma ilegal- en los últimos años. En 1986, España firmó el Convenio de Berna manteniendo al lobo en el anexo III que, aunque no le otorgaba una protección total, supuso un paso adelante en su conservación. Y por fin, la aprobación de la Directiva de Hábitats en 1992, que protegió las poblaciones situadas al sur del Duero, nos lleva al momento actual. Desde el punto de vista administrativo, España se ha ido convirtiendo en un estado cada vez más descentralizado, en el que el poder de las Comunidades Autónomas es casi absoluto y la influencia del Ministerio de Medio Ambiente se desvanece día a día.

La Directiva de Hábitats europea establece en 2015 la protección legal del lobo al sur del río Duero, protección recogida asimismo en el Real Decreto 1997/1995 (normativa estatal), y en las normativas regionales de Castilla-La Mancha y Andalucía. Solo en casos de que hubiera daños reiterados a la ganadería está permitido su control al sur del Duero por parte de la administración castellano-leonesa, aunque este tipo de controles son en general moderados. Al norte del Duero el lobo puede ser objeto de caza y control, pero -de acuerdo con la normativa estatal y europea- las poblaciones deben ser mantenidas fuera de peligro (Blanco, 2005).

Al norte del Duero, la tradicional división entre especie cinegética y especie protegida se difumina en una gestión cuyo principal objeto suele ser reducir los daños al ganado y el conflicto social. Cada comunidad autónoma utiliza su fórmula de manejo, y las que tienen mayores poblaciones de lobos (Castilla y León, Galicia y Asturias) cuentan con planes de gestión que incluyen una zonificación del territorio mediante la cual la caza y el control se suelen concentrar de forma prioritaria en las áreas con más daños al ganado.

Por ejemplo, en Galicia el lobo es formalmente una especie cinegética, pero -tras aprobarse su plan de gestión en 2008- la especie se gestiona en la práctica casi como si estuviera protegida. La caza se restringe en teoría a los municipios con más daños al ganado, pero cada año se conceden unos pocos permisos para abatir algún lobo (en general, menos de diez ejemplares en una población de más de 70 manadas). En las batidas pueden participar los cazadores locales, pero aparte

de eso la gestión del lobo en Galicia carece de cualquier componente cinegético.

Asturias cuenta con unas 37 manadas que producen elevados daños al ganado, estimados en casi un millón de euros al año. Formalmente, el lobo no es especie cinegética ni especie protegida. Aunque no se caza, los guardas del Principado hacen controles por daños que afectan a un porcentaje significativo de la población. Entre octubre de 2012 y diciembre de 2013 se mataron legalmente 46 ejemplares (más de uno por manada de media). En la renovación del plan de gestión del lobo de 2002, aprobada en enero de 2015, se prevé la participación de cazadores en las batidas de control, pero -como en Galicia-, la gestión del lobo en Asturias no se realiza con criterios cinegéticos.

Castilla y León y Cantabria sí consideran al lobo como especie cinegética. En Castilla y León (más de 150 manadas de lobos) se dan cupos para cazar unos 140 o 150 ejemplares al año (algo menos de un lobo por manada de media), una cifra proporcionalmente más baja que en Asturias, aunque los lobos castellanos causan muchos menos daños al ganado que los asturianos. En cualquier caso, la filosofía de gestión de Castilla y León se asienta en el aprovechamiento cinegético, basado en el uso de precintos en cotos privados y subastas en las reservas regionales de caza.

La gestión del lobo en Castilla y León está siempre en el ojo del huracán. Sus defensores subrayan que allí se mata de forma legal un porcentaje de lobos menor que en las otras comunidades del norte del Duero -exceptuando Galicia- y que en Castilla y León es donde más se han expandido los lobos en las últimas décadas. Sus detractores les acusan de que la caza constituye el principio y el fin de la gestión del lobo y de llevar la filosofía cinegética a extremos inaceptables. Por ejemplo, el que los lobos se cacen deportivamente, incluso en ausencia de daños al ganado, en la vertiente leonesa del Parque Nacional de los Picos de Europa -que se gestiona como una parte de la Reserva Regional de Caza de Riaño (Blanco, 2014, pp. 160-163)-, los cupos exagerados de algunas reservas de caza y los desafíos a la legalidad (el plan de gestión del lobo, aprobado en 2008, fue declarado inmediatamente ilegal por el Tribunal Superior de Justicia de Castilla y León y luego por el Tribunal Supremo) han hecho que muchas personas identifiquen la caza del lobo con otras prácticas anacrónicas no necesariamente relacionadas con ella.

En Cantabria los lobos son especie cinegética, y se abaten sin mayores miramientos en las cacerías del jabalí y de otros ungulados. Las cifras en esta comunidad no son bien conocidas, pero debe de haber entre siete y diez manadas y cada año se cazan probablemente entre diez y veinte lobos (casi dos lobos por manada).

En el País Vasco, el lobo no es una especie cinegética, pero la Administración puede organizar batidas con cazadores en caso de daños al ganado. En la actualidad el lobo está casi ausente de esta comunidad, donde –a causa de los ataques a las ovejas latxas- nunca fue bienvenido. Y lo mismo ocurre en La Rioja, donde el lobo es especie cinegética. Los cánidos entran constantemente desde las provincias limítrofes, pero no se forman manadas estables porque la política oficial es no tolerar lobos en la comunidad. Además, hay presencia esporádica de lobos en otras comunidades situadas al norte del Duero –incluyendo Cataluña, donde cada año llega algún ejemplar procedente de los Alpes franceses- pero en ninguna de ellas se ha previsto la caza o el control de estos ejemplares.

Por tanto, la gestión del lobo en España depende en gran medida de la magnitud de los daños al ganado, aunque en ciertos lugares la competencia real o imaginaria del lobo con la caza mayor influye también en su manejo. Esto ocurre en algunas reservas de caza del norte de Castilla y León, donde el lobo es perseguido más por el supuesto impacto sobre los ungulados silvestres que por los daños al ganado, por lo demás poco abundantes. En estos casos, algunos gestores y celadores de caza de la propia administración muestran una percepción personal más negativa hacia el lobo que los propios ganaderos. Un caso aparte es el de Sierra Morena. Aquí el lobo está estrictamente protegido, pero su incompatibilidad con la explotación intensiva de la caza mayor –que se gestiona casi como ganadería extensiva- recluida en fincas cercadas le ha llevado al mismo borde de la extinción (López-Bao *et al.*, 2015).

Además, la gestión del lobo está influida por otros factores, como la tradición de cada comunidad autónoma, las presiones políticas de los diferentes sectores sociales y, desde luego, los valores y prejuicios personales de los políticos y funcionarios que dirigen las instituciones de gestión del medio. Esto hace que los lobos de comunidades vecinas que viven en hábitats casi idénticos y generan problemas muy parecidos sean objeto de medidas de gestión muy diferentes.

CONTROVERSIAS CIENTÍFICAS EN TORNO A LA CAZA DEL LOBO

En su entorno geográfico, España es el único país donde se caza el lobo, lo cual se debe en buena parte a motivos históricos y culturales. En nuestro país siempre ha habido una población de lobos relativamente importante, ya que hacia 1970, cuando la especie alcanzó su mínimo histórico, debía de haber un mínimo de 200 ejemplares (Valverde, 1971). El lobo nunca ha estado protegido en España, ni siquiera cuando las poblaciones eran relativamente pequeñas. Cuando empezaron a recuperarse, a partir de los 80, la caza del lobo se consideraba la mejor forma de gestionar los conflictos.

Sin embargo, en Europa occidental, los lobos o bien estaban extinguidos en los años 80 –como ocurría en Francia y Alemania, países que ahora cuentan con pocos centenares de lobos- o estaban en una situación muy precaria, como en Italia y Portugal, donde se protegieron hace varias décadas para permitir su recuperación (Chapron *et al.*, 2014). Cuando las poblaciones aumentaron, las sociedades de estos países –acostumbradas a considerarlo como una especie protegida- ya no vieron en la caza una opción aceptable para manejar la especie. La experiencia de las últimas décadas en Europa demuestra que hay muchas formas de gestionar al lobo, ya que las poblaciones se han recuperado tanto en los países donde se ha gestionado como especie cinegética como en los que las han mantenido protegidas (Blanco, 2005).

Se han alegado muchas razones para justificar la caza del lobo. Todas ellas están relacionadas con la reducción de la conflictividad o con la búsqueda de alguna utilidad o beneficio. La rentabilización económica del lobo puede responder a las quejas de quienes alegan en el mundo rural que es un animal que solo sirve para hacer daño.

En general, se suele aceptar que la caza del lobo genera un beneficio económico que compensa en parte las pérdidas que la especie causa, y que la caza legal reduce el furtivismo, mejora la percepción del lobo y reduce los daños al ganado. Sin embargo, casi nunca se han probado tales afirmaciones. En los siguientes apartados, vamos a discutir las a la luz de estudios científicos realizados en varias partes del mundo y de la experiencia en distintas zonas de España. Se pueden adelantar ya las conclusiones: el tema es muy complejo, y ni los partidarios de la caza del lobo ni sus detractores pueden apoyarse en la ciencia para ganar por KO a sus contrincantes. Pero

esta discusión quizá pueda sembrar dudas en quienes están enrocados en una posición o en la opuesta.

LOS BENEFICIOS DEL LOBO: LA CAZA Y EL TURISMO

En su revisión sobre las formas de comunicación que pueden mejorar la aceptación de los carnívoros conflictivos, Bruskotter y Wilson (2014) concluyen que subrayar los beneficios que producen estos animales promueve más la tolerancia hacia ellos que decir cómo se pueden reducir los conflictos. En estudios realizados con osos americanos (Slagle, Zajak, Bruskotter, Wilson y Prange, 2013) y con tigres en el Parque Nacional de Chitwan (Nepal) (Carter, Riley y Liu, 2012), se ha demostrado que, cuando se subrayan los beneficios que producen estos carnívoros conflictivos, aumenta su aceptación por parte del público.

Los beneficios más evidentes que generan los lobos pueden ser de tipo ambiental y económico. El estudio sobre la percepción del lobo en Cantabria al que hemos aludido más arriba comprobó que los amantes del lobo prefieren subrayar sus valores científicos y estéticos, mientras que los sectores anti-lobo están mucho más interesados en la posibilidad de cazarlo o en los beneficios económicos que puede procurar (Blanco y Cortés, 2002, pp. 89-92). Entre los amantes del lobo ha causado furor el descubrimiento de las cascadas tróficas (Ripple *et al.*, 2014), y el vídeo *How wolves change rivers*, que describe estos procesos con elegancia, contaba con casi 22 millones de visitas en Youtube en enero de 2016. No obstante, algunos científicos se muestran escépticos sobre la capacidad real del lobo para desencadenar cascadas tróficas y critican ciertas exageraciones destinadas a santificar a la especie (Mech, 2012); otros autores subrayan que tales cascadas no son posibles en los humanizados paisajes europeos (Newsome y Ripple, 2015).

Las cuentas de la caza

Los sectores menos favorables al lobo prefieren los beneficios económicos, y la caza -sobre todo en las reservas- se ha presentado muchas veces como el mejor método de generar ingresos para los pueblos que compensen los perjuicios causados por la especie. Sin embargo, obtener un rendimiento económico del lobo a través de su explotación cinegética no es fácil, ya que -a no ser que se les cebe para atraerlos a puntos fijos, lo cual es polémico desde un punto de vista legal- la caza del lobo es bastante impredecible.

Incluso en los lugares donde se les cebe, como ocurre en la reserva regional de caza Sierra de la Culebra (Zamora) -señalada muchas veces como ejemplo del beneficio económico que genera la caza del lobo-, la rentabilidad cinegética del lobo es limitada. Por ejemplo, un lote de cuatro lobos subastados en 2013 se vendió a 14.100 euros; el precio de salida era de 3.000 euros, y el precio final de la subasta osciló entre 3.700 y 3.400 euros por lobo (a ello hay que sumar una cuota complementaria de 600 euros por ejemplar). En marzo de 2015, dos lobos subastados se adjudicaron en 5.000 y 4.700 euros, pero la cifra fue superada por un ciervo, que alcanzó 5.025 euros (La Opinión de Zamora, 2015, 27 de enero). La crisis económica y quizá la falta de interés de los cazadores por el lobo son responsables de los bajos precios del lobo. Para revitalizar las subastas, se ha elevado el número de lobos cazables y se ha subido el precio de salida en las subastas. En las dos últimas temporadas (2014-15 y anterior) se aumentó el cupo hasta ocho lobos (en las temporadas 2010-11 y 2011-12, fue de cuatro lobos por año).

En las reservas de caza de Riaño y Mampodre (León), los cazadores locales deben pagar 600 euros por matar un lobo y los foráneos 1.200 euros. Aunque en la temporada 2013-2014 se dio permiso para cazar 27 lobos, no se sabe cuántos de ellos han sido pagados por los cazadores y cuántos son muertos por los celadores de caza, pero se estima que solo seis o siete lobos han sido cobrados a 1.200 euros (Iñaki Reyero, comunicación personal). Los cazadores locales rara vez muestran interés por llevarse el trofeo, con lo cual no tienen que abonarlo. Además de los lobos muertos por los cazadores, otros muchos lobos son abatidos por los celadores para completar el cupo, por lo que el objeto de la caza del lobo en Riaño y Mampodre está más orientado al control de la especie que a la caza deportiva o la explotación económica. En las reservas de caza de León, el beneficio que genera la caza del lobo es también limitado.

Habría que preguntarse si la caza del lobo suscita verdaderamente tantas pasiones entre los cazadores. Por ejemplo, en marzo de 2015 el precio de salida de los lobos que se subastan en la Sierra de la Culebra era de 3.500 euros, pero el de los ciervos medallables subía a 4.500 euros. Teniendo en cuenta que esta reserva proporciona la mejor oportunidad de conseguir un trofeo de lobo en Europa occidental -mientras que se pueden conseguir trofeos de ciervo en cualquier parte-, es probable que la caza deportiva del lobo no suscite tanto entusiasmo como a veces se ha argumentado.

El turismo de observación de lobos

En los últimos años ha surgido en España un nuevo negocio relacionado con el lobo: el turismo de observación. Curiosamente fue la caza del lobo la que promovió dicha actividad. Los cebos usados para atraer y cazar a los lobos en la reserva de la Culebra (Zamora) facilitaban su observación, y el número creciente de aficionados ha hecho posible la aparición de varias empresas dedicadas a explotar el avistamiento de lobos. Lo cierto es que este negocio recién nacido parece aportar mucho más dinero a los pueblos de la zona que la tradicional caza de la especie.

De acuerdo con un estudio de Talegón Sevillano *et al.*, (2012), en la Sierra de la Culebra los turistas de observación de lobos representan el 46% de las pernoctas en alojamientos rurales, con una estancia media de 2,18 días. El gasto mínimo de alojamiento y comida alcanzaría los 440.000 euros anuales, lo que probablemente representa diez veces más que el dinero que la caza del lobo deja en la zona. Los resultados de este sondeo concuerdan con los de un estudio mucho más detallado realizado en Columbia Británica (Canadá) en 2012 con osos. Los autores comprobaron que el turismo de observación de osos generó para el gobierno de la provincia una suma once veces superior al de su caza; el primero creó 513 empleos directos frente a once del último (Center for Responsible Travel, 2014).

La caza de lobos y el turismo de observación no son en teoría incompatibles, aunque resulta obvio que su protección estricta aumentaría los avistamientos. De hecho, un estudio reciente ha mostrado que la extracción de lobos en las proximidades de los Parques Nacionales de Yellowstone y Denali reduce los avistamientos dentro de los parques incluso si la muerte de ejemplares tiene un impacto mínimo sobre sus poblaciones (Borg *et al.* 2016). En España, el turismo de lobos se centra en dos reservas de caza de Castilla y León donde la especie se caza moderada o intensamente: la de la Sierra de la Culebra y la de Riaño (la última se ubica en el Parque Regional de los Picos de Europa). Pero, aunque caza y observación puedan ser compatibles, los observadores de lobos y los cazadores suelen tener sensibilidades distintas e incluso opuestas, lo que genera un conflicto de fondo que va en aumento conforme se incrementa el turismo de observación. Las iniciativas del grupo ecologista Lobo Marley para proteger a los lobos en La Culebra –y las reacciones contrarias que han suscitado– o la polémica sobre la gestión del lobo en la reserva de Riaño inundan los medios y las redes sociales, sacando a la luz estas tensiones.

¿MEJORA LA CAZA LAS ACTITUDES HACIA EL LOBO Y REDUCE EL FURTIVISMO?

Se suele también argumentar que la caza del lobo mejora la percepción de los habitantes locales hacia la especie y reduce la caza furtiva (Linnell, Swenson y Andersen, 2001), aunque pocas veces se han evaluado tales afirmaciones.

Entre los científicos hay también distintas sensibilidades, que se reflejan a veces en sus publicaciones. El investigador David Mech, que ha dirigido el *Wolf Specialists Group* de la UICN durante décadas, es uno de los partidarios de la caza como método de gestionar al lobo. Mech (1995) ha argumentado convincentemente la necesidad de una zonificación que permita proteger las poblaciones más inocuas con el ganado y reducir las que causan más daños y conflictos. El autor americano consideró que la caza del lobo por el público constituye la forma más barata de gestionarlo y –al menos en USA– la más aceptada por gran parte de la población. Mech (1995) reconoce el rechazo de muchos ecologistas a la caza del lobo, aunque el rango de actitudes es muy variable, desde los que aceptan el control por daños al ganado, pero lo rechazan para permitir la recuperación de los grandes rebaños de caribúes, hasta los que aceptan el control por guardas de la administración, pero no la caza deportiva. En cualquier caso –insiste– en un momento u otro es necesario controlar a los lobos, y los ecologistas deberían reconocerlo y aceptarlo. En un artículo posterior, Mech (2010) discute sobre los métodos más aceptables para el público americano de gestionar las poblaciones de lobos donde estas se han recuperado y son cazables tras décadas de protección. Una de las recomendaciones es abrir la temporada de caza en noviembre, cuando los cachorros del año tienen tamaño adulto y han abandonado los centros de reunión, lo que dificulta que los cazadores que descubran su ubicación puedan aniquilar manadas enteras.

A modo de inciso podemos decir que, en Castilla y León, la caza del lobo se abre el primer domingo de septiembre, y en algunas manadas de la reserva de Riaño se ha matado en un solo día a casi todos los cachorros, que cuando tienen cuatro meses de edad o menos ni siquiera hacen intención de huir al ver caer a sus hermanos abatidos. Matar a tiros a los cachorros en la zona de cría resulta inaceptable para la mayoría de la sociedad y probablemente vulnera la legislación.

Y volviendo a la relación entre la caza y la tolerancia de la sociedad hacia el lobo, varios autores han puesto este paradigma en entredicho. Por ejemplo, Treves y Bruskotter (2014), en una reciente revisión, dudan de

que la caza legal de los carnívoros mejore la tolerancia de la sociedad. En Brasil, Marchini y Macdonald (2012) observaron que la intención de los propietarios de grandes fincas de matar jaguares se correlacionaba con las normas sociales, y de este modo, los que pensaban que otros propietarios matarían ilegalmente jaguares tenían más propensión a hacerlo ellos mismos. Asimismo, en Wisconsin se permitió la muerte de algunos lobos para reducir los daños al ganado y mejorar su aceptación. Pero, contra todo pronóstico, el seguimiento sociológico de esta iniciativa desveló que los ciudadanos redujeron su tolerancia hacia el lobo y mostraron una tendencia mayor a matarlo de forma ilegal (Treves, Naughton-Treves y Shelley, 2013). Es más, la tolerancia continuó bajando cuando el lobo fue declarado especie cinegética en Wisconsin (Hogberg, Treves, Shaw y Naughton, 2013; Browne-Nuñez, Treves, MacFarland, Voyles y Turng, 2015).

Es posible que la caza del lobo en España fomente una mejor percepción por parte de cierto sector del público, pero si es así, no ocurre en todas partes. Un ejemplo son las reservas de caza de Riaño y Mampodre (León). Allí los daños del lobo al ganado son escasos, y desde luego mucho menores que los daños causados a los ungulados silvestres, como veremos más adelante. En esta comarca ganadera, existe un grave problema de enfermedades del ganado vacuno, que los ganaderos atribuyen al aumento de ciervos y jabalíes (*Exploring traditional husbandry methods to reduce wolf predation on free-ranging cattle in Portugal and Spain*), que alcanzan densidades muy elevadas. La caza legal del lobo es muy intensa, con un cupo de 27 ejemplares (temporada de caza 2013-14) en una población de unas trece manadas, lo que representa una extracción media de dos animales por manada. Cuando los cazadores no completan los cupos, esta labor es ejecutada de forma implacable por los celadores de la reserva. A pesar de todo ello, un sondeo realizado por Echegaray (2004) mostró que el 39,1% de los habitantes rurales de la zona creían que el lobo está excesivamente protegido y el 67,4% de los habitantes rurales y el 71,4% de los cazadores rurales entrevistados aprobaban disparar ilegalmente al lobo en los ganchos de jabalí.

La situación no parece haber cambiado en los últimos años. En la subasta de caza organizada en Riaño en enero de 2015, el titular del *Diario de León* dice lo siguiente: "Exigen a la Junta que eleven el cupo de caza de lobos" "Hay más lobos que venados" (Campos, 2015, 28 de enero). Y en el interior se recogen las críticas de los vecinos, que afirman que los lobos es-

tán aumentando y están terminando con las especies de caza. Por cierto, quienes piden matar más lobos no aluden a los daños al ganado, que son escasos y apenas preocupan a los ganaderos (*Exploring traditional husbandry methods to reduce wolf predation on free-ranging cattle in Portugal and Spain*), como veremos más abajo.

Al menos en este caso, es evidente que la caza del lobo no ha promovido una mejor actitud hacia la especie entre los habitantes locales. La razón puede ser que los elevados cupos de caza se intentan justificar desde la administración con una cierta propaganda antilobo; además, se insiste constantemente en que la especie está aumentando, aireando censos realizados por la propia reserva en los que el número de lobos se estima de forma generosa. La información se disemina en todos los ámbitos, comenzando por los celadores en su trato con los cazadores locales y acabando en los altos niveles de la administración, que la transmiten a los medios de prensa regionales. Esta propaganda continua cala entre los habitantes de la zona, que reaccionan como si se encontraran sitiados por los lobos, aunque ello no tenga un reflejo objetivo en los ataques al ganado ni en los supuestos "daños" a los ungulados cinegéticos. En este caso, no está claro si es la actitud antilobo de los locales lo que promueve su caza intensiva, o son los argumentos oficiales para justificar la caza los que refuerzan los sentimientos antilobo de los habitantes locales. El resultado final es el descrito por Treves y Bruskotter (2014, p. 477): la actitud de los habitantes locales ante los grandes carnívoros no depende tanto de los perjuicios objetivos que estos causan, cuanto de las normas y creencias sociales del grupo; y la legalización oficial de la persecución de los carnívoros puede influir en las intenciones del público para ejercer la caza ilegal.

La caza ilegal es uno de las mayores causas de mortalidad entre los lobos, al menos en Europa. Entendemos por caza ilegal o furtivismo la muerte ilegal de lobos, cualquiera que sea la razón por la que se practica y el método usado. El concepto de caza ilegal o furtiva está necesariamente ligado a la regulación de la caza legal, ya que son las dos caras de la misma moneda. En poblaciones protegidas, toda muerte intencionada por el hombre se considera furtivismo. Cuando los lobos se pueden cazar legalmente sin regulaciones -como ocurre en algunas zonas del este de Europa y en gran parte de Asia-, la caza ilegal no existe. Por definición, cuanto más se amplíe el margen de la caza legal, menor es el espacio para el furtivismo. En este sentido, el furtivismo no siempre es el mal mayor; es

peor una caza legal abusiva que no considere la conservación de las poblaciones cazadas.

Muth y Bowe (1998) consideran diez tipos de razones para realizar caza furtiva en Norteamérica, pero entre ellas predominan la protección de la propiedad (el ganado en el caso del lobo), el uso tradicional de la naturaleza y la rebeldía contra las normas y las autoridades encargadas de la gestión de la naturaleza. En el caso del lobo en Escandinavia, Gangaas, Kaltenborn y Andreassen (2013) encontraron que la población local era más propensa a practicar la caza ilegal en zonas donde los daños al ganado eran más cuantiosos.

Es muy difícil ofrecer datos fiables sobre la magnitud de la caza furtiva. El estudio más importante sobre el tema se ha realizado en Suecia, donde la caza ilegal del lobo causa el 51% de su mortalidad, y más de las dos terceras partes del furtivismo son indetectables con los métodos habituales (Liberg *et al.*, 2012). En Castilla y León en la década de los 90, al menos el 50% de los lobos muertos se cazaron fuera de la temporada de caza, y, por tanto, ilegalmente (Llaneza y Blanco, 2002). En la llanura cerealista castellana, en una muestra de diez lobos radiomarcados que murieron por causa conocida, dos fueron cazados legalmente, cuatro muertos ilegalmente (tres a tiros y uno con veneno) y cuatro murieron de forma accidental (tres atropellados y uno atacado por mastines en una finca ganadera) (Blanco y Cortés, 2007).

La cuestión de si la caza legal reduce el furtivismo no tiene fácil respuesta. En una revisión bibliográfica sobre la caza de los carnívoros para su conservación, Treves (2009) concluye que el furtivismo no parece reducirse cuando los carnívoros son considerados como especies cinegéticas. En 2016 se ha publicado un estudio que sugiere que la persecución legal del lobo no reduce, sino que aumenta, la caza ilegal (Chapron y Treves, 2016). La guerra en los tribunales que mantienen distintos sectores relacionados con el lobo en el Medio Oeste americano ha hecho que las poblaciones de Wisconsin y Michigan hayan sido desprotegidas y vueltas a proteger varias veces en los últimos años. Los autores del estudio analizaron las tasas de incremento de las poblaciones en los distintos periodos, concluyendo que cuando el lobo era objeto de control legal la caza furtiva aumentaba con respecto a los periodos de protección. En los años de protección estricta, las tasas anuales de crecimiento en Wisconsin y Michigan eran del 16 y el 14% respectivamente. Cuando se permitía el control, las tasas (excluyendo los lobos muertos legalmente) bajaban al 12 y el 10% anual. Los autores creen que, al permitir la muerte

legal del lobo, la administración envía a la población un mensaje devaluando el valor de la especie y sugiriendo que la persecución del furtivismo se relajará. La debilidad del estudio reside quizá en que la diferencia entre las tasas de crecimiento en años con y sin protección estricta es tan pequeña que resta solidez a las conclusiones, mucho más si consideramos que las estadísticas relativas a las fluctuaciones de las poblaciones de lobos suelen estar llenas de incertidumbres.

En España no tenemos datos sobre este aspecto (sería muy difícil diseñar un estudio para obtenerlos), pero tampoco es obvio que la caza evite el furtivismo, como sugieren datos recogidos en la reserva regional de caza de Riaño. En la propia reserva la caza ilegal es difícil por la presencia de celadores y agentes forestales del Parque Regional de los Picos de Europa, pero en los cotos aledaños la caza ilegal parece ser muy elevada. Por ejemplo, en un coto vecino a la reserva donde se ha hecho un seguimiento detallado de una manada de lobos en la temporada 2013-14 se han matado seis ejemplares a pesar de que el coto tenía un único precinto para cazar legalmente el lobo (Iñaki Reyero, comunicación personal).

Como ya se ha dicho, es posible que promover la caza de una especie cree una avidez venatoria que puede estimular la caza furtiva. En cualquier caso, la pregunta de si la caza legal mejora las percepciones y evita o reduce el furtivismo es muy difícil de responder, porque las circunstancias varían en el espacio y en el tiempo, los datos contrastables son escasos y se han recogido solo en unas pocas zonas y la información sobre la caza furtiva es fragmentaria. Aun así, la bibliografía científica y los pocos datos recogidos en España sugieren que este paradigma ampliamente aceptado no siempre se cumple.

LA CAZA DEL LOBO Y LOS DAÑOS LA GANADERÍA Y LA AGRICULTURA A DEBATE

Los lobos atacan al ganado, y la razón más poderosa para cazarlos es reducir las densidades con el objeto de mitigar los daños. De hecho, los planes de gestión de las comunidades autónomas españolas suelen incluir una zonificación en la que la intensidad de la caza y el control es proporcional a los daños al ganado.

Hasta ahora todos aceptábamos -tanto en España como en el resto del mundo- que la caza y el control de los lobos reducían los daños al ganado. Pero recientemente un artículo de Wielgus y Peebles (2014) ha venido a sembrar la duda. Los autores trabajaron con lobos para evaluar dos hipótesis: la de la caza co-

rrectiva (*remedial hunting*), que predice una disminución de los daños al ganado al aumentar la caza de los predadores, y la hipótesis fuente-sumidero (*source-sink*), que predice que los daños permanecerán estables o aumentarán al incrementarse la extracción de carnívoros (Peebles, Wielgus, Maletzke y Swanson, 2013). Sus resultados apoyan la segunda hipótesis.

En concreto, Wielgus y Peebles (2014) evaluaron el efecto de la mortalidad del lobo en la reducción de los daños al ganado en Idaho, Montana y Wyoming en un periodo de 25 años (1987-2012), en el que existen estadísticas detalladas del número de lobos estimados, el número de parejas reproductoras (manadas), el número de lobos cazados, la cantidad total de ganado y el número de cabezas de ganado depredadas por los lobos. En su artículo comprobaron que la cantidad de cabezas depredadas estaba asociada positivamente a la cantidad de ganado existente y al número de manadas de lobos, como era previsible. Sin embargo, también observaron que el número de cabezas depredadas en un año determinado estaba positivamente asociado -y no negativamente, como cabría esperar- al número de lobos matados el año anterior. Es decir que, al aumentar el número de lobos cazados, aumentaban los daños al ganado. Las probabilidades de depredación de ganado aumentaron un 4% para el ganado ovino y un 6,5% para el vacuno por cada lobo adicional matado, hasta que la mortalidad del lobo superó la tasa de crecimiento intrínseco medio del 25%. Por encima de esta cifra, el número de cabezas de ganado depredadas se redujo, pero también disminuyeron el número total de manadas y de lobos en la población. Los autores desconocen la causa de estos resultados, pero creen que el control de los lobos podría crear una inestabilidad social en las manadas o estimular la formación de un mayor número de pequeñas manadas que serían responsables del aumento de los daños. Al parecer, el control de los lobos causa una reducción de las depredaciones en el área de la manada controlada, pero un aumento a amplia escala.

Estos resultados son sorprendentes, pero no totalmente novedosos. Previamente se había descrito en Norteamérica un aumento de los daños causados por oso negro (*Ursus americanus*) tras ser sometidas sus poblaciones a altas mortalidades correctivas (Collins, Wielgus y Koehler, 2002; Treves, Kapp y MacFarland, 2010); además, los mismos autores del reseñado estudio de los lobos comprobaron que la depredación de ganado causado por pumas (*Puma concolor*) en el estado de Washington se correlacionaba con la mor-

talidad que se infringía a estos últimos precisamente con el objeto de reducir los daños al ganado (Peebles *et al.*, 2013). En España, con menor cantidad de datos, Fernández Gil *et al.* (2016) vio que el número de cabezas de ganado depredadas por los lobos en distintas zonas de Asturias en un año determinado estaba correlacionado con el número de lobos matados ese año y el anterior. Todos estos estudios han sembrado la duda sobre la eficacia de la caza y el control del lobo -tal como se ha efectuado hasta ahora en España- para reducir los daños al ganado.

Sin embargo, publicaciones posteriores puntualizan o contradicen estos resultados. Un estudio sobre el efecto del control del lobo en la recurrencia de ataques a las explotaciones ganaderas realizado en la misma población del oeste de los EEUU (Bradley *et al.*, 2015) ha mostrado que, en ciertas condiciones, el control de los lobos tras los ataques al ganado retrasa el que se produzcan nuevos daños, aunque subrayando la enorme complejidad del fenómeno. Esta publicación ha matizado los resultados de Wielgus y Peebles (2014), pero sin contradecirlos. Sin embargo, recientemente Poudyal, Baral y Asah (2016) replicaron el estudio de Wielgus y Peebles (2014) obteniendo resultados opuestos. Los autores del nuevo trabajo aseguran que por cada lobo muerto la depredación de vacas se reduce al año siguiente un 1,9% y la de ovejas un 3,4%; en el mismo año, la muerte de ovejas aumenta un 2,2%, aunque este efecto es efímero.

Entretanto, en la guerra del lobo que se libra en todos los países de su área de distribución, cada cual arrima la escua a su sardina. Mientras que algunos proponen eliminar su caza y su control para evitar el aumento de daños al ganado, otros sugieren incrementar los cupos con el objeto de alcanzar las tasas de mortalidad necesarias para reducir los daños. El aspecto positivo es que estas publicaciones estimularán nuevos estudios que ayudarán a aclarar cuáles son los métodos estadísticos idóneos para investigar estas complejas relaciones, si las conclusiones obtenidas en unas zonas son generalizables a otras y cuáles son los mecanismos biológicos que vinculan el control de los lobos con los daños al ganado. De momento, la rápida sucesión de artículos científicos con resultados contradictorios nos estimula a abordar este tema con mucha prudencia y un punto de escepticismo.

La caza del lobo y el control de los ungulados silvestres

Otra cuestión de interés es que la caza del lobo podría incrementar de forma indirecta los daños de

los ungulados a los cultivos. Aunque resulte sorprendente, el coste económico de los daños producidos por los ungulados silvestres es mucho mayor que el de los lobos. Por ejemplo, en la reserva de caza Sierra de la Culebra (Zamora), en 2013 los daños por fauna cinegética ascendieron a 103.102 euros; hubo 295 expedientes correspondientes a daños de cultivos -sobre todo de ciervo y jabalí- y solo diecisiete expedientes de daños a ganado de lobo (La Opinión de Zamora, (2015, 27 de enero). Y lo mismo podemos decir de las reservas de caza de Riaño y de Mampodre (León). En el periodo 2003-2007, los daños de los ciervos y jabalíes en ambas reservas (661.870 euros) fueron casi cinco veces superiores a los daños de lobo (138.840 euros). En la temporada 2011-2012, los daños de jabalí y ciervo en la Reserva de Riaño (38.435 euros) duplicaron los daños de lobo (19.908) (Reserva Regional de Caza de Riaño, 2012). Esta proporción se mantiene en la mayor parte del área de distribución del lobo.

Sin embargo, los daños de los ungulados se suelen asumir mejor porque son más “democráticos” -se reparten de forma más homogénea entre los agricultores- y además carecen del componente emocional que acompaña a la muerte violenta del ganado. A igualdad de pérdida económica, es más impactante la presencia de un ternero muerto o herido que un prado levantado por las hozaduras de una piara de jabalíes. Además, entre los daños indirectos de los ungulados se encuentra la transmisión de enfermedades al ganado (Muñoz-Mendoza *et al.*, 2013; Guta *et al.*, 2014), que en la reserva de caza de Riaño representa la primera preocupación de los ganaderos, muy por encima que la causada por los daños del lobo. De veinte ganaderos de la reserva entrevistados en 2014, el 85% estaban preocupados por las enfermedades del ganado, el 20% por la proliferación de ciervos y jabalíes y solo el 5% estaban preocupados por el lobo (*Exploring traditional husbandry methods to reduce wolf predation on free-ranging cattle in Portugal and Spain*). La caza del lobo podría agravar los daños directos e indirectos de los ungulados silvestres.

A MODO DE CONCLUSIÓN

Los lobos se han recuperado en España desde principios de los 70 hasta la actualidad. De hecho, en el *Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos de España*, el lobo está considerado como especie *casi amenazada* (Blanco *et al.*, 2007), es decir, la categoría anterior a *vulnerable*. Aunque la gestión del lobo varía en

las distintas comunidades autónomas, en casi todas las que están al norte del Duero hay alguna forma de caza o control de las poblaciones, lo que no ha impedido a los lobos mantenerse o aumentar en las últimas décadas. Esto indica que la caza y el control del lobo no son incompatibles con su conservación, pero tampoco son estrictamente necesarios, como lo prueba la recuperación de las otras poblaciones de Europa occidental (Chapron *et al.*, 2014) en países que han optado por su protección. No hay una única fórmula “correcta” para gestionar a los lobos y la elección de un método u otro depende en ocasiones de las preferencias personales de los políticos y gestores.

Desde un punto de vista biológico, la gestión del lobo ha sido un éxito clamoroso, tanto en España como en otros países europeos. Pero no podemos decir lo mismo desde una perspectiva social. El conflicto en torno al manejo del lobo no cesa: los ganaderos se sienten permanentemente descontentos, aunque se aumenten las subvenciones y las indemnizaciones, y los animalistas y ecologistas se manifiestan por las calles de Madrid para pedir el fin de las campañas de exterminio del lobo, a pesar de que en su expansión este se encuentra ya a pocas decenas de kilómetros de la ciudad (Alonso, Laso y Martín, 2012). Como han señalado Licht, Millspaugh, Kunkel, Kochanny y Peterson (2010), la gestión del lobo va mucho más allá de la biología y de la ciencia. El lobo desata pasiones e inspira símbolos distintos para diferentes personas. Recuperar y gestionar el animal es factible. El reto es gestionar los símbolos.

AGRADECIMIENTOS

Esta es la publicación número 15 del *Iberian Wolf Research Team* (IWRT). El texto de este artículo ha cristalizado tras años de trabajo de campo con Yolanda Cortés y de discusiones y debates con muchos colegas, entre los que quiero destacar a los miembros de la *Large Carnivore Initiative for Europe* (LCIE). Javier Talegón, Iñaki Reyero y algunos guardas y celadores han aportado datos esenciales sobre las reservas de caza de la Sierra de la Culebra y de Riaño. Mi agradecimiento a Yolanda Cortés, Erundino Alonso y Francisco García, que han revisado distintas versiones del manuscrito. Y, por supuesto, a Jorge Cassinello, cuya tozuda perseverancia ha desmantelado todas mis excusas y trucos para evadirme, y ha conseguido que me resultara menos difícil escribir este artículo que seguir negándome a hacerlo.

BIBLIOGRAFÍA

- Alonso, O., Laso, R. y Martín, D. (2012). El lobo cría en la Comunidad de Madrid. *Quercus*, 321, pp. 16-25.
- Baillie, J. y Groombridge, B. (eds.) (1996). *1996 IUCN red list of threatened animals*. Gland: International Union for Conservation of Nature and Natural Resources.
- Bisi, J., Liukkonen, T., Mykrä, S., Pohja-Mykrä, M. y Kurki, S. (2010). The good bad wolf-wolf evaluation reveals the roots of the Finnish wolf conflict. *European Journal of Wildlife Research*, 56 (5), pp. 771-779.
- Blanco, J. C. (2005). La recuperación de un carnívoro adaptable en un ambiente cambiante. El caso del lobo en España. En: Jiménez, I. y Delibes, M. (eds.). *Al borde de la extinción: integrando ciencia, política y sociedad en la recuperación de especies amenazadas*. Valencia: Evren, pp. 221-250.
- Blanco, J. C. (2014). El hombre y el lobo. En: Canela, A. y Blanco, J. C. *Durmiendo con lobos. En busca del lobo ibérico*. A. Canela editor, pp. 156-168.
- Blanco, J. C. (2017). Lobo - *Canis lupus*. En: Salvador, A. y Barja, I. (eds.). *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Madrid: Museo Nacional de Ciencias Naturales. <http://www.vertebradosibericos.org/>
- Blanco, J. C. y Cortés, Y. (2002). El conflicto social. Las distintas percepciones del lobo. En: Blanco, J. C. y Cortés, Y. *Ecología, censos, percepción y evolución del lobo en España: análisis de un conflicto*. Málaga: Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos (SECEM), pp.73-115.
- Blanco, J. C. y Cortés, Y. (2007). Dispersal patterns, social structure and morality of wolves living in agricultural habitats in Spain. *Journal of Zoology*, 273 (1), pp. 114-124. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7998.2007.00305.x>
- Blanco, J. C. y Cortés, Y. (2009). Ecological and social constraints of wolf recovery in Spain. En: Boitani, L., Musiani, M. y Paquet, P. C. (eds.) *A New Era for Wolves and People: Wolf Recovery, Humans Attitudes and Policy*. Alberta: University of Calgary Press.
- Blanco, J. C., Cortés, Y. y Virgós, E. (2005). Wolf response to two kinds of barriers in an agricultural habitat in Spain. *Canadian Journal of Zoology* 83 (2), pp. 312-323. <https://doi.org/10.1139/z05-016>
- Blanco, J. C., Reig, S. y Cuesta, L. (1992). Distribution, status and conservation problems of the wolf *Canis lupus* in Spain. *Biological Conservation*, 60 (1), pp. 73-80.
- Blanco, J. C., Sáenz de Buruaga, M. y Llana, L. (2007). *Canis lupus*. En: Palomo, L. J., Gisbert, J. y Blanco, J. C. (eds.). *Atlas y libro rojo de los mamíferos terrestres de España*. Madrid: Dirección General para la Biodiversidad – SECEM – SECUMU, pp. 272-276.
- Boitani, L. (1982). Wolf management in intensively used areas of Italy. En: Harrington, F. H. y Paquet, P. C. (eds.). *Wolves of the World*. New Jersey: Noyes Publications, pp. 158-172.
- Boitani, L. (1986). *Dalla parte del lupo*. Milano: L'Airone di Giorgio Mondadori & Associati.
- Boitani, L. (2003). Wolf conservation and recovery. En: Mech, L. D. y Boitani, L. (eds.). *Wolves: behavior, ecology, and conservation*. Chicago, Londres: University of Chicago Press, pp. 317-340.
- Borg, B. L., Arthur, S. M., Bromen, N. A., Cassidy, K. A., McIntyre, R., Smith, D. W. y Prugh, L. R. (2016). Implications of harvest on the boundaries of protected areas for large carnivore viewing opportunities. *PLoS one*, 11 (4), e0153808. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0153808>
- Bradley, E. H., Robinson, H. S., Bangs, E. E., Kunkel, K., Jimenez, M. D., Gude, J. A. y Grimm, T. (2015). Effects of wolf removal on livestock depredation recurrence and wolf recovery in Montana, Idaho, and Wyoming. *The Journal of Wildlife Management*, 79 (8), pp. 1337-1346. <https://doi.org/10.1002/jwmg.948>
- Browne-Nuñez, C., Treves, A., MacFarland, D., Voyles, Z. y Turng, C. (2015). Tolerance of wolves in Wisconsin: a mixed methods examination of policy effects on attitudes and behavioural inclinations. *Biological Conservation*, 189, pp. 59-71. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2014.12.016>
- Bruskotter, J. T. y Wilson, R. S. (2014). Determining where the wild things will be: using psychological theory to find tolerance for large carnivores. *Conservation Letters*, 7 (3), pp. 158-165. <https://doi.org/10.1111/conl.12072>
- Campos, J. M. (2015, 28 de enero). Más lobos que venados. Exigen a la Junta que eleve el cupo de caza de lobos en Riaño por el daño a las piezas. *Diario de León.es* [En línea] Disponible en http://www.diariodeleon.es/noticias/provincia/exigen-junta-eleve-cupo-caza-lobos-riano-dano-piezas_952632.html
- Carter, N. H., Riley, S. J., Liu, J. (2012). Utility of a psychological framework for carnivore conservation. *Oryx*, 46 (4), pp. 525-535. <https://doi.org/10.1017/S0030605312000245>
- Center for Responsible Travel (CREST) (2014). *Economic Impact of Bear Viewing and Bear Hunting in the Great Bear Rainforest of British Columbia*. Washington, DC: Center for Responsible Travel. [En línea] Disponible en http://pacificanalytcs.ca/sites/default/files/reports/Economic_Impact_of_Bear_Viewing_and_Bear_Hunting_in_GBR.pdf
- Chapron, G., Kaczensky, P., Linnell, J. D., von Arx, M., Huber, D., Andrén, H. et al. (2014). Recovery of large carnivores in Europe's human-dominated landscapes. *Science*, 346 (6216), pp. 1517-1519. <https://doi.org/10.1126/science.1257553>
- Chapron G. y Treves, A. (2016). Blood does not buy goodwill: allowing culling increases poaching of a large carnivore. *Proceedings of the Royal Society B*, 283, 1830, p. 20152939. <https://doi.org/10.1098/rspb.2015.2939>
- Collins, G. H., Wielgus, R. B. y Koehler, G. M. (2002). Effects of sex and age on American black bear conifer damage and control. *Ursus*, 13, pp. 231-236.
- Creel S. y Rotella J. J. (2010). Meta-Analysis of Relationships between Human Offtake, Total Mortality and Population Dynamics of Gray Wolves (*Canis lupus*). *PLoS one* 5 (9), e12918. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0012918>
- Echegaray, J. (2004). Percepción social de los grandes mamíferos en la cordillera cantábrica (Montaña de Riaño, León). *Galemys*, 16 (1), pp. 25-40.
- Ericsson, G. y Heberlein, T. A. (2003). Attitudes of hunters, locals, and the general public in Sweden now that the wolves are back. *Biological Conservation*, 111 (2), pp. 149-159. [https://doi.org/10.1016/S0006-3207\(02\)00258-6](https://doi.org/10.1016/S0006-3207(02)00258-6)

- Fernández-Gil, A., Naves, J., Ordiz, A., Quevedo, M., Revilla, E. y Delibes, M. (2016). Conflict misleads large carnivore management and conservation: brown bears and wolves in Spain. *PLoS one*, 11 (3), e0151541. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0151541>.
- Fuller, T. K. (1989). Population dynamics of wolves in North-Central Minnesota. *Wildlife Monographs* 105, pp. 3-41.
- Fuller, T. K., Mech, L. D. y Cochrane, J. F. (2003). Wolf population dynamics. En: Mech, L. D. y Boitani, L. (eds.). *Wolves: behavior, ecology, and conservation*. Chicago, Londres: University of Chicago Press, pp. 161-191.
- Gangaas, K. E., Kaltenborn, B. Py Andreasen, H. P. (2013). Geo-Spatial Aspects of Acceptance of Illegal Hunting of Large Carnivores in Scandinavia. *PLoS one*, 8 (7), e68849. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0068849>
- Guta, S., Casal, J., Napp, S., Sáez, J. L., García-Sáenz, A., Perez de Val, B. P., Romero, B., Alvarez, J. y Allepuz, A. (2014). Epidemiological investigation of bovine tuberculosis herd breakdowns in Spain 2009/2011. *PLoS one*, 9 (8), e104383. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0104383>
- Hefner, R. y Geffen, E. (1999). Group size and home range of the Arabian wolf (*Canis lupus*) in southern Israel. *Journal of Mammalogy*, 80 (2), pp. 611-619. <https://doi.org/10.2307/1383305>
- Houston, M. J., Bruskotter, J. T. y Fan, D. (2010). Attitudes toward wolves in the United States and Canada: a content analysis of the print news media, 1999-2008. *Human Dimensions of Wildlife*, 15 (5), pp. 389-403. <https://doi.org/10.1080/10871209.2010.507563>
- Karlsson, J. y Sjöström, M. (2007). Human attitudes towards wolves, a matter of distance. *Biological Conservation*, 137 (4), pp. 610-616. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2007.03.023>
- Kellert, S. (1999). *Public attitudes about wolves and their conservation*. Ely, Minnesota: International Wolf Center.
- La Opinión de Zamora (2015, 27 de enero). Autorizada la caza de ocho lobos en la Sierra de la Culebra, en Zamora. Los ingresos cinegéticos han aumentado un 10% en el espacio natural zamorano. *La Opinión. El Correo de Zamora*. [En línea]. Disponible en <http://www.laopiniondezamora.es/comarcas/2015/01/27/autorizada-captura-ocho-lobos-sierra/818318.html>
- Liberg, O., Chapron, G., Wabakken, P., Pedersen, H. C., Thompson Hobbs, N. y Sand, H. (2012). Shoot, shovel and shut up: cryptic poaching slows restoration of a large carnivore in Europe. *Proceedings of the Royal Society B. Biological Sciences*, 279 (1730), pp. 910-915. <https://doi.org/10.1098/rspb.2011.1275>
- Licht, D. S., Millsapugh, J. J., Kunkel, K. E., Kochanny, C. O. y Peterson, R. O. (2010). Using Small Populations of Wolves for Ecosystem Restoration and Stewardship. *BioScience*, 60 (2), pp. 147-153. <https://doi.org/10.1525/bio.2010.60.2.9>
- Linnell, J. D. C., Swenson, J. E. y Andersen, R. (2001). Predators and people: conservation of large carnivores is possible at high human densities if management policy is favourable. *Animal Conservation*, 4 (4), pp. 345-349. <https://doi.org/10.1017/S1367943001001408>
- Llaneza, L. y Blanco, J. C. (2002). *Diagnóstico de las poblaciones de lobo en Castilla y León*. Valladolid: Junta de Castilla y León. [Informe inédito].
- Llaneza, L., López-Bao, J. V. y Sazatornil, V. (2012). Insights into wolf presence in human-dominated landscapes: the relative role of food availability, humans and landscape attributes. *Diversity and Distributions*, 18 (5), pp. 459-469. <https://doi.org/10.1111/j.1472-4642.2011.00869.x>
- López-Bao, J. V., Blanco, J. C., Rodríguez, A., Godinho, R., Sazatornil, V., Alvares, F. et al. (2015). Toothless wildlife protection laws. *Biodiversity and Conservation*, 24 (8), pp. 2105-2108. <https://doi.org/10.1007/s10531-015-0914-8>
- Lute, M. L., Bump, A. y Gore, M. L. (2014). Identity-driven differences in stakeholder concerns about hunting wolves. *PLoS one*, 9 (12), e114460. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0114460>
- Marchini, S. y Macdonald, D. W. (2012). Predicting rancher's intention to kill jaguar: case studies in Amazonia and Pantanal. *Biological Conservation*, 147 (1), pp. 213-221. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2012.01.002>
- Mech, L. D. (1970). *The wolf. The ecology and behavior of an endangered species*. Minneapolis, London: University of Minnesota Press.
- Mech, L. D. (1995). The challenge and opportunity of recovering wolf populations. *Conservation Biology*, 9 (2), pp. 270-278. <https://doi.org/10.1046/j.1523-1739.1995.9020270.x>
- Mech, L. D. (1999). Alpha status, dominance, and division of labor in wolf packs. *Canadian Journal of Zoology*, 77 (8), pp. 1196-1203. <https://doi.org/10.1139/z99-099>
- Mech, L. D. (2010). Consideration for developing wolf harvesting regulations in the contiguous United States. *Journal of Wildlife Management*, 74 (7), pp. 1421-1424. <https://doi.org/10.1111/j.1937-2817.2010.tb01268.x>
- Mech, L. D. (2012). Is science in danger of sanctifying the wolf? *Biological Conservation*, 150 (1), pp. 143-149. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2012.03.003>
- Mech, L. D., Adams, L. G., Meier, T. J., Burch, J. W. y Dale, B. W. (1998). *The wolves of Denali*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Mech, L. D. y Cluff, H. D. (2011). Movements of Wolves at the Northern Extreme of the Species' Range, Including during Four Months of Darkness. *PLoS one* 6 (10), e25328. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0025328>
- Muñoz-Mendoza, M., Marreros, N., Boadella, M., Gortázar, C., Menéndez, S., de Juan, L. et al. (2013). Wild boar tuberculosis in Iberian Atlantic Spain: a different picture from Mediterranean habitats. *BMC Veterinary Research*, 9 (1), 176. <https://doi.org/10.1186/1746-6148-9-176>
- Muth, R. M. y Bowe, J. F. (1998). Illegal harvest of renewable natural resources in North America: Toward a typology of the motivations for poaching. *Society & Natural Resources*, 11 (1), pp. 9-24. <https://doi.org/10.1080/08941929809381058>
- Naughton-Treves, L., Grossberg, R. y Treves, A. (2003). Paying for tolerance: rural citizens' attitudes toward wolf depredation and compensation. *Conservation Biology*, 17 (6), pp. 1500-1511. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2003.00060.x>
- Newsome, T. M. y Ripple, W. J. (2015). Carnivore coexistence: trophic cascades. *Science*, 347 (6220), 383. <https://doi.org/10.1126/science.347.6220.383-a>
- Peebles, K. A., Wielgus, R. B., Maletzke, B. T. y Swanson, M. E. (2013). Effects of remedial sport hunting on cougar complaints and livestock depredations. *PLoS one*, 8 (11), e79713. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0079713>

- Poudyal N., Baral N. y Asah S. T. (2016). Wolf lethal control and livestock depredations: counter-evidence from respecified models. *PLoS one*, 11 (2), e0148743. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0148743>
- Reserva Regional de Caza de Riaño (2012). Informe de la ejecución del plan de caza 2011-2012. León: Junta de Castilla y León. [Informe inédito].
- Ripple, W. J., Estes, J. A., Beschta, R. L., Wilmers, C. C., Ritchie, E. G., Hebblewhite, M. et al. (2014). Status and ecological effects of the world's largest carnivores. *Science*, 343 (6167), 1241484. <https://doi.org/10.1126/science.1241484>
- Slagle, K., Zajac, R., Bruskotter, J., Wilson, J. y Prange, S. (2013). Building tolerance for bears: a communications experiment. *The Journal of Wildlife Management*, 77 (4), pp. 863-869. <https://doi.org/10.1002/jwmg.515>
- Stronen, A.V., Navid, E. L., Quinn, M. S., Paquet, P. C., Bryan, H. M. y Darimont, C. T. (2014). Population genetic structure of gray wolves (*Canis lupus*) in a marine archipelago suggests island-mainland differentiation consistent with dietary niche. *BMC Ecology*, 14 (1), 11. <https://doi.org/10.1186/1472-6785-14-11>
- Treves, A. (2009). Hunting for large carnivore conservation. *Journal of Applied Ecology*, 46 (6), pp. 1350-1356. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2009.01729.x>
- Treves, A. y Bruskotter, J. (2014). Tolerance for Predatory Wildlife. *Science*, 344 (6183), pp. 476-477. <https://doi.org/10.1126/science.1252690>
- Treves, A., Kapp, K. J. y MacFarland, D. (2010). American black bear nuisance complaints and hunter take. *Ursus*, 21 (1), pp. 30-42. <https://doi.org/10.2192/09GR012.1>
- Treves, A., Naughton-Treves, L. y Shelley, V. (2013). Longitudinal analysis of attitudes toward wolves. *Conservation Biology*, 27 (2), pp. 315-323. <https://doi.org/10.1111/cobi.12009>
- Valverde, J. A. (1971). El lobo español. *Montes*, 159, pp. 229-241.
- Wielgus, R. B. y Peebles, K. A. (2014). Effects of wolf mortality on livestock depredations. *PLoS one*, 9 (12), e113505. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0113505>

Otros recursos

- Exploring traditional husbandry methods to reduce wolf predation on free-ranging cattle in Portugal and Spain. Pilot Actions on Large Carnivores at the population level. Final Report on the Iberian Pilot Action* (2014). [En línea]. Disponible en http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/carnivores/pdf/pa_iberia1_finalreport.pdf.
- Hogberg, J., Treves, A., Shaw, B. y Naughton, L. (2013). *Public Attitudes towards Wolves in Wisconsin: 2013 Survey Report*. Madison, WI: Carnivore Coexistence Lab. October 2013. [En línea]. Disponible en http://faculty.nelson.wisc.edu/treves/wolves/reports/hogberg_treves_shaw_naughton_2013surveyreport.pdf
- Talegón Sevillano, J., Espirito-Santo, C., García Rodríguez, S., Martín Muñoz, M., de la Peña, E. y Santiago, J. L. (2012). El (eco)turismo de lobos en la Península Ibérica: una aproximación al caso de la Reserva Regional de Caza "Sierra de la Culebra". *III Congreso Ibérico del Lobo. Libro de Resúmenes*, Lugo 23, 24 y 25 de noviembre de 2012, p. 76. [En línea]. Disponible en https://www.signatus.org/docs/III_Congreso_lb%C3%A9rico_del_Lobo_-_Resumen_ponencias.pdf