



Universidad
Zaragoza



**Escuela Politécnica
Superior - Huesca**
Universidad Zaragoza

Trabajo Fin de Grado

Plan de Ordenación Cinegética de los Cotos Sociales de caza del Prepirineo oscense

Autor

Jorge Miñana Yuba

Codirectores

Juan Herrero Cortés
José Luis Alarcón Serrano

Grado de Ciencias Ambientales
Escuela Politécnica Superior
Universidad de Zaragoza
2014



Universidad
Zaragoza



Escuela Politécnica
Superior - Huesca
Universidad Zaragoza

Título: Plan de Ordenación Cinegética de los Cotos Sociales de caza del Prepirineo oscense

Titulación: Grado de Ciencias Ambientales

Autor: Jorge Miñana Yuba; jminanayuba@gmail.com

Codirector: Juan Herrero Cortés (Área de Ecología, Departamento de Ciencias Agrarias y del Medio Natural, Escuela Politécnica Superior, Universidad de Zaragoza)

Codirector: José Luis Alarcón Serrano (Jefe de Sección de Caza y Pesca de Huesca, Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, Gobierno de Aragón)

Huesca, Junio 2014

Índice	3
Resumen	8
Abstract	9
Memoria	10
1. Introducción	11
1.1. Antecedentes	11
1.1.1. La caza	11
1.1.2. La ordenación cinegética	12
1.1.2.1. Historia y boom cinegético en España	12
1.1.2.2. Aragón, España y Europa en cifras	14
1.1.2.3. Los principios de la ordenación cinegética	15
1.1.3. Necesidad y justificación de la ordenación cinegética	17
1.1.4. Marco legal	18
1.1.4.1. Normativa europea	18
1.1.4.2. Normativa española	19
1.1.4.3. Normativa aragonesa	19
1.1.4.3.1. Ley 5/2002, de 4 de abril, de Caza, de Aragón	20
1.2. Justificación	22
1.3. Objetivos	23
2. Material y métodos	25
2.1. Búsqueda bibliográfica	25
2.2. Salidas de campo	25
2.3. Identificación de la problemática. Matriz DAFO	26
2.4. Cartografía	26
3. Inventario y diagnóstico	29
3.1. Estado legal y administrativo	29
3.1.1. CS de Ainielle	30
3.1.1.1. Documentación administrativa del coto	30
3.1.1.1.1. Número y tipo	30
3.1.1.1.2. Superficie, límites y términos municipales afectados	30
3.1.1.2. Propiedad de los terrenos	30
3.1.1.2.1. Montes públicos incluidos	30
3.1.2. CS de Artaso y Sieso	31
3.1.2.1. Documentación administrativa del coto	31
3.1.2.1.1. Número y tipo	31
3.1.2.1.2. Superficie, límites y términos municipales afectados	31
3.1.2.2. Propiedad de los terrenos	31
3.1.2.2.1. Montes públicos incluidos	31
3.1.3. CS de Isín y Asún	32
3.1.3.1. Documentación administrativa del coto	32
3.1.3.1.1. Número y tipo	32
3.1.3.1.2. Superficie, límites y términos municipales afectados	32

3.1.3.2. Propiedad de los terrenos	32
3.1.3.2.1. Montes públicos incluidos	32
3.1.4. CS de La Guarguera	33
3.1.4.1. Documentación administrativa del coto	33
3.1.4.1.1. Número y tipo	33
3.1.4.1.2. Superficie, límites y términos municipales afectados	33
3.1.4.2. Propiedad de los terrenos	33
3.1.4.2.1. Montes públicos incluidos	33
3.1.5. CS de La Solana de Burgasé	34
3.1.5.1. Documentación administrativa del coto	34
3.1.5.1.1. Número y tipo	34
3.1.5.1.2. Superficie, límites y términos municipales afectados	34
3.1.5.2. Propiedad de los terrenos	34
3.1.5.2.1. Montes públicos incluidos	34
3.1.6. CS de Nueveciercos	35
3.1.6.1. Documentación administrativa del coto	35
3.1.6.1.1. Número y tipo	35
3.1.6.1.2. Superficie, límites y términos municipales afectados	35
3.1.6.2. Propiedad de los terrenos	35
3.1.6.2.1. Montes públicos incluidos	35
3.1.7. Señalización	36
3.2. Estado natural	37
3.2.1. Geología, geomorfología, hidrografía, edafología y climatología	37
3.2.2. Flora	40
3.2.3. Fauna	42
3.2.3.1. Inventario de las especies cinegéticas de caza mayor y menor	43
3.2.3.1.1. Jabalí	44
3.2.3.1.2. Corzo	44
3.2.3.1.3. Ciervo	45
3.2.3.1.4. Becada	46
3.2.3.1.5. Incidencia de las especies cinegéticas	46
3.2.3.1.6. Incidencia sobre las especies cinegéticas	48
3.2.3.2. Estudio de las especies predatoras. Incidencia de las mismas	48
3.2.4. Figuras de protección del territorio	49
3.2.5. Infraestructuras internas: pistas y cortafuegos	51
3.3. Estado socioeconómico	53
3.3.1. Demografía humana. Vías de comunicación (accesos) e infraestructuras	53
3.3.2. Usos y aprovechamientos	55
3.3.3. Compatibilidad entre usuarios, usos y aprovechamientos	56
3.3.4. Situación actual de la caza en la zona	57
3.3.5. Problemática social	58
3.3.6. Papel de los cazadores en la gestión cinegética	60
3.4. Estado cinegético	60
3.4.1. Situación: zonificación	60

3.4.2. Existencias actuales: capturas y estimaciones	61
3.4.3. Estado sanitario	65
3.4.4. Modalidades de caza	68
3.4.5. Requisitos para la caza y tipología de los cazadores	70
3.4.6. Guardería y vigilancia	71
3.4.7. Furtivismo	72
3.5. Estado financiero	73
3.6. Diagnóstico	74
4. Planificación	79
4.1. Actuaciones y evaluación	79
4.2. Seguimiento	85
5. Conclusiones	90
6. Agradecimiento	93
7. Bibliografía	94

Anejos	103
Anejo fotográfico	104
Tablas	111
Anejo cartográfico	129
Mapa 1: Localización de los CS	130
Mapa 2: Límites	132
Mapa 2.1: CS de Ainielle	133
Mapa 2.2: CS de Artaso y Sieso	134
Mapa 2.3: CS de Isín y Asún	135
Mapa 2.4: CS de La Guarguera	136
Mapa 2.5: CS de La Solana de Burgasé	137
Mapa 2.6: CS de Nueveciercos	138
Mapa 3: Unidades de Vegetación	139
Mapa 3.1: CS de Ainielle	140
Mapa 3.2: CS de Artaso y Sieso	141
Mapa 3.3: CS de Isín y Asún	142
Mapa 3.4: CS de La Guarguera	143
Mapa 3.5: CS de La Solana de Burgasé	144
Mapa 3.6: CS de Nueveciercos	145
Mapa 4: Figuras de protección del territorio	146
Mapa 4.1: CS de Ainielle	147
Mapa 4.2: CS de Artaso y Sieso	148
Mapa 4.3: CS de Isín y Asún	149
Mapa 4.4: CS de La Guarguera	150
Mapa 4.5: CS de La Solana de Burgasé	151
Mapa 4.6: CS de Nueveciercos	152
Mapa 5: Infraestructuras: pistas, cortafuegos, ríos y carreteras	153
Mapa 5.1: CS de Ainielle	154
Mapa 5.2: CS de Artaso y Sieso	155
Mapa 5.3: CS de Isín y Asún	156
Mapa 5.4: CS de La Guarguera	157
Mapa 5.5: CS de La Solana de Burgasé	158
Mapa 5.6: CS de Nueveciercos	159
Mapa 6: Localización de los resaques y recorridos de corzo	160
Mapa 6.1: CS de Ainielle	161
Mapa 6.2: CS de Artaso y Sieso	162
Mapa 6.3: CS de Isín y Asún	163
Mapa 6.4: CS de La Guarguera	164
Mapa 6.5: CS de La Solana de Burgasé	165
Mapa 6.6: CS de Nueveciercos	166
Mapa 7: Esperas de jabalí (puestos) y suelta de perros	167
Mapa 7.1: CS de Artaso y Sieso	168
Mapa 7.2.1: Resaque 1 Azanduer y resaque 2 Paco de Isín. CS de Isín y Asún	169
Mapa 7.2.2: Resaque 3 Paco de Asún y resaque 4 Solana de Asún. CS de Isín y Asún	170

Mapa 7.3.1: Tozal de Pueyo. Resaque 5. CS de La Solana de Burgasé	171
Mapa 7.3.2: Tozal de los ciervos. Resaque 14. CS de La Solana de Burgasé	172
Mapa 7.3.3: Las Gargantas. Resaque 6. CS de La Solana de Burgasé	173
Mapa 7.4.1: Resaque 1 Pequera. CS de Nueveciercos	174
Mapa 7.4.2: Resaque 2 Javarraz oeste. CS de Nueveciercos	175
Mapa 7.4.3: Resaque 3 Javarraz sur. CS de Nueveciercos	176
Mapa 7.4.4: Resaque 4 Nueveciercos oeste. CS de Nueveciercos	177
Mapa 7.4.5: Resaque 5 Nueveciercos este. CS de Nueveciercos	178
Mapa 7.4.6: Resaque 6 Cercito. CS de Nueveciercos	179
Fichas de seguimiento	180
Diario de actividades	204
Glosario	214

Resumen

Con el fin de conocer la situación actual de los seis Cotos Sociales (CS) de caza del Prepirineo oscense, se ha llevado a cabo un Plan de Ordenación Cinegética (POC) con una vigencia de 10 años. El Gobierno de Aragón es el propietario de los terrenos y a quien corresponde la titularidad de los derechos cinegéticos; la gestión concierne a la Dirección General del Medio Natural del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón.

Partiendo de un inventario y un diagnóstico de los CS, el objetivo principal es planificar la gestión, adaptada al principio de sostenibilidad ambiental, social y económica.

La metodología utilizada se basa en una búsqueda bibliográfica sobre la caza y la ordenación cinegética a nivel nacional e internacional, visitas de campo y la realización de una cartografía temática.

Al tratarse de territorios muy extensos y de elevada potencialidad, con una superficie total de 23.211 ha, las especies cinegéticas presentes objeto de aprovechamiento son en su mayoría de caza mayor: jabalí (*Sus scrofa*), ciervo (*Cervus elaphus*) y corzo (*Capreolus capreolus*); además de becada (*Scolopax rusticola*) como caza menor.

Aunque en la actualidad no poseen el reconocimiento popular y carecen de una fuerte inversión para maximizar el beneficio económico y ambiental, se han marcado una serie de actuaciones, sometidas a una evaluación y un seguimiento para facilitar su gestión, con el fin de aprovechar mejor los recursos disponibles y poder dar a conocer a la sociedad la figura de estos terrenos de gestión pública.

Se consigue de esta forma cubrir una necesidad recreativa demandada por un sector de la sociedad que busca acercarse al medio natural y fomentar además el desarrollo rural por las actividades complementarias que se generan, otorgando así una visión moderna de una gestión cinegética natural y conservadora de los hábitats y su biodiversidad.

Palabras clave: especies cinegéticas, Gobierno de Aragón, coto social, planificación, sostenibilidad, gestión pública de la caza, montes propios.

Abstract

In the order to know the actually situation of the six Hunting Ground (HG) of the Huesca's Prepyrenees, have led to a Hunting Plan (HP) for a period of 10 years. Aragon's Government is the owner of the land and who is responsible for the ownership of hunting rights; management concerns to General Direction Natural Environment of the Government of Aragon, Agriculture, Farming and Environment Department.

From an inventory and diagnosis of HG, the main objective is to plan management, adapted to the beginning of environmental, social and economic sustainability.

The method is based on a bibliography search of hunting and hunting management at national and international level, field study and carrying out a thematic cartography.

Because of the territories are so large and very high hunting potential, with a total area of 23.211 ha, the hunting species are usually used for big game hunt: wild boar (*Sus scrofa*), red deer (*Cervus elaphus*) and roe deer (*Capreolus capreolus*); and woodcock (*Scolopax rusticola*) as small game hunt.

At this moment haven't popular recognition and lack investment to maximize economic and environmental benefits, have made few actions, submit to evaluation and a following of management, in order to make better use of available resources and make known to the society figure these management public lands.

This is the way to get one leisure necessity which is order by a society sector that look for get close of natural environment and encourage the improvement of rural activities, giving a modern vision of a natural hunting management and preserve the habitats and biodiversity.

Key words: hunting species, Aragon's Government, hunting ground, planning, sustainability, public hunting management, Aragon's government owner highland.



Universidad
Zaragoza



**Escuela Politécnica
Superior - Huesca**
Universidad Zaragoza

Memoria

pp. 11-102

Plan de Ordenación Cinegética de los Cotos Sociales de
caza del Prepirineo oscense

Jorge Miñana Yuba

1. Introducción

1.1. Antecedentes

1.1.1. La caza

La caza es una actividad humana compleja en la que interaccionan, y se interrelacionan hasta fundirse, el sistema natural y el sistema social. La caza interesa desde la perspectiva natural ya que los animales forman parte del ecosistema en que se desarrollan, que puede ser desarticulado si se ve privado de ellos; e, interesa también la perspectiva social porque las sociedades humanas han contado ancestralmente con este recurso natural y no parecen dispuestas a prescindir de él (González, 1993).

La caza es una de las actividades más antiguas que el hombre ha realizado, sin lugar a dudas incluso antes de que se pudiera hablar de un ser vivo con unas características similares a las del hombre actual. Esta actividad se constituye como una acción básica que permite allegar unos importantes recursos, fundamentales se podría decir, a unas comunidades que controlan en escasa medida el espacio en que se insertan (Alvarado *et al.*, 1991).

Históricamente, los vínculos ideológicos y prácticos entre la caza de la conservación y la recreación son profundos. En el siglo XIX y XX, los cazadores deportivos de Europa, América del Norte y los territorios del antiguo imperio británico adoptaron múltiples posiciones de conservación, motivadas en parte, sin duda, por el deseo de mantener un suministro de animales para ser cazados. La conservación, a su vez, se ha basado en la ciencia de la gestión de la fauna practicada por cazadores deportivos y ha acogido modelos administrativos, como las áreas protegidas, que surgieron en algunas partes del mundo en el contexto de la caza recreativa (Dickson *et al.*, 2009).

Si el manejo global que recibe un recurso natural renovable es la suma de una Programación - Planificación y Ordenación- y de la aplicación de la misma a través de la gestión real en campo, el Plan de Ordenación de Recursos Naturales Renovables (bosques, caza, pesca, pastos u otros) responde a un marco general común, por no decir idéntico, en el caso de todos los recursos naturales renovables (Montoya, 1995).

La caza es una actividad alrededor de la cual existen multitud de intereses, la mayor parte de ellos mal conocidos. Igualmente en torno a ella se han generado y producido a lo largo de la historia, y más aún en las últimas décadas, opiniones muy diversas, encontradas entre sí la mayor parte de las veces. Todo ello hace difícil conocer con exactitud una actividad anclada en la costumbre, la tradición y la historia a lo largo de tantos milenios, máxime cuando está sometida a importantes cambios en cuanto a su consideración, práctica y desarrollo (Alvarado *et al.*, 1991). De aquí nace el concepto, de Ordenación Cinegética.

1.1.2. La ordenación cinegética

1.1.2.1. Historia y boom cinegético en España

Se entiende por Ordenación Cinegética el proceso de análisis, diagnóstico y planificación de un territorio que lleva a la programación de actuaciones para conseguir la máxima rentabilidad sostenida, económica y ecológica, en piezas de caza y conservación y mejora del medio respectivamente, en función de sus condiciones naturales, de los otros usos y aprovechamientos existentes, de la legalidad vigente y de los objetivos pretendidos (Covisa, 1998).

A partir del s. XIX el régimen que hasta el momento regía la caza empieza a cambiar. La realeza y aristocracia continúan siendo los actores, exclusivamente en caza mayor, pero comienza a abrirse una nueva dimensión. En España la configuración de un nuevo régimen cinegético se gesta durante el siglo XIX, pero sus consecuencias, sin rupturas apreciables, no se tiene constancia que lleguen hasta 1931 (Martínez, 2009). Es decir, a partir de esta fecha, esta actividad empieza a abrirse camino a todo tipo de clases sociales.

La caza experimentó un fuerte crecimiento y expansión en España a partir de la década de los años sesenta del pasado siglo, y sobre todo desde 1970, con gran incidencia y difusión territorial (*boom cinegético español*) (Martínez, 2009). Este *boom* es consecuencia de la combinación de factores generales (descenso de horas de trabajo, aumento de tiempo de ocio, renta y motorización) y específicos (idoneidad del territorio español para la caza, estructura de la propiedad y crisis agraria) (Rengifo, 2008).

Este periodo es clave para entender las transformaciones que han sufrido esta actividad y la evolución de la misma en España durante el último cuarto del siglo XX hasta la actualidad:

- Descentralización administrativa.
- Obligatoriedad de planes técnicos de caza como instrumento de ordenación cinegética.
- Aprobación de leyes regionales de caza.
- Inserción de la ordenación cinegética en las políticas de conservación de los recursos naturales y de protección de fauna silvestre.

Si ya la Ley de Caza de 1970 marcó la posibilidad voluntaria de la previa ordenación de la caza para su eficaz aprovechamiento, es a partir de la entrada en vigor de la Ley de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres de 1989 cuando se convierte en obligatorio la redacción de un documento de ordenación que sirva como base y guía a la gestión del aprovechamiento cinegético (Covisa, 1998). En esta Ley se hablaba de planes comarcales de caza, pero en Aragón, aunque se han elaborado varios, hasta el momento no se ha aprobado ninguno.

De aquella época es la definición de Plan de Ordenación Cinegética (POC) expuesta por Lucio y Sáenz de Buruaga (Vargas *et al.*, 2001) como “aquel instrumento de gestión cuyo fin último es determinar cuántos individuos de una especie y en su caso, con que características de sexo y edad pueden cazarse y mediante que sistema, de forma que se mantenga o se tienda a conseguir un equilibrio entre la rentabilidad cinegética y la conservación faunística”.

El descenso de licencias de caza a partir de 1985, la tendencia de bajos incrementos o la estabilización de la superficie de terrenos sometidos a régimen especial (cotos privados) y los menores aumentos de los precios de la acción de cazar (dados los altos valores alcanzados), demuestran que el comportamiento expansivo de los indicadores cinegéticos comienza a sufrir una desaceleración en la segunda mitad de los años ochenta (Martínez, 2009).

Seguidamente, los efectos de la recuperación económica que se produjo en España en 1985-1986 y del *boom* inmobiliario, provocando el aumento del precio de las fincas y de la caza, indican el fin del *boom* cinegético en 1989 aproximadamente. Ese año coincide con la aprobación de la Ley 4/89 de Conservación de la Naturaleza y de la Flora y Fauna Silvestres introduciendo dos modificaciones muy significativas (implantación de la licencia autonómica de caza y la implantación de planes técnicos de caza) en la Ley de Caza de 1970 y con la creación de la primera ley autonómica de caza de España (en Asturias), abriendo así un nuevo periodo en la evolución reciente de la Ordenación Cinegética en nuestro país (Martínez, 2009).

A partir de este momento, las administraciones de las Comunidades Autónomas, al tener transferidas las competencias en esta materia, se hacen eco de esta obligatoriedad y van legislando progresivamente el modo de realizar en la práctica los documentos de ordenación de los terrenos cinegéticos. En Aragón, con la aprobación de la Ley 5/2002 se regula el ejercicio de la caza en el territorio, la ordenación de la actividad cinegética y la conservación y fomento de los hábitats de las especies cinegéticas.

Para la caza y los cazadores, la década de los 90 del pasado siglo fueron sin duda una etapa de gran trascendencia, no sólo por las derivaciones de las nuevas leyes de caza que se realizaron y que sobre el gremio y su actividad influyeron, sino porque el cazador del siglo XXI debe evolucionar hacia una forma de entender la caza donde la filosofía de su afición favorita entronque adecuadamente con la conservación de la naturaleza (Alvarado *et al.*, 1991).

1.1.2.2. Aragón, España y Europa en cifras

Los datos de caza en España son relevantes en el contexto europeo y mundial. De los seis millones seiscientos mil cazadores que hay en la Unión Europea (UE), alrededor de un millón se localizan en España. Tan sólo Francia, dentro de los 27 Estados que componen la UE, cuenta con un número superior, con algo más de un millón trescientos mil en 2010. Por su parte, países de la entidad demográfica y territorial como Italia (750.000 cazadores), Reino Unido (800.000) o Alemania (351.000) están por debajo (Bernard, 2009).

El número medio aproximado de licencias en Aragón en la última década ha sido de 50.000 (Aragón supone el 4,8 % de las licencias en el territorio español). Aunque esta cifra ha ido fluctuando, el año 2013 es el que menor registro se ha dado, con un descenso de un 4,2 % respecto al primero (tabla 1 del anejo). Cabe destacar el fuerte declive, preocupante, el que ha sufrido la última temporada con 2.077 licencias menos que la anterior. Esto es debido principalmente al envejecimiento de los cazadores (en la última década ha habido un descenso de 2.200 licencias en el rango de edad 35-65 años y de 1.500 en 65-100 años); aunque la parte positiva la marca el rango de 0-35 años con un aumento de 2.700 licencias en la última década.

En los últimos diez años, el país con mayor número de licencias anuales obtenidas en Aragón fue Francia con una media de 650 aproximadamente.

Según *The World Forum on Shooting Activities* (WFSA) (Foro Mundial sobre las Actividades de Tiro), en el año 2013 había aproximadamente 10 millones de cazadores en Europa, generando un total de 580.000 puestos de trabajo (directos e indirectos) y un impacto global de la economía de más de 40.000 millones de €. Comparando aproximadamente (el año 2012 y 2013), España aporta un 9,3 % de los empleos de caza generados en Europa y un 9,8 % de la renta generada en el continente por esta actividad.

En la actualidad, en Europa la caza es una actividad recreativa que está adquiriendo gran importancia en zonas rurales en decadencia o declive profundamente afectadas por el éxodo rural y con serios problemas agrarios. Por esto, se puede afirmar que esta actividad genera de forma directa e indirecta un importante caudal de riqueza en el conjunto de nuestra economía y un importante número de empleos.

1.1.2.3. Los Principios de la Ordenación Cinegética

La “Carta Europea sobre Caza y Biodiversidad” (*European Charter on Hunting and Biodiversity*) está orientada a formular Principios y Directrices en tres aspectos concretos: caza sostenible, turismo cinegético (Rengifo, 2010) y normas europeas para los cazadores (Brainerd, 2007). En cuanto a la caza sostenible, la carta se aplica con una triple finalidad: evitar los impactos negativos sobre la diversidad biológica, hacer

una contribución positiva a la conservación de las especies y sus hábitats y, por último, atender a las necesidades de la sociedad (Covisa, 2009).

Como sostiene la Fundación para la Gestión y Protección del Medio Ambiente (FUNGESMA, 2001) la ordenación cinegética supone la integración de conocimientos biológicos y ecológicos, la aplicación de técnicas adecuadas y el aprovechamiento sostenible debe ser el referente de una planificación cinegética moderna. La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) establece como uso sostenible de una especie el que cumple las siguientes condiciones:

- No reducir el potencial de uso futuro de la población objeto de explotación ni perjudicar su viabilidad.
- Ser compatible con el mantenimiento y estabilidad a largo plazo de los ecosistemas en los que vive la especie.
- No reducir el potencial de uso futuro ni amenazar la viabilidad a largo plazo de las poblaciones de otras especies.

El aprovechamiento sostenible debe basarse en (FUNGESMA, 2001):

- Información sobre la especie objeto de caza, el medio en el que vive, los usos actuales y futuros y los factores sociales y económicos que pueden afectarle.
- Un sistema de gestión que sea capaz de responder rápida y eficazmente al cambio de las condiciones o a la mejora de la información disponible.
- Incentivos económicos y sociales para los habitantes de las zonas en las que se realiza la explotación.
- Aplicar el principio de precaución y otros sistemas de seguridad para asegurar la conservación de las especies y los ecosistemas.

La finalidad última y más importante de la ordenación cinegética es maximizar el beneficio económico/ecológico. El fundamento para llegar a esta maximización es establecer la mayor intervención posible *naturalmente*, es decir, empleando exclusivamente actuaciones que fomenten la producción de caza natural, sin llegar nunca a una artificialización del recurso (Covisa, 1998).

1.1.3. Necesidad y justificación de la ordenación cinegética

La Ordenación Cinegética no sólo está enfocada hacia el interés de los cazadores. Si bien principalmente su función es la de maximizar el recurso económico y ecológico manteniendo un aprovechamiento sostenible, también tiene otra función para justificar su necesidad.

En la actualidad, donde existe una sociedad fundamentalmente urbana, alejada de la visión tradicional del aprovechamiento y necesidad de los recursos naturales renovables, tiene una opinión pública contraria al hecho cinegético. Para hacer frente a ello, hay que demostrar que la caza es beneficiosa para los hábitats, y por tanto, para todo el ecosistema en global. Partiendo de esto, la caza bien gestionada es el aprovechamiento menos impactante que mejor preserva el medio y que el instrumento necesario para ello es la caza ordenada (Covisa, 1998).

La Ordenación Cinegética pretende demostrar técnicamente y científicamente cuánto y por qué ha de cazarse en cada situación, que el medio natural no se ve modificado – sino conservado- y que el cazador es un profundo defensor conservacionista. Éstas y otras respuestas bien enfocadas y fundamentadas en hechos y conocimientos técnicos y científicos se pueden refutar ante opiniones anticinegéticas (Covisa, 1998).

En estos más de veinte años de Ordenación Cinegética, los aprovechamientos han madurado en gran medida enfocados hacia la gestión y planificación. No obstante, muy pocas comunidades autónomas han avanzado hacia una planificación más práctica y ajustada a la realidad de las especies sin abandonar el modelo teórico (Covisa, 1998), es decir, buscando la cohabitación de caza y conservación natural.

Es preciso asumir la necesidad y utilidad de un Plan de Ordenación Cinegética. Es una herramienta de trabajo que va a intentar programar en el tiempo una serie de actuaciones para conservar las especies, para aprovecharlas y por tanto obtener un valor deportivo o económico. La situación actual se ve agravada por las transformaciones del campo y la gran disminución de la caza menor que pueden implicar.

El tiempo que se dedica a la gestión y la superficie a gestionar son las bases sobre las que se asienta la planificación. Gran parte del éxito en la gestión de los recursos naturales se halla en un horizonte temporal sobre el que contrastar todos los participantes que conforman el Plan de Ordenación de un coto.

Una gestión moderna de los recursos cinegéticos que ofrece el territorio ha de unirse con los actuales conocimientos que se tiene sobre los componentes bioecológicos de las especies así como de las características ambientales del medio donde habitan (Covisa, 1998).

Se ha de compatibilizar la defensa del interés de la ordenación cinegética por los colectivos implicados en la caza como la Administración, los agricultores, los productores de caza, asociaciones y organismos con los colectivos anticinegéticos evitando los enfrentamientos y por medio de la colaboración y el diálogo para encontrar puntos en común a favor del medio ambiente, la caza y los cazadores.

1.1.4. Marco legal

Hoy en día el aprovechamiento de los recursos naturales bajo el criterio de sostenibilidad es una obligación impuesta por las normativas internacionales, estatales y municipales, lo que constituye un compromiso ineludible de conservación para las generaciones futuras (Henche, 2011).

Para la realización del presente documento, se ha tenido en cuenta la legislación aplicable en materia cinegética, europea, española y aragonesa:

1.1.4.1. Normativa europea

Directiva 2009/147/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009 relativa a la conservación de las aves silvestres (Directiva de Aves).

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 (Directiva de Hábitats).

1.1.4.2. Normativa española

Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Real Decreto 1118/1989, de 15 de septiembre, por el que se determinan las especies objeto de caza y de pesca comercializables y se dictan las normas al respecto.

Real Decreto 1095/1989, por el que se declaran las especies objeto de caza y pesca y se establecen normas para su protección.

Ley 8/2003, de 24 de abril, de sanidad animal.

Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre Evaluación de planes y Programas en el Medio Ambiente.

Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.

1.1.4.3. Normativa aragonesa

La normativa desarrollada hasta la formación de los Cotos Sociales (CS) fue la siguiente:

Decreto 72/1997, de 27 de mayo, del Gobierno de Aragón, por el que se constituye de oficio los Cotos Deportivos de caza mayor "Nueveciercos", "Artaso y Sieso", "Isín y Asun", "Pardina de Fanlo", "Ainielle" y "Guarguera", todos ellos asentados sobre montes propiedad de la Comunidad Autónoma de Aragón, en la provincia de Huesca.

Orden de 25 de febrero de 1991, del Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes, por la que se declara terreno sometido a régimen de caza controlada el territorio de 6.327 ha de superficie, correspondiente a los términos municipales de Fiscal y Fanlo de la provincia de Huesca, que se denominará Zonas de caza Controlada de la Solana de Burgasé.

La Normativa Autonómica relativa a los CS es la siguiente:

El Estatuto de Autonomía de Aragón, de acuerdo con lo establecido en el artículo 148.1.11.^ª de la Constitución Española de 1978, atribuye a cada Comunidad Autónoma competencia exclusiva en materia de caza (artículo 35.1.17.^ª).

Resolución de 18 de julio de 2013, de la Dirección General de Conservación del Medio Natural, por la que se aprueban los Planes Anuales de Aprovechamientos Cinegéticos de los Cotos Sociales de Caza de la Solana de Burgasé, Ainielle, Artaso y Sieso, Isín y Asún, Nueveciercos y Guarguera (provincia de Huesca), Castelfrío y Mas de Tarín y la Pardina de Mercadal (provincia de Teruel), Rueita y los Landes y Tosos (provincia de Zaragoza) para la temporada de 2013-2014.

Orden de 3 de junio de 2013, del Consejero de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente por la que se aprueba el Plan General de Caza para la temporada 2013-2014.

Ley 15/2006, de 28 de diciembre, de Montes de Aragón.

1.1.4.3.1 Ley 5/2002, de 4 de abril, de Caza, de Aragón.

Como enuncia el informe “Medio Ambiente en Aragón” (Gobierno de Aragón, 2012), la caza siempre ha sido una actividad tradicional e importante en nuestra Comunidad Autónoma y actualmente se encuentra regulada por la Ley 5/2002, de 4 de abril, de Caza, de Aragón, con carácter general, y anualmente por el Plan General de Caza.

El reparto de la superficie de Aragón en 2012 (aún no están actualizados los datos de 2013) muestra que cerca del 90 % del total de la superficie aragonesa son terrenos cinegéticos acotados (en sus diferentes categorías) y el 4,8 % son terrenos cinegéticos gestionados por la propia Administración.

Esta ley clasifica el territorio de la Comunidad Autónoma de Aragón en terrenos cinegéticos y no cinegéticos:

Los terrenos cinegéticos se clasifican en Reservas de Caza (8 en Aragón) y Cotos de caza (1.371 en Aragón).

Los terrenos no cinegéticos se clasifican en: Refugios de fauna silvestre, Vedados, Zonas de Seguridad y Zonas no Cinegéticas.

Dado que el proyecto se dirige única y exclusivamente a cotos de caza (en ellos están incluidos los CS), en el artículo 22 de la Ley 5/2002, se clasifican los mismos en función de:

Atendiendo a sus fines y titularidad se clasifican en:

- a) Cotos de titularidad pública: Cotos Sociales (11) y Cotos Municipales (369).
- b) Cotos de titularidad privada: Cotos Deportivos (706), Cotos Privados (261) y Explotaciones Intensivas de Caza (24).

Esta clasificación supone que un 88 % del territorio cinegético aragonés corresponde a los cotos deportivos y municipales, seguido de un 6,9 % por los cotos deportivos de caza, un 3,9 % de las reservas de caza, un 1,1 % de los cotos sociales y un porcentaje mínimo (0,1 %) de explotaciones intensivas de caza.

Atendiendo al objeto principal del aprovechamiento cinegético, los cotos de caza se clasifican en:

- a) Cotos de caza mayor (857).
- b) Cotos de caza menor (514).

Centrándonos en el tema principal del estudio, son *Cotos Sociales* aquellos terrenos delimitados, cuya titularidad ostenta la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón, y que tienen como finalidad fundamental facilitar el ejercicio de la caza a los cazadores de la Comunidad Autónoma de Aragón y, en especial, a los cazadores que no disponen de otra posibilidad de ejercitar la actividad cinegética.

Aunque el Gobierno de Aragón posee multitud de montes propios, los terrenos que forman un CS se escogieron porque están cercanos o colindantes espacialmente, poseen características similares y una superficie considerable para la caza.

En Aragón, existen un total de once CS de los cuales cinco son de caza mayor y seis de caza menor:

- a) Caza Mayor: Nueveciercos (Huesca), Artaso y Sieso (Huesca), Isín y Asún (Huesca), Ainielle (Huesca) y La Guarguera (Huesca).
- b) Caza Menor: La Solana de Burgasé (Huesca), La Pardina de Mercadal (Teruel), Castelfrío y Mas de Tarín (Teruel), Rueita y Los Landes (Zaragoza), Alcañicejos Las Hoyas (Zaragoza) y Pardina de Fanlo (Huesca).

De éstos, el estudio se centra en los seis situados en el Prepirineo oscense (mapa 1 del anejo cartográfico), exceptuando la Pardina de Fanlo ya que no actúa como tal en la actualidad. Lo único que se realiza en él es limpieza de cortafuegos con équidos y se dan algunas batidas de jabalí (*Sus scrofa*), normalmente dos al año. Según la noticia publicada “Sarga dona 150 burros para ahorrarse su mantenimiento” (Sánchez, 2013), a final de 2013 la Sociedad Aragonesa de Gestión Ambiental (Sarga), decidió donarlos de forma gratuita al no poder hacer frente a su manutención (figura 1 del anejo fotográfico).

1.2. Justificación

La ordenación cinegética es la gestión planificada de las especies cinegéticas de un territorio y todo lo que ello conlleva. Estas especies son un recurso natural y económico en el que interconectan diferentes agentes: (a) ecológicos (hábitats y poblaciones); (b) de titularidad (propiedad de los terrenos cinegéticos) y legalidad (normativa específica); (c) deportivos (cazadores); (d) sociales (visión negativa de esta actividad provocando su rechazo social); y (e) económicos (cohabitación de los aprovechamientos forestales y ganaderos con la caza).

Debido a la interrelación de estos factores con la caza, es necesaria una gestión ordenada para que en los diferentes escenarios cinegéticos sean compatibles todos los usos garantizando la permanencia de la fauna, del entorno y de la actividad cinegética asociada.

El objetivo principal es el de planificar la gestión de los CS partiendo de un inventario y diagnóstico de los mismos, adaptado al principio de sostenibilidad ambiental, económica y social.

Con esto se quiere conseguir (a) conservar y mejorar las poblaciones cinegéticas para obtener un aprovechamiento razonable de especies; (b) mejorar las infraestructuras; (c) dotar de mayor nivel técnico a la planificación y gestión cinegética; (d) mejorar la percepción social de la actividad de la caza y (e) rentabilizar el beneficio económico/ecológico. Todos los puntos serán sometidos a un plan de revisión y seguimiento, otorgando así una visión moderna de una gestión cinegética natural y conservadora de los hábitats y su biodiversidad.

Este estudio es la culminación de las prácticas realizadas en la empresa Ega Consultores en Vida Silvestre SLPU.

1.3. Objetivos

El Trabajo Fin de Grado (TFG) consiste en la realización de un Plan de Ordenación Cinegética de los seis Cotos Sociales del Prepirineo oscense: CS de Ainielle, CS de Artaso y Sieso, CS de Isín y Asún, CS de La Guarguera, CS de La Solana de Burgasé y CS de Nueveciercos, que abarcan una superficie de 23.211 ha. Este Plan tendrá una duración de diez años desde la aprobación del mismo.

Con el presente estudio se persigue lo siguiente:

- Introducir históricamente la caza y Ordenación Cinegética en España.
- Manejar cifras en materia de caza a nivel aragonés, español y europeo.
- Conocer la normativa sobre caza a nivel aragonés, español y europeo.
- Comprender la organización y los recursos naturales de los CS con las visitas de campo.
- Describir y analizar el estado legal y administrativo; estado natural; estado socioeconómico; estado cinegético y estado financiero de los CS.
- Divulgar socialmente el estudio.
- Realizar una Planificación.

- Elaborar la cartografía temática: localización de los CS, límites, unidades de vegetación, figuras de protección del territorio, infraestructuras y localización de los resaques (término conocido también como batida).

Todos los puntos anteriores son fundamentales y serán sometidos a un plan de revisión y seguimiento, otorgando así una visión moderna de una gestión cinegética natural y conservadora de los hábitats y su biodiversidad.

2. Material y métodos

2.1. Búsqueda bibliográfica

Se ha realizado la búsqueda bibliográfica de artículos de carácter técnico y científico a través del portal de difusión Dialnet y de la Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (Redalyc).

Se han consultado aplicaciones de la página web del Gobierno de Aragón como INAMUP (Montes de Utilidad Pública), INACAZ (Resultados de caza), INAELIC (Estadísticas de licencias de caza y pesca) e INAFPA (Figuras de Protección Ambiental).

Se han visitado páginas web como el Instituto Nacional de Estadística (INE), Instituto Aragonés de Estadística (IAEST), Real Federación Española de Caza (RFEC), Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente del Gobierno de España (MAGRAMA).

Se realizó consulta con diversos organismos a través de correo electrónico como con el Foro Mundial sobre las Actividades de Tiro, el Centro de Información Territorial de Aragón (CINTA) y el Servicio de Planificación y Gestión Forestal, de la Dirección General de Gestión Forestal del Gobierno de Aragón. Además, se mantuvo contacto telefónico con la RFEC en varias ocasiones.

2.2. Salidas de campo

Se han realizado varias visitas de campo entre los meses de enero y abril de 2014 con los Agentes para la Protección de la Naturaleza (APN) y guardas asignados en los cotos sociales durante la temporada 2013-2014. Los recorridos se hicieron a pie y en vehículos oficiales. En las salidas de campo se tomó contacto con la zona, se interactuó con la población local, se tomaron imágenes fotográficas y datos de campo (todos los detalles se incluyen en el Diario de Actividades del anejo).

Además, se ha tenido contacto telefónico con los APN y guardas durante la realización del TFG.

Se han mantenido reuniones puntualmente con José Luis Alarcón Serrano, Jefe de Sección de Caza y Pesca de Huesca del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, del Gobierno de Aragón, y con Juan Herrero Cortés, profesor del Área de Ecología, Departamento de Ciencias Agrarias y del Medio Natural, Escuela Politécnica Superior, Universidad de Zaragoza, para intercambiar información y datos relativos a los CS.

2.3. Identificación de la problemática. Matriz DAFO

Se ha realizado el diagnóstico a través de una matriz DAFO (Gil, 2001) con el fin de ofrecer un claro análisis para poder tomar decisiones estratégicas oportunas y mejorar en el futuro. Esto permite identificar tanto las oportunidades como las amenazas que presentan los CS, y las fortalezas y debilidades que los CS generan. En ella se han tenido en cuenta factores como el territorio, el medio natural, medio socioeconómico, patrimonio cultural, medio ambiente, factores organizativos, etc. (Tabla 2).

2.4. Cartografía

Para la realización de la cartografía se ha utilizado el programa ArcGIS 9.3.

Las coberturas de los CS han sido proporcionadas por personal del Gobierno de Aragón. Dado que estas capas están aún en el sistema de referencia geodésico ED50 (European Datum 1950), se ha optado por mantener el mismo en todo el estudio.

Cada mapa tiene su propia escala, con esto se ha querido conseguir que la imagen cubra las exigencias del estudio, localizado en zonas reducidas y para los que se precisa una representación a gran escala del terreno (fundamentalmente en los mapas de resaques), ajustando la realidad y las diversas formas de perímetro de los CS al máximo con el tamaño del papel utilizado.

Las descargas que se han realizado del Sistema de Información Territorial de Aragón (SITAR), Instituto Geográfico Nacional (IGN) y Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE) están actualmente en ETRS89. Para convertir todas las capas descargadas a ED50

se ha utilizado el programa Global Mapper 13.00, ya que permite convertir todas las capas a la vez al sistema establecido inicialmente.

Se han descargado otros datos del SITAR: Espacios Naturales Protegidos de Aragón (ENP), Lugares de Importancia Comunitaria en Aragón (LIC), Planes de Ordenación de los Recursos Naturales en Aragón (PORN), Zonas de Especial Protección para las Aves en Aragón (ZEPA), Registro de Terrenos Cinegéticos de Aragón, Ámbitos de Planes de Protección de Especies Amenazadas, Montes de Aragón, carreteras, provincias y comarcas.

Del mismo modo, se ha descargado información de la CHE sobre ríos y cuencas hidrográficas.

Los mapas de localización de los CS se han realizado con las capas MTN50 ráster (cuadrículas 175-178, 208-211 y 248-249), el Mapa Provincial 200 ráster del IGN y con las capas de los CS proporcionados por personal del Gobierno de Aragón.

Para la realización de los mapas de puestos de esperas de jabalí y suelta de perros ha sido necesaria la descarga desde el SITAR de cartografía por hojas 1:10.000 (Ortofoto PNOA 2006 ED50 ECW):

- CS de Artaso y Sieso

Las hojas MTN 50 corresponden a las cuadrículas 209 Agüero y 210 Yebra de Basa para los dos únicos resaques del que se disponen puntos de esperas de jabalí. De la hoja 209 se ha descargado la cuadrícula 4-1, 4-2, 4-3 y 4-4; de la 210 la 1-1, 1-2, 1-3, 1-4, 2-1 y 2-2.

- CS de Isín y Asún

La hoja MTN 50 corresponde a la 177 Sabiñánigo para los cuatro resaques que hay en el CS y están todos marcados para esperas de jabalí. Se ha descargado la cuadrícula 2-1, 2-2 y 2-3.

- CS de La Solana de Burgasé

Ha sido necesario comprobar que las cuadrículas 178 Broto y 211 Boltaña de las hojas MTN 50 correspondían a los únicos tres resaques de los cuales se dispone información de los puntos de los puestos de esperas de jabalí. De la hoja 178 se ha descargado la cuadrícula 2-4 y 3-4; de la 211 la 2-1 y 3-1.

- CS de Nueveciercos

Las hojas MTN 50 corresponden a las cuadrículas 208 Uncastillo, 209 Agüero, 175 Sigüés y 176 Bailo de los seis resaques de los cuales se tienen información sobre puntos de suelta de perros y esperas de jabalí. De la primera se ha descargado la cuadrícula 4-1 y 4-2, de la segunda la 1-1 y 1-2, de la tercera la 4-4 y de la cuarta la 1-4.

Por otro lado, se ha digitalizado manualmente los cortafuegos y las pistas señaladas en todos los mapas por los guardas en las visitas de campo.

Los mapas de vegetación han sido proporcionados por la División de Fauna Silvestre de la empresa Ebronatura. Ha habido que actualizarlos ya que las coberturas proporcionadas eran de 2003 y se han dado cambios en la propiedad de los montes de los CS.

Todos los mapas se podrán ver detallados en el anejo cartográfico.

3. Inventario y diagnóstico

Una pequeña parte de la información de base ha sido obtenida de los Planes Técnicos de Caza de los CS realizados por la empresa Ebronatura (Ebronatura, 2003).

3.1. Estado legal y administrativo

La administración y gestión de los CS corresponde a la Dirección General del Medio Natural del Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón.

El Gobierno de Aragón es el propietario de los terrenos del coto y a quien corresponde la titularidad de los derechos cinegéticos de los citados terrenos.

En cada CS se han incluido los límites de los montes. Dentro de los terrenos colindantes, puede haber cotos privados, cotos deportivos, cotos municipales, terrenos no cinegéticos e incluso montes propios del Gobierno de Aragón. En los CS sólo hay montes propios de la Administración.

En los siguientes dos párrafos se explica brevemente el porqué del número en los montes del Gobierno de Aragón:

- Los montes que lleven en su número la cifra del millar (H-1032, H-1090, H-1084, etc.), son montes propios del Gobierno de Aragón. Además, son Montes de Utilidad Pública (MUP), pero algunos aún no tienen esta cifra debido a que su declaración es un proceso largo y necesita la publicación como MUP (por ejemplo, en 2012 se declaró el H-0460 como MUP, en el CS de Nueveciercos).
- De forma inversa ocurre lo mismo con lo denominado monte puesto que, por ejemplo, el H-0349 (Pardinas de la margen izquierda del río Guarga, aprobado en 2008, en el CS de La Guarguera), ahora funciona como un solo MUP, pero anteriormente estaba constituido por nueve montes: H-1019, H-1020, H-1022, H-1034, H-1043, H-1038, H-1101, H-1042 y H-1162.

A continuación se desarrollan las características de cada uno de los CS de forma individualizada y se puede ver de manera más detallada en el anejo de tablas.

3.1.1. CS de Ainielle

El acotado se encuentra situado en la comarca oscense de Alto Gállego, que linda al este con la comarca de Sobrarbe y al oeste con La Jacetania.

3.1.1.1. Documentación administrativa del coto

3.1.1.1.1. Número y tipo de coto

- Número de registro: RTC001530.
- Tipo de terreno y aprovechamiento cinegético:
 - Modalidad principal de caza: caza mayor. Aunque existe la posibilidad de poder ejercitar la caza menor.
 - Principal especie cinegética: jabalí.
 - Aprovechamientos cinegéticos secundarios: becada y corzo (temporada 2013-2014).

3.1.1.1.2. Superficie, límites y términos municipales afectados (mapa 2.1)

- Superficie total: 1909 ha.
- Perímetro: 25,3 km.
- Coordenadas: X: 725155.0 (m) Y: 4716286.0 (m)
- Límites:

Los límites se encuentran en la tabla 3.
- Término municipal afectado: Biescas.
- Superficie relativa del coto en el término municipal: la totalidad de la superficie del coto pertenece al término municipal de Biescas.

3.1.1.2. Propiedad de los terrenos

3.1.1.2.1. Montes públicos incluidos

Los MUP se encuentran en la tabla 4.

3.1.2. CS de Artaso y Sieso

El acotado se encuentra situado en la comarca oscense de Alto Gállego y entre las comarcas de la Hoya de Huesca, Jacetania y Sobrarbe.

3.1.2.1. Documentación administrativa del coto

3.1.2.1.1. Número y tipo de coto

- Número de registro: RTC001528.
- Tipo de terreno y aprovechamiento cinegético:
 - Modalidad principal de caza: caza mayor. Aunque existe la posibilidad de poder ejercitar la caza menor.
 - Principal especie cinegética: jabalí.
 - Aprovechamientos cinegéticos secundarios: becada y ciervo (temporada 2013-2014).

3.1.2.1.2. Superficie, límites y términos municipales afectados (mapa 2.2)

- Superficie total: 3289 ha.
- Perímetro: 36,20 km.
- Coordenadas: X: 705043.0 (m) Y: 4703690.0 (m)
- Límites:

Los límites se encuentran en la tabla 5.
- Término municipal afectado: Caldearenas.
- Superficie relativa del coto en el término municipal: el 100 % del acotado está incluido en el término municipal de Caldearenas, del que ocupa el 17,17 % de su superficie.

3.1.2.2. Propiedad de los terrenos

3.1.2.2.1 Montes públicos incluidos

Los MUP se encuentran en la tabla 6.

3.1.3. CS de Isín y Asún

El acotado se encuentra situado en la comarca oscense del Alto Gállego, que linda, al este con la comarca del Sobrarbe y al oeste con la comarca de la Jacetania.

3.1.3.1. Documentación administrativa del coto

3.1.3.1.1. Número y tipo de coto

- Número de registro: RTC001529.
- Tipo de terreno y aprovechamiento cinegético:
 - Modalidad principal de caza: caza mayor. Aunque existe la posibilidad de poder ejercitar la caza menor.
 - Principal especie cinegética: jabalí.
 - Aprovechamientos cinegéticos secundarios: becada y ciervo (temporada 2013-2014).

3.1.3.1.2. Superficie, límites y términos municipales afectados (mapa 2.3)

- Superficie total: 1027 ha.
- Perímetro: 20,38 km.
- Coordenadas: X: 712890.0 (m) Y: 4718613.0 (m)
- Límites:

Los límites se encuentran en la tabla 7.
- Término municipal afectado: Sabiñánigo.
- Superficie relativa del coto en el término municipal: el 100 % del acotado está incluido en el término municipal de Sabiñánigo, del que ocupa el 1,77 % de su superficie.

3.1.3.2. Propiedad de los terrenos

3.1.3.2.1 Montes públicos incluidos

Los MUP se encuentran en la tabla 8.

3.1.4. CS de La Guarguera

El acotado se encuentra situado en la zona sureste de la comarca de Alto Gállego y linda, al este con la comarca de Sobrarbe, al sur con la comarca de la Hoya de Huesca y al oeste con la comarca de Jacetania.

3.1.4.1. Documentación administrativa del coto

3.1.4.1.1. Número y tipo de coto

- Número de registro: RTC001531.
- Tipo de terreno y aprovechamiento cinegético:
 - Modalidad principal de caza: caza mayor. Aunque existe la posibilidad de poder ejercitar la caza menor.
 - Principal especie cinegética: jabalí (no autorizado para 2013-2014, salvo excepciones).
 - Aprovechamientos cinegéticos secundarios: becada (temporada 2013-2014).

3.1.4.1.2. Superficie, límites y términos municipales afectados (mapa 2.4)

- Superficie total: 9194 ha.
- Perímetro: 76,98 km.
- Coordenadas: X: 730253.0 (m) Y: 4695468.0 (m)
- Límites:

Los límites se encuentran en la tabla 9.
- Términos municipales afectados: Nueno, Boltaña y Sabiñánigo.
- Superficie relativa del coto en el término municipal: prácticamente el 100 % del acotado está incluido en el término municipal de Sabiñánigo si se exceptúa un pequeño porcentaje que pertenece a Nueno y Boltaña.

3.1.4.2. Propiedad de los terrenos

3.1.4.2.1 Montes públicos incluidos

Los MUP se encuentran en la tabla 10.

3.1.5. CS de La Solana de Burgasé

El acotado se encuentra situado en el sector occidental de la comarca del Sobrarbe, limitado al este por la comarca de La Ribagorza y al oeste por Alto Gállego.

3.1.5.1. Documentación administrativa del coto

3.1.5.1.1. Número y tipo de coto

- Número de registro: RTC001406.
- Tipo de terreno y aprovechamiento cinegético:
 - Modalidad principal de caza: caza menor.
 - Principal especie cinegética: jabalí.
 - Aprovechamientos cinegéticos secundarios: becada (temporada 2013-2014).

3.1.5.1.2. Superficie, límites y términos municipales afectados (mapa 2.5)

- Superficie total: 6165 ha
- Perímetro: 56,95 km.
- Coordenadas: X: 743209.0 (m) Y: 4711484.0 (m)
- Límites:

Los límites se encuentran en la tabla 11.
- Términos municipales afectados: Fanlo y Fiscal.
- Superficie relativa del coto en el término municipal: el 83 % del acotado pertenece al término municipal de Fiscal y el 17 % al término municipal de Fanlo.

3.1.5.2. Propiedad de los terrenos

3.1.5.2.1 Montes públicos incluidos

Los MUP se encuentran en la tabla 12.

3.1.6. CS de Nueveciercos

El acotado se encuentra situado en la comarca de Jacetania y entre las comarcas de la Hoya de Huesca y Cinco Villas, con las que linda.

3.1.6.1. Documentación administrativa del coto

3.1.6.1.1. Número y tipo de coto

- Número de registro: RTC001527.
- Tipo de terreno y aprovechamiento cinegético:
 - Modalidad principal de caza: caza mayor. Aunque existe la posibilidad de poder ejercitar la caza menor.
 - Principal especie cinegética: jabalí.
 - Aprovechamientos cinegéticos secundarios: becada, corzo y ciervo (temporada 2013-2014).

3.1.6.1.2. Superficie, límites y términos municipales afectados (mapa 2.6)

- Superficie total: 1627 ha.
- Perímetro: 24,87 km.
- Coordenadas: X: 677181.0 (m) Y: 4704545.0 (m)
- Límites:

Los límites se encuentran en la tabla 13.
- Término municipal afectado: Bailo y Las Peñas de Riglos.
- Superficie relativa del coto en el término municipal: El 17 % del acotado pertenece al término de Las Peñas de Riglos y el 83 % al término municipal de Bailo.

3.1.6.2. Propiedad de los terrenos

3.1.6.2.1 Montes públicos incluidos

Los MUP se encuentran en la tabla 14.

En la tabla 15 se puede observar el resumen de la superficie individual de cada CS y la superficie global de los mismos:

CS	Superficie total (ha) (%)
Ainielle	1.909 (8,2)
Artaso y Sieso	3.289 (14,2)
Isín y Asún	1.027 (4,4)
La Guarguera	9.194 (39,6)
La Solana de Burgasé	6.165 (26,6)
Nueveciercos	1.627 (7)
Total (ha)	23.211 (100)

Tabla 15: Superficie total de los CS y porcentaje de cada uno respecto a la superficie total.

Fuente: Elaboración propia

3.1.7. Señalización

Como indica la Orden de 23 de noviembre de 1995, del Departamento de Agricultura y Medio Ambiente, por la que se establecen las normas de señalización de los terrenos cinegéticos sometidos a régimen especial y zonas de seguridad, las señales descriptivas (señales de primer orden, figura 2) se colocarán a una distancia no superior a 1.000 metros unas de otras y en todas las vías de acceso al terreno cinegético sometido a régimen especial en su punto de intersección con el perímetro exterior.

Es importante la correcta señalización de los CS, con especial atención a las vías de acceso, zonas de seguridad, etc.

Las señales de referencia (señales de segundo orden) se ubicarán cada 200 metros entre las señales descriptivas. Cuando las irregularidades del terreno o la abundante vegetación dificulten la visión de las señales, se ubicarán a menor distancia o con poste de mayor altura (figura 3), para que, en todo caso, desde cualquier punto del límite del terreno cinegético puedan verse las dos señales más próximas al observador.

En todas las tablillas de los puestos en los CS (figura 4) –exceptuando el CS de La Solana de Burgasé (figura 5)- existen dos números. El situado en el centro de la tablilla,

más grande y en color negro indica el número de puesto para el cazador, el situado en la esquina inferior derecha, de color rojo, corresponde al número de resaque.

El motivo de que se exceptúe un CS en la forma de interpretar las tablillas, es que según comentó el APN, los cazadores que van a practicar la actividad en esa zona ya conocen los resaques y los puestos (la mayoría son cazadores locales). Además –salvo en el CS de La Solana de Burgasé–, se pone el número de resaque también en la tablilla ya que puede haber algún caso de que en un cortafuegos haya dos puestos muy cercanos pertenecientes a dos resaques distintos, de ahí la diferenciación.

Es fundamental una revisión continua de la señalización ya que, por ejemplo, en el CS de La Guarguera, algunas tablillas han sido sustraídas. Otro caso, es el que ocurre en invierno, ya que las fuertes nevadas caídas en enero, febrero y marzo de 2014 han provocado que las tablillas no sean visibles. Del mismo modo el ganado vacuno, en su afán por rascarse en el poste, hace que las señales se vuelquen.

Aunque todos los CS pertenecen a la Administración, el CS de La Solana de Burgasé lleva su propio estilo señalización. De ahí también que en este estudio se quiera crear una homogeneización en la gestión de los CS en todos los aspectos.

Todos los CS están señalizados exceptuando la parte sur del CS de La Guarguera.

3.2. Estado natural

3.2.1. Geología, geomorfología, hidrografía, edafología y climatología

Aunque la mayoría de CS están situados de forma dispersa por la provincia oscense, todos ellos guardan una característica común: se localizan en el Prepirineo aragonés.

Se pueden diferenciar claramente dos zonas: la franja que une las Sierras Exteriores del Pirineo con las Sierras Interiores del Prepirineo y la que une las Sierras Exteriores del Prepirineo con el valle del Ebro.

La mayor parte de los acotados presentan relieves ondulados con zonas de pendientes marcadas por las sierras que la flanquean como resultado de la tectónica, el modelado glaciar y la erosión fluvial que han individualizado cada una de estos territorios dando

forma al paisaje, como por ejemplo, de las Sierras de Loarre, Caballera y Mallos de Riglos, todo ello contrastado con el suave relieve, casi totalmente llano, de la Depresión media (Montserrat, 1986).

Estas zonas se caracterizan por una clara transición topográfica, climática y edáfica de norte a sur y las franjas más septentrionales presentan pendientes muy fuertes, como la Sierra de Gabardiella y la Sierra de Belarre (en el CS de La Guarguera), que se van desmantelando conforme avanzan hacia el sur.

Todos los CS se encuentran en altitudes superiores a los 700 m, pero dependiendo de su localización, pueden llegar a los 1.766 m en el pico de Lucas en el CS de Isín y Asún, 1.955 m cerca del Macizo de Sueiro en el CS de La Solana de Burgasé ó 1.960 m en el Valle del Serrablo al norte del CS de Ainielle. Todos ellos situados en la zona más cercana al Pirineo.

Otros CS, en cambio, son el nexo de unión entre las Sierras Exteriores del somontano occidental con el valle del Ebro, llegando a una altitud media de 900 m como ocurre en el CS de Nueveciercos o en el CS de Artaso y Sieso con una altitud media de 1.000 m.

En cuanto a la hidrografía, cabe destacar la presencia en los acotados de ríos pertenecientes a la cuenca del río Aragón, Gállego y Cinca.

En el CS de Ainielle, la mayor parte de la superficie pertenece a la cuenca del río Aragón, quedando parte del territorio del sector estudiado, en la zona sur y en la zona oriental del mismo, en la cuenca del río Gállego, con el barranco Oliván.

En el CS de Artaso y Sieso toda la zona se enmarca en la cuenca occidental del río Gállego, ocurriendo lo mismo en el CS de Isín y Asún con el río Aurín (figura 6) en el curso alto del río. En sentido norte-sur del CS de Nueveciercos, discurre el río Asabón desembocando en el río Gállego.

En el CS de La Guarguera, toda el área de estudio se reparte entre las cuencas de los ríos afluentes del Cinca y del Gállego. A la cuenca del Cinca pertenecen los ríos Isuela, Flumen y Guatizalema. Tan sólo la parte norte de este sector Guarga-Flumen vierte a otras cuencas, la del río Gállego, a través de sus afluentes Guarga y Basa y algunos

barrancos y arroyos del mismo. Del mismo modo, en el CS de La Solana de Burgasé, el río Yesa está presente al norte y el río Ara bordea el CS en la zona sur (pero sin adentrarse en el mismo), ambos como afluentes del río Cinca.

En cuanto a la edafología, los suelos de la zona son los suelos típicos de montaña, en los que las condiciones climáticas en que se desarrollan, poco favorables, hacen que exista un predominio de la erosión mecánica, debido a la fuerte pendiente, sobre la química.

Los suelos de todos los acotados, según la *Soil Taxonomy*, se pueden clasificar en entisoles, inceptisoles y alfisoles.

Los primeros son los menos evolucionados, corresponden a suelos fríos no pedregosos y de reciente creación formados por los aportes de los ríos de la zona y de sus afluentes y barrancos principales. Su escaso desarrollo se debe principalmente a un clima muy severo, a una erosión muy intensa y a una abundante precipitación.

Los segundos están medianamente evolucionados, poseen una profundidad media y son ricos en materia orgánica, donde hay un horizonte de acumulación de caliza que presenta un moderado grado de desarrollo.

Los últimos son los suelos más desarrollados, profundos, ligeramente ácidos, potencialmente ricos en elementos minerales y menos frecuentes y se sitúan en las zonas de mayor pluviometría y de relieve más estable, como terrazas antiguas.

Respecto a la climatología, se alterna un clima templado lluvioso con invierno seco y un verano cálido sin estación seca (según la clasificación climática de Köppen). Las temperaturas son más homogéneas y oscilan con unas medias anuales entre 7°C y 12°C. Por el contrario, las precipitaciones varían en los CS, así por ejemplo, las mínimas anuales se localizan en el CS de Artaso y Sieso con 713 mm y en el CS de Nueveciercos 853 mm, en el otro extremo está el CS de Isín y Asún con una precipitación anual media de 1250-1270 mm.

3.2.2. Flora

El componente vegetal principal de la mayoría de los CS son las masas de pinos de repoblación realizadas con pino silvestre (*Pinus sylvestris*) y pino negro (*Pinus nigra*), que, de manera predominante, ocupan la mayor parte del territorio (figura 7) pero también se presentan mezclados con quejigos (*Quercus faginea faginea* y *Quercus humilis*, este último en menor medida) a altitudes de 700 a 1.200 metros formando masas mixtas (Montserrat, 1986).

En algunas zonas de los CS (sobre todo aquellas afectadas por los incendios como en el CS de La Guarguera), los matorrales de sustitución de la vegetación potencial han quedado reducidos a boj (*Buxus sempervirens*) y erizón (*Echinopartum horridum*) y arbustos característicos de las sierras prepirenaicas, como el tomillo (*Thymus vulgaris*), romero (*Rosmarinus officinalis*) y aliaga (*Genista scorpius*). En algunas zonas menos degradadas (como en el CS de La Solana de Burgasé), se hallan enebros (*Juniperus oxycedrus*) y sabina negral (*Juniperus phoenicea*).

En el incendio del CS de La Guarguera del año 2000 se quemaron entre 3.000 y 4.000 ha, en cambio, unos años antes, en el CS de Nueveciercos, el incendio que hubo fue de menor consideración al quemarse pocas ha del monte de Javarraz.

Del mismo modo, completan el paisaje forestal del CS de Artaso y Sieso algunas bandas de encinar (*Quercus ilex*) que se presentan en la franja más noroccidental del coto, en las solanas de esta zona (Escudero *et al.*, 2004).

En las zonas más húmedas del CS de La Solana de Burgasé aparecen algunas masas de hayedo (*Fagus sylvatica*) puras o mezcladas con abetos o con robles que ocupan laderas con orientación norte.

Teniendo en cuenta las categorías de vegetación descritas en los párrafos anteriores y otras condiciones ambientales como orografía, altitud, etc., se han definido varias Unidades Ambientales Homogéneas (UAH) (mapa 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 y 3.6) desde el punto de vista de la oferta de refugio y disponibilidad de alimento para las especies cinegéticas, tanto de caza mayor como menor (Tabla 16).

En todos los CS el paisaje vegetal, con predominio forestal, se ve completado por pequeñas zonas de pastos de altura y ausencia generalizada de cultivos. En la mayoría de casos, las praderas y pastizales poseen una aceptable oferta de alimento favorecida por el exceso hídrico.

El bosque agrupa las masas de vegetación de porte alto (como hayas y quejigos) que suponen un aporte importante de refugio y alimento para las especies de caza mayor. Del mismo modo, el bosque de quercíneas (enebro, quejio y encina), ofrece refugio y una cierta proporción de alimento para la fauna.

En cambio, el matorral, compuesto por matorrales de medio y bajo porte, como el boj y el erizón, está localizado en los puntos más débiles del ecosistema siendo sometidos a una intensa erosión, ofreciendo buena cobertura para la caza pero poca oferta de alimento. Los pinares de repoblación y naturales ofrecen refugio pero escaso alimento para la caza. El quejigar ofrece algo más de refugio y alimento para la caza que el pinar.

Las especies de caza mayor detectadas en la zona, como el jabalí, seleccionan las zonas de orografía variada y vegetación densa, con barrancos que les ofrezcan refugio, si bien pueden invadir zonas llanas de cultivos y pastizales próximas al coto en busca de alimento. El jabalí evita en invierno las zonas más elevadas pues, aunque tolera bien la nieve, el suelo helado dificulta su alimentación, y así, en inviernos fríos, puede descender de otras sierras más elevadas y puede ser más fácilmente detectado en fondos de barrancos y en laderas más protegidas de la zona.

Las especies de caza menor sedentaria, como la becada, seleccionará los hábitats que les sea propicios, y serán más detectadas en las zonas arboladas del acotado y las zonas más accidentadas, donde cuentan con más facilidades para huir de los depredadores.

3.2.3. Fauna

- Aves

La mayoría de especies catalogadas como cinegéticas (urraca, corneja negra, estornino negro, gorrión común y becada) citadas en la tabla 17 se encuentran o se han avistado en todos los CS. En cambio, la perdiz roja sólo se ha citado en el CS de La Solana de Burgasé, CS de La Guarguera y Nueveciercos. La grajilla en el CS de Artaso y Sieso, el zorzal común y el zorzal charlo en el CS Isín y Asún y la paloma torcaz en el CS de La Solana de Burgasé y CS de Nueveciercos.

Las especies no cinegéticas presentan más variedad. Pero las que se han avistado en todos los CS son el quebrantahuesos, el azor, el buitre leonado, el halcón peregrino y la chova piquirroja. En cambio, el autillo únicamente en el CS de Ainielle, el cárabo común en el CS de La Guarguera y el alimoche común en el CS de la Solana de Burgasé (Martí *et al.*, 2003).

- Mamíferos

Los mamíferos característicos son el jabalí, el ciervo y el corzo, que pueden ser detectados de forma habitual en el área de estudio, ya que las características del hábitat favorecen un asentamiento permanente de estas especies y existen poblaciones estables en la zona. En cuanto a la caza menor se puede detectar el conejo, aunque muy escaso, la liebre y el zorro (tabla 18).

- Otras especies

Los reptiles presentes en la totalidad de los CS (tabla 19) son el lución, lagarto ocelado y lagartija ibérica. Las culebras están dispersas por varios CS como la culebra lisa meridional en el CS de Nueveciercos, la culebra collar en el CS de La Guarguera, CS de La Solana de Burgasé y Nueveciercos; la víbora hocicuda en el CS de Artaso y Sieso y la víbora aspid en el CS de Isín y Asún (Pleguezuelos *et al.*, 2002).

En cuanto a los anfibios (tabla 19), las especies que se encuentran prácticamente en todos los CS son la rana común, el sapo común, el tritón pirenaico y el sapo partero común. Por el contrario, el tritón palmeado y el tritón jaspeado únicamente se ha

observado en el CS de Nueveciercos, el tritón europeo en el CS de Ainielle y la rana bermeja en el CS de La Solana de Burgasé (Pleguezuelos *et al.*, 2002).

3.2.3.1. Inventario de las especies cinegéticas de caza mayor y menor

Para los CS estudiados, en la temporada 2013/2014, la especie cinegética considerada como pieza de caza menor en Aragón es la becada. Por el contrario, existen tres especies de caza mayor: jabalí, corzo y ciervo.

Estas cuatro especies están incluidas en la categoría de “Preocupación Menor” por su estado de conservación de la UICN. En consecuencia, ésta categoría incluye a todos los taxones abundantes y de amplia distribución que no se encuentran amenazados de desaparecer en un futuro cercano, siendo así el de menor riesgo en la lista.

La becada, al ser un ave migratoria, se ve afectada por la Directiva de Aves Silvestres. Por tanto, la caza no está excluida, pero sí regulada.

Las especies mencionadas anteriormente han sufrido en los últimos veinte años un franco proceso de expansión debido a dos causas principalmente:

- Despoblamiento rural: el abandono de las tierras tradicionalmente agrícolas y de usos ganaderos han propiciado un notable incremento de la superficie de monte bajo a partir de especies colonizadoras. Por otra parte, las repoblaciones forestales han aumentado considerablemente la superficie boscosa.

Todo ello ha propiciado la reconversión de un gran número de hectáreas en superficie con clara vocación de refugio para la caza mayor. Sin embargo, el abandono y establecimiento de las antiguas tablas de cultivo en laderas, hace que los recursos herbáceos, indispensables para ciervos y corzos, deban buscarlos en los cultivos situados en los fondos del valle (Azón *et al.*, 1990).

- Ausencia de predadores naturales (se describirá en el apartado 3.2.3.2 Estudio de las especies predatoras. Incidencia de las mismas.).

Pero hay que recalcar, aparte de lo comentado en los párrafos anteriores, que la especie que mayor aumento ha sufrido en las últimas décadas es el jabalí ya que se ha

visto favorecida por una serie de factores: importante número de crías por camada, su condición de omnívoro, su gran rusticidad y capacidad de adaptación a diferentes biotopos y la dificultad de captura por el estado espeso y cerrado de nuestros montes. Tal es así, que está considerada la pieza de caza mayor por antonomasia en Aragón.

En conjunto los ungulados han aumentado en un 21 % su distribución en la última década, siendo el crecimiento del corzo en un 50 % y el ciervo un 4 % (González *et al.*, 2013).

3.2.3.1.1 Jabalí

Es un animal muy corpulento y fuerte (figura 8), parecido al cerdo doméstico ya que se dice que es un antepasado de éste. El jabalí alcanza unos 85 cm de alzada y de longitud en ejemplares adultos puede llegar a los 1,50 m. Puede alcanzar hasta los 150 kg de peso.

Se adapta a todo tipo de hábitats siempre que disponga de una mínima cobertura y de alimento, aunque en general prefiere los lugares con una vegetación alta y densa donde poder camuflarse. También suele merodear por tierras de cultivo.

La especie es omnívora, aunque los análisis estomacales y contenidos fecales indican que la materia vegetal, principalmente frutas, semillas, raíces y tubérculos, constituye alrededor del 90 % de la dieta (Oliver *et al.*, 2008).

El periodo de reproducción del jabalí ocupa desde octubre hasta diciembre, para que tras una gestación de unos tres meses y medio la hembra para una camada de entre 2 y 7 crías. Los jabatos acompañarán a su madre hasta prácticamente la edad adulta (Palomo *et al.*, 2007).

3.2.3.1.2. Corzo

Es el más pequeño de los cérvidos europeos (figura 9). Los machos son de mayor tamaño que las hembras. En estado adulto llega a tener una altura de 75 centímetros como máximo y un peso de entre 20 y 30 kg.

Habita con preferencia los densos bosques de coníferas y frondosas, lo que dificulta su observación. Animal de alto grado de sociabilidad, forma grupos familiares y en invierno se reúne en manadas.

Es un animal herbívoro que posee una amplia dieta, por otra parte es conocido por su exquisitez a la hora de elegir su alimento: sobre todo brotes tiernos, y además hojas, hierba, frutos de encinas y robles, cortezas, zarzas, brezos y castañas.

Es en el mes de julio cuando comienza la ladra, es decir, su época de celo que dura más o menos un mes. Las hembras paren en abril o mayo, de una a tres crías siendo lo más común los partos de dos corcinos.

La principal amenaza en Europa es el aumento de la mezcla de diferentes materiales genéticos como resultado de translocaciones (Lovari *et al.*, 2008a).

3.2.3.1.3. Ciervo

Es el mayor ungulado de la Península Ibérica (figura 10), aunque de menor tamaño que sus congéneres europeos, ley natural que se cumple con casi todas las especies de caza mayor en España como consecuencia de la barrera natural que ofrecen los Pirineos.

El ciervo ibérico puede alcanzar una longitud de 2,2 m de largo, una altura a la cruz de 1,20 m con un peso que en raras ocasiones alcanzará los 160 kg.

Para vivir prefiere las zonas montañosas, muy boscosas de árboles frondosos que le otorgan protección (Lovari *et al.*, 2008b), donde se reúne en rebaños más o menos numerosos. En el periodo invernal, abandona las montañas y desciende a los valles, pero en verano sube a los lugares más elevados de las cordilleras secundarias.

Es un rumiante herbívoro que se alimenta de pastos, hojas, bellotas, brotes y todo tipo de frutos. Dependiendo de la dieta y la época del año siempre tendrá un mayor o menor grado de ramoneo.

La época de celo transcurre entre mediados de septiembre y principios de octubre. Este periodo se conoce como berrea o brama debido al sonido gutural que emiten los machos durante el ocaso y la aurora de esos días. La gestación dura todo el invierno

para ser en la primavera (mayo ó junio) el momento en el que las hembras paren una única cría.

3.2.3.1.4. Becada

Posee un tamaño de aproximadamente 34 cm y un peso entre los 300 y 350 gramos. Es de color marrón, con alternancia de marcas oscuras y claras, fruto de su adaptación a la nidificación en el interior de los bosques (figura 11).

Suele ser un ave solitaria, que frecuenta regiones arboladas en umbría, en especial con troncos y manchas húmedas ricas en maleza donde fácilmente se camufla, debido a lo mimético de su plumaje. Sus migraciones están condicionadas por el tiempo atmosférico. Inviernos fríos y lluviosos traen consigo un mayor número de becadas al oeste europeo.

Su dieta se compone de insectos, moluscos y sobre todo, lombrices que captura introduciendo en el suelo húmedo su largo pico sensible, provisto de terminación móvil con el que palpa a ciegas el alimento.

Nidifica en bosques y terrenos arbolados, en un hueco en el suelo normalmente construido al pie en un árbol. Suele poner unos 4 huevos, que incuba durante unos 20-24 días, al cabo de ese tiempo nacen los pollos nidífugos, recubiertos de un plumón dorado.

Se trata de una especie difícil de localizar, debido principalmente al tipo de hábitat que ocupa y a sus hábitos crepusculares y nocturnos, por lo que su caza es dificultosa y requiere de un cierto grado de especialización. La amenaza más significativa para la especie en su área de reproducción es el aumento de la fragmentación de los bosques (BirdLife International, 2012).

3.2.3.1.5. Incidencia de las especies cinegéticas

La proliferación de las poblaciones de jabalí en los CS durante los últimos años ha ocasionado daños de diversa consideración (aunque en general son mínimos) en las fincas agrícolas cultivadas de acotados colindantes, como ocurre en el CS de Isín y

Asún, donde estos animales descienden del monte hacia los campos de girasol para alimentarse y más tarde ascender de nuevo a la zona de refugio, principalmente de bojés. Las siembras de girasol se producen desde inicios de primavera hasta inicios de verano, y es cuando la planta grana en agosto-septiembre (alrededor de 100 días después de la siembra) cuando los jabalíes aprovechan y se alimentan ya que en otoño se produce la cosecha.

Ha ocurrido lo mismo en el municipio de Orna de Gállego (CS de Artaso y Sieso), donde estos daños sí han sido denunciados ante la Administración y se han hecho batidas por daños a cultivos colindantes. En el monte de Pequera (CS de Nueveciercos) también descienden los jabalíes a los campos en los municipios de Bailo y Larrés.

En cuanto a los cérvidos, actualmente los daños no son considerables. Anteriormente, eran cuantiosos por corzo y ciervo. Los daños en los cultivos agrícolas herbáceos colindantes suelen pasar desapercibidos ya que suelen limitarse a despuntes de la planta. El ciervo, ingiere gran cantidad de alimento diariamente, y cuando éste escasea o la nieve cubre totalmente el suelo, es capaz de comer la corteza de los árboles de los bosques en los que habita. Por ello, además de los daños en cultivos agrícolas colindantes, pueden perjudicar seriamente el medio forestal.

Cabe citar, en lo referente a daños en los cultivos, que cuando se apruebe la nueva Ley de caza en Aragón, en ella se contempla que a falta de un acuerdo previo entre las partes, la responsabilidad será del titular del terreno cinegético del que provengan salvo en el supuesto de que la Administración no haya autorizado la correspondiente medida de control o que el agricultor no avise al cazador con un máximo de 5 días en el caso de frutales y 15 en el resto de cultivo, desde el inicio de los mismos (Jiménez, 2014).

Hasta el momento, los accidentes de tráfico en los CS ocurrían de forma muy puntual, y la legislación vigente en Aragón, tanto autonómica como nacional, dejaba la puerta abierta a la interpretación de los jueces sobre quién tenía que afrontar los daños, ya que se consideraba que podía recaer en el titular del coto ante una posible falta de diligencia en su conservación.

La reciente remodelación de la Ley de Seguridad Vial -aprobada el 20 de marzo de 2014- aclara la responsabilidad en el caso de siniestros por accidentes: sólo serán achacables al titular del coto los días en los que se haya realizado una acción colectiva de caza, esto es, una batida, o esta hubiera concluido hasta 12 horas del accidente (por tanto, el culpable será el conductor del vehículo, zafándose así la Administración de indemnizaciones millonarias). No obstante, en Aragón, la Diputación General de Aragón (DGA) cubre el coste de este tipo de siniestros en jornadas de caza y el resto de días existe un acuerdo para que sufrague el exceso de la cobertura de la prima asegurada (Jiménez, 2014).

En España, los ungulados lo hacen en la siguiente proporción aproximadamente: jabalí (50 %), corzo (35 %) y ciervo (7 %) (Iglesias, 2010).

3.2.3.1.6. Incidencia sobre las especies cinegéticas

La destrucción del hábitat mediante la roturación de montes incide de forma muy negativa en las especies de caza mayor.

Entre los principales efectos negativos sobre la caza no influye prácticamente la carga ganadera, ya que en los CS aunque hay ganado vacuno, el número de cabezas es muy pequeño.

Otro problema derivado de la actividad ganadera extensiva es la ingente cantidad de recursos tróficos que genera. Los cadáveres de animales muertos, si no son debidamente retirados del campo, constituyen una fuente de alimento que es explotada por depredadores antropófilos como córvidos y, sobre todo zorros o perros errantes o asilvestrados. Estas especies pueden mantener así efectivos poblaciones superiores a los esperados en función de la capacidad de carga natural del medio.

3.2.3.2. Estudio de las especies predatoras. Incidencia de las mismas.

El territorio estudiado se caracteriza en su mayoría por ausencia de predadores naturales. Únicamente, y no siendo muy relevantes en su función, se podrían considerar las especies catalogadas como cinegéticas y las que no se consideran cinegéticas, en este caso, el zorro y el águila real, respectivamente. La ausencia de los

grandes depredadores ha determinado que la mortalidad infantil dependa casi exclusivamente del clima y que los ejemplares adultos no tengan otro enemigo que el hombre (Azón *et al.*, 1990).

Describiendo brevemente la incidencia de los predadores sobre las principales especies cinegéticas presentes en los CS, se puede indicar lo siguiente:

Las especies de caza mayor:

- Los cérvidos (en este caso, corzos y ciervos) recién nacidos son susceptibles a los ataques de zorros. Una vez alcanzan el estado adulto no tienen ningún predador que limite su número.
- Los jabalíes ocurre de manera similar pero en menor medida, ya que la madre es capaz de defender a sus crías.

La especie de caza menor:

- La becada es muy sensible durante la nidificación y la puesta, siendo objeto de predación por parte del zorro. Los pollos son nidífugos, y los primeros 15 días, una vez abandonado el nido están en continuo peligro ya que son muy perceptivos a casi todas las especies de mamíferos predadores y rapaces, sobre todo en los desplazamientos que realizan fuera del territorio buscando agua y alimento.

3.2.4. Figuras de protección del territorio

La Red Natural de Aragón es una entidad integrada por todos los elementos relevantes y singulares desde el punto de vista ecológico, paisajístico y cultural. En el estudio de los CS se ven afectados (mapas 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 y 4.6):

- Espacios Naturales Protegidos (ENP)
 - Paisaje Protegido de San Juan de la Peña y Monte Oroel, en la parte noroeste del CS de Artaso y Sieso.
 - Zona Periférica de Protección del Parque Natural de la Sierra y Cañones de Guara, en la zona sur y este del CS de La Guarguera.

- Red Natura 2000
 - Directiva 2009/147/CEE, Directiva de Aves: Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA).
 - Directiva 92/43/CEE, Directiva de Hábitats: Lugares de Importancia Comunitaria (LIC).

Hay que tener en cuenta que en los mapas mencionados en este apartado hay varias figuras que se superponen (en la tabla 20 se puede ver las superficies). Es el caso, por ejemplo, del LIC de San Juan de la Peña y Oroel que engloba al Paisaje Protegido de San Juan de la Peña y Monte Oroel (ENP) en el CS de Artaso y Sieso; la superposición de la Zona Periférica de Protección del Parque Natural de la Sierra y Cañones de Guara (ENP) y la ZEPA de Sierra y Cañones de Guara en el CS de La Guarguera; ó también la superposición de la ZEPA de Sierras de Santo Domingo y Caballera y río Onsella con el LIC de Sierras de Santo Domingo y Caballera, en el CS de Nueveciercos.

El porcentaje total de Red Natural de Aragón afectada en los CS respecto al total de superficie de los mismos es del 26,4 %.

Los LIC que se ven afectados son las Sierras de Santo Domingo y Caballera (parte sur y este del CS de Nueveciercos), San Juan de la Peña y Oroel (norte del CS de Artaso y Sieso), Telera-Acumuer (este CS de Isín y Asún), Puerto de Puerto de Otal – Cotefablo y Sobrepuerto (parte norte del primero y prácticamente la totalidad del CS de Ainielle el segundo), La Guarguera (centro del CS de La Guarguera) y Río Ara y Cuenca del río Yesa (centro y sur, y este del CS de La Solana de Burgasé, respectivamente).

El área de Biodiversidad del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, impidió cerrar un resaque en el CS de Isín y Asún porque se veía afectado por el LIC de Telera-Acumuer, por lo que la superficie de dicho resaque se vio reducida.

Las ZEPA que se ven afectadas en los CS son Sierras de Santo Domingo y Caballera y río Onsella (en la zona sur y este del CS de Nueveciercos), Sierra de Canciás – Silves (parte

sur del CS de Ainielle) y Sierra y Cañones de Guara (zona sur y este del CS de La Guarguera).

En cuanto a los planes de protección de especies amenazadas, el 100 % de la superficie que abarcan los CS se encuentra dentro del Plan de Recuperación del quebrantahuesos y sólo en el CS de Nueveciercos el Plan de Recuperación del cangrejo de río común (*Austropotamobius pallipes*). No obstante, las áreas críticas para la conservación del quebrantahuesos son la zona norte del CS de Artaso y Sieso, la parte norte del CS de Isín y Asún, la totalidad del CS de Ainielle y la parte sur de este a oeste del CS de La Guarguera. Para estos casos, la caza no está restringida, pero sí regulada.

En el CS de La Guarguera, en el término municipal del pueblo abandonado de Fenillosa, el área de Biodiversidad del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón está recuperando y acondicionando un nido de quebrantahuesos, por tanto en esa zona no se dejará cazar cuando empiecen a anidar.

Los CS que se ven afectados por un Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) son el CS de Isín y Asún (PORN de Anayet-Partacua) y el CS de La Guarguera (Parque Natural de la Sierra y Cañones de Guara), pero no hay limitaciones específicas para la caza.

3.2.5. Infraestructuras internas: pistas y cortafuegos

El correcto estado de los accesos internos de los CS es fundamental para una mejora continua de la caza.

En todos los mapas (mapa 5.1-5.6) se han señalado las pistas internas y externas a los CS, los cortafuegos, las carreteras para acceder a ellos y el discurso de los ríos que los atraviesan.

En muchas ocasiones, en los límites de los CS existen cortafuegos, como en Artaso y Sieso, Isín y Asún o Nueveciercos (Mapas 5.2, 5.3 y 5.6). Del mismo modo, los límites y cortafuegos también actúan como pistas de acceso (figura 12).

En el CS de Ainielle, hay buenos accesos pero no hay ningún cortafuegos. Existe la llamada Senda Amarilla, un recorrido a pie desde Oliván hasta el pueblo abandonado de Ainielle (marcada en el mapa 5.1).

En el CS de Artaso y Sieso ha habido muchas propuestas para realizar pistas y cortafuegos, sobre todo en la zona norte y este, pero ninguna se ha llevado a cabo hasta el momento. No obstante, hay que destacar que todas las sendas que discurren por el CS están comunicadas con carreteras asfaltadas exteriores. En el mapa 5.2 aparece una pista (con el número 1 en el mapa) que según comentó el guarda no está bien acondicionada todavía.

El norte y sur del CS de Isín y Asún está provisto de cortafuegos. Los accesos son buenos ya que, existe un yacimiento de gas en el término del CS. En la parte sur concurre una pista que está zigzagueando hasta llegar prácticamente al núcleo de Isín (mapa 5.3).

En el CS de La Guarguera (mapa 5.4), no se van a mostrar cortafuegos, sólo ríos, carreteras y pistas (las descargadas directamente desde el SITAR) que estén dentro del recinto del CS, ya que todavía no está referenciado y aprobado aún cartográficamente por la Administración. En la parte central, se puede observar el río Guarga y en la parte sur el río Guatizalema.

En el CS de La Solana de Burgasé (mapa 5.5) existen varios cortafuegos ya realizados hace años al norte y este del mismo. Además, está pendiente la construcción de otro cortafuegos (al norte de Ginuábel) y nuevas pistas (figura 13) a realizar por la empresa adjudicataria del aprovechamiento forestal. Cabe destacar el repaso que dio el retén a otro cortafuegos con final el núcleo de Castellar e inicio al norte de Giral.

Del mismo modo, a lo largo del año 2014 está pendiente la construcción de una faja auxiliar (es un cortafuegos de menor tamaño) al sur del CS, situado entre los municipios de Santa Olaria de Ara y Lacort, hasta Ginuábel. Así mismo, el retén ha realizado a lo largo de estos años fajas auxiliares por la zona sur y centro – principalmente- del CS.

La mayoría de pistas se encuentran en la zona sur y centro del CS, gracias a la N-260 que atraviesa Fiscal. Las pistas del norte se comunican con la HU-631, de jurisdicción provincial.

El CS de Nueveciercos es el que mejor está reflejado cartográficamente por la Administración. De la zona norte y este convergen tres pistas a la carretera A-132 con dirección Bailo.

Más del 70 % de su perímetro corresponde a cortafuegos (figura 14); posee un cortafuegos central que divide los resaques 2-3 (se verán más adelante en el mapa 6.6) de todos los demás (mapa 5.6). En la pista central se observan unos números: desde el punto 1 hasta el 2, la franja auxiliar al lado de la pista está limpia a ambos lados, del 2 al 3 está limpia la parte norte y del 3 al 4 la pista la franja auxiliar la han sacado de la pista para hacer un cortafuegos.

Por otro lado, en la zona sur, el cortafuegos que linda con el monte Montañano, pertenece al CS, pero las vallas de propietario colindante han invadido parte del CS, apropiándose de él.

3.3. Estado socioeconómico

3.3.1. Demografía humana. Vías de comunicación (accesos) e infraestructuras

La mayor parte de la población del entorno se dedica al sector primario (ganadería y agricultura) y, en menor medida, al sector terciario (turismo).

Las causas del despoblamiento de los núcleos presentes actualmente en los CS se deben a:

- Causas laborales y de obras públicas: la no construcción finalmente del embalse de Jánovas (Decreto 1245/1961, de 6 de julio), donde muchos pueblos fueron desalojados como Ceresuela, Ginuábel, Giral, Puyuelo, San Felices, Sasé o Villamana (la mayoría en el CS de La Solana de Burgasé); el Patrimonio Forestal del Estado con el estímulo de las grandes obras hidrológico-forestales fue adquiriendo tierras, muchas de ellas de cultivo y de pastos, a los campesinos que poco a poco iban dejando sus pueblos y emigraban hacia ciudades más

grandes -como Barcelona o Zaragoza- en el éxodo rural de las décadas de los años cincuenta y sesenta (Sanz, 2009). La consecuencia: el Prepirineo se convirtió en un auténtico desierto demográfico desde el Gállego Medio hasta la Ribagorza, que aún se palpa en la actualidad (Chauvelier, 1990).

- Causas históricas: como cita el “Informe del Justicia de Aragón sobre la despoblación en Aragón”, los movimientos migratorios son un fenómeno tradicional en Aragón, evidente desde los primeros censos del siglo pasado para las provincias de Huesca y desbordante para todo el mundo rural durante la etapa del desarrollismo franquista. Los desequilibrios demográficos de Aragón tienen que ver con lo sucedido entre los años cincuenta y ochenta, en los que pierden sus ciudadanos más jóvenes y formados de forma masiva (si bien, en las zonas más aisladas del Pirineo y Prepirineo oscense ya experimentan intensas migraciones desde finales del XIX).

No existen núcleos de población de derecho propiamente dicho en todos los CS -salvo el CS de La Guarguera- (tabla 21), pero se constata la presencia de un número de personas que de forma intermitente habitan algunas poblaciones abandonadas como Artaso, Sieso, Geré, Burgasé, San Felices, y sobre todo, Campol y Cajol, siendo estos últimos donde se ubica una población más numerosa y estable (Vallés, 2014). Según comentó el APN, en los núcleos ocupados del CS de La Solana de Burgasé, habitan alrededor de 30 personas fijas, a las que hay que añadir muchas más en el periodo estival. Además, cabe destacar la existencia de la Casa de San Martín de la Solana, como edificio habitado en el CS de La Solana de Burgasé.

Respecto a las vías de comunicación e infraestructuras, dentro del límite de los CS de Ainielle, CS Artaso y Sieso, CS de La Solana de Burgasé y CS de Nueveciercos no existen carreteras asfaltadas, ni vías férreas ni infraestructuras hidráulicas de importancia (esto último unánime a todos los CS).

En el CS de Isín y Asún la principal vía de comunicación es la pista asfalta que comunica las poblaciones de Larrés y Acumuer (pertenecientes ambas al municipio de Sabiñánigo). Cabe destacar que existe un yacimiento de gas Serrablo situado entre Jaca

y Sabiñánigo. En la actualidad existen 3 pozos productivos en Aurín (núcleo muy cercano a Sabiñánigo): S-3, S-4 y S-5, y un pozo de observación S-11.

El CS de La Guarguera es atravesado por la carretera A-1604, que une la carretera N-330 con la población de Boltaña.

3.3.2. Usos y aprovechamientos

Toda actividad productiva o aprovechamiento que se da en el territorio está directamente relacionado con la caza. En ocasiones, ésta se ve limitada, potenciada, o en algunos casos, indiferente a todo uso. En algunos CS esta actividad es el aprovechamiento exclusivo.

Con la Ordenación de Montes se pretende conseguir un manejo adecuado del bosque sin reducir su productividad futura y sin causar ningún efecto negativo en el entorno físico y social, es decir, sin producir daños que reduzcan la capacidad del bosque para proporcionar servicios como el agua, la madera y la conservación de los hábitats y biodiversidad. Por tanto, la caza no debe administrarse como única, sino con relación a las demás utilidades del territorio.

Se está redactando un Plan Técnico de aprovechamientos forestales para el monte de Cercito (CS de Nueveciercos) por el adjudicatario para tres años (hasta febrero de 2017), donde se establecerán las superficies de madera aprovechables que comenzarán en septiembre u octubre de 2014.

Los aprovechamientos de madera en los CS se pueden ver en la tabla 22.

Como se puede observar en la figura 15, en primer lugar la procesadora abre la pista cortando los árboles y los desplaza a los laterales de la nueva pista creada. A continuación, el autocargador entra y apila los troncos en función del grosor que ellos consideren (figura 16).

Por otro lado, en los CS no se practican actividades agrícolas, y en el caso de que se quisiera, la Administración tendría que dar la autorización en los montes propios.

El principal aprovechamiento ganadero que se realiza en los CS es vacuno, aunque en el CS de Isín y Asún (en la parte de Isín), existe aprovechamiento equino autorizado a un particular de la Fundación Benito Ardid. El aprovechamiento vacuno abarca un 78,6 % de la superficie total de los CS.

En el CS de La Solana de Burgasé (de los demás no se han obtenido datos, aunque la cifra va en proporción de las cabezas de ganado por hectárea y dependerá de si es vacuno, equino o bovino), la licencia es para 500 cabezas de ganado, aunque únicamente sabe el número exacto de individuos que pastan ahí el ganadero. El monte se arrienda independientemente del número de animales que el adjudicatario vaya a gestionar, sólo se marca un máximo de cabezas (que según comentaron los guardas, no se llega nunca). Del mismo modo, este número de cabezas varía de una temporada a otra, condicionado por la cantidad de comida que haya ese año.

La totalidad del recinto ganadero está vallado, incluso si en un mismo CS hay varios ganaderos, se hacen subdivisiones valladas, pero esto no impide que la fauna cinegética circule en libertad. En la tabla 23 se detalla el aprovechamiento vacuno.

Otro acuerdo que ha llegado la Administración con los ganaderos ha sido que el 90 % de la cuota que abonan por pastar sus reses en los CS vaya destinado a la mejora del monte: desbrozar, mejora de pistas, cortafuegos, etc. El 10 % restante, va a parar a las arcas de la Administración.

3.3.3. Compatibilidad entre usuarios, usos y aprovechamientos

En la actualidad no existen conflictos entre cazadores, ganaderos, personal de la administración y otros usuarios, si bien en contadas ocasiones los trabajos forestales de prevención de incendios y aprovechamiento maderero chocan frontalmente con la actividad cinegética, al llevarse a cabo estos trabajos forestales en fechas demasiado próximas a las óptimas de caza.

Sí que ha habido en alguna ocasión problemas en el CS de Artaso y Sieso con los perros de los cazadores. Algunos se han lanzado a las vacas y se han tenido que parar varias cacerías por este motivo (sobre todo con podencos y no con sabuesos). No obstante,

según comentó el guarda, los cazadores habituales de este CS ya saben que hay ganado vacuno y que no pueden cazar con determinado tipo de perros.

En el CS de La Solana de Burgasé se encuentra el hotel Casa de San Martín de la Solana. Aquí hay que tener un especial cuidado ya que no se puede cazar en los alrededores del edificio habitado.

En el CS de Isín y Asún –concretamente en el pueblo reconstruido de Isín- se encuentra un centro de recursos de ocio y tiempo libre (albergue, restaurante, piscina, etc.) construido en el año 2006 por la Fundación Benito Ardid destinado fundamentalmente a mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad y de sus familias. Por este motivo, no se puede realizar la caza en las proximidades del centro.

En el CS de Nueveciercos, cuando ocurren lluvias intensas, el ganado produce pistas prácticamente intransitables por los vehículos (figura 17), con el consiguiente enfado de los usuarios.

En el río Asabón, presente en el CS de Nueveciercos, cabe destacar que se engloba dentro del Plan de Recuperación del cangrejo de río común. Incluye los cauces y subcuencas de los ríos y barrancos donde hay presencia constatada en la actualidad de este crustáceo, o registros recientes o históricos, así como aguas artificiales consideradas apropiadas para la recuperación de la especie. Tras la visita de campo, el guarda indicó que él no había visto aún ningún cangrejo en varios años en el río y que no supone ningún impedimento con el desarrollo de la caza.

3.3.4. Situación actual de la caza en la zona

En el sorteo de permisos de caza en los CS para la temporada 2013/2014, las solicitudes admitidas para jabalí y ciervo corresponden a un 72 % para cazadores autonómicos y a un 28 % para locales. En la becada, el 96% de las solicitudes admitidas van dirigidas a cazadores autonómicos y el 4 % a locales. Para el corzo, el 90 % son para cazadores autonómicos y el 10 % a locales.

Por situarnos a nivel autonómico, en Aragón, aproximadamente el 30 % de las licencias expedidas pertenecen a miembros de otras Comunidades Autónomas y el 18 % las pertenecientes a cazadores oscenses, aunque Castilla-La Mancha ocupa el primer escalón con un 51 % de cazadores de otras Comunidades Autónomas (Rengifo, 2011). Los CS se encuentran en las comarcas oscenses de La Jacetania, Hoya de Huesca, Alto Gállego y Sobrarbe; el número de licencias de caza en el año 2013 en cada una fue de 817, 1.896, 565 y 712, respectivamente.

La importancia del turismo cinegético es fundamental ya que el número de ingresos es mucho mayor en función de la dotación necesaria en infraestructura frente a otras modalidades turísticas. Esto se debe a que no es un turismo masivo, por lo que su impacto en el medio natural es menor (Pallarés, 2013).

La evolución en el gusto de los cazadores ha ido variando. En las últimas décadas, el jabalí era el animal que más demanda tenía, pero actualmente la especie cinegética más solicitada es la becada, ya que el jabalí es mucho más accesible.

3.3.5. Problemática social

El incremento de la población urbana y con ella la tendencia al abandono de los usos tradicionalmente ligados al entorno rural, ha derivado en una enorme desvinculación de la sociedad frente a la caza, dado el fuerte rechazo de una sociedad claramente urbana, hacia las prácticas que conllevan la muerte de un animal.

Como describe el Plan de Gestión Integral de la Reserva Valenciana de Caza de Muela de Cortes (Generalitat Valenciana, 2011), la opacidad del sector cinegético, apoyada siempre en un excesivo celo en la protección de los recursos propios, es probablemente una de las causas de este rechazo mayoritario hacia la práctica de esta actividad. A continuación, se enumeran los puntos de mayor repercusión que se dan en la inmensa mayoría de terrenos cinegéticos:

- Escasa cuantificación del papel desarrollado en el entorno rural:
 - Puestos de trabajo generados y porcentaje presupuestario dedicado sobre el total.

- Valoración económica de los recursos cinegéticos.
- Recursos obtenidos por los permisos de caza mayor y menor.
- Beneficios indirectos o derivados de la caza: hostelería, armería, transportes, etc.
- Participación de la ciudadanía en temas relacionados con la actividad cinegética.
- Insuficiente rechazo público por parte del sector hacia los procedimientos ilícitos (venenos, métodos ilegales, caza en veda) utilizados por individuos minoritarios que no representan al colectivo de los cazadores.

En el entorno de los CS existen núcleos de población repoblados y ocupados que se muestran a favor, en contra, e indiferentes a la actividad de la caza. En general, la mayoría de sus habitantes no ponen ningún obstáculo para realizar esta actividad. A continuación, se muestran una serie de ejemplos tras realizar las visitas de campo e interactuar con la población local:

En el CS de La Guarguera se estuvo debatiendo sobre el tema de la caza con dos habitantes del núcleo de Artosilla. Éstos, estaban a favor de la caza ya que el jabalí se les comía y destrozaba sus huertos, incluso algún día por la noche los jabalíes bajaban hasta las puertas de la casa para buscar comida.

En el CS de Artaso y Sieso, en los núcleos del mismo nombre, inicialmente los habitantes mostraron su indiferencia sobre el tema de la caza, pero más tarde incluso se encaminaron a preguntar cómo obtener licencias de armas y permisos para cazar.

En cambio, hay núcleos ocupados como Ginuábel, Castellar o Burgasé, en el CS de La Solana de Burgasé, donde sus habitantes muestran una clara posición en contra de la caza. Incluso, cuando los cazadores y los guardas y APN, se acercan al territorio, son increpados. En el día de la visita, se estaba realizando el aprovechamiento maderero en este CS, y el APN comentó que cuando se inició dicho aprovechamiento, los habitantes se encadenaron a los árboles para que no fueran talados. La mayoría de estos habitantes tienen perros (algunos de gran tamaño como un Gran danés en

Castellar) y están sueltos, por lo que influye negativamente a la caza al espantar a las especies cinegéticas. Este problema de ocupación en el CS de La Solana de Burgasé lleva arrastrándose 20 años.

3.3.6. Papel de los cazadores en la gestión cinegética

La participación del cazador es fundamental en una gestión cinegética de calidad. Los cazadores deben participar activamente en la elaboración de censos, labores de vigilancia, etc., o al menos, conocer la gestión del acotado donde están cazando y sus valores naturales, además de colaborar en la mejora del hábitat y apoyo común contra el furtivismo (Duarte, 2012).

Al contrario que en los países escandinavos, donde la mayoría de cazadores sí colaboran con la gestión cinegética (Sharp *et al.*, 2009), en España no ocurre lo mismo, y en los CS la involucración del cazador es nula.

3.4. Estado cinegético

3.4.1. Situación: zonificación

Los CS están divididos en resaques de caza para planificar bien la extracción de piezas. Normalmente se tienen en cuenta factores relacionados con el paisaje, la orografía y la extensión, dado que es importante que los resaques sean característicos de un tipo de paisaje homogéneo y que no haya muchas diferencias en cuanto a su superficie.

Con esto, la Administración busca agilizar la organización de la caza, minimizar los riesgos de accidentes por confusiones entre puestos y obtener información valiosa de cara a conocer la abundancia de diversas especies y la evolución de las mismas en el tiempo.

En el CS existen zonas de seguridad como las nombradas del hotel en el CS de La Solana de Burgasé o el albergue en el CS de Isín y Asún. Del mismo modo, existen zonas donde no hay resaques, como por ejemplo, en el CS de Isín y Asún, donde en el año 2013 se realizó un aprovechamiento forestal en una parte y ya no se puede cazar. Del mismo modo, los cauces de los ríos y las pistas son zonas de seguridad.

La superficie de los resaques no es equivalente a la extensión total del CS. En la tabla 24 se puede ver las características de los resaques y su localización en los mapas 6.1-6.6. Todos los límites de los resaques están cartografiados (excepto en el CS de La Guarguera).

En el CS de Isín y Asún, según comentó el guarda, los recorridos de corzo están anulados para el año 2014, los marcados en el mapa 6.3 son los últimos que se realizaron en 2013. En el resaque 1 y 3 se realiza la caza de becada, aunque actúan ambos como un único resaque para esta especie.

En el CS de La Guarguera aún no hay marcados resaques. En el mapa 6.4 únicamente están marcados los recorridos de corzo.

En el CS de Nueveciercos, hay dos resaques de becada, a su vez subdivididos en varios: el primero está compuesto por el 2 y 3; el segundo por el 1, 4, 5 y 6. Los resaques de jabalí son el 1, 2, 3 y 6.

Como se puede observar en la tabla 24, únicamente en el 33,2 % de la superficie total de los CS están marcados los resaques. Si no se tuviera en cuenta que aún faltan de marcar la totalidad de los resaques del CS de La Guarguera, esta cifra ascendería hasta el 55 %.

3.4.2. Existencias actuales: capturas y estimaciones

Para poder plantear un modelo real y lógico de aprovechamiento sostenible de los CS de las especies cinegéticas venideras, es indispensable conocer las estimaciones actuales, las capturas y las observaciones existentes de cada una de las especies de caza.

En el jabalí se estima la densidad relativa a partir de avistamientos durante los resaques. Su fiabilidad depende del número de personas implicadas y la intensidad con la que se registra el área, pero está considerado como uno de las mejores estimaciones para grandes mamíferos. Todos los datos observados y de captura se anotan en la ficha 1, que se encuentra en el las fichas de seguimiento del anejo (una ficha por cada uno de los resaques). Del mismo modo, el guarda rellena una hoja (ficha 2) con la

relación de los cazadores de la batida. Ésta, es independiente del listado oficial que mandan al Gobierno de Aragón, y en ella se recoge el nombre del cazador y el número de puesto que ocupa.

La batidas o resaques (se explicará más detalladamente en el apartado “Modalidades de caza”) hacen que tanto los jabalíes como otros animales (corzos y ciervos) pasen por delante de los puestos donde se intentará abatir al animal pero se apunta el resto de información sobre las especies observadas. Conociendo el área resacada y los animales levantados se podrá estimar la densidad mínima de animales en el medio forestal muestreado. Esta información quedará registrada en una ficha que se reparte previamente a cada uno de los cazadores (ficha 3). Una vez rellenada la ficha 3 por todos los cazadores, el guarda procede a escribir la hoja resumen de la batida (ficha 4).

Los cérvidos como el corzo y el ciervo (más complejo de observar debido a su menor proporción respecto al corzo) son relativamente difíciles de ver de forma directa, sobre todo cuando el número de observaciones es escaso, es posible utilizar como medida de la abundancia el número de observaciones por kilómetro, o índice kilométrico de abundancia (IKA) (Nasi *et al.*, 2012). Todos los datos observados se anotan en la ficha 5 y cada una va acompañada de un mapa de la zona a censar.

A diferencia de los anteriores, en la becada no se realizan estimaciones y sólo se realiza seguimiento el día de caza como se puede ver en la ficha 6.

Como enuncia el Seguimiento de ungulados en el Pirineo aragonés 2010 (Prada *et al.*, 2010a) el IKA es un método de estimación de abundancia, cuyo valor no ofrece de manera directa el tamaño de la población estudiada o su densidad en un área considerada, pero sí el ratio de los corzos visto por km durante un itinerario. Para calcular el IKA se tienen en cuenta los corzos observados y los oídos. En cada territorio se calcula dividiendo el número total de corzos detectados entre la longitud total recorrida (tabla 25).

En la temporada 2010/2011 se produjo una media de 0,85 corzos/km recorrido y en la temporada 2011/2012 se redujo a 0,67 corzos/km recorrido.

La selección de los transectos la realizarán los guardas del Gobierno de Aragón en las distintas unidades de gestión. Las premisas para el diseño de cada uno de estos recorridos fueron que se realizaran por bosque, que transcurrieran por un sendero y que recorrieran una distancia aproximada de 5 km con una duración de 2 horas aproximadamente. En alguna ocasión, los recorridos se repiten.

La primera temporada que se ha autorizado la caza del corzo es la 2013/2014 y el ciervo es el tercer año que se caza, desde la 2011/2012, hasta entonces, sólo se cazaba jabalí y becada.

En los siguientes cuatro puntos se ha realizado un resumen de los Seguimientos de ungulados en el Pirineo aragonés de las temporadas 2009/2010, 2010/2011, 2011/2012 y 2012/2013 (Prada *et al.*, 2010a, 2011, 2012 y 2013) e informes internos del Gobierno de Aragón:

- Jabalí

En la temporada 2009/2010, en los CS se llevaron a cabo un total de 16 resaques y se capturaron 66 jabalíes. En la 2010/2011, se efectuaron 21 resaques y se cazaron 45 jabalíes. En la temporada 2011/2012 también se llevaron a cabo 21 resaques y se capturaron 94 jabalíes. En la siguiente, se completaron 18 resaques con un total de 93 piezas capturadas (tabla 26).

En la temporada 2009/2010 la densidad media en los CS fue de 6,4 jabalíes/km², en la siguiente fue 4,5 jabalíes/km² y en la 2011/2012 de 7,3 jabalíes/km².

En la tabla 26 se puede observar que las temporadas 2011/2012 y 2012/2013 han sido las de mayor capturas gracias a los 94 y 93 ejemplares abatidos, respectivamente, dando muestra del gran aumento del jabalí en los CS.

- Corzo

En la temporada 2009/2010 no se realizaron observaciones de corzo en el CS de La Guarguera. Sólo hay un dato de recorridos, en el CS de La Solana de Burgasé se realizaron 18,8 km lineales. En la temporada 2010/2011 se recorrieron 137,1 km y se

detectaron un total de 119 corzos (observados y oídos). En la temporada 2011/2012 se recorrieron 66,9 km y se detectaron 43 corzos (observados y oídos) (tabla 27).

Al mismo tiempo, en las batidas de jabalí se pudieron observar 7 corzos en el CS de Ainielle, 13 en el CS de Artaso y Sieso, 5 en Isín y Asún, 16 en el CS de La Solana de Burgasé y 33 corzos en el CS de Nueveciercos. Haciendo un total de 74 corzos observados.

Durante la primavera del 2013 se recorrieron 4 itinerarios en el CS de La Solana de Burgasé, con un total de 19 km observándose 2 corzos. En el resto de CS no se llevaron a cabo los recorridos.

En los mapas 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5 y 6.6, se reflejan los últimos recorridos de corzo realizados. En el CS de Isín y Asún para el año 2014 se han anulado.

- Ciervo

Para la temporada 2009/2010 no se produjo ninguna observación de ciervo en los CS.

En la temporada 2010/2011, en los recorridos efectuados, se observaron un total de 45 ciervos y en la 2011/2012, 27 ciervos. En el CS de Isín y Asún (2011/2012) y en el CS de La Guarguera (2010/2011 y 2011/2012) no se efectuó ningún resaque (tabla 28).

Durante las batidas de jabalí sólo se observaron ciervos en dos CS. En el CS de Artaso y Sieso 8 ejemplares y 13 individuos en el CS de Nueveciercos.

En la tabla 29 se señalan las capturas de ciervo en las tres temporadas de caza habidas hasta ahora. Coincide en que en el CS de Nueveciercos ha sido donde más se han observado, y en consecuencia, donde más piezas se han abatido, con un total de 14.

- Becada

El número de capturas de becada de año en año es muy relativo, puesto que es un ave migratoria y necesita unas condiciones óptimas para su supervivencia en los CS. Al contrario que las demás especies cinegéticas, en la becada no se realizaron recorridos de observación. Como novedad, en el CS de La Guarguera para la temporada 2013/2014 se ha autorizado la caza de becada.

La temporada 2013/2014 ha sido la mejor del trienio -gracias a la autorización de caza de becada en el CS de La Guarguera- con un total de 69 piezas capturadas (tabla 30).

Resumiendo todo lo anterior, teniendo en cuenta los últimos datos de densidades que se disponen de las especies de caza mayor (temporada 2012/2013), en el conjunto de los CS que se realizan los Seguidimientos de ungulados en el Pirineo aragonés (Solana de Burgasé, Nueveciercos, Artaso y Sieso, Ainielle, Isín y Asún, Pardina de Fanlo, Rueita y Los Landes, estos dos últimos no pertenecen al estudio pero se toman como muestra al estar situados también en el Prepirineo), la densidad de jabalí fue de 11,6 jabalíes / km², la densidad de corzo fue de 2,4 corzos / km² y la densidad de ciervo fue de 1,1 ciervos / km² (Prada *et al.*, 2013), dando muestra del gran potencial de los CS.

3.4.3. Estado sanitario

Los animales, muy particularmente la fauna silvestre, se consideran la fuente de más del 70 % de todas las enfermedades emergentes. Así, las enfermedades de la fauna cinegética son importantes por tres motivos: (a) por ser zoonosis (cualquier enfermedad o infección que pueda transmitirse de forma natural de los animales al hombre, o viceversa), (b) por afectar al estado sanitario de especies ganaderas (Cristobal, 2011) y (c) por tener efectos sobre la gestión y conservación de la propia fauna silvestre (Armenteros *et al.*, 2013). Además, el Plan Nacional de Vigilancia Sanitaria en Fauna Silvestre de 2013 añade un cuarto apartado (d), por comprometer la producción cinegética.

La principal finalidad es estudiar el estado sanitario de las poblaciones silvestres y prevenir enfermedades que pudieran ser perjudiciales. Se recogen muestras de todos los animales cazados y además, se acopian datos biométricos de los animales abatidos, con la finalidad de obtener una base de datos biológicos que permitan realizar evaluaciones de las poblaciones a largo plazo. Por ello, es importante disponer de un mínimo volumen de muestreo pero siempre suficiente para cada una de las especies más relevantes y sus respectivas enfermedades.

Así por ejemplo, para la becada se toman datos biométricos como el peso, la longitud total del individuo, el sexo, etc. (ficha 7). Del mismo modo, se recoge el ala derecha y

ésta, una vez seca, va junto con la ficha 8 (donde se recogen todos los datos de la captura) a un laboratorio para su posterior análisis (cada ala de un individuo, una ficha).

En el jabalí se mide el perímetro torácico, la longitud total (de la nariz al rabo) y el peso (ficha 9). En la ficha 10 se pueden ver las medidas que realizan los guardas y APN para el ciervo. La ficha 11 recoge el seguimiento biométrico de corzo, además de la valoración del trofeo y la liquidación.

Todos los casos de mortalidad de fauna silvestre deberían resultar informativos con el objeto de una mejor vigilancia sanitaria presente y futura. Pero sin embargo, hay situaciones que tienen más interés desde el punto de vista de la sanidad animal. Cabe destacar las mortalidades “masivas”, como por ejemplo, el hallazgo de más de cuatro individuos de una misma especie o más de seis animales de distintas especies en un marco espacial (comarca) y temporal concreto (menos de una semana).

A continuación, se sitúan los casos de defunción no atribuibles (a priori) a acciones antrópicas, como un jabalí moribundo o hallado muerto fuera de época de caza y lejos de vías de comunicación, lo más probable es que sufra una enfermedad o intoxicación con relevancia para la salud pública, la ganadería o la fauna silvestre.

Por último, los animales encontrados muertos junto a pistas o carreteras o tendidos eléctricos, o tras una jornada de caza, resultan menos urgentes; siempre y cuando no sea una especie protegida, ya que con frecuencia son víctimas de enfermedades mantenidas por especies domésticas o cinegéticas. La diferencia entre especies protegidas y cinegéticas también afecta a las posibilidades para su control e incluso para su estudio desde el punto de vista sanitario.

Las tres enfermedades que más afectan a las especies cinegéticas son: tuberculosis, enfermedad de Aujeszky y brucelosis (Arnal *et al.*, 2013):

- Aves: la categoría del territorio viene dada por la importancia en las rutas de las aves migratorias como la becada, por su nivel de acogida de aves en el invierno y por ser el último reducto de muchas especies. Esta ave posee un importante

potencial como vehículo de transmisión de determinados agentes infecciosos como el virus de la influenza aviar altamente patógena, produciendo signos clínicos graves y/o alta mortalidad entre las aves.

- Suidos: en España sólo existe un suido silvestre, el jabalí, que comparte con el cerdo doméstico todas las enfermedades infecciosas y parasitarias, y participa en la epidemiología de numerosas enfermedades. Además, se le considera el principal reservorio de la tuberculosis bovina en España y de la enfermedad de Aujeszky.
- Rumiantes silvestres (en el caso de los CS, los cérvidos): el ciervo y el corzo pueden tener importancia en la epidemiología de la tuberculosis bovina (suele estar asociada a la excesiva densidad de individuos en una determinada zona, lo que provoca malnutrición y escaso vigor en los individuos, dando lugar a una disminución de las defensas corporales) y la brucelosis, entre otros procesos infecciosos.

La metodología es la siguiente: se toman muestras de sangre, ganglios retro faríngeos (ciervo) o mandibulares (jabalí) y testículos o mama y bazo de la mayor parte de los animales abatidos. De la sangre se obtiene el suero que parte se utiliza en los estudios serológicos y parte se conserva congelado en una seroteca. Los ganglios se utilizan para el estudio de tuberculosis y los testículos, mamas o bazo, para el estudio de brucelosis (en los casos en que la serología a brucelosis resulta positiva).

- Serología: los estudios serológicos están realizados frente a brucelosis y la enfermedad de Aujeszky. Para ambas, se utiliza la técnica de ELISA (*Enzyme-Linked Immunosorbent Assa*) para la detección de anticuerpos.
- Estudio para la detección de tuberculosis: para la detección de microbacterias responsables de la tuberculosis se realizan estudios anatomopatológicos y microbiológicos. Con los ganglios mandibulares (jabalí) o retrofaríngeos (ciervo) se procede a la inspección macroscópica para la detección de lesiones asociada a tuberculosis (*Mycobacterium spp.*) y en el caso de ser detectada se realiza cultivo específico para microbacterias.

La enfermedad de Aujeszky es de momento la infección vírica conocida más presente en los jabalíes analizados. La cabaña porcina de cría intensiva (granjas cerradas) padece poco de brucelosis, pero en cría extensiva es objeto de estudio de ahí el riesgo de enfermedad compartida entre el cerdo y el jabalí.

Aunque con poca incidencia en las especies cinegética, el zorro:

- Carnívoros: el zorro es posiblemente el más relevante desde el punto de vista sanitaria, por tratarse de un cánido (compartiendo muchas enfermedades con el perro) muy distribuido y abundante, y de hábitos antropófilos, lo que le pone en contacto con basuras, carroñas y otras fuentes de infección. Por su posición en la pirámide trófica, los carnívoros resultan buenos indicadores sanitarios. En los CS no se hace seguimiento sanitario de zorro.

Finalmente, en cuanto al transporte de piezas de caza, como en cualquier coto y en cumplimiento de la Orden de 3 de junio de 2013, por la que se aprueba el Plan General de Caza para la temporada 2013-2014, se ha de rellenar una hoja (ficha 12) para dar fe de que las piezas que se transportan han sido cazadas de forma legal, especificando el lugar y el día en el que se han cobrado.

Con una de estas fichas, se puede transportar un número ilimitado de piezas (tanto jabalí, ciervo, corzo, etc.) siempre y cuando las transporte la misma persona. Si las van a transportar cinco turistas, se debe realizar una autorización para cada uno, especificando el número de animales. Pero, por ejemplo, si la pieza se despedaza en diez partes, habrá que hacer diez autorizaciones.

3.4.4. Modalidades de caza

En función de la Resolución de 18 de julio de 2013, de la Dirección General de Conservación del Medio Natural, por la que se aprueban los Planes Anuales de Aprovechamientos Cinegéticos de Caza las modalidades permitidas en los CS son las siguientes:

- Caza menor: Al salto o en mano con escopeta.
- Caza mayor: Rececho o batida.

A continuación se pasan a describir las cuatro modalidades que se practican en los CS:

- La caza en mano y al salto son las formas de caza menor más generalizadas en España. Según la Real Federación Española de Caza, la primera es la que se practica por un grupo de cazadores abiertos en ala, y a una distancia equidistante, en muchas ocasiones ayudados por perros con el objeto de batir el terreno. Cada mano está compuesta generalmente de una partida de entre dos y seis cazadores. Para practicar este tipo de caza hay que estar muy bien organizado y respetar al guía y a las alas, caso contrario podría resultar un verdadero fracaso. La caza al salto es muy semejante a la anterior, con la única diferencia de que sólo participa un cazador (en los CS se permite máximo dos cazadores), ayudado por uno o más perros (Cecilia, 1991).
- En el rececho participa un solo cazador, quien a pie busca las reses de caza mayor más querenciosas. Propia de topografías montañosas y abruptas, aquél debe poner a prueba todas sus facultades físicas por el esfuerzo que a veces ha de realizar para efectuar la aproximación. La estrella de esta modalidad en España es sin duda el corzo (Cecilia, 1991).
- Según la RFEC, la batida es una modalidad en ciertos aspectos similar a la montería pero con diferencias claras que la caracterizan como distinta. La batida se puede realizar tanto con perros como sin ellos y el terreno o monte suele batirse en una sola dirección. El terreno a batir suele ser menor que en la montería así como el número de escopetas. En ocasiones, los perros son sustituidos por personas que haciendo ruido tratan de conducir las piezas hacia la línea de cazadores. Jabalíes, zorros, lobos y ocasionalmente en algunas comunidades, venados, gamos o corzos, son las piezas habituales en la batida.

Las normas específicas de cada CS se pueden ver en la tabla 31.

3.4.5. Requisitos para la caza y tipología de cazadores

Para ejercitar legalmente la caza, el cazador debe tener los siguientes documentos:

- Licencia de caza vigente.
- Documento acreditativo de la identidad del cazador.
- En caso de utilizar armas, el correspondiente permiso y guía de pertenencia, de conformidad con la legislación específica vigente.
- Autorizaciones correspondientes en el supuesto en que se utilicen otros medios de caza para cuyo uso así se exija por las disposiciones que sean de aplicación.
- Documento acreditativo de la autorización del titular del terreno cinegético para practicar la caza.
- Seguro obligatorio de responsabilidad civil del cazador en vigor.
- Cualquier otro documento, permiso o autorización que se exija.

Los cazadores menores de dieciocho años, para cazar con armas, además de estar en posesión de la preceptiva autorización especial para el uso de armas, deben ir acompañados de otro cazador mayor de edad que controle y se responsabilice de su acción de caza.

Los diferentes cazadores se adscriben a las siguientes tipologías:

- Cazador local
 - Aquellos que tengan establecida su residencia habitual o permanente en las localidades radicadas en los términos municipales que estén incluidos total o parcialmente en el territorio de los CS.
 - Que no siendo residentes, sean propietarios o titulares de otros derechos personales o reales que, en general, comprendan los derechos cinegéticos de las fincas rústicas incluidas en el territorio de los CS, cuando haya transcurrido un plazo no inferior a diez años a contar desde la fecha de inscripción de la finca en el Registro de la Propiedad.
 - Sean hijos no emancipados de cualquier cazador local.

La condición de cazador local, en el caso de cazadores residentes, será acreditada mediante certificado de residencia expedido por el ayuntamiento correspondiente. En el caso de cazadores locales no residentes, la acreditación de su condición se realizará mediante documento público que acredite los derechos personales o reales.

- Cazador autonómico
 - Tiene esta condición la persona solicitante que tenga la vecindad administrativa en cualquier municipio de Aragón. Ésta se acreditará mediante el certificado de empadronamiento.
- Cazador nacional / Unión Europea
 - Los cazadores no incluidos en el apartado anterior.

3.4.6. Guardería y vigilancia

Como enuncia la Ley 5/2002, de Caza, de Aragón, y con respecto a la vigilancia, se regula de forma exhaustiva en la figura del guarda de caza, como elemento auxiliado de los agentes de protección de la naturaleza, con el fin de vigilar los cotos, controlar las poblaciones de la fauna cinegética y efectuar un seguimiento pormenorizado de la gestión contenida de los mismos.

Concretamente, el trabajo de los guardas consistirá en labores de vigilancia y control, señalización y mantenimiento de accesos a puestos de espera, acompañamiento de cazadores agraciados con permisos de caza, control de batidas y realización de trabajos de campo de censo y monitorización de especies cinegéticas, así como la toma de muestras biológicas de los animales cazados para su control sanitario, censos y apoyo a los APN de la distintas demarcaciones en todo lo relacionado con la caza.

En su artículo 77, La Ley expone que “todos los cotos de caza deberán disponer de un servicio de vigilancia suficiente que podrá ser propio o contratado”.

Para el CS de Ainielle, CS de Artaso y Sieso, CS de Isín y Asún, CS de La Guarguera, CS de Nueveciercos y Reserva de Caza de la Garcipollera, la plantilla está compuesta por tres personas contratadas por Sarga.

En el CS de La Solana de Burgasé emplea su labor un APN y dos personas contratadas por Sarga durante seis meses al año.

3.4.7. Furtivismo

El furtivismo es una de las causas que ejercen una influencia directa e importante en las poblaciones de especies. Hoy en día el furtivismo es un negocio perfectamente instaurado y además sin límite porque en zonas determinadas va a más (España, 2013). El resultado es que la caza, que podría ser una actividad generadora de fuentes de trabajo, si estuviera bien controlada, está poniendo en peligro los recursos que intenta explotar (Cuesta *et al.*, 2007). Es muy complicado localizador a los furtivos.

El mayor índice de furtivismo se da en el CS de La Guarguera, probablemente debido a su gran superficie y que hasta este año no se ha cazado. La especie cinegética preferida de los furtivos es la becada y en menor medida el jabalí. Del mismo modo, en el CS de Isín y Asún, en el monte de Solano de Asún, los furtivos se decantan por el ciervo. Igualmente, en el CS de Artaso y Sieso, se produce furtivismo en el jabalí, becada y ciervo, ya que por la mañana se puede observar rastros de pisadas de la noche, y en Nueveciercos, también con la becada. En el CS de La Solana de Burgasé, en el año 2014 se denunciaron a varios furtivos de becada, cercanos al núcleo de Semolué y Castellar.

Aunque es difícil conocer el número real de animales que son capturados de forma ilegal, y en consecuencia, no se puede establecer mortalidades añadidas derivadas de esta causa.

De poner solución al furtivismo se encargan los Cuerpos de Seguridad del Estado destinados para este fin, como el Servicio de Protección de la Naturaleza (SEPRONA) de la Guardia Civil y los Agentes de Protección de la Naturaleza de la Comunidad Autónoma de Aragón.

3.5. Estado financiero

La Administración tiene como objetivo mantener una plantilla de dos guardas de caza contratados por Sarga (aunque en el apartado 3.4.6. Guardería y vigilancia se nombra a un APN y a tres guardas, para el estado financiero sólo se incluyen los dos guardas que están permanentemente en los CS estudiados, ya que el otro también está en la Reserva de Caza de La Garcipollera), lo que supone un total de 378 jornales, necesarios para realizar las labores de caza, vigilancia y mantenimiento de infraestructuras en los CS.

Puesto que las personas contratadas no pueden utilizar los vehículos oficiales de la Administración, es necesario el alquiler de vehículos todos terrenos (además del pago de gasolina y seguro del mismo) tanto para la vigilancia como para el acompañamiento de los cazadores. Se propone que, durante los meses de caza y de mayor necesidad de vigilancia, cada persona contratada disponga de un vehículo, rebajando la dotación durante el resto del año.

Con todo lo señalado anteriormente, la inversión realizada por la Administración en los CS asciende a 58.666,49 €.

Los ingresos que obtiene la Administración son los siguientes:

	CE (€)	CC (€)
Becada	1.385	792
Batidas (jabalí y ciervo)	5.645	1.130
Total	7.030	1.922

Tabla 32: Ingresos totales en los CS. Fuente: Informe interno del Gobierno de Aragón

La cuota de entrada (CE) es lo que la Administración ha ingresado gracias a los cazadores por el mero hecho de ir a cazar a los CS (los cazadores locales no pagan cuota de entrada) y la cuota complementaria (CC) es lo ingresado por las piezas abatidas. La suma de las dos cuotas supone un total de 8.952,00 €.

En la ficha 13 se puede observar el formato de liquidación por una batida de jabalí. Aquí aparecen el número de cazadores y las piezas cobradas; del mismo modo, en la

ficha 14 se recoge la liquidación para el ciervo, y esta hoja es la guía que demuestra que el animal está cazado de forma legal.

Por tanto, el balance entre inversión e ingresos es totalmente deficitario con un montante negativo de 49.714,49 €.

3.6. Diagnóstico

La importante expansión de las poblaciones de ungulados silvestres en Europa (Apollonio *et al.*, 2010), y más concretamente en España y Aragón (Gortázar *et al.*, 2000) desde los años 50 hasta la actualidad, tanto en superficie ocupada como en abundancia de ejemplares, ha hecho necesario el seguimiento de las mismas para su adecuada gestión (Marco *et al.*, 2011). Esta expansión se ha visto favorecida por (a) el abandono rural, principalmente en los países del Sur de Europa y en las regiones montañosas como el Prepirineo (García *et al.*, 1997), (b) la recuperación de la vegetación natural y el aumento de masas forestales a partir de repoblaciones (Chauvelier, 1990), y (c) el amparo a veces de áreas protegidas (Sanz, 2009; Frutos *et al.*, 2006).

Esta nueva realidad afecta los CS y tiene como consecuencia la necesidad de conocer la distribución actualizada (González *et al.*, 2013) de estas especies a través de los seguimientos demográficos (Herrero *et al.*, 2010; Herrero *et al.*, 2013), sanitarios (Arnal *et al.*, 2013) y biométricos de los ungulados cazados, lo cual, en un contexto aragonés, español y europeo es un valor importante, ya que constituye una excepción en el escenario de la actividad cinegética, repercutiendo positivamente en la conservación de algunas especies, como el quebrantahuesos (Margalida *et al.*, 2009).

La gran superficie de los CS del Prepirineo oscense constituye una parte muy representativa de esta parte de la cadena montañosa, en lo que se refiere a la abundancia y evolución de los ungulados silvestres (Marco *et al.*, 2011; González *et al.*, 2013). La extensión de alguno de estos acotados permite pensar en auténticos latifundios públicos, más extensos a veces que los mayores del sur de la Península (Pérez, 2010).

El seguimiento de las poblaciones cazadas, la existencia de un gestor y de unos guardas que velan por el cumplimiento de las normas, su comercialización, conservación y vigilancia, lejos de ser algo generalizado en el ámbito pirenaico, aragonés o español, representan un ejemplo de gestión pública de un patrimonio natural basado en la idea de sostenibilidad y perdurabilidad del recurso (San Miguel *et al.*, 1996).

En un contexto internacional, la caza puede además ser clave para diversificar las economías locales de las zonas rurales, particularmente las más deprimidas y desfavorecidas (Willebrand, 2009) llegando a ser un importante motor de la economía regional (Kendall *et al.*, 2013). Esta visión, que tiene como objetivo fomentar las economías del medio rural, contrasta actualmente con las actitudes de los ciudadanos urbanos en el mundo occidental (Heberlein, 1998).

A la hora de entender la visión que la población tiene sobre los CS, uno de los aspectos principales a la hora de interpretar la actitud de la población es su procedencia, dependiendo de si es rural o urbana (y a su vez si tiene o no vínculos con lo rural), e incluso, de su origen geográfico. El habitante urbano, aquel que no ha tenido contacto con el campo no entiende ese concepto de caza natural, debido a su punto de vista negativo de lo cinegético, enalteciendo la conciencia medioambiental (Sánchez, 2009); y el habitante rural, atraído por la naturaleza cinegética, por la caza deportiva y a la vez natural, por historia y moralidad, prevaleciendo y manteniendo la tradición de caza de sus antepasados (Mariezcurrera, 1990).

Entendiendo la caza natural sostenida en la premisa de que *la caza es buscar la caza*, aceptar que la naturaleza está desnuda, estéril de fauna cinegética, que únicamente se renueva de forma natural con el paso del tiempo, es decir, anteponiendo la autenticidad natural a la artificialidad, lo salvaje a lo controlado (Sánchez, 2006).

El segundo aspecto, y a la vez ligado a su procedencia, es la edad. Considerando el cambio de actitud del público, principalmente de la población joven, el contexto de la disminución de los cazadores se asienta fundamentalmente en las zonas urbanas. Los de más edad, proceden de la experiencia, de las jornadas en el campo, de lo transmitido por las generaciones pasadas; los segundos, de la universidad y del

estudio, del laboratorio, del gabinete. Con estos últimos, y acentuando la transformación y abandono del medio rural, va desapareciendo lo que para muchos supone la pérdida no sólo de una identidad, sino también de una riqueza intelectual fundamental (Sánchez, 2006).

Del mismo modo, la experiencia cinegética y la edad de los cazadores son otros de los elementos que modelan la actitud sobre la caza. El afán de “matar” cuando se va avanzando en edad se va relajando, hasta considerar la caza como una forma de disfrutar de la naturaleza, más allá del número de piezas conseguidas, anteponiendo otras acciones como el trabajo de los perros (Sánchez, 2006).

Así pues, existen diferentes grupos de interés con desiguales puntos de opinión dentro y fuera del ámbito cinegético. Sin embargo, los conocimientos científicos que aportan en la actualidad disciplinas como el bienestar animal, la ecología, el comportamiento animal y la biología de la conservación, permiten mostrar formas y maneras de gestionar la actividad cinegética más acordes con la defensa del entorno natural y que promuevan el uso de los recursos naturales de forma sostenible, de tal manera que se asegure su continuidad para las generaciones venideras (Cassinello, 2013).

Todo lo anterior ha de tenerse en cuenta en el caso de la gestión pública de la caza en general y de los CS en particular, ya que el número de cazadores desciende año tras año. Por eso, el papel de la Administración es primordial para potenciar la existencia de la figura de CS, para que obtengan el reconocimiento ciudadano gracias a la transparencia en su gestión (Pita *et al.*, 2012) y de accesibilidad pública (Kendall *et al.*, 2013), aumentando la información sobre sus actividades y los recursos invertidos (Gálvez-Bravo *et al.*, 2013; Markina, 2006) y adecuando las regulaciones cinegéticas a los requisitos de una sociedad democrática, participativa (Pita *et al.*, 2012) y transparente (Diez de Revenga, 2012).

La Administración debe ser un punto de referencia por la buena gestión del suelo público, contribuyendo a la conservación de la diversidad biológica de la fauna. Dada la riqueza cinegética en España, y Aragón en particular, su peso en el empleo y en la economía, es fundamental que los poderes públicos promuevan y apoyen la actividad

cinagética (Gutiérrez, 2013), dando muestras así de su vinculación con la sostenibilidad.

Como los recursos para conservar la biodiversidad y la gestión de la vida silvestre son escasos, entender los costos y beneficios de una correcta gestión es crucial a la hora de identificar políticas y medidas eficaces que apoyen la gestión (Ring, 2009). Por esto, las estrategias han de estar ligadas a un aprovechamiento sostenible de la caza y la gestión dirigida a la fauna en general y las especies cinagéticas en concreto, como herramienta de gestión de poblaciones silvestres (Decker *et al.*, 2009).

Uno de los principales problemas detectados es el elevado déficit económico que suponen los CS. Al abarcar grandes superficies y tener elevada potencialidad de especies cinagéticas, la identificación del problema es claro: su bajo nivel de explotación.

Sin embargo otros usos ambientales relevantes como las Áreas Protegidas suponen una inversión indiscutible por parte de la Administración, buscando la conservación a nivel global y fomentándola a escala local, entendiendo la naturaleza y la cultura como una manera de tratar de gestionar y controlar la relación entre ambas, provocando cambios sociales, económicos, científicos y políticos en los lugares donde se sitúan estas áreas y en los centros urbanos que las controlan (West *et al.*, 2006). Los CS pirenaicos afectan a Áreas Protegidas y como terrenos cinagéticos públicos poseen un elevado interés y potencialidad para una caza sostenible.

Por otro lado, se ha detectado cierta dificultad en la coordinación de los diferentes servicios pertenecientes al Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, en lo referente a la gestión de los CS (forestal, biodiversidad, caza, etc.). Este funcionamiento no es único en Aragón, sino que ocurre en más administraciones (Generalitat Valenciana, 2011).

Un punto de referencia a destacar en los CS es que no existen conflictos entre los actores que realizan sus actividades en ellos. Todos estos agentes se entrecruzan con el manejo de la vida silvestre y la gestión ambiental, pero esta superposición no impide que se puedan realizar de forma simultánea (Marvin, 2010).

Siempre ha existido solapamiento entre los múltiples usos y aprovechamientos del monte público en los CS: cazadores, agricultores, ganaderos, Administración y otros usuarios. Una forma de mejorar la gestión de estos acotados sería la creación de órganos de participación ciudadana, equivalentes a las Juntas Consultivas de las Reservas de Caza, en la que confluirían los representantes de los diferentes grupos de interés, con el fin de involucrarse en la gestión sostenible de dichos aprovechamientos, es decir, aquellos ambientalmente responsables, socialmente beneficiosos y económicamente viables (Diéguez-Aranda, 2009).

Es por ello que la Administración ha de ser un referente en el panorama cinegético europeo potenciando la caza y su comercialización en los CS como natural, salvaje y autóctona, abriéndose a toda tipología de cazadores (facilitando la caza en régimen de igualdad de oportunidades) y no sólo a la población local y autonómica que en su mayoría acude a los CS, sino a cazadores de otras Comunidades Autónomas (y otros países), que gracias a la reciente instauración de la licencia de caza interautonómica podría suponer un atrayente.

Así, la perspectiva en los CS ha de dirigirse hacia dicha caza natural, distinguiéndose de las demás como la más apreciada, la más costosa, satisfactoria y auténtica, huyendo de la caza artificial y de las granjas cinegéticas, siendo éstas últimas menos atractivas y a la que califican algunos cazadores como *de bote o de lata, con perdices de plástico* (Sánchez, 2006).

A la vez, se debería potenciar turísticamente los CS gracias a que gran parte de la sociedad demanda los montes como espacios idóneos para actividades y servicios complementarios de carácter deportivo y de animación sociocultural (micología, senderismo, bicicleta BTT, etc.), persiguiendo esa tipología del usuario de naturaleza apoyado en un existente crecimiento sobre la preocupación por la conservación de la naturaleza y la biodiversidad (Europarc-España, 2013).

4. Planificación

El presente POC tiene una duración de diez años a partir de la fecha de aprobación.

Esta planificación se caracteriza por ser (a) sistémica e integrada, estudiando el territorio como estructura, un todo como conjunto de componentes y sus interrelaciones, (b) dinámica, analizando y adaptándose a la realidad cambiante y (c) global, incluyendo todos los aspectos que conforman la realidad como conjunto, el medio tanto físico como biótico, las múltiples intervenciones antrópicas sobre el medio y, dependiendo de todo lo anterior, el recurso cinegético en sí.

La planificación ha de ser útil y real, por eso todas las propuestas y actuaciones planteadas están sujetas a las posibilidades actuales: escaso personal y medios técnicos y mínima dotación económica. Se realiza con el fin de tener bien definidas las actuaciones que han de realizarse anualmente durante los diez años de vigencia del Plan ya que es muy complicado establecer acciones a medio-largo plazo (se realizan en función de la partida económica disponible cada año).

Del mismo modo, se podrán incorporar modificaciones acordes a la legislación vigente y derivadas del estado demográfico y sanitario de las especies y su hábitat.

4.1. Actuaciones y evaluación

En la tabla 32 se han planteado unas grandes líneas de actuación a seguir en el POC con sus respectivas acciones, objetivos a alcanzar y la manera de verificarlos y evaluarlos. El Plan Anual de Aprovechamientos Cinegéticos de los Cotos Sociales se realiza en base al Plan General de Caza, aprobado y publicado con anterioridad.

En el Plan Anual de Aprovechamientos Cinegéticos se detallan las circunstancias específicas de la temporada y se determinan los siguientes aspectos, teniendo como referencia las conclusiones del seguimiento realizado en la temporada anterior: (a) las especies susceptibles de ser cazadas y sus cupos, (b) los días hábiles para el ejercicio de la caza, (c) las modalidades de caza, en su caso, (d) la presión cinegética, (e) cuantas actuaciones de índole cinegética se pretendan desarrollar en la temporada.

Líneas de actuación	Acciones	Objetivo	Verificación
Planificación cinegética	Reunión con el personal de caza de los Cotos Sociales	Elaborar el borrador del Plan Anual de Aprovechamientos Cinegéticos de los Cotos Sociales estableciendo cupos y fechas de caza Analizar problemas de temporadas anteriores y plantear soluciones	Publicación del Plan Anual de Aprovechamientos Cinegéticos de los Cotos Sociales
	Plan Anual de Aprovechamientos Cinegéticos de los Cotos Sociales	Elaborar el Plan Anual de Aprovechamientos para remitir a la Dirección General para su publicación	
	Plan General de Caza	Base para la elaboración del Plan Anual de Aprovechamientos Cinegéticos (especies cazables, periodos de caza, sistemas y métodos de caza, etc.)	
Admisión y adjudicación de permisos	Periodo de admisión de solicitudes para la caza de becada, jabalí, ciervo y corzo	Cumplir los plazos establecidos en el Plan Anual de Aprovechamientos Cinegéticos de los Cotos Sociales Remisión de los permisos de caza a los agraciados	Comprobación del pago de la cuota de entrada para la emisión de los correspondientes permisos a los agraciados
	Preparación del sorteo para la adjudicación de permisos		
	Celebración del sorteo para la adjudicación de permisos		
Periodos de caza	Inicio y finalización del periodo de caza becada, jabalí, ciervo y corzo Batidas de jabalí y ciervo y permisos individuales de corzo y becada	Cumplir el calendario de todos los permisos y batidas de los adjudicados	Comprobación en la ejecución del permiso o batida y de toma de datos de cazadores que han asistido, así como de datos biométricos y muestras biológicas de los ejemplares abatidos
Tramitación y gestión de la documentación	Generación y confección de documentos administrativos de becada, jabalí, ciervo y corzo. Bases de datos	Análisis de los resultados cinegéticos y económicos de la temporada	Generación de Memorias cinegéticas y económicas
	Proceso final: Informatización de los resultados de caza de becada, jabalí, ciervo y corzo		
Trabajo de campo	Seguimiento demográfico	Inspección, control, vigilancia y ejecución de las actuaciones de caza	Partes, fichas de campo e informes emitidos por el personal de caza adscrito a los Cotos Sociales
	Seguimiento sanitario		
	Seguimiento biométrico		
	Seguimiento de fructificación		
	Vigilancia		
	Revisión de la señalización		
	Mejora de infraestructuras		
Control y acompañamiento en batidas			

Tabla 32: Programa de actuaciones y evaluación. Fuente: Elaboración propia

La distribución y las normas serán específicas para cada CS. Lo que se describe en las tablas 33, 34, 35, 36, 37 y 38 es para la temporada 2013/2014, pero podrá variar en las siguientes temporadas, principalmente, en función de los requerimientos de las especies y los cazadores.

En cuanto a los cupos, se ha establecido un máximo de 4 piezas de becada por cazador y día. En cambio, el jabalí, debido a la proliferación y expansión demográfica que está experimentando en los últimos años, no se considera necesario limitar el número de capturas en la realización de batidas. Para el corzo, se ha adjudicado un solo ejemplar por permiso y para el ciervo no se ha puesto límite de caza.

Los permisos de caza son personales e intransferibles y autorizan al poseedor a cazar las piezas indicadas en él. Si no se pueden disfrutar los permisos durante el periodo de validez, no pueden ceder sus derechos a otra persona ni cuadrilla, ni reclamar la devolución del importe del permiso. En casos de fuerza mayor, a petición del interesado, se resolverá por el Director General de Conservación del Medio Natural. En la ficha 15 se incluyen los documentos que el cazador solicitante debe rellenar anualmente referente a la solicitud de permiso e instrucciones del mismo.

A continuación se describe el apartado de admisión y adjudicación con respecto al sorteo de permisos. Dicho sorteo, se deberá realizar cada año dentro de la planificación (lo descrito es para la temporada 2013/2014):

- Sorteo permisos jabalí:

Hubo en total 48 solicitudes y de ellas 25 fueron admitidas y 23 anuladas. De esas 25 admitidas, 7 fueron para cazadores locales, 18 para cazadores autonómicos y ninguna para cazadores nacionales. Como el cupo era de 29, todas las solicitudes admitidas obtuvieron permiso para cazar.

Más concretamente, en el CS de La Solana de Burgasé había 18 permisos de batida pero sólo se presentaron 6 solicitudes (3 de cuadrillas de autonómicos y 3 de locales), por lo que los permisos se repartieron entre ellas. En este coto no se dan todas las batidas adjudicadas porque luego renuncian a algunas de ellas. En el CS de Artaso y

Sieso, había un cupo de 4 batidas pero se presentaron 8 solicitudes, por lo que tuvo que hacerse un sorteo.

- Sorteo permisos becada:

Hubo un total de 129 solicitudes de las cuales 41 fueron anuladas y 88 admitidas. De estas últimas, 85 fueron para cazadores autonómicos, 3 para cazadores locales y ninguna para cazadores nacionales. Como el cupo eran 37, las 88 solicitudes admitidas se sortearon.

- Sorteo permisos corzo:

Un total de 4 permisos: 2 para cazadores locales y 2 para cazadores autonómicos.

Se han presentado 10 solicitudes – 1 local, 9 autonómicos y ninguna nacional- y se ha anulado la del cazador local por no cumplir las condiciones. Finalmente, las 9 solicitudes de cazadores autonómicos se han sorteado para los 4 permisos que había (2 en el CS de Ainielle y 2 para el CS de Nueveciercos).

Sólo se han vendido 2 permisos de los 4. Dado el escaso número de solicitudes, sería conveniente dar una mayor publicidad a esta especie cinegética.

- Sorteo permisos ciervo:

Se sortearon un total de 8 permisos: 3 para cazadores locales, 3 para cazadores autonómicos y 2 para cazadores nacionales. Las solicitudes de ciervo en todos los CS son las mismas que para jabalí, es decir, se solicitan batidas pero en el CS de Artaso y Sieso, CS de Isín y Asún y CS de Nueveciercos se puede cazar jabalí y ciervo.

Cabe destacar que salvo en el CS de La Solana de Burgasé (prácticamente sólo van cazadores locales), en el resto de CS siempre hay más solicitudes que permisos de batida, por lo que se tienen que sortear entre los cazadores solicitantes.

Esto puede ser debido a tres premisas:

- El problema social con los pueblos ocupados: los cazadores no se quieren sentir amenazados, y por tanto, no van a cazar. Estos habitantes tienen perros, y

ambos, condicionan mucho las batidas ya que ha habido casos que han tenido que pararse por la intrusión de perros o personas ajenas a la misma.

- No hay suficientes cazadores para cubrir un resaque (por ejemplo, a una batida van 12 cazadores y hay 32 puestos, por tanto, no se abarca toda la superficie marcada en el resaque y los animales se escapan).
- Los diferentes grupos de cazadores o asociaciones de cazadores no se quieren agrupar con otros para completar los puestos de un resaque.

Por otro lado, la gran mayoría de CS tienen marcados en campo los puestos de los resaques, exceptuando el CS de La Guarguera (como ya se ha dicho anteriormente, aún no tiene definidos sus resaques) y el CS de La Solana de Burgasé, donde sólo están marcados los puestos de nueve resaques.

De ahí que en la planificación, uno de los objetivos sea que todos los resaques, puestos y sueltas de perros estén cartografiados y marcados en campo.

A continuación, se desglosa de forma más detallada lo que está definido cartográficamente hasta el momento en cada CS:

En el CS de Ainielle no están marcados cartográficamente los puestos de ninguno de los dos resaques y tampoco de suelta de perros.

En el CS de Artaso y Sieso se han cartografiado los puestos de esperas de jabalí (sin el número) de los dos únicos resaques que se disponen datos de los cuatro existentes (mapa 7.1). Los puntos del este del resaque 1 son los mismos que los del oeste del resaque 2. No hay datos sobre suelta de perros.

En el CS de Isín y Asún se han cartografiado los cuatro resaques con los puestos (sin el número de puesto). Por un lado y dada su proximidad, el resaque 1 Azanduer y el resaque 2 Paco de Isín (mapa 7.2.1). Del mismo modo, al ser colindantes, el resaque 3 Paco de Asún y el resaque 4 Solana de Asún (mapa 7.2.2). No hay datos sobre suelta de perros.

En el CS de La Solana de Burgasé se han cartografiado tres de los dieciocho resaques que hay dado que no se disponía de más puntos (hay nueve señalados en campo, pero

sólo tres de ellos están georreferenciados). Dado que los resaques en este CS están separados espacialmente, se han realizado por individual: resaque 5 Tozal de pueyo (mapa 7.3.1), resaque 14 Tozal de los ciervos (mapa 7.3.2) y resaque 6 Las Gargantas (mapa 7.3.3). No hay datos sobre suelta de perros. En las tablas 39, 40 y 41, se muestran las coordenadas de los puestos de esperas de jabalí de los resaques nombrados.

En la ficha 16 se incluye un ejemplo de la distribución de la batida en el resaque 6 de Las Gargantas para el año 2014 del CS de La Solana de Burgasé cedida por un APN. Varias coordenadas de los puestos del resaque 6 del CS de La Solana de Burgasé no coinciden con las tablas 39, 40 y 41 ya que los datos y coberturas con las que se ha trabajado son de 2011 (las más actualizadas disponibles).

El CS de Nueveciercos es el que mejor cartografiado tiene los resaques con la totalidad del territorio marcado por esperas de jabalí y suelta de perros. Por tal motivo, se ha realizado cada mapa individualizado: resaque 1 Pequera (mapa 7.4.1), resaque 2 Javarraz oeste (mapa 7.4.2), resaque 3 Javarraz sur (mapa 7.4.3), resaque 4 Nueveciercos oeste (mapa 7.4.4), resaque 5 Nueveciercos este (mapa 7.4.5) y resaque 6 Cercito (mapa 7.4.6). Sería conveniente digitalizar los números de los puestos.

En la cartografía del CS de Nueveciercos se puede ver claramente (exceptuando el mapa 7.4.3 que sólo hay un punto de suelta de perros) la dirección de los resacadores. Así, por ejemplo, en el mapa 7.4.1, la dirección de los resacadores sería sur-norte; en el mapa 7.4.5 la dirección es norte-sur; en el mapa 7.4.4, los resacadores se desplazarían de norte a sur, quedando varios puestos de esperas resguardados al oeste por si los animales van allí a refugiarse. En el mapa 7.4.2, ocurre el mismo caso que el anterior, los resacadores se desplazarían de oeste a este, quedándose dos puestos al oeste por si los animales se escapan hacia esa dirección. Finalmente, en el mapa 7.4.6, el sentido de los resacadores es este-oeste.

4.2. Seguimiento

En la tabla 42 y 43 se ha descrito con más detalle el programa de seguimiento anual que ha de llevar la Administración. Los encargados de su funcionamiento son (a) los técnicos del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, (b) el personal administrativo del Gobierno de Aragón, (c) los guardas (APN y celadores de Sarga) y (d) la asistencia técnica.

Teniendo en cuenta las cinco grandes líneas de actuación, en primer lugar se realiza una Planificación cinegética, se continua con la admisión y adjudicación de permisos para posteriormente iniciar el periodo de caza. Finalmente, se informatizan todos los resultados obtenidos durante el periodo de caza con el fin de sacar conclusiones para mejorar la gestión y planificación. El trabajo de campo se realiza durante todo el año.

La planificación de la temporada en los CS da comienzo en junio, cuando se reúne el personal técnico y los guardas para elaborar los Planes Anuales de Aprovechamientos Cinegéticos de los CS de caza, que se publican entre julio y agosto. Esta planificación se realiza sobre las bases del Plan General de Aragón, publicado generalmente en junio.

Los meses estivales se dedican principalmente a la vigilancia, mejora de infraestructuras y señalización (aunque estas tres acciones se realizan de forma continua durante todo el año). Las principales actuaciones que se llevan en el hábitat son la limpieza de puestos, cortafuegos y acceso de las sendas; además, destacar que la mejora en las infraestructuras proviene de los aprovechamientos forestales (ya que éstos no están incluidos en una planificación como tal).

Se hará una revisión de la señalización para comprobar si alguna de las tablillas debe ser repuesta o corregida. Fundamentalmente, se examinan las que están a la vista, es decir, las situadas en las pistas de acceso. Además, los puestos de caza deberán de estar correctamente marcados.

Tras esto, en octubre comienza la temporada de caza de becada, jabalí y ciervo, además de iniciarse la admisión de solicitudes de permisos de corzo. Al mismo tiempo, se van generando y confeccionando documentos de jabalí, ciervo y becada donde se

incluyen las notificaciones sobre sorteos y cobro de cuotas provenientes de cazadores y se envía la autorización a los guardas.

En noviembre se prepara el sorteo de permisos de corzo y se van generando y confeccionando documentos administrativos de becada, jabalí y ciervo, acción que continúa en diciembre, enero y febrero del siguiente año. En este último mes, se celebra el sorteo de adjudicación de permisos para el corzo y finaliza la temporada de caza de becada, jabalí y ciervo.

En marzo, se realiza el mismo proceso de confección y generación de documento, pero esta vez para el corzo; además, se van cuantificando los resultados de la temporada de caza de becada, jabalí y ciervo. Durante este mes se realizan los seguimientos demográficos de corzo.

La caza de corzo transcurre entre abril y mayo (aunque en el Plan Anual de Aprovechamiento describa que es desde abril a noviembre, pero al ser el primer año solo se han marcado estos dos meses), continuando con la informatización de los resultados, que se alarga hasta final de mayo o principio de junio.

Por otro lado, en cuanto a la vertiente más técnica y científica, el seguimiento de las poblaciones se realiza mediante seguimientos demográficos (marzo), sanitarios y biométricos (estos dos últimos, durante el periodo de caza).

Desde 1995 el corzo tiene un seguimiento demográfico en el CS de La Solana de Burgasé a partir de los resaques cinegéticos llevados a cabo para el jabalí (Prada *et al.*, 2010b). Los recorridos de corzo en forma de itinerarios forestales lleva realizándose en los demás CS desde 2003, además, dichos recorridos también sirven para el ciervo (son recorridos de cérvidos, están pensados para que sirvan también cuando la población de ciervo aumente) (Prada *et al.*, 2010a). En el CS de La Solana de Burgasé el seguimiento demográfico de jabalí comenzó en la temporada 1998/1999 y en el resto de CS se llevan materializando desde 2002.

A partir de 1997, los animales cazados son objeto de seguimiento sanitario y biométrico, con lo que se configura una información anual sobre la que ir tomando decisiones de gestión con base técnica y científica (Prada *et al.*, 2010a).

Los seguimientos son llevados a cabo por APN del Gobierno de Aragón y asistencias técnicas externas, bajo la supervisión y coordinación de los responsables administrativos.

De la misma manera, la Administración también realiza un seguimiento anual de la fructificación de la vegetación presente en los CS, como se puede ver en la ficha 17. Este seguimiento es fundamental porque es un indicativo de la disponibilidad de alimento para la fauna de una temporada a otra, puesto que el la comida es el mayor factor limitante para muchas de las especies presentes (ESMA, 2013).

Líneas de actuación	Acción	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Responsable	
Planificación Cinegética	Reunión con el personal de caza de los CS													Técnicos y guardas	
	Plan Anual de Aprovechamientos Cinegéticos de los CS														
Admisión y adjudicación de permisos	Admisión de solicitudes								Becada jabalí y ciervo		Corzo			Personal administrativo	
	Preparación del sorteo para la adjudicación de permisos									Becada jabalí y ciervo		Corzo			
	Celebración del sorteo para la adjudicación de permisos		Corzo							Becada jabalí y ciervo					
Periodos de Caza	Becada													Guardas	
	Ciervo														
	Jabalí														
	Corzo														

Tabla 42: Programa de seguimiento. Fuente: Elaboración propia

Líneas de actuación	Acción	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Responsable
Tramitación y gestión de la documentación	Generación y confección de documentos administrativos	Becada jabalí ciervo	Becada jabalí ciervo	Corzo							Becada ciervo y jabalí	Becada ciervo y jabalí	Becada ciervo y jabalí	Personal administrativo
	Informatización de los resultados de caza			Becada jabalí ciervo		Corzo	Corzo		Becada jabalí y ciervo	Becada jabalí y ciervo				
Trabajo de campo	Seguimiento demográfico			Corzo										Guardas y asistencia técnica
	Seguimiento sanitario													
	Seguimiento biométrico													
	Seguimiento de fructificación													
	Vigilancia													
	Revisión de la señalización													
	Mejora de infraestructuras													
	Control y acompañamiento en batidas													

Tabla 43: Programa de seguimiento (continuación). Fuente: Elaboración propia

5. Conclusiones

1. Los CS del Prepirineo oscense se erigen como un destino adecuado para la práctica de la caza mayor y becada, gracias a sus condiciones óptimas de relieve, climatología y de vegetación, proporcionado refugio y alimento a la fauna cinegética.
2. El elevado potencial cinegético y la gran superficie que abarcan, hacen de ellos un territorio propicio para que la caza sea un impulso económico en el desarrollo rural, invirtiendo así la anecdótica contribución actual.
3. Gracias a que la totalidad de la superficie de los CS son montes propios del Gobierno de Aragón, existe una coordinación en la toma de decisiones basadas en información técnica, por parte de personal formado y cualificado, para su posterior planificación y gestión.
4. Dado el desarrollo en la gestión y seguimiento para la conservación de las poblaciones silvestres, la Administración es un punto de referencia de sostenibilidad y uso racional de la fauna como recurso natural dentro del escenario cinegético aragonés, español y europeo, gracias a los seguimientos demográficos, sanitarios y biométricos.
5. La realización del inventario, ayudado por un soporte cartográfico, es imprescindible como herramienta para dotar de un mayor conocimiento al territorio y mejorar la planificación cinegética. Es primordial georreferenciar los resaques actuales y futuros, los puestos y la suelta de perros de todos los CS, además de señalar la zona sur del CS de La Guarguera para marcar los límites de propiedad.
6. Existe una escasa conflictividad para la práctica de la actividad cinegética y los aprovechamientos ganaderos y forestales. El único conflicto a destacar, aunque menor, es el que enfrenta la actividad cinegética y los aprovechamientos forestales con la población del CS de La Solana de Burgasé.

7. La Red Natural de Aragón, pese a ocupar una cuarta parte de la superficie total de los CS, sólo se ha visto afectada en una ocasión debida a la actividad cinegética, aunque en un futuro se dará también en el CS de La Guarguera al ser área de nidación del quebrantahuesos.
8. Pese a la proliferación de ungulados de los últimos años en los CS, los daños en las fincas agrícolas de acotados colindantes y los accidentes de tráfico son escasos.
9. Los CS se caracterizan por la ausencia de predadores naturales para las especies cinegéticas.
10. Es necesario adecuar las pistas internas y las sendas de acceso a los puestos, además de la realización de cortafuegos como en el CS de Ainielle.
11. La evolución en el gusto de los cazadores ha ido variando, hasta llegar el punto de ser la becada la especie más solicitada por delante del jabalí.
12. Existe un claro aumento de demanda de permisos para cazadores autonómicos, salvo en el CS de La Solana de Burgasé, donde la mayor parte de los cazadores son locales.
13. Pese a que en los CS se practica el furtivismo, y más concretamente la becada como especie elegida y el CS de La Guarguera como el más prolífico, no se lo puede considerar elevado.
14. La visión negativa que la ciudadanía en general tiene sobre la caza puede ser debida, entre otras cosas, al gran desconocimiento existente en la materia, basado en parte en la nula participación ciudadana en la toma de decisiones y a la falta de publicidad de los recursos invertidos en los CS por parte de la Administración.
15. La participación en la gestión de los CS por parte de los cazadores es nula.
16. Únicamente están marcados el 33,2 % de los resaques de la superficie total de los CS. Para la temporada 2013/2014, sólo se ha ejercido presión cinegética sobre el 43,1 % de la superficie de dichos resaques. Por tanto, sólo se ha resacado un 14,3 % del

área total de los CS. Considerándose esta última cifra en un nivel muy bajo de explotación de los recursos cinegéticos.

17. Es necesario aumentar el número de batidas y el número de permisos de jabalí y becada para remitir el déficit económico actual, consiguiendo así disponer de mejores medios técnicos y aumentando el personal disponible para coordinar y supervisar las batidas, que hasta la fecha, es insuficiente.

18. Teniendo en cuenta el gran potencial cinegético de los CS, es imprescindible poner en funcionamiento el acotado de mayor superficie: CS de La Guarguera.

6. Agradecimiento

A mis padres, por haberme dado la oportunidad de estudiar una carrera y apoyarme en su consecución pese a las dificultades.

A Noemí, por su apoyo, su compañía y el ánimo aportado para la finalización del trabajo fin de grado.

A Pedro Ignacio Cruchaga Bermejo, amigo y compañero de promoción, por ayudarme en la realización de la cartografía.

A José Luis Labarta, de Ebronatura, por los consejos y la ayuda prestada para realizar los planos de vegetación.

A Ana Pinedo, administrativa de la Sección de Caza y Pesca de Huesca, del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, Gobierno de Aragón, por su colaboración para realizar la planificación.

Sin olvidar la ayuda proporcionada principalmente a Iván Gericó, vigilante de caza de Sarga, por su ayuda en el trabajo de campo y seguimiento del trabajo fin de grado. Igualmente citar a Eduardo Lazuna y Tomás Franco, también vigilantes de Sarga, y Alberto Machuca, Agente de Protección de la Naturaleza del Gobierno de Aragón, por su colaboración en las visitas de campo.

De igual forma, mi sincero agradecimiento a los codirectores del trabajo final de grado: Juan Herrero Cortés y José Luis Alarcón Serrano, por su paciencia y consejos en la realización de este estudio.

7. Bibliografía

Artículos y libros

- Alvarado, E.J.; Beltrán, J.F.; Carranza, J. (1991). *Manual de Ordenación y Gestión Cinegética*. Institución Ferial de Badajoz. Badajoz.
- Apollonio, M.; Anderson, R. & Putman, R. (2010). *European Ungulates and their Management in the 21st Century*. Cambridge University Press, Cambridge (Reino Unido).
- Armenteros, J.A.; Barasona, J.A.; Boadella, M.; Acevedo, P.; Górtazar, C.; Vicente, J. (2013). *Una propuesta para considerar aspectos sanitarios en la regulación cinegética*. *Ecosistemas*, 22, pp. 54-60.
- Arnal, M. C.; Fernández de Luco, D. (2013). *Estudio sanitario en ciervo y jabalí en los Cotos Sociales de Huesca. Temporadas de caza 2010-2011, 2011-2012 y 2012-2013*. Informe interno del Gobierno de Aragón.
- Azón, R.; Gómez, D. (1990). *Jornadas de Ordenación de los Recursos Cinegéticos*. Proyecto CADISPA – Aragón. Conservación y Desarrollo en el Altoaragón Occidental. Jaca (Huesca).
- Bernard, J. (2009). *La caza: Un elemento esencial en el desarrollo rural*. *Mediterráneo Económico*, 15, pp. 183-203. Cajamar Caja Rural, Sociedad Cooperativa de Crédito. Almería.
- BirdLife International (2012). *Scolopax rusticola*. UICN 2013. Lista roja de especies amenazadas. Versión 2013.2. Consulta: 28 de marzo de 2014.
- Brainerd, S. (2007). *Convention on the conservation of European wildlife and natural habitats: European Charter on Hunting and Biodiversity*. 27^a reunión. 26-29 Noviembre 2007. Estrasburgo (Francia).
- Cassinello, J. (2013). *La caza como recurso renovable y la conservación de la naturaleza*. *Ecosistemas*, 23, pp. 1-15.
- Cecilia, J.A. (1991). *Especies cinegéticas españolas: Descripción, modalidades de caza y trofeos*. *Agricultura y Sociedad*, 58, pp. 53-79. Madrid.

- Chauvelier, F. (1990). *La repoblación forestal en la provincia de Huesca y sus impactos geográficos*. Colección de Estudios Altoaragoneses 34, Instituto de Estudios Altoaragoneses. Huesca.
- Covisa, J. (1998). *Ordenación Cinegética: Proyectos de Ordenación y Planes Técnicos*. Cinegética y Naturaleza Ediciones. Madrid.
- Covisa, J. (2009). *Caza Sostenible: Certificación de Gestión Cinegética Sostenible*. Postgrado, Doctorado en Ciencias Ambientales, Departamento de Ecología. Universidad de Alcalá. Alcalá de Henares.
- Cristobal, I. (2011). *Análisis geográfico del solapamiento entre el ganado bovino y los ungulados cinegéticos: epidemiología de la tuberculosis bovina*. Máster Universitario: Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos. Universidad de Castilla-La Mancha. Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos. Ciudad Real.
- Cuesta, L.A.; Hernández, F.; Chamizo, R.; Belliure, J. (2007). *Análisis del comportamiento del furtivismo y la caza ilegal en la provincia de Pinar del Río*. VI Conferencia Internacional Científico Pedagógica de Educación Física y Deporte. Pinar del Río (Cuba).
- Decker, D.J.; Siemer, W.F.; Leong, K.M.; Riley, S.J.; Rudolph, B.A.; Carpenter, L.H. (2009). *Conclusion: What Is Wildlife Management?* Wildlife and Society. The Science of Human Dimensions. Capítulo 23, pp. 315-327. Editado por: Manfredo, M.J.; Vaske, J.J.; Brown, P.J.; Decker, D.J.; Duke, E.A. Washington (Estados Unidos de Norteamérica).
- Dickson, B.; Hutton, J.; William, M.A. (2009). *Recreational Hunting, Conservation and Rural Livelihoods*. Conservation Science and Practice, 4. Wiley-Blackwell. Oxford (Reino Unido).
- Diéguez-Aranda, U.; Rojo, A.; Castedo-Dorado, F.; Álvarez, J.G.; Barrio-Anta, M.; Crecente-Campo, F.; González, J.M.; Pérez-Cruzado, C.; Rodríguez, R.; López-Sánchez, C.A.; Balboa-Murias, M.A.; Gorgoso, J.J.; Sánchez, F. (2009). *Herramientas selvícolas para la gestión forestal sostenible en Galicia*. 273 pp. Dirección Xeral de Montes, Consellería do Medio Rural, Xunta de Galicia. Lugo.
- Diez de Revenga, E. (2012). *Caza y Pesca fluvial: Explotación sostenible y transparente, ¿una utopía?*. Eubacteria, 29, pp. 1-3.
- Duarte, J. (2012). *Ciclo reproductor y aprovechamiento cinegético de la perdiz roja en Andalucía*. Tesis Doctoral, Universidad de Málaga, Málaga.

- Ebronatura (2003). Plan Técnico de Caza del coto social de Ainielle. Informe interno del Gobierno de Aragón.
- Ebronatura (2003). Plan Técnico de Caza del coto social de Artaso y Sieso. Informe interno del Gobierno de Aragón.
- Ebronatura (2003). Plan Técnico de Caza del coto social de Isín y Asún. Informe interno del Gobierno de Aragón.
- Ebronatura (2003). Plan Técnico de Caza del coto social de La Guarguera. Informe interno del Gobierno de Aragón.
- Ebronatura (2003). Plan Técnico de Caza del coto social de La Solana de Burgasé. Informe interno del Gobierno de Aragón.
- Ebronatura (2003). Plan Técnico de Caza del coto social de Nueveciercos. Informe interno del Gobierno de Aragón.
- Escudero, O.; Franchés, M.J. (2004). *Memoria de síntesis del mapa forestal de Aragón*. Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón. Serie Difusión, 11. 119 pp. Zaragoza.
- ESMA S.L. (2013). *Mantenimiento y toma de datos de la red europea de seguimiento a gran escala de los bosques en España (Red de Nivel I)*. Módulo 04: Resultados Aragón. 106 pp. Dirección General de Desarrollo rural y Política forestal. Secretaría General de Agricultura y Alimentación. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Gobierno de España.
- España, J. (2013). *No confundir furtivismo y caza*. Club de Caza RGA, 50, p.3. Madrid.
- Europarc-España (2013). *Proyectos de ordenación de montes. Herramientas para la conservación en los espacios protegidos*. Manual 11, Serie de manuales Europarc-España. Programa de trabajo para las áreas protegidas 2009-2013. Editado por: Fundación Interuniversitaria Fernando González Bernáldez para los espacios naturales, 80 pp. Madrid.
- Frutos, L.M.; Hernández, M.L.; Ruiz, E. (2006). *Políticas públicas y de sostenibilidad en el medio rural de Aragón*. Boletín de la A.G.E., 41, pp. 243-266.
- FUNGESMA (2001). *Buenas prácticas cinegéticas*. Mundi-Prensa. 238 pp. Madrid.
- Gálvez-Bravo, L.; Cassinello, J. (2013). *Gestión cinegética y conservación: aspectos ecológicos, problemáticos y retos de futuro*. Ecosistemas, 22, pp. 1-5.

- García, B.; Paricio, J.M. (1997). *Población rural en Europa y en España: perspectivas de futuro*. Política y Sociedad, 26, pp. 95-111. Madrid.
- Generalitat Valenciana (2011). *Plan de Gestión Integral de la Reserva Valenciana de Caza de Muela de Cortes*. Valencia.
- Gil, M.A. (2001). *Planificación estratégica: método dafo*. Construyendo ciudadanía, prácticas locales de creatividad social. El Viejo Topo, vol.2, pp. 171-190. Barcelona.
- Gobierno de Aragón (2012). *Informe Medio Ambiente en Aragón 2012*. Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, pp. 185-192. Zaragoza.
- González, R. (1993). *La actividad cinegética en la España Contemporánea: Transformaciones sociales y espaciales de un recurso natural*. Departamento de Geografía, Urbanismo y Ordenación del Territorio. Universidad de Cantabria. Santander.
- González, J.; Herrero, J.; Prada, C.; Marco, J. (2013). *Changes in wild ungulate populations in Aragon, Spain between 2001 and 2010*. Galemys, 25, pp. 51-57.
- Gortázar, C.; Herrero, J.; Villafuerte, R. & Marco, J. (2000). *Historical examination of the status of large mammals in Aragon, Spain*. Mammalia, 64, pp. 411-422.
- Gutiérrez, J.E. (2013). *El potencial de las sociedades de cazadores como herramienta de conservación en España*. Ecosistemas, 22, pp. 104-106.
- Heberlein, T.A.; Willebrand, T. (1998). *Attitudes toward hunting across time and continents: The United States and Sweden*. Gibier Faune Sauvage, Game Wildl. Vol. 15, pp. 1071-1080.
- Henche, D. (2011). *Proyecto de Ordenación Cinegética del coto privado de caza "Romanones" (Gu-10.158) en el término municipal de Romanones (Guadalajara)*. E.U.I.T. Forestal. Universidad Politécnica de Madrid. Madrid.
- Herrero, J.; Garin, I.; Prada, C.; García-Serrano, A. (2010). *Inter-agency coordination fosters the recovery of the Pyrenean chamois Rupicapra pyrenaica pyrenaica at its western limit*. Oryx, vol. 44, capítulo 4, pp. 529-532.
- Herrero, J.; Torres, R.T.; Prada, C.; García-Serrano, A.; Giménez-Anaya, A; Fernández-Arberas, O. (2013). *Sustainable monitoring of roe deer in public hunting areas in the Spanish Pyrenees*. Forest Systems, 22, pp. 456-462.

- Iglesias, C. (2010). *Diseño de pasos de fauna en tramos de concentración de atropellos de animales*. Artículos técnicos: accidentes por fauna. Cimbra. Julio-Agosto-Septiembre 2010, pp. 22-28. Madrid.
- Kendall, B.J.; Guynn, D.C.; Straka, T.J. & Yarrow, G.K. (2013). *Hunter and landowner needs and expectations and the economic impact of hunting on rural South Carolina Counties (USA)*. Wild. Biol. Pract. Vol. 9, capítulo 2, pp. 76-90.
- Lovari, S.; Herrero, J.; Conroy, J.; Maran, T.; Giannatos, G.; Stübbe, M.; Aulagnier, S.; Jdeidi, T.; Masseti, M.; Nader, I.; de Smet, K.; Cuzin, F. (2008a). *Capreolus capreolus*. UICN 2013. Lista roja de especies amenazadas. Versión 2013.2. Consulta: 8 de mayo de 2014.
- Lovari, S.; Herrero, J.; Conroy, J.; Maran, T.; Giannatos, G.; Stübbe, M.; Aulagnier, S.; Jdeidi, T.; Masseti, M.; Nader, I.; de Smet, K.; Cuzin, F. (2008b). *Cervus elaphus*. UICN 2013. Lista roja de especies amenazadas. Versión 2013.2. Consulta: 8 de mayo de 2014.
- Marco, J.; Herrero, J.; Escudero, M.A.; Fernández-Arberas, O.; Ferreres, J.; García-Serrano, A.; Giménez-Anaya, A.; Labarta, J.L.; Monrabal, L. & Prada, C. (2011). *Veinte años de seguimiento poblacional de ungulados silvestres de Aragón*. Pirineos. Vol. 166, pp. 135-153. Jaca (Huesca).
- Margalida, A.; Bertrán, J.; Heredia, R. (2009). *Diet and food preferences of the endangered Bearded Vulture (Gypaetus barbatus): a basis for their conservation*. Ibis. Vol. 151, capítulo 2, pp. 235-243.
- Mariezcurrera, K. (1990). *Caza y Domesticación durante el Neolítico y Edad de los Metales en el País Vasco*. Munibe, 42, pp. 241-252.
- Markina, F.A.; Telletxea, I. (2006). *Estudio sobre la situación de la caza mayor en Navarra: propuesta de manejo y gestión*. Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda. Informe del Gobierno de Navarra.
- Martí, R.; Del Moral, J.C. (2003). *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología. Madrid.
- Martínez, E. (2009). *Visiones territoriales del boom cinegético español, 1970-1989*. Boletín de la A.G.E., 51, pp. 325-351. Departamento de Geografía. Universidad Autónoma de Madrid. Madrid.

- Marvin, G. (2010). *Challenging Animals: Project and Process in Hunting*. Nature and Culture. Capítulo 8, pp. 145-159. Publicaciones Earthscan. Editado por: Pilgrim, S.; Pretty, J. Londres (Reino Unido).
- Montoya, J.M. (1995). *Ordenación de recursos naturales renovables: La ordenación cinegética en el contexto general de la ordenación de los montes*. Cuadernos de la S.E.C.F., 1, pp. 31-36. Pontevedra.
- Montserrat, J.M. (1986). *Flora y vegetación de la Sierra de Guara (Prepirineo aragonés)*. Naturaleza en Aragón, 1, 334 pp. Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes. Ed. Diputación General de Aragón. Zaragoza.
- Nasi, R.; Van Vliet, N. (2012). *Medición de la abundancia de poblaciones silvestres en las concesiones madereras del África central*. Unasyva, 238, (Vol. 62), pp. 49-55.
- Oliver, W.; Leus, K. (2008). *Sus scrofa*. UICN 2013. Lista roja de especies amenazadas. Versión 2013.2. Consulta: 8 de mayo de 2014.
- Ortigosa, M.A. (2012). *Cartografía del Coto Social de La Solana de Burgasé*. Prácticas externas del Grado de Ciencias Ambientales. Escuela Politécnica Superior de Huesca, Universidad de Zaragoza.
- Pallarés, A. (2013). *Turismo cinegético en la comarca del Baix Maestrat*. Diplomatura de turismo (Planificación y desarrollo turístico). Escola Politécnica Superior de Gandia. Universidad Politécnica de Valencia.
- Palomo, L.J.; Gisbert, J., Blanco J.C. (2007). *Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos terrestres de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza- SECEM-SECEMU, 564 pp. Madrid.
- Pérez, A. (2010). *Latifundios en Castilla-La Mancha: la guerra de la "costa de la pana"*. Añil: Cuadernos de Castilla-La Mancha, 5, pp. 12-16.
- Pita, M.; Casas, S.; Herrero, J.; Prada, C.; García, R. (2012). *Game Reserves in Spain: the public management of hunting*. Forest Systems, 21, pp. 398-404.
- Plan Nacional de Vigilancia Sanitaria de Fauna Silvestre (2013). DG de Sanidad de la Producción Agraria. Subdirección General de Sanidad e Higiene Animal y Trazabilidad. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Gobierno de España.
- Pleguezuelos, J.M.; Márquez, R.; Lizana, M. (2002). *Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España*. Dirección General de la Conservación de la Naturaleza- Asociación Herpetológica Española (2ª impresión), 587 pp. Madrid.

- Prada, C.; Fernández-Arberas, O.; García-Serrano, A.; Giménez-Anaya, A.; Herrero, J. (2010a). *Seguimiento de ungulados en el Pirineo aragonés 2010*. Informe interno del Gobierno de Aragón.
- Prada, C.; Fernández-Arberas, O.; García-Serrano, A.; Giménez-Anaya, A.; Herrero, J. (2010b). *Seguimiento del corzo en el Pirineo aragonés*. Informe interno del Gobierno de Aragón.
- Prada, C.; Arteaga, Z.; Fernández-Arberas, O.; García-Serrano, A.; Giménez-Anaya, A.; Herrero, J. (2011). *Seguimiento de ungulados en el Pirineo aragonés 2011*. Informe interno del Gobierno de Aragón.
- Prada, C.; Arteaga, Z.; Fernández-Arberas, O.; García-Serrano, A.; Giménez-Anaya, A.; Herrero, J. (2012). *Seguimiento de ungulados en el Pirineo aragonés 2012*. Informe interno del Gobierno de Aragón.
- Prada, C.; García-Serrano, A.; Arteaga, Z.; Fernández-Arberas, O.; Giménez-Anaya, A.; Herrero, J. (2013). *Seguimiento de ungulados en Aragón. I. Pirineo. 2013*. Informe interno del Gobierno de Aragón.
- Real Federación Española de Caza. *Modalidades de Caza Mayor y Caza Menor*. Madrid.
- Rengifo, J.I. (2008). *La oferta de caza en España en el contexto del turismo cinegético internacional: las especies de caza mayor*. *Ería*, 78-79, pp. 53-68. Universidad de Extremadura. Badajoz.
- Rengifo, J.I. (2010). *Caza y turismo cinegético como instrumento para la conservación de la naturaleza*. *Anales de Geografía*. Vol. 30, 2, pp. 163-186.
- Rengifo, J.I. (2011). *Una visión general sobre el turismo cinegético*. *Papeles de Economía española*, 128, pp. 228-236. Madrid.
- Ring, I. (2009). *Towards a Framework for Integrating Human Dimensions in Wildlife Management*. *Wildlife and Society. The Science of Human Dimensions*. Capítulo 7, pp. 90-103. Editado por: Manfredo, M.J.; Vaske, J.J.; Brown, P.J.; Decker, D.J.; Duke, E.A. Washington (Estados Unidos de Norteamérica).
- Sánchez, R. (2006). *De caza y cazadores. Las construcciones teóricas sobre la actividad cinegética actual a partir de los discursos de sus actores*. *Gazeta de Antropología*, 22, artículo 18.

- Sánchez, R. (2009). *Cazadores y ecologistas: análisis antropológico de posturas encontradas*. Revista de la Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas de Elche, 4, (Vol. I), pp. 196-215. Elche (Alicante).
- Sanz, M. (2009). *Flora y vegetación arvense y ruderal de la provincia de Huesca*. Monografías de Botánica Ibérica, 0, p.16. Jaca (Huesca).
- San Miguel, A.; Rodríguez, C.; Sanz, V. (1996). *Ordenación del monte mediterráneo para la caza mayor*. Ecosistemas, 16, pp. 1-8.
- Sharp, R.; Wollscheid, K. (2009). *An Overview of Recreational Hunting in North America, Europe and Australia*. Conservation Science and Practice, 4. Wiley-Blackwell. Editado por: Dickson, B.; Hutton, J. & Adams, W.M. Oxford (Reino Unido).
- Vargas, J.M.; Duarte, J. (2001). *La gestión de la caza como herramienta de conservación*. Quercus, 187, pp. 13-17.
- West, P.; Igoe, J.; Brockington, D. (2006). *Parks and Peoples: The Social Impact of Protected Areas*. Annual Review of Anthropology. Vol. 35, pp. 251-277.
- Willebrand, T. (2009). *Promotional hunting tourism in north Sweden: opinions of local hunters*. European Journal of Wildlife Research. Vol. 55, 2, pp. 209-216.

Legislación y normativa

Decreto 127/2006, de 9 de mayo, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el cangrejo de río común, *Austropotamobius pallipes*, y se aprueba el Plan de Recuperación.

Decreto 1245/1961, de 6 de julio, por el que se declara la utilidad pública y necesidad y urgencia de la ocupación a efectos de su repoblación forestal del perímetro denominado cuenca del pantano de Jánovas, situado en los términos municipales de Fiscal, Burgasé, Albella, Boltaña y Fanlo, de la provincia de Huesca.

Informe del Justicia de Aragón sobre la despoblación en Aragón (2000). Boletín Oficial de Las Cortes de Aragón, 59.

Ley 5/2002, de 4 de abril, de Caza, de Aragón.

Ley 15/2006, de 28 de diciembre, de Montes de Aragón.

Orden de 23 de noviembre de 1995, del Departamento de Agricultura y Medio Ambiente, por la que se establecen las normas de señalización de los terrenos cinegéticos sometidos a régimen especial y zonas de seguridad.

Orden de 3 de junio de 2013, del Consejero de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente por la que se aprueba el Plan General de Caza para la temporada 2013-2014.

Orden de 14 de febrero de 2014, del Consejero de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, sobre prevención y lucha contra los incendios forestales en la Comunidad Autónoma de Aragón para la campaña 2014/2015.

Resolución de 18 de julio de 2013, de la Dirección General de Conservación del Medio Natural, por la que se aprueban los Planes Anuales de Aprovechamientos Cinegéticos de los Cotos Sociales de Caza de la Solana de Burgasé, Ainielle, Artaso y Sieso, Isín y Asún, Nueveciercos y Guarguera (provincia de Huesca), Castelfrío y Mas de Tarín y la Pardina de Mercadal (provincia de Teruel), Rueita y los Landes y Tosos (provincia de Zaragoza) para la temporada de 2013-2014.

Prensa

Jiménez, A. (2014). *Caza y Pesca en Aragón*. Heraldo de Aragón. 4 de abril de 2014, pp. 1-3. Zaragoza.

Sánchez, J. (2013). *Sarga dona 150 burros para ahorrarse su mantenimiento*. Heraldo de Aragón. Disponible en:
http://www.heraldo.es/noticias/aragon/huesca_provincia/2013/12/07/sarga_dona_150_burros_para_ahorrarse_mantenimiento_los_animales_cedidos_empresa_publica_2006_por_particular_eran_utilizados_para_realizacion_cortafuegos_259866_1101026.html Fecha de acceso: 30 Marzo 2014.

Vallés, M (2014). *Pueblos ocupados*. El Periódico de Aragón. Disponible en:
http://www.elperiodicodearagon.com/noticias/aragon/pueblos-ocupados_942589.html. Fecha de acceso: 19 Mayo 2014.