



Facultad de Veterinaria  
**Universidad** Zaragoza



# Trabajo Fin de

Autor/es

Director/es

Facultad de Veterinaria

---

## CONTENIDO

---

1. <b>RESUMEN</b> .....	3
1.1 <i>El conflicto entre el lobo y la ganadería</i> .....	3
1.2 <i>The conflict between wolf and livestock</i> .....	3
2. <b>INTRODUCCIÓN</b> .....	4
2.1 <i>Descripción general</i> .....	4
2.2 <i>Distribución y censo</i> .....	5
2.2.1 <i>En Europa</i> .....	5
2.2.2 <i>En España</i> .....	6
2.3 <i>Estatus legal</i> .....	8
2.3.1 <i>Legislación en España</i> .....	9
2.4 <i>El conflicto</i> .....	10
2.5 <i>Especies afectadas</i> .....	11
2.6 <i>Coste económico de los daños causados por el lobo</i> .....	11
2.7 <i>Indemnizaciones</i> .....	12
2.8 <i>Actitud hacia el lobo de los distintos grupos sociales</i> .....	13
2.9 <i>Medidas de prevención</i> .....	14
2.9.1 <i>Ovino</i> .....	14
2.9.1.1 <i>Vallado nocturno (doble vallado)</i> .....	14
2.9.1.1.a <i>Vallado de cable</i> .....	15
2.9.1.1.b <i>Vallado de malla</i> .....	15
2.9.1.2 <i>Perros de guarda del ganado</i> .....	15
2.9.1.3 <i>Vigilancia del ganado</i> .....	17
2.9.1.4 <i>Seguros agrarios combinados</i> .....	17

2.9.2 <b>Vacuno</b> .....	17
2.9.2.1 <i>Perros de guarda</i> .....	17
2.9.2.2 <i>Uso de razas autóctonas</i> .....	17
2.9.2.3 <i>Cercado de protección permanente para terneros lactantes</i> .....	18
2.9.2.4 <i>Cercado para protección nocturna del ganado de recría</i> .....	19
2.9.3 <b>Métodos de nueva introducción</b> .....	19
2.9.3.1 <i>Asno zamorano-leonés</i> .....	19
2.9.3.2 <i>Flandry</i> .....	20
2.9.3.3 <i>Red inteligente de sensores inalámbricos para detectar y proteger ovejas y cabras de ataques de lobo</i> .....	20
2.10. <b>Plan Nacional de Gestión del lobo de Francia</b> .....	21
<b>3. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS</b> .....	23
<b>4. METODOLOGÍA</b> .....	23
<b>5. CONCLUSIONES</b> .....	24
<b>6. VALORACIÓN PERSONAL</b> .....	26
<b>7. AGRADECIMIENTOS</b> .....	26
<b>8. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	26

## 1. RESUMEN

---

### ***1.1 El conflicto entre el lobo y la ganadería***

El lobo es uno de los depredadores terrestres más extendidos por el mundo. Ha sido históricamente perseguido; sin embargo, en los últimos años se ha evidenciado su expansión por el territorio europeo. A consecuencia de su recuperación, los lobos entran en contacto con los humanos y sus actividades con mayor frecuencia, lo que agrava el milenarismo conflicto; por ejemplo, en el año 2016 los lobos produjeron aproximadamente 11.000 bajas de ganado en España.

Pero no solo provocan bajas; suponen estrés, abortos y pérdidas en producción. Además, las indemnizaciones no suelen ser suficientes, los seguros agrarios se consideran caros y las medidas preventivas acaban resultando una inversión inalcanzable para muchos ganaderos sin ayudas. La legislación (española y europea) se presenta descentralizada, descoordinada y desactualizada respecto al conflicto por lo que debería ser revisada.

Este trabajo recoge la dimensión actual del problema, trata de evidenciar errores y proponer mejoras, informar sobre las medidas preventivas disponibles y explicar un ejemplo de Plan de Gestión del Lobo novedoso como es el aplicado actualmente en Francia, que podría aplicarse a nuestro país.

En conclusión, el lobo es un animal emblemático, con una importante función biológica y debe ser conservado; sin embargo, el coste de esta conservación no debe recaer exclusivamente sobre los ganaderos. Por suerte, la información, diversos proyectos y asociaciones están consiguiendo la colaboración de todos los interesados (ganaderos, administración, ecologistas...) para tratar de alcanzar la convivencia entre el lobo y la ganadería; esta es la única manera de intentar superar el ya referido conflicto.

## **ABSTRACT**

---

### ***1.2 The conflict between wolf and livestock***

The wolf is one of the most widespread terrestrial predators in the world. It has been historically persecuted; however, it is presently expanding along the European territory. As a consequence of this expansion, wolves contact more frequently with humans and their activities, and, as result, this millenary conflict is worsening. For example, in 2016, wolves caused about 11.000 casualties among domestic animals in Spain.

However, deaths are not the only problem: a wolf attack implies stress, abortions and production losses. Furthermore, compensations are not enough; agrarian insurances policies are expensive and the cost of the prevention measures is not affordable for many farmers. The European and the Spanish legislation on this subject are decentralized, uncoordinated and outdated: they should be reviewed.

The present work reports the current dimensions of the problem, trying to highlight successful actions, and errors too. We will also inform about the available prevention procedures and to explain the recently established French Wolf Management Plan. This could be applied to Spain.

In conclusion, the wolf is a symbolic animal having an important biological role and deserving protection. However, the cost of its conservation can't fall only on farmers. Luckily, many initiatives are nowadays seeking the collaboration among all farmers, administration, conservationist etc; this can be the way to reach a reasonable co-existence between wolf and animal breeding and to overcome the traditional conflict.

## 2. INTRODUCCIÓN

---

El lobo, denominado científicamente *Canis lupus*, pertenece al Orden Carnivora, suborden Caniformia y a la familia Canidae. Existen varias subespecies de lobo en Europa, entre ellos, la subespecie autóctona de la Península ibérica: *Canis lupus signatus* (Blanco et al., 2007).

### 2.1 Descripción general

El lobo ibérico presenta un pelaje gris parduzco, con el pelo del cuello, del dorso y de la cola gris oscuro. Los machos son ligeramente de mayor tamaño que las hembras, pero el dimorfismo apenas es apreciable (Blanco et al., 2007). El peso en los machos adultos suele aproximarse a los 40 kg y en el caso de las hembras, a los 30 kg (Blanco y Cortés, 2001).

*Signatus* significa marcado o signado en latín (Echegaray et al., 2005). Esta denominación tiene su origen en las marcas o manchas características de esta subespecie:

- Manchas blancas en los belfos llamadas bigoteras
- Líneas verticales negras en el frente de las patas delanteras
- Marca oscura a lo largo de la cola
- Mancha oscura alrededor de la cruz llamada silla de montar (Echegaray et al., 2005).

## 2.2 Distribución y censo

El lobo es uno de los mamíferos terrestres con mayor área de distribución natural, que en su origen se extendía por casi toda Norteamérica y Euroasia. Ha sido históricamente perseguido y su número fue reduciéndose hasta el último tercio del siglo XX. Es en los años 70 cuando se crean las condiciones favorables para la recuperación del lobo gracias a la nueva conciencia conservacionista, el despoblamiento rural y el incremento de los ungulados silvestres (Grupo de trabajo del lobo, 2004).

### 2.2.1 En Europa

El lobo está presente en todos los países europeos excepto en Bélgica, Luxemburgo, Países Bajos, Dinamarca, Hungría, Irlanda, Islandia, Reino Unido, Chipre y Malta (Kaczensky et al., 2012).

**Figura 1.** Distribución del lobo en Europa entre 2006-2011 (tomada de European Commission, 2012)



De acuerdo a criterios biológicos, se han distinguido en el lobo europeo 10 poblaciones distintas cuyas denominaciones son Ibérica, Sierra Morena, Alpina, Italiana, Cárpata, Adriática, Báltica, Carelia, Escandinava y Centro-europea; el número estimado de individuos totales en Europa hace 6 años era de más de 10.000 animales (Kaczensky et al., 2012). Las poblaciones más grandes son las del lobo Cárpatos y lobo Adriático que cuentan con más 3.000 individuos cada una, seguidas del lobo Báltico que cuenta con más de 1.000 individuos. El resto de poblaciones son de una magnitud menor: la Italiana con aproximadamente 600 individuos, la Escandinava con unos 300, la Centro-europea con unos 200, la Alpina con unos 280 y la Carelia con más de 165 (European Commission, 2012).

En cuanto a la evolución de estas poblaciones, en los últimos años y de manera general todas permanecen estables o crecen, exceptuando la parte finlandesa de la población Carelia y la

población de Sierra Morena; que decrecen. Aunque no se hayan publicado censos oficiales posteriores al 2012 se conoce que la tendencia del lobo es a expandirse por el territorio europeo (European Commission, 2012). Según una publicación de Lorena Farràs en la Vanguardia, a principios de enero de 2018 se observó el primer ejemplar en Bélgica en cien años y en el año 2017 se habían avistado manadas en Dinamarca. Como más adelante se indica, en nuestro entorno también se está expandiendo.

**Tabla 1.** Situación aproximada de las diferentes poblaciones entre 2010-2012 (tomada de European Commission, 2012)

Población	Países	Tamaño	Tendencia
<b>Escandinavia</b>	Noruega, Suecia	260-330	Incrementar
<b>Carelia</b>	Finlandia	150-165	Disminuir
<b>Báltica</b>	Estonia, Letonia, Lituania, Polonia	870-1400	Estable/Incrementar
<b>Centro-Europea</b>	Alemania, Polonia	36 manadas	Incrementar
<b>Cárpata</b>	Eslovaquia, República Checa, Polonia, Rumanía, Hungría, Serbia	3000	Estable
<b>Adriática</b>	Eslovenia, Croacia, Bosnia & Herzegovina, Montenegro, Macedonia, Albania, Serbia (incl. Kosovo), Grecia, Bulgaria	3900	Estable
<b>Alpina</b>	Italia, Francia, Suiza, Austria; Eslovenia	280	Incrementar
<b>Italiana</b>	Italia	600-800	Estable
<b>Ibérica</b>	España, Portugal	2500	Incrementar
<b>Sierra Morena</b>	España	1 manada	Disminuir

### 2.2.2 En España

Hasta hace pocos años, el lobo ibérico cubría unos 120,000 km<sup>2</sup> del territorio español. Más del 90% de los individuos se concentran en tres comunidades autónomas: Castilla y León, Galicia and Asturias (Blanco, 2012). Se considera tradicionalmente que existen dos poblaciones diferentes en el país: la población Ibérica y la población de Sierra Morena (European Comission, 2012). Ésta última, en el sur de España, es la única población europea al borde de la extinción pues consta de tan solo 1 manada detectada en el año 2012 (Kaczensky et al., 2012). Además de estas poblaciones, están apareciendo lobos solitarios en los Pirineos procedentes de la

población de los Alpes desde 1999, aunque al menos hasta el año 2012 no se tenía constancia de que se hubieran reproducido (Blanco, 2012). Al menos uno de estos ejemplares solitarios se ha hecho notar en la zona aragonesa de los Monegros, a la que llegó desde Italia a través de Cataluña en la primavera de 2017 (Rubio, 2018).

**Figura 2.** Distribución de las poblaciones de España y Portugal (tomada de Blanco, 2012)



Durante el período 2012-2014, se obtuvo un censo oficial de 297 manadas de lobo en todo el territorio español, resultante de la suma de las 278 manadas presentes en una sola comunidad más las compartidas entre varias, que solo se contabilizan una vez (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2014). Cabe recordar que se trata de un censo integrado exclusivamente por las manadas que se han podido inventariar con la metodología empleada y a partir de criterios objetivos (Junta de Castilla y León, 2013).

**Tabla 2.** Resultados del censo 2012-2014 de manadas de lobo en España (Tomada del censo oficial del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2014)

Comunidad Autónoma	Manadas		
	Exclusivas	Compartidas	Total regional
Galicia	77	7	84
Asturias	28	9	37
Cantabria	8	4	12
País Vasco	0	1	1
La Rioja	0	1	1
Castilla y León	163	16	179
Madrid	1	0	1
Castilla-La Mancha	1	1	2
Andalucía	0	0	0
Total	278	39 (19 contabilizadas una sola vez)	
<b>TOTAL ESPAÑA</b>	<b>297 manadas (exclusivas + compartidas contabilizadas una sola vez)</b>		

Se identificaron manadas compartidas entre País Vasco, Cantabria y Castilla y León, Asturias y Galicia, así como entre Castilla y León y las comunidades de Asturias, Galicia, Castilla-La Mancha y La Rioja.

Contrastando con censos anteriores, se pudo constatar la expansión de la especie en algunas zonas (fundamentalmente hacia el sur peninsular) y su rarefacción demográfica en el noreste, en zonas de llanura de la Submeseta norte y en Andalucía.

Existe además una contradicción entre el censo oficial europeo y el censo oficial español respecto a la población de Sierra Morena, pues la Comisión Europea en el año 2012 contabilizaba 1 manada y en cambio, el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación en el año 2014 no la identificó. El equipo de campo de este último censo oficial recopiló heces, huellas, testimonios de avistamientos y escuchas de aullidos, lo que confirmaría la supervivencia del lobo en el sur peninsular. Sin embargo, al no tener evidencias irrefutables de la reproducción no se pudo asegurar la presencia de ningún grupo familiar (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2014).

### ***2.3 Estatus legal***

El estatus legal del lobo en los países de la Unión Europea está especificado en la Directiva de Hábitats (92/43/EEC). Las poblaciones de lobos se incluyen en los Anexos II, IV y V. El anexo II exige el establecimiento de Áreas Protegidas para la especie, el anexo IV exige una protección estricta que prohíbe cualquier destrucción o daño a la población (con excepciones establecidas en el artículo 16), pero el anexo V, por el contrario, establece especies de interés comunitario cuya recogida en la naturaleza y cuya explotación pueden ser objeto de medidas de gestión. Sin embargo, hay algunas excepciones notables como es el caso de Bulgaria (lobo solo en el Anexo V), Estonia (lobo solo en el Anexo V), Finlandia (lobo no en el Anexo II; lobos en zonas de cría de renos en el Anexo V en vez de IV), Grecia (lobos al norte del paralelo 39 solo en el anexo V), Letonia (solo en el anexo V), Lituania (lobo solo en el anexo V), Polonia y Eslovaquia (lobo en el anexo V en lugar de IV). En España, las poblaciones situadas al norte del río Duero se incluyen en el anexo V (pueden ser objeto de medidas de gestión), mientras que al sur de este río quedan enmarcadas en el anexo IV, bajo protección estricta por lo tanto desde hace más de un cuarto de siglo (Consejo de las Comunidades Europeas, 1992).

La protección estricta prevista en el anexo IV también tiene excepciones, de difícil aplicación práctica y a menudo objeto de procedimientos judiciales. Se justifican como sigue:

- a) Con el fin de proteger la fauna y la flora silvestres y de conservar los hábitats naturales;
- b) Para evitar daños graves en especial a los cultivos, al ganado, a los bosques, a las pesquerías y a las aguas, así como a otras formas de propiedad;
- c) En beneficio de la salud y seguridad públicas o por razones imperativas de interés público de primer orden, incluidas las de carácter socioeconómico y consecuencias beneficiosas de importancia primordial para el medio ambiente;
- d) Para favorecer la investigación y educación, la repoblación, la reintroducción de dichas especies y para las operaciones de reproducción necesarias a dichos fines, incluida la propagación artificial de plantas;
- e) Para permitir, en condiciones de riguroso control, con criterio selectivo y de forma limitada, la toma o posesión de un número limitado y especificado por las autoridades nacionales competentes de determinados especímenes de las especies que se enumeran en el Anexo IV (Consejo de las Comunidades Europeas, 1992)

### **2.3.1 Legislación en España**

La conservación del lobo establecida por la Directiva (92/43/EEC) se transcribe en España en la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

En consecuencia, en España, las poblaciones de lobo al Norte del río Duero se encuadran en el Anexo V (pueden ser objeto de medidas de gestión); por el contrario, las situadas al Sur del río Duero se enmarcan en los Anexos II y IV (protección estricta).

De acuerdo a esta normativa y al actual modelo constitucional español, la gestión del lobo queda muy descentralizada: cada comunidad autónoma al Norte del río Duero puede decidir si el lobo es una especie cinegética (Cantabria, la Rioja, Castilla y León), si son sacrificados de manera muy seleccionada para prevenir daños (Galicia, Asturias, País Vasco) o si están totalmente protegidos (Catalunya). Al sur del río Duero, por ejemplo, en Castilla-La Mancha o en las provincias de Ávila y Segovia, los lobos únicamente se podrían sacrificar bajo las excepciones antes explicadas del artículo 16 de la Directiva (92/43/EEC). Sin embargo, están protegidos en Madrid, Castilla la Mancha y Andalucía (European Commission, 2012).

En los últimos años, Asturias, Castilla y León, Cantabria y Galicia han contado con un Plan de Gestión del Lobo propio, debido al gran número de estos individuos en sus territorios (Grupo de Trabajo del Lobo, 2004). Sin embargo, una sentencia del Tribunal Superior de Justicia de Castilla

y León de fecha 25 de enero de 2018 ha anulado íntegramente el Plan de Conservación y Gestión del Lobo en esta autonomía, ante la falta de informes técnicos o científicos independientes que avalen y aconsejen el establecimiento de las medidas de control y aprovechamiento cinegético que se disponían en el decreto que 14/2016. Por lo tanto, actualmente la gestión del lobo en Castilla y León está paralizada (Tribunal Superior de Justicia de Castilla y León, 2018).

#### **2.4 El conflicto**

El conflicto entre el lobo y la ganadería es milenario. Tras el declive del siglo XX, la progresiva recuperación de las poblaciones de lobo está generando niveles de crispación desconocidos en épocas recientes (Blanco y Cortés, 2001): los daños al ganado y la consiguiente hostilidad del público rural constituyen actualmente su principal problema de conservación en España. Pero cabe aclarar que esta no es una situación exclusiva de España, pues la experiencia de otros países y la bibliografía científica nos muestran que el problema social del lobo es sorprendentemente igual en todo el mundo occidental (Blanco, 2017). La depredación sobre el ganado no afecta por igual a todas las especies de producción: el ovino y el caprino están más expuestos, mientras que la depredación sobre equinos y vacunos es menos común (Linnell, 2012).

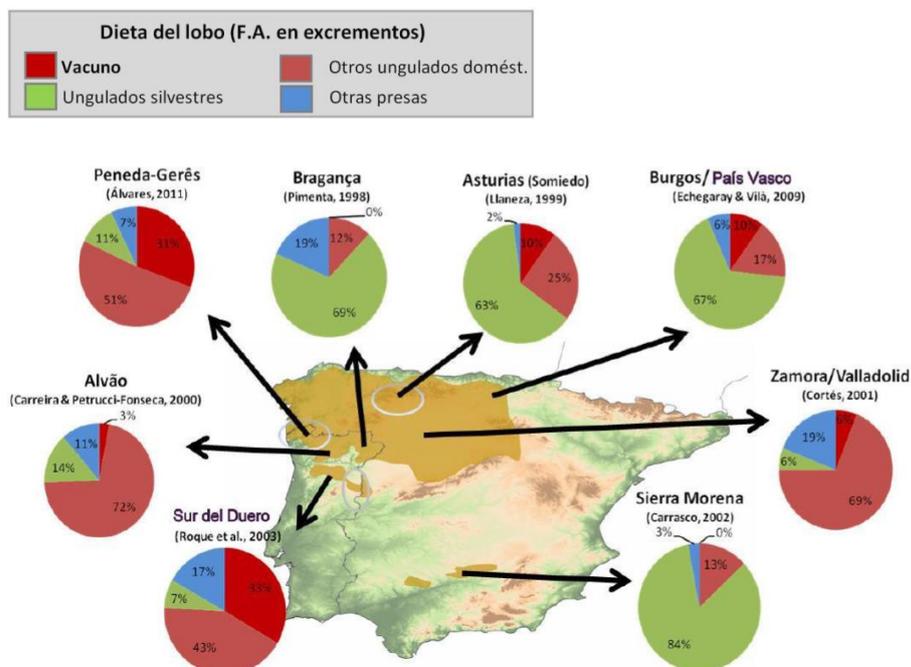
Los ganaderos actuales conviven difícilmente con el lobo, pues su ausencia durante décadas había permitido el pastoreo extensivo bajo mínima supervisión. La expansión del depredador (re población en algunos casos) les obliga a cambiar hábitos en la explotación, invertir en medidas de prevención y esperar que no se produzcan ataques; y que, si se producen, puedan demostrarse y sean justamente indemnizados. En la percepción del ganadero, esto último casi nunca sucede pues en muchos casos los cadáveres no aparecen o la indemnización no cubre el daño real (abortos, ausencia de celo, disminución o cese de la producción, huérfanos...). En cuanto a la prevención, establecer nuevas medidas puede costar mucho más que el importe de la compensación. Por ejemplo, en el año 2011, en Francia, el coste de las medidas de prevención rondaba los 7 millones de euros mientras que las compensaciones ascendían a 1 millón (Kaczensky et al., 2012). Por fortuna, en algunas regiones las medidas de prevención están subvencionadas: principalmente los mastines, vallados eléctricos y los recintos para guardar el ganado (European Commission, 2012).

## 2.5 Especies afectadas

En Europa, las ovejas representan la gran mayoría de las muertes de ganado, pero algunos países sufren problemas peculiares de depredación como, por ejemplo, los ataques a renos por los lobos Escandinavos y Carelios (Kaczensky et al., 2012).

En España, en zonas con muchos ungulados silvestres estos constituyen más del 60% de la dieta de los lobos (Álvares et al., 2014). Sin embargo, en muchas regiones de la península ibérica el ganado es el principal alimento de los lobos, siendo el ovino el más afectado, seguido del vacuno. Las bajas en el ganado bovino están aumentando en los últimos tiempos (Llaneza y García, 2016).

**Figura 3.** Variación geográfica de la dieta del lobo en la Península Ibérica (tomada de Álvares et al., 2014).



El conflicto en Aragón surgió en la primavera del 2017 por lo que no aparece reflejado en el mapa anterior, pero la gran mayoría de las bajas han sido ovinas (Rubio, 2018).

## 2.6 Coste económico de los daños causados por el lobo

Según estimaciones oficiales, el coste económico anual en la Unión Europea (excluyendo países donde no se dispone de datos), es de ocho millones de euros, como resultado de la depredación de al menos 20.000 animales domésticos (Kaczensky et al., 2012).

Este dato es chocante si se compara con las estimaciones de la Unión de Pequeños Agricultores y Ganaderos (UPA), que señala que sólo en España, los ataques del lobo al ganado generan

pérdidas por valor de cuatro millones de euros al año (Palomo, 2018). La UPA también ha informado que en 2016 se notificaron 5.328 ataques con 10.479 animales muertos (Agencia EFE, 2017). Según la UPA, Asturias sería la comunidad autónoma más afectada, con 2.126 ataques registrados, 4.039 animales muertos y 1,54 millones de euros en pérdidas, seguida por Castilla y León, con 1.441 ataques, 2.880 animales muertos y 1,10 millones en daños. Además, se registran ataques en Galicia, Cantabria, Madrid, La Rioja, País Vasco, Castilla-La Mancha y Aragón (Agencia EFE, 2017). Y los ataques no hacen más que incrementar: según informa el consejero de Fomento y Medio Ambiente de Castilla y León, Juan Carlos Suárez-Quñones, en el primer semestre del año 2018 los ataques del lobo se han disparado un 72% al sur del río Duero respecto al primer semestre de 2017, pasando de 890 a 1.449 ataques (Diario de Valladolid, 2018).

**Tabla 3.** Daños económicos producidos por el lobo en España en el 2016 (datos oficiales tomados del proyecto de la UPA “Convivencia: ganadería y lobos” con la financiación del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2017)

Comunidad autónoma	Ataques	Animales muertos	Daños económicos (€)
<b>Asturias</b>	2126	4039	1.547.090
<b>Castilla y León</b>	1441	2880	1.105.272
<b>Galicia</b>	818	1554	596.182
<b>Cantabria</b>	457	868	332.444
<b>Madrid</b>	209	337	129.332
<b>País Vasco</b>	79	150	574.83
<b>La Rioja</b>	122	249	963.67
<b>Castilla la Mancha</b>	55	54	20.682
<b>Aragón</b>	21	348	170.000
<b>TOTAL</b>	5328	10479	4.052.852

## 2.7 Indemnizaciones

En caso de padecer un ataque sobre el ganado se debe comunicar a las autoridades de la Comunidad Autónoma en las 24-48 horas siguientes a la constatación del mismo, procurando no manipular los cadáveres (si es que se han podido encontrar, lo que no siempre ocurre) para que los técnicos puedan determinar si los causantes han sido los lobos (UPA, 2017). En el caso de que el peritaje confirme un ataque por lobos, la indemnización es totalmente dependiente

de la especie afectada, de su edad/estado de producción y de la Comunidad Autónoma en la que se haya producido:

**Tabla 4.** Comparativa de las indemnizaciones oficiales al norte y sur del Duero (datos oficiales tomados del proyecto de la UPA “Convivencia: ganadería y lobos” con la financiación del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2017)

Especie	Castilla y León. Al sur del Duero	Castilla y León. Al norte del Duero	Galicia	Asturias
<b>Cabra</b>	30-300 €	0€	26-102€	60-125€
<b>Oveja</b>	30-300€	0€	26-102€	45-90€
<b>Vaca</b>	385-2.400€	0€	277-1635€	150-1300€
<b>Equino</b>	180-1690€	0€	198-792€	60-990€

El caso de Castilla-León ilustra las diferencias de trato que sufren los ganaderos: al sur del Duero, donde por ley el lobo es una especie estrictamente protegida, es la Junta de Castilla y León la encargada de indemnizar al ganadero. Al norte del Duero, sin embargo, son los cotos de caza de cada zona los que deben indemnizar pues la Junta no lo hace al ser el lobo una especie cinegética; lo que habitualmente dificulta y alarga los trámites (UPA, 2017).

### **2.8 Actitud hacia el lobo de los distintos grupos sociales**

Blanco y Cortés realizaron en 1997 un estudio en Cantabria que muestra dos grupos sociales diferenciados por su actitud hacia el lobo: pro-lobos y anti-lobos. El sector anti-lobos lo forman los ganaderos, los cazadores y los propietarios de fincas; y el sector pro-lobos lo constituyen el sector urbano y al movimiento radical ultra proteccionista (Blanco y Cortés, 2001).

Concluyeron que el factor que más determina la actitud hacia el lobo es el lugar de residencia. Según este estudio, el 71,7% de los habitantes urbanos es favorable a los lobos, mientras que el 63,7% de los rurales muestra una actitud hostil. También influye el residir en una zona con o sin lobo, es decir, aquellos que no conviven con el lobo tienen una actitud más positiva mientras que aquellos que viven en zonas con lobo se muestran más contrarios.

Como era de esperar, los ganaderos constituyen el grupo más adverso al lobo. El 82,1% de los ganaderos entrevistados era hostil a la especie y su animadversión hacia el lobo es proporcional a la intensidad de los daños. Así, no es de extrañar que el 95,4% de los propietarios de ganado extensivo se mostraran hostiles al lobo, frente al 60,7% de los propietarios de ganado

estabulado. Además, también se observa que los ganaderos a tiempo completo se muestran más negativos que los ganaderos a tiempo parcial.

De forma muy resumida el trabajo de Blanco y Cortés (2001) concluye que,

- El prototipo de persona “anti-lobo” es un varón de > 60 años, con estudios primarios, habitante de un área rural con lobos, ganadero a tiempo completo de ganado extensivo.
- El prototipo de persona “pro-lobo” es una mujer joven, con estudios universitarios, procedente de una zona urbana sin lobos y no dedicada a la ganadería.

Estos dos prototipos explicarían al menos en parte las constantes fricciones entre personas y entidades con distintas opiniones en los últimos años. Sin embargo, afortunadamente, parece que últimamente el acercamiento es más plausible. Según el periódico digital La Voz de Asturias, en la presentación del documental “¿Convivencia? Ganadería y lobos” coincidieron representantes importantes tales como el subdirector del MAPAMA Miguel Aymerich y el responsable del programa de Especies en Peligro de Extinción de la organización conservacionista World Wildlife Fund (WWF), Luis Suárez; ambos insistieron en la búsqueda de soluciones y en un acercamiento entre las diferentes posturas. Además, es de destacar que en aquel acto el representante de WWF calificara públicamente de inaceptable el nivel de daños que sufre la ganadería actualmente por estos ataques, lejos de posiciones radicales a favor del depredador (Agencia EFE, 2017)

## **2.9 Medidas de prevención**

### **2.9.1 Ovino**

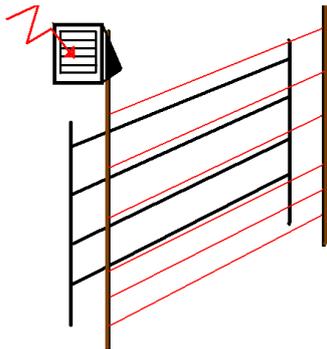
#### *2.9.1.1 Vallado nocturno (doble vallado)*

Consiste en añadir al vallado habitual de la explotación otro vallado suplementario electrificado que se mantendrá de manera permanente. La electrificación se obtiene utilizando un alimentador con batería recargada mediante un panel fotovoltaico, con un voltaje de salida media de 9,2 kV. Se recomiendan dos métodos: el vallado de cable o el vallado de malla, ascendiendo el coste aproximado de los materiales a 850 euros para una explotación media, de acuerdo a los datos del Ministerio de agricultura, pesca y alimentación (2018).

#### 2.9.1.1.a Vallado de cable

Se coloca una valla de altura entre 1.80 y 2 metros, sujeta por postes, en la que se apoyan entre 6 y 8 cables de 2 mm de diámetro. Los cables se deben colocar más juntos cerca del suelo y con una separación mayor a medida que ascienden (Ministerio de agricultura, pesca y alimentación, 2018).

**Figura 4.** Esquema del sistema de vallado de cable (tomada del Ministerio de agricultura, pesca y alimentación, 2018)



#### 2.9.1.1.b Vallado de malla

Se trata de una malla de entre 1,80 y 2 metros de altura, cuya luz debe ser de 50x100 mm aproximadamente, con postes de sujeción incorporados a la misma. Debe ser de un color llamativo (naranja). La gran ventaja de este método es que permite la movilidad de los elementos, por ejemplo, durante la trashumancia (Ministerio de agricultura, pesca y alimentación, 2018).

**Figura 5.** Fotografía del sistema de vallado de malla (tomada de Ministerio de agricultura, pesca y alimentación, 2018)



#### 2.9.1.2 Perros de guarda del ganado

Este método consiste en el empleo de perros de guarda del rebaño, concretamente mastines (por ejemplo, mastín español o mastín del Pirineo), que se distribuyen entre los animales del

rebaño y lo acompañan permanentemente, garantizando una protección del mismo ante posibles predaciones de lobos. A los mastines se les debe proteger el cuello mediante un collar de carlanca (o carranca), púas metálicas que les protegen el cuello. Desde los dos meses de edad deben haberse criado con las ovejas para facilitar su impronta. El número de perros a emplear debe ser proporcional al número de ovejas; una estima aproximada puede ser de dos mastines por cada cien ovejas (Ministerio de agricultura, pesca y alimentación, 2018)

**Figura 6.** Mastín español entre el rebaño (fotografía de la autora durante la Trashumancia en la Cañada Real Conquense en noviembre de 2017).



**Figura 7 y 8.** Carlanca (fotografía de la autora)



Estudios recientes, basados en datos estadísticos y en el testimonio de los ganaderos, confirman que las explotaciones protegidas con estos mastines se benefician de una notable reducción de daños al ganado (Soria, 2017).

El coste aproximado del mantenimiento de un mastín es de 300 euros al año, a los cuales deben añadirse alrededor de 500 euros para la compra del mastín (Ministerio de agricultura, pesca y alimentación, 2018). Sin embargo, la Asociación del Mastín Español trabaja en un programa de prevención de ataques de lobo poniendo en marcha una Bolsa de ejemplares que serían donados a los ganaderos. La intención de la A.E.P.M.E es que la administración costee estos mastines, incluyendo parte de los gastos de vacunación y de la alimentación. Todo ello con el objetivo de que estos ganaderos críen estos perros, que en un futuro podrían pasar de nuevo a la bolsa regional o directamente a otras explotaciones. (M.C, 2018)

### *2.9.1.3 Vigilancia del ganado*

La gestión tradicional del ganado incluía que una persona acompañara a los animales en el campo durante el día y que fueran recogidos durante la noche (Signatus, 2017). Es una situación muy diferente a la actual, en la que los ganaderos compaginan su trabajo en el campo con una vida cotidiana estable y familiar, siendo algunos de ellos incluso ganaderos a tiempo parcial. Por lo tanto, no es viable que pasen día y noche con el ganado como se hacía antiguamente. Sin embargo, es evidente que los ataques son más habituales en aquellos ganados que no están acompañados. Agrupaciones de diferentes ganados bajo la vigilancia por turnos de uno de los propietarios, o para costear solidariamente el salario de un vigilante se dan actualmente en diferentes zonas (Ricardo Azón, comunicación personal).

### *2.9.1.4 Seguros agrarios combinados*

Los daños producidos por predación de lobos y perros asilvestrados están incluidos en determinadas líneas de seguro de explotación de ganado ovino y caprino de la Entidad Nacional de Seguros Agrarios (ENESA), cuyo Plan establece los distintos porcentajes de subvención que corresponden a los ganaderos que aseguren su producción, contempla los criterios de preferencia en la asignación de subvenciones y determina los riesgos que serán cubiertos (Ministerio de agricultura, pesca y alimentación, 2018)

## **2.9.2 Vacuno**

Además de la vigilancia al ganado y los seguros agrarios combinados, para el ganado vacuno existen otras propuestas

### *2.9.2.1 Perros de guarda*

Al igual que en el ovino se utiliza el Mastín español, pero en este caso, el número de animales suele ser de dos a cuatro mastines por cada cien terneros (Ministerio de agricultura, pesca y alimentación, 2018).

### *2.9.2.2 Uso de razas autóctonas*

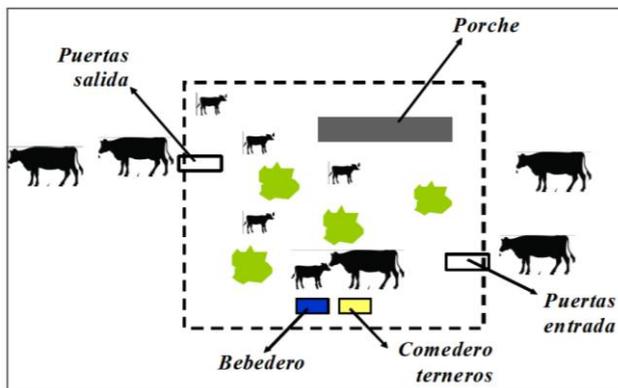
Están más adaptadas a la geografía, al clima y a los depredadores de la zona. Son mejores defensoras de sus crías con lo que disminuyen el impacto de la depredación (Signatus, 2017).

### 2.9.2.3 Cercado de protección permanente para terneros lactantes

Se trata de un cercado de funcionamiento autónomo integrado por los siguientes componentes:

- Cerramiento perimetral
- Pastor eléctrico
- Sistemas de puertas de acceso selectivo: dos conjuntos de 2 puertas con sistema de apertura en “vaivén”, uno de entrada y otro de salida (ambos con forma de manga)
- Infraestructuras interiores: porche, bebedero y comedero (Ministerio de agricultura, pesca y alimentación, 2018)

**Figura 9.** Esquema del sistema de protección para terneros lactantes (tomada del Ministerio de agricultura, pesca y alimentación, 2018)



El objetivo es que los terneros de esta edad estén siempre dentro del cercado, permitiendo la libre entrada y salida de las madres al interior del mismo. En el caso de que algún ternero supere la primera puerta, la manga cuenta con una pequeña tronera de escape que permite el retorno al cercado (Ministerio de agricultura, pesca y alimentación, 2018).

**Figura 10 y Figura 11.** Manga de entrada o salida al cercado (tomadas del Ministerio de agricultura, pesca y alimentación, 2018).



El coste aproximado es de 12.000 euros, para una explotación de tamaño medio. Además, requiere aprendizaje de las vacas, mantenimiento y posibles limitaciones para el aprovechamiento óptimo de los pastos (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2018).

#### *2.9.2.4 Cercado para protección nocturna del ganado de recría*

Este método se encuentra en período de evaluación. El objetivo es que en el horario de mayor riesgo de predación (durante la noche), las novillas estén protegidas en el interior del cerramiento. Con objeto de minimizar el esfuerzo requerido se está evaluando la viabilidad técnica de un sistema de puerta programada para su apertura y cierre al amanecer y atardecer (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2018).

El coste aproximado es de 6.000 euros, para un cercado de superficie aproximada 0,5 ha, apto para la protección nocturna de un grupo de 15-20 novillas de recría (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2018).

### **2.9.3 Métodos de nueva introducción**

#### *2.9.3.1 Asno zamorano-leonés*

Es un método especialmente compatible con el ganado vacuno (ABC, 2017) y aunque se incluye dentro de los métodos de prevención, no debe de ser tenido en cuenta como tal, ya que realmente es una alarma (Campo Galego, 2018).

En marzo del 2017 los representantes de la Asociación Nacional de Criadores de Raza Asnal Zamorano-Leonesa (Aszal) y de la Diputación de Zamora presentaron el “Proyecto de protección frente al lobo de rebaños rumiantes mediante asnos zamorano-leoneses”. Se trata de un estudio desarrollado durante dos años en 22 explotaciones ganaderas de la provincia de Zamora (ABC, 2017). Su objetivo es constatar que la presencia y los rebuznos del burro hace desistir al lobo de atacar al ganado (Varela, 2018).

Sin embargo, su eficacia puede ser temporal. En una reunión de la O-Xan (Grupo de opinión para a gestión dialogada del lobo en Galicia) un ganadero opinó negativamente sobre la eficacia de este método basándose en su propia experiencia, pues en el pasado había comprado dos asnos y los había dejado con sus vacas en el monte. Durante las dos primeras semanas no había sufrido ataques, pero más tarde, los lobos se comieron a los asnos (Campo Galego, 2018).

**Figuras 12 y 13.** Asnos zamorano-leoneses (fotografías de la autora)



### 2.9.3.2 Flandry

Consiste en la adición al cercado de banderas naranjas o rojas colgadas a intervalos de medio metro a lo largo de una cuerda delgada. Su efecto se basa en la desconfianza del lobo hacia lo desconocido, y es un método bastante implantado en Estados Unidos y Canadá. Además, algunos investigadores han creado la versión electrificada llamada Turboflandry: es el mismo alambre con banderas enredado en un alambre electrificado que funciona con baterías solares. El Turboflandry es más caro, pero es más efectivo (Defenders of Wildlife, 2018).

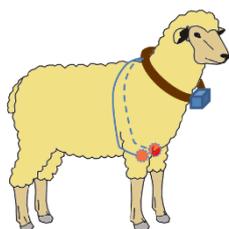
**Figura 14.** Flandry (tomada de Defenders of Wildlife, 2018).



### 2.9.3.3 Red inteligente de sensores inalámbricos para detectar y proteger ovejas y cabras de ataques de lobo

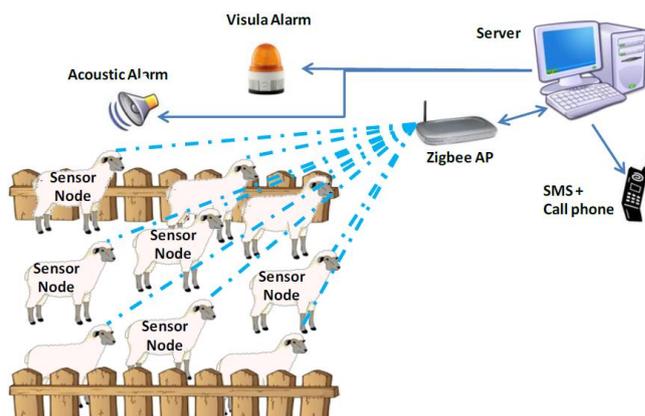
Esta propuesta consiste en colocar unos collares junto dos electrodos en las extremidades delanteras del animal para medir su frecuencia cardiaca y su temperatura (Sendra et al., 2014).

**Figura 15.** Localización de los sensores en la oveja (tomada de Sendra et al., 2014).



En reposo, la frecuencia cardíaca de una oveja es de 70-80 latidos por minuto y la temperatura se encuentra entre los 38.5-39.5°C, pero en presencia de una amenaza estos valores pueden aumentar notablemente. El objetivo es identificar este incremento y transmitir la información a un servidor electrónico, que a su vez active las alarmas visuales y acústicas para ahuyentar al lobo (Sendra et al., 2014).

**Figura 16.** Esquema del funcionamiento del sistema (tomada de Sendra et al., 2014).



## **2.10. Plan Nacional de Gestión del lobo de Francia**

Las circunstancias que se dan actualmente en Francia guardan muchas similitudes con las de buena parte de España. Especialmente porque el lobo, prácticamente extinto, ha vuelto a hacer su aparición en numerosos departamentos a través de migraciones desde las poblaciones alpinas italianas: como en nuestro país, ha sorprendido a productores que desconocían totalmente las medidas de co-existencia con el depredador. Para más abundamiento, todo indica que los lobos llegados recientemente a Aragón y a Cataluña tienen ese mismo origen, desde Italia a través de Francia (Rubio, 2018).

El Plan Nacional de Gestión del Lobo en Francia, publicado este año 2018, incluye una valoración del plan 2013-2017 (basándose en resultados de estudios científicos) y los ejes principales para el plan 2018-2023 (Alibés, 2018). Incluye acciones tales como:

- La protección del ganado
- Fortalecer el apoyo al pastoreo
- Reforzar la gestión en cada departamento del plan nacional sobre el lobo, mediante el contacto directo con el prefecto (equivale a nuestro subdelegado del gobierno), que actúa como comandante.
- Indemnizaciones de los daños
- Seguimiento biológico del lobo

- Intervenciones sobre las poblaciones de lobo
- Desarrollo de la comunicación, la información y la formación
- Análisis de las perspectivas de futuro (Ministère de la transition écologique et solidaire y Ministère de l'agriculture et de l'alimentation, 2018)

Según Alibés et al. (2018) los puntos prácticos más destacables del Plan Lobo francés son:

- Es un plan desarrollado a nivel nacional, por lo que la gestión del lobo está centralizada
- Cuenta con la participación de la administración y de las partes implicadas (conservacionistas, ganaderos, investigadores y cazadores), lo que es fundamental para una correcta planificación y puesta en marcha de las medidas descritas en el Plan de Gestión
- Establece una red técnica de perros de protección donde se ofrecen perros a los ganaderos
- Financia el 100% de la contratación de servicios de apoyo técnico en la aplicación de las medidas de prevención
- Financia entre el 80-100% la compra de perros de protección y de cierres fijos
- Financia el 100% de contratación conjunta de pastores para rebaños comunales en zonas de montaña
- Crea un equipo de apoyo técnico para la correcta implementación de las medidas de protección (perros, cierres, sistemas de manejo)
- Las indemnizaciones abarcan tres tipos de pérdidas: pérdidas directas que corresponden al valor de reposición de los animales lesionados o asesinados, pérdidas por animales desaparecidos durante un ataque y, por último, pérdidas indirectas que corresponden a las pérdidas en la producción de los rebaños relacionadas con el estrés causado por un ataque (aborto, pérdida de peso, lactancia)
- Permite la ejecución de batidas de caza del lobo, pero después de la constatación de daños en una zona concreta y bajo la supervisión de la administración.
- Se autoriza el “disparo defensivo” en el acto, por parte de los pastores a los ejemplares que ataquen al ganado en su presencia

Como se puede apreciar, el Plan Francés solucionaría muchas de las debilidades que existen en España actualmente en cuanto a la gestión del lobo. La estrategia española se está quedando obsoleta, no satisface las necesidades reales, por lo que debería reconsiderarse su actualización. Es más, sería de interés una mayor coordinación entre las comunidades para establecer un frente común frente al problema.

Además, las medidas adoptadas por Francia, desde nuestro punto de vista, deberían coordinarse con las que se apliquen en España: por ejemplo, ganaderos del Pirineo español han podido sufrir este año 2018 ataques por lobos (incluso en manada) aparentemente procedentes de Francia (Ricardo Azón, comunicación personal). En el país vecino (no en nuestra vertiente) pueden ser objeto de “disparos defensivos”, que a juicio de numerosos ganaderos los empuja a los valles catalanes y aragoneses, incrementando el riesgo para sus rebaños. Estas opiniones (más o menos discutibles) ponen en evidencia la necesidad de establecer un dialogo entre los países vecinos para coordinarse y prevenir incidentes como el citado previamente. La situación entre España y Francia puede extrapolarse al resto de países pues para los animales las fronteras no existen; véase el caso de la loba que viajó 500 kilómetros desde Alemania a Dinamarca (Taylor, 2018).

### **3. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS**

---

El objetivo principal es exponer de manera objetiva el conflicto existente entre el lobo y la ganadería, tratando de transmitir que es un conflicto inevitable si se quiere conservar al lobo y seguir explotando el ganado. Todo ello a través de objetivos específicos tales como:

- Conocer la distribución y el censo del lobo a nivel europeo y a nivel español
- Conocer el estatus legal del lobo actual para poder comprender su gestión
- Informar sobre el coste aproximado de los daños producidos por los ataques del lobo
- Exponer las diferentes opiniones y actitudes de las personas hacia el lobo
- Informar sobre las acciones que se pueden emprender para mejorar la co-existencia entre la ganadería y los lobos, incluyendo las medidas prácticas concretas y los planes estratégicos aplicados en países vecinos, principalmente Francia.

### **4. METODOLOGÍA**

---

Se ha realizado una revisión bibliográfica del tema de estudio mediante búsquedas en bases de documentación científica (Pubmed y Google Scholar), en bases de datos jurídicas (BOE, European Commission, Ministerio de agricultura, pesca y alimentación), en páginas web de Asociaciones en defensa del Lobo (Signatus), en el libro de abstractos del Congreso Internacional del Lobo, en proyectos para la convivencia financiados por el Ministerio de agricultura, pesca y alimentación, así como en hemerotecas digitales para recopilar noticias recientes publicadas sobre el tema (La voz de Asturias, La Vanguardia, ABC, Agencia EFE)

## 5. CONCLUSIONES

---

1. El lobo es un animal emblemático, con una importante función biológica, muy perseguido en el pasado y que actualmente cuenta con un importante nivel de protección legal.
2. El conflicto entre la ganadería y el lobo es milenario, y no tiene una solución sencilla y satisfactoria para ambas partes. Pero está aumentando la concienciación sobre la necesidad de alcanzar la convivencia entre los dos. Actualmente existen foros en los cuales participan todas las partes interesadas (ganaderos, científicos especializados, asociaciones, administración...) que persiguen ese objetivo
3. La expansión y la vuelta del lobo a territorios donde estaba extinguido ha provocado que éste entre en mayor contacto con las actividades humanas y se agrave la dimensión del referido conflicto.
4. Es importante que las comunidades autónomas con presencia de lobo en sus territorios desarrollen planes de gestión con la colaboración de todas las partes implicadas e interesadas. El modelo vigente en Francia puede ser un buen punto de partida.
5. En el caso español, la gestión descentralizada derivada del modelo constitucional vigente exige un esfuerzo añadido de coordinación. Es más, debido a los movimientos de los animales entre las fronteras de los diferentes países europeos debería establecerse una coordinación internacional europea eficaz.
6. La legislación europea y, por consiguiente, la española debe ser revisada y actualizada en función de los censos actuales.
7. Las medidas de prevención son métodos eficaces para reducir los ataques al ganado, pero suponen una inversión que no todos los ganaderos pueden afrontar: el apoyo financiero de la administración es imprescindible.
8. Las indemnizaciones actuales no son ni justas ni suficientes. Si se desea la colaboración de los ganaderos en la conservación del lobo, el coste de esta conservación no debe recaer únicamente sobre ellos: sus rebaños son sus medios de vida, y si la convivencia con el lobo pone en peligro su viabilidad, difícilmente la aceptarán.

## CONCLUSIONS

---

1. The wolf is a symbolic animal playing an important biological role. Wolves have been persecuted in the past but nowadays they are legally protected.
2. Conflict between wolf and extensive animal husbandry is millenary and has no simple solution. However, awareness about the necessity of coexistence is currently increasing. Nowadays different forums have been created, where different groups (farmers, specialized scientists, conservationists, administration) discuss the ways to reach it.
3. The expansion and the return of the wolf to territories where it was extinct has resulted in greater contact with human activities, so that the mentioned conflict is worsening.
4. The implementation of management plans involving all the interested sectors is essential in the territories currently inhabited by wolves. The current model in France can be a good starting point.
5. In the case of Spain, decentralized management derived from the current constitutional model requires a more intensive coordination effort. Moreover, there should be an effective international coordination since the animals move across the borders of European countries.
6. European and Spanish legislation should be reviewed and actualized according to current censuses.
7. Prevention measures are an effective way to reduce wolf attacks on livestock; however they are unaffordable for many farmers. Financial support from the administration is therefore essential.
8. Current compensations are not fair and enough. The cost of wolf conservation can't fall only on farmers. Their domestic herds are their only way of subsistence and, if their survival is menaced, they would hardly tolerate the coexistence with the predators.

## 6. VALORACIÓN PERSONAL

---

Este trabajo me ha permitido obtener gran cantidad de información variada sobre el tema, lo que ha supuesto un cambio en cuanto a mi opinión inicial, pues a medida que avanzaba en la realización del trabajo mis propias ideas evolucionaban. Me he percatado de lo importante que es estar informado sobre todos los aspectos de un tema y, a partir de ellos, elaborar una opinión propia. Además, también he valorado la relevancia de seleccionar fuentes de información fiable y objetiva para no cometer errores. Para terminar, la realización de este trabajo ha resultado ser muy interesante especialmente por el contraste de opiniones y experiencias entre mis tutores y las mías propias. Todo ello me ha ayudado a conocer más de cerca la realidad del lobo.

## 7. AGRADECIMIENTOS

---

A mis tutores, Luís y Teresa, por el tiempo que me han dedicado en la realización de este trabajo; en especial a Luís, buen conocedor del tema y que ha demostrado siempre interés en informarme de las muchas novedades y noticias que surgían a lo largo del año sobre el tema. También quiero agradecer a una buena amiga, Paula Arrondo, por haberme acompañado a Puebla de Sanabria a oír hablar del lobo durante días. Y, por último, a mis compañeros de otros años Jaime, Ignacio y Alfonso; por el interés y la ayuda.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

---

ABC. 2017. Un estudio demuestra que los burros pueden proteger del lobo al ganado. Disponible en: [https://www.abc.es/espana/castilla-leon/abci-estudio-demuestra-burros-pueden-proteger-lobo-ganado-201703081756\\_noticia.html](https://www.abc.es/espana/castilla-leon/abci-estudio-demuestra-burros-pueden-proteger-lobo-ganado-201703081756_noticia.html) Última consulta: 23 de julio de 2018

ABC. 2018. El TSJ de Castilla y León anula el Plan del Lobo. Disponible en: [https://www.abc.es/espana/castilla-leon/abci-castilla-y-leon-anula-plan-lobo-201802061123\\_noticia.html](https://www.abc.es/espana/castilla-leon/abci-castilla-y-leon-anula-plan-lobo-201802061123_noticia.html) Última consulta: 20 de julio de 2018

Agencia EFE. 2017. Ataques de lobo generan pérdidas de 4 millones al año a la ganadería española. Edita: Heraldo, 7 de noviembre de 2017. Disponible en: <https://www.heraldo.es/noticias/economia/2017/11/07/ataques-lobo-generan-perdidas-millones-ano-ganaderia-espanola-1206499-309.html> Última consulta: 7 de julio de 201

Agencia EFE. 2017. Los ganaderos cifran el coste de los ataques del lobo en Asturias. Edita: La voz de Asturias, 7 de noviembre de 2017. Disponible en: <https://www.lavozdeasturias.es/noticia/asturias/2017/11/07/ganaderos-cifran-coste-ataques-lobo-asturias/00031510070865177979988.htm> Última consulta: 7 de julio de 2018

Alibés, J. 2018. ¿Cómo gestiona Francia el lobo y que podemos aprender? Edita: Campo Galego. Disponible en: <http://www.campogalego.com/es/carne-es/como-gestiona-francia-el-lobo-y-que-podemos-aprender/> Última consulta: 27 de julio de 2018

Álvarez F, Blanco JC, Salvatori V, Pimienta V, Barroso I y Riveiro S. 2014. La predación del lobo sobre el ganado vacuno, Caracterización del conflicto y propuestas para reducirlo. Edita: European Commission. Disponible en: [http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/carnivores/pdf/pa\\_iberia2\\_lobo\\_e\\_bovinois\\_esp.pdf](http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/carnivores/pdf/pa_iberia2_lobo_e_bovinois_esp.pdf) Última consulta: 10 de julio de 2018

Blanco JC, Cortés Y. 2001. Ecología, censos, percepción y evolución del lobo en España: análisis de un conflicto. Edita: Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos (SECEM), Málaga. Disponible en: <http://lobomarley.org/wp-content/uploads/2013/04/percepcion-censos-lobo-peninsula.pdf> Última consulta: 7 de julio de 2018

Blanco JC, Palomo LJ y Gisbert J. 2007. Atlas y Libro Rojo de mamíferos terrestres de España. Edita: Dirección General para la Biodiversidad, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid. Disponible en: [http://www.mapama.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/ieet\\_mami\\_canis\\_lupus\\_tcm30-99788.pdf](http://www.mapama.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/ieet_mami_canis_lupus_tcm30-99788.pdf) Última consulta: 7 de julio 2018

Blanco JC. 2012. Status, management and distribution of large carnivores – bear, lynx, wolf & wolverine – in Europe, December 2012 - part 2- Wolf - Spain. Editor: European Commission. Disponible en: [http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/carnivores/pdf/task\\_1\\_part2\\_species\\_country\\_reports.pdf](http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/carnivores/pdf/task_1_part2_species_country_reports.pdf) Última consulta: 14 de diciembre de 2017

Blanco, J. C. 2017. Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Edita: Museo Nacional de Ciencias Naturales. Disponible en: <http://www.vertebradosibericos.org/> Última consulta: 9 de julio de 2018

Campo Galego. 2018. Recomendaciones de Beealia para la prevención de ataques del lobo al ganado. Disponible en: <http://www.campogalego.com/es/noticias-de-empresa-es-es/recomendaciones-de-beealia-para-la-prevencion-de-ataques-del-lobo-al-ganado/> Última consulta: 23 de julio de 2018

Consejo de las Comunidades Europeas. 1992. Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-1992-81200> última consulta: 12 de septiembre de 2018

Cortes Generales. 1989. Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres. Edita: Boletín Oficial del Estado. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1989-6881> Última consulta: 7 de julio de 2018

Defenders of Wildlife. 2018. Coexisting on the range. Disponible en: <https://defenders.org/coexisting-range> Última consulta: 27 de julio de 2018

Diario de Valladolid. 2018. Los ataques del lobo se disparan un 72% al sur del Duero hasta julio. Disponible en: [http://www.diariodevalladolid.es/noticias/castillayleon/ataques-lobo-disparan-72-sur-duero-julio\\_128447.html](http://www.diariodevalladolid.es/noticias/castillayleon/ataques-lobo-disparan-72-sur-duero-julio_128447.html) Última consulta: 13 de septiembre de 2018

Echegaray, J., Illana, A., Hernando, A., Martínez de Lecea, F., Bayona, J., De la Torre, J.A., Paniagua, D. y Vilà, C. 2005. El Lobo (*Canis lupus* L., 1758) en la Comunidad Autónoma del País Vasco. Uso del ADN fecal para el seguimiento de sus poblaciones. Editor: Dirección de Biodiversidad del Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del Gobierno Vasco. Disponible en: [http://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/lobo/es\\_doc/adjuntos/adn\\_fecal.pdf](http://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/lobo/es_doc/adjuntos/adn_fecal.pdf) Última consulta: 7 de julio de 2018

European Commission. 2012. Conservation status of large carnivores. Disponible en: [http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/carnivores/conservation\\_status.htm](http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/carnivores/conservation_status.htm) Última consulta: 4 de julio de 2018

Farràs L. 2018. El lobo reconquista Europa: éxito para los naturalistas y preocupación para los ganaderos. Edita: La Vanguardia. Disponible en: <https://www.lavanguardia.com/natural/20180128/44291578149/el-lobo-se-expande-por-europa-y-preocupa-a-los-ganaderos.html> Última consulta: 11 de julio de 2017

Grupo de trabajo del lobo. 2004. Estrategia para la conservación y la gestión del lobo (*Canis lupus*) en España. Editor: Ministerio de Medio Ambiente, Gobierno de España. Disponible en: [http://loboiberico.com/wpcontent/uploads/2008/02/estrategia\\_para\\_la\\_conservacion\\_y\\_la\\_gestion\\_del\\_lobo\\_en\\_espaa.pdf](http://loboiberico.com/wpcontent/uploads/2008/02/estrategia_para_la_conservacion_y_la_gestion_del_lobo_en_espaa.pdf) Última consulta: 7 de julio de 2018

Junta de Castilla y León. Medio Ambiente. 2013. Censo regional de lobo ibérico (*canis lupus*) en la comunidad de Castilla y León 2012-2013. Disponible en: [http://medioambiente.jcyl.es/web/jcyl/MedioAmbiente/es/Plantilla100Detalle/1246988359553/\\_/1284417422849/Comunicacion?plantillaObligatoria=PlantillaContenidoNoticiaHome](http://medioambiente.jcyl.es/web/jcyl/MedioAmbiente/es/Plantilla100Detalle/1246988359553/_/1284417422849/Comunicacion?plantillaObligatoria=PlantillaContenidoNoticiaHome)

Última consulta: 13 de diciembre de 2017

Kaczensky P, Chapron G, Von Arx M, Huber D, Andrén H y Linnell J. 2012. Status, management and distribution of large carnivores – bear, lynx, wolf & wolverine – in Europe, December 2012 - part 1-. Editor: European Commission. Disponible en: [http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/carnivores/conservation\\_status.htm](http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/carnivores/conservation_status.htm) Última consulta: 14 de diciembre de 2017

Linnell. J. D. C. 2012. From conflict to coexistence? Insights from multi-disciplinary research into the relationships between people, large carnivores and institutions. Edita: European Commission. Disponible en: [http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/carnivores/pdf/task\\_4\\_conflict\\_coexistence.pdf](http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/carnivores/pdf/task_4_conflict_coexistence.pdf) Última consulta: 9 de julio de 2018

Llaneza L. y García E. J. 2016. Carga ganadera y daños a la ganadería. Seguimiento de las poblaciones de lobos en el parque nacional picos de Europa, 2014-2016. Edita: A.RE.NA. Asesores en Recursos Naturales, S.L. Disponible en: <http://parquenacionalpicoseuropa.es/wp-content/uploads/2016/02/Informe-Ganado-y-Danos-2014-2016.pdf> Última consulta: 10 de julio de 2018

M.C. 2018. Bolsa de mastines para combatir al lobo. Edita: Diario de Valladolid. Disponible en: [http://www.diariodevalladolid.es/noticias/mundo-agrario/bolsa-mastines-combatir-lobo\\_113887.html](http://www.diariodevalladolid.es/noticias/mundo-agrario/bolsa-mastines-combatir-lobo_113887.html) Última consulta: 23 de julio de 2018

Ministère de la transition écologique et solidaire y Ministère de l'agriculture et de l'alimentation. 2018. Plan national d'actions 2018-2023 sur le loup et les activités d'élevage. Disponible en: [http://www.campogalego.com/wp-content/uploads/2018/03/PNA\\_Loup-et-activites-elevage\\_2018-2023.pdf](http://www.campogalego.com/wp-content/uploads/2018/03/PNA_Loup-et-activites-elevage_2018-2023.pdf) Última consulta: 27 de julio de 2018

Ministerio de agricultura, pesca y alimentación. 2014. Resultados del Censo Nacional 2012-2014 del lobo ibérico (Canis lupus) en España. Disponible en: [http://www.mapama.gob.es/en/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/inventario-especies-terrestres/ieet\\_mamiferos\\_censo\\_lobo.aspx](http://www.mapama.gob.es/en/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/inventario-especies-terrestres/ieet_mamiferos_censo_lobo.aspx) Última consulta: 13 de diciembre del 2017

Ministerio de agricultura, pesca y alimentación. Convenio de Berna o Convenio relativo a la Conservación de la Vida Silvestre y del Medio Natural en Europa. Disponible en: <http://www.mapama.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies/convenios-internacionales/ce-conv-int-berna.aspx> Última consulta: 20 de julio de 2018

Ministerio de agricultura, pesca y alimentación. Plan de seguros agrarios y subvenciones. Disponible en: [http://www.mapama.gob.es/es/enesa/plan\\_de\\_seguros\\_agrarios\\_y\\_subvenciones/](http://www.mapama.gob.es/es/enesa/plan_de_seguros_agrarios_y_subvenciones/) Última consulta: 23 de julio de 2018

Ministerio de agricultura, pesca y alimentación. Protección de explotaciones de ganado ovino y caprino: interacciones del lobo ibérico (Canis lupus). Disponible en: [http://www.mapama.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies/ce\\_silvestres\\_resolucion\\_lobo\\_ovino\\_tcm30-201439.pdf](http://www.mapama.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies/ce_silvestres_resolucion_lobo_ovino_tcm30-201439.pdf) Última consulta: 21 de julio de 2018

Ministerio de agricultura, pesca y alimentación. Protección de explotaciones de ganado bovino: interacciones del lobo ibérico (Canis lupus). Disponible en: [http://www.mapama.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies/ce\\_silvestres\\_resolucion\\_lobo\\_bovino\\_tcm30-201434.pdf](http://www.mapama.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies/ce_silvestres_resolucion_lobo_bovino_tcm30-201434.pdf) Última consulta: 21 de julio de 2018

Palomo, JP. 2018. Ayudas de hasta 2.000 euros para compensar las pérdidas por ataques de lobos. Edita: Castilla-La Mancha media, 4 de abril de 2018. Disponible en: <http://www.cmmedia.es/noticias/castilla-la-mancha/ayudas-de-hasta-2-000-euros-para-compensar-las-perdidas-por-ataques-de-lobos/> Última consulta: 7 de julio de 2018

Rubio E. 2018. ¡Que viene el lobo... de Italia! Edita: El Mundo. Disponible en: <http://www.elmundo.es/cronica/2018/06/02/5b0ada91ca4741814f8b45b8.html> Última consulta: 20 de julio de 2018

Sandra Sendra, Ferran Llario, Lorena Parra, Jaime Lloret. 2014. Smart wireless sensor network to detect and protect sheep and goats to wolf attacks. Edita: Universidad Politécnica de Valencia. Disponible en:

[https://www.researchgate.net/profile/Jaime\\_Lloret/publication/263726337\\_Smart\\_Wireless\\_Sensor\\_Network\\_to\\_Detect\\_and\\_Protect\\_Sheep\\_and\\_Goats\\_to\\_Wolf\\_Attacks/links/0a85e53c57df21ea54000000/Smart-Wireless-Sensor-Network-to-Detect-and-Protect-Sheep-and-Goats-to-Wolf-Attacks.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Jaime_Lloret/publication/263726337_Smart_Wireless_Sensor_Network_to_Detect_and_Protect_Sheep_and_Goats_to_Wolf_Attacks/links/0a85e53c57df21ea54000000/Smart-Wireless-Sensor-Network-to-Detect-and-Protect-Sheep-and-Goats-to-Wolf-Attacks.pdf) Última consulta: 23 de julio de 2018

Signatus. 2017. Medidas de defensa del ganado frente a ataques de lobo. Disponible en: <https://www.signatus.org/defensa-ganado> Última consulta: 23 de julio de 2018

Soria, I. 2017. Spanish Mastiff, the great ally. International Congress. World Management and conservation in North America and Europe. An unresolved conflict. Robledo de Sanabria Zamora (Spain), 20-23 April 2017

Taylor, M. 2018. Wild wolf shot and killed in Denmark. Edita: The Guardian. Disponible en: <https://www.theguardian.com/environment/2018/may/01/wild-wolf-shot-and-killed-in-denmark> Última consulta: 13 de septiembre de 2018

Tribunal Superior de Justicia de Castilla y León. 2018. Sentencia n.º 49. Disponible en: <http://www.poderjudicial.es/search/contenidos.action?action=contentpdf&datasematch=A&reference=8321670&links=&optimize=20180315&publicinterface=true> Última consulta: 12 de septiembre de 2018

Unión de pequeños agricultores. 2017. ¿Convivencia? Ganadería y lobos. Disponible en: <http://ganaderiaylobos.es/ganaderia-y-lobos/> Última consulta: 20 de julio de 2018

Varela, M. 2018. Rebuznos contra los lobos. Edita: El Comercio. Disponible en: <https://www.elcomercio.es/asturias/cuencas/201408/17/rebuznos-contra-lobos-20140817012649-v.html> Última consulta: 23 de julio de 2018