

Documento técnico que establece las principales acciones a desarrollar para determinar la situación de los depredadores y su influencia sobre la población de urogallo (*Tetrao urogallus cantabricus*)



Documento de síntesis. Febrero de 2013

Documento técnico que establece las principales acciones a desarrollar para determinar la situación de los depredadores y su influencia sobre la población de urogallo (*Tetrao urogallus cantabricus*).

Este documento ha sido realizado por la UTE ADRA (Ingeniería y Gestión del Medio S.L.P.), BSH (Consultores Ambientales S.L.L.), CETYMA, (Centro de Estudios Territoriales y Medioambientales S.L.).

El trabajo ha sido coordinado y revisado por los Comités de Gestión y Científico del proyecto LIFE+ Urogallo cantábrico. El proyecto, coordinado por la Fundación Biodiversidad, está cofinanciado al 50% través del programa LIFE+, instrumento financiero de la Unión Europea para el medio ambiente, y cuenta como socios con las Comunidades Autónomas de Cantabria, Principado de Asturias y Castilla y León, esta última a través de la Fundación Patrimonio Natural de Castilla y León; el Consorcio Interautonómico para la Gestión Coordinada del Parque Nacional de los Picos de Europa; SEO/ BirdLife y con la financiación del Organismo Autónomo Parques Nacionales y la Fundación Iberdrola.

En especial agradecemos la colaboración de: Antonio Callejo, Borja Palacios, Carmen Recio, César Pollo, Daniel Pinto, Elena Álvarez, Esperanza Martínez, Felipe González, Francisco Jiménez, Javier Espinosa, Javier Ezquerro, Javier Purroy, Ignacio Torres, Luis Robles, Luz Valbuena, Marian Osorio, Olga Alarcia, Raquel Palomeque, Ramón Martí, Rodrigo Suárez, Teresa Sánchez, Víctor Gutiérrez y Víctor Vázquez.

Se autoriza la reproducción total o parcial de este documento siempre que se cite su fuente. Queda prohibida su utilización con fines comerciales.

Cita recomendada: Fundación Biodiversidad. 2013. Documento técnico que establece las principales acciones a desarrollar para determinar la situación de los depredadores y su influencia sobre la población de urogallo (*Tetrao urogallus cantabricus*). Fundación Biodiversidad, Madrid, España. Documento de síntesis, 23 páginas.

ÍNDICE

Introducción.....	4
Definición de la comunidad de depredadores.....	5
Experiencias de reducción de la depredación realizadas.....	6
Plan de actuación.....	6
Análisis de métodos de control.....	9
Definición de actuaciones.....	12
Programa de seguimiento.....	20
Bibliografía.....	21

Introducción

Este documento se enmarca dentro del proyecto LIFE+ 09 NAT/ES/513 “Programa de acciones urgentes para la conservación del urogallo (*Tetrao urogallus cantabricus*) y su hábitat en la cordillera Cantábrica”, que tiene como objetivo fundamental frenar el declive de esta subespecie endémica de la Península Ibérica y fomentar su recuperación.

El Catálogo Español de Especies Amenazadas, desarrollado por el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial, incluye el urogallo cantábrico entre las especies “En Peligro de Extinción”.

Las estadísticas oficiales a fecha de 2005 indican que probablemente no queden más allá de 200 machos en toda la cordillera Cantábrica, en tan sólo un 44% de los cantaderos ocupados hace dos décadas.

La Estrategia para la Conservación del Urogallo Cantábrico en España (Conferencia Sectorial de Medio Ambiente 2005, MMA) indica que, de continuar activas las causas que han provocado el actual declive, la población cantábrica tiene altas posibilidades de extinguirse en dos décadas o bien habrá llegado a una situación sin posible recuperación, al encontrarse por debajo de la población viable mínima que asegure la supervivencia de la subespecie.

El objeto de este documento técnico es establecer las principales acciones a desarrollar para determinar la situación de las poblaciones de predadores, su influencia sobre la población de urogallo y, si fuera el caso, establecer los métodos para reducir la intensidad de la depredación en el ámbito de la cordillera Cantábrica. En el marco del programa de reforzamiento del urogallo cantábrico, las acciones de control de la depredación, junto con las de manejo y mejora de hábitat y de control de competidores, constituyen importantes trabajos preparatorios en las zonas de suelta, facilitando la aclimatación y la supervivencia de los urogallos liberados.

1. Definición de la comunidad de depredadores

Debido al nicho ecológico que ocupa, el urogallo (*Tetrao urogallus cantabricus*) presenta un amplio número de depredadores durante todas sus fases de desarrollo (huevo, pollo y adulto). En todos los casos son depredadores generalistas y oportunistas, no existiendo depredadores especializados de urogallo. Existe un consenso al considerar las siguientes especies como los depredadores de mayor incidencia sobre las poblaciones de urogallo cantábrico:

Tabla 1. Resumen de especies depredadoras de urogallo cantábrico.

Especie	Categoría de protección	Cinegética	Tipo de depredación	Experiencias previas de control
Zorro (<i>Vulpes vulpes</i>)	No	Si	Nidos, pollos, adultos	Sí (Escocia, Finlandia)
Marta (<i>Martes martes</i>)	Si ¹	No	Nidos, pollos, adultos	Sí (Francia, Finlandia, Pirineos)
Garduña (<i>Martes foina</i>)	No	No	Nidos, pollos, adultos	Sí (Pirineos)
Gato montés (<i>Felis silvestris</i>)	Si ²	No	Nidos, pollos, adultos	Sí (Pirineos)
Jabalí (<i>Sus scrofa</i>)	No	Si	Nidos	No
Azor (<i>Accipiter gentilis</i>)	Si ³	No	Pollos, adultos	No
Gavilán (<i>Accipiter nisus</i>)	Si ⁴	No	Pollos	No
Corneja (<i>Corvus corone</i>)	No	Si	Nidos	Sí (Escocia)
Cuervo (<i>Corvus corax</i>)	No	No	Nidos	No
Arrendajo (<i>Garrulus glandarius</i>)	No	No	Nidos	No

De este listado, la importancia de la marta se ha visto revisada a la baja (Baines *et al.* 2011, Kauhala 2002), mientras que el efecto del jabalí está experimentando un interés creciente, a falta de datos más precisos. En el caso del azor sí se considera un depredador importante de la especie, aunque se tiende a considerar que el efecto de la depredación por parte de los mamíferos es más significativo (Saniga 2003).

¹ Especie de interés comunitario incluida en el anexo V de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestre.

² Especie de interés comunitario incluida en el anexo IV de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestre y especie silvestre en Régimen de Protección Especial declarada por el 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.

³ Especie Silvestre en Régimen de Protección Especial declarada por el 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 y especie declarada de Interés especial por el Decreto 32/90, de 8 de marzo, Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Fauna Vertebrada del Principado de Asturias.

⁴ Especie Silvestre en Régimen de Protección Especial declarada por el 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.

2. Experiencias de reducción de la depredación realizadas

El control de la depredación es considerado como una importante medida en la conservación del urogallo, especialmente en el caso de proyectos de suelta de ejemplares (Káphegy 1998, Starling 1991). Las actuaciones realizadas en este sentido se pueden considerar de dos tipos:

- Actuaciones complementarias al refuerzo o reintroducción de poblaciones mediante la suelta de ejemplares.
- Actuaciones dirigidas a mejorar la productividad natural de poblaciones ya establecidas.

La depredación está considerada como un asunto de vital importancia en las primeras fases de los proyectos de reintroducción (Klaus & Bergman 1994). En este caso, el control de la depredación es una medida de apoyo, junto con otras como la mejora de hábitat, que tiene como objetivo reducir la mortalidad de ejemplares durante las primeras semanas posteriores a la suelta, momento en que las aves se encuentran en un periodo de adaptación a su nuevo medio y son más vulnerables (Klaus 1997, Klaus & Graf 2000).

En el caso de las actuaciones sobre poblaciones ya establecidas, el control de la depredación se considera una medida de apoyo, que debe ejecutarse dentro de un programa más amplio que contemple los demás factores que limitan a la población de urogallo y que deben perseguir la protección de las hembras con crías y elevar la tasa de supervivencia. En líneas generales, el control de la depredación en poblaciones de aves presenta un efecto positivo significativo tanto sobre la productividad como en la supervivencia de las polladas de diversas especies (Coté & Sutherland 1997, Smith *et al.* 2010). Sin embargo, los estudios experimentales que evalúen de manera efectiva esta medida en el caso del urogallo son relativamente pocos y centrados en las poblaciones europeas de bosques de coníferas.

3. Plan de actuación

En todos los documentos de planificación para la conservación de la especie (Estrategia de Conservación del Urogallo en España y los planes de recuperación y conservación de las Comunidades Autónomas) se incide en que las medidas de reducción de la depredación deben ejecutarse conjuntamente con el resto de las medidas de conservación contenidas en estos instrumentos de planificación, principalmente centradas en la conservación y mejora del hábitat, reducción de la mortalidad (control del furtivismo, eliminación de cercados y tendidos eléctricos) y reducción de las molestias de origen antrópico (tránsito de vehículo, esquí de travesía, actividad cinegética, actividades turísticas).

La primera cuestión que se plantea para la reducción de la depredación es la determinación de las especies que depredan sobre el urogallo así como la fase en la que la depredación tiene una influencia mayor (huevos, pollos o adultos).

La escasez de datos referentes a la cordillera Cantábrica hace necesario, para determinar los principales depredadores del urogallo, la consulta de estudios realizados sobre la especie en otros países europeos. Según la mayoría de los autores, los depredadores que se consideran de mayor incidencia sobre las poblaciones de urogallo son el zorro, la marta, el azor, los córvidos (corneja y cuervo) y el jabalí.

Un aspecto relevante para analizar la viabilidad del control de la depredación como medida de conservación para el urogallo es la información que proporcionan experiencias de control ya realizadas. De los estudios ejecutados principalmente en poblaciones de urogallo de Escocia, Finlandia, Suecia, Francia y España, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

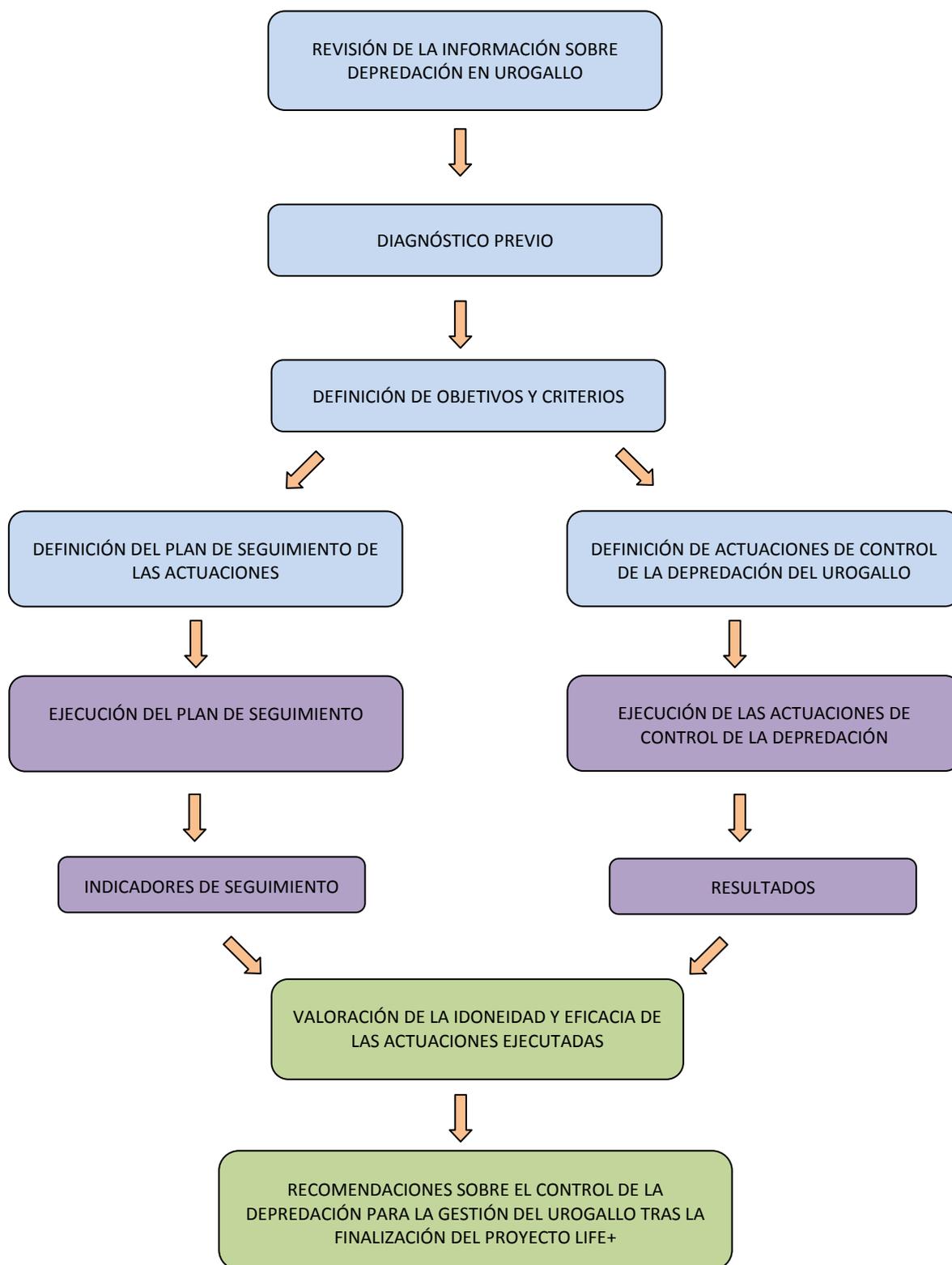
- a. La reducción del efecto de la depredación presenta un efecto positivo sobre la productividad de la especie mientras se mantengan las acciones. Sin embargo los efectos sobre la población adulta no son tan evidentes.
- b. Las acciones deben ser desarrolladas de manera sistemática y constante para ser efectivas. Asimismo deben ser prolongadas en el tiempo, con el fin de evitar la recuperación natural de las especies sujetas a control.
- c. El trapeo en vivo como método de control es eficaz en zonas fácilmente delimitables, requiriendo un esfuerzo importante de medios humanos y económicos para obtener un resultado efectivo.
- d. Los controles realizados a una escala mayor se han gestionado a través de la actividad cinegética, con la colaboración de personal dedicado, ya sea público o privado (como los guardas de coto en Escocia).
- e. Se hace necesario elaborar un método de evaluación de los resultados, a fin de comprobar la efectividad de las medidas.

En el plan de actuación se pueden identificar los siguientes **objetivos**:

- Apoyo a la reintroducción de ejemplares de urogallo criados en cautividad.
- Aumento de la productividad general de la especie.
- Establecer un protocolo de seguimiento de la abundancia de depredadores en el área de distribución del urogallo.
- Establecer un protocolo de seguimiento de la abundancia del urogallo en las zonas en las que se realicen las actuaciones de reducción de la depredación.

Se consideran los siguientes **criterios de actuación**:

- Reducción del efecto de la depredación en zonas puntuales previo la suelta de ejemplares de urogallo procedentes de cría en cautividad.
- Reducción del efecto de la depredación en las zonas de suelta de ejemplares procedentes de cría en cautividad durante la nidificación y primeras fases de desarrollo de los pollos.
- Reducción del efecto de la depredación a escala de mesoáreas (Obeso & Bañuelos 2003), mediante la actividad cinegética, mejora del hábitat y recursos alimenticios, creación de refugios, o control poblacional sobre el zorro y el jabalí en el área de distribución del urogallo en casos debidamente justificados y valorados.
- Los criterios para la elección de las zonas de actuación para la reducción del efecto de la depredación mediante la actividad cinegética y el control poblacional serán, por una parte, zonas en las que el urogallo se mantenga estable y, por otra, zonas en las que la especie tenga una tendencia regresiva importante.



- Implantación de un programa de seguimiento de la abundancia de mamíferos depredadores en el área de distribución del urogallo.
- Seguimiento de los parámetros demográficos de las poblaciones de urogallo (densidad y productividad) en las zonas en las que se ejecuten las actuaciones de reducción del efecto de la depredación.

En su caso, el control de depredadores debe asentarse en un marco de cumplimiento de las normas de protección del medio ambiente y de bienestar animal. Existe un marco jurídico que recoge los medios de captura y debe realizarse de forma eficaz, selectiva y sin perjuicios para el medio ambiente.

En general, las actuaciones de control directas requieren de una autorización específica por parte de la administración competente (Comunidad Autónoma y Unión Europea para especies no cinegéticas) en base a unos criterios de excepcionalidad, que podemos concretar en nuestro caso en:

- daños a fauna silvestre
- proyectos de investigación

En general, estas actuaciones deberán estar sometidas a un seguimiento y evaluación para ser posteriormente remitidas a nivel estatal (Ley 42/2007) y comunitario (Directivas Aves y Hábitats). Los métodos de control deben ser selectivos y no masivos, con una lista complementaria de métodos prohibidos. De nuevo se establecen criterios de excepcionalidad en los mismos supuestos. A nivel estatal la legislación sobre homologación de métodos de captura se encuentra definida en relación a los controles de depredadores en el ámbito cinegético.

4. Análisis de métodos de control

Los métodos de captura directa que pudieran llegar a aplicarse localmente deben ser evaluados en base a una serie de criterios:

- *Eficacia*: Número de ejemplares de la especie objetivo capturados en 1000 trampas/noche.
- *Selectividad*: grado de especificidad para atrapar a la especie objetivo.
- *Bienestar animal*: a través de indicadores de malestar de la especie capturada.
- *Seguridad*: grado de riesgo para el personal encargado de su colocación.

El grado de eficacia y selectividad no depende únicamente del diseño de la trampa, pues es igual de importante su colocación y el tipo de cebo utilizado (comida, atrayente oloroso, animales vivos). En este contexto la formación del personal designado en el uso de las trampas se hace fundamental para su correcta utilización. En el caso del grado de bienestar animal, actualmente, en las experiencias realizadas, se está utilizando la ISO 10990-5, norma establecida por la Organización Internacional de Normalización, que se ajusta a los acuerdos internacionales suscritos por la Unión Europea (Muñoz *et al.* 2008).

a. Caja-trampa

Se trata de una trampa que funciona por captura del animal al quedar atrapado en su interior. Las cajas trampa presentan la ventaja de capturar en vivo los animales sin producirles lesiones, lo que permite la liberación controlada de las especies objeto de control. Esto es importante ya que se trata de un tipo de trampa con bajo nivel de selectividad. Su eficacia es baja para la captura de

cánidos (Herránz 2008), pero es mayor para los mustélidos, dependiendo del cebo utilizado (Drillon 1997, Daragon 2009) y del tipo de caja-trampa.

Para la captura de córvidos se utiliza un diseño de trampas completamente diferente (trampas Larsen y “buzón”, ambas de captura múltiple), con una selectividad y eficacia altas. La trampa Larsen es más utilizada para urracas, requiriendo el uso de señuelos vivos. La trampa tipo “buzón” o MAFF es más efectiva para córvidos gregarios como la corneja, recomendándose el uso de cebo vivo y de grano y de señuelos (del Portillo, 2008). Existe la posibilidad de entrada de aves rapaces atraídas por las aves atrapadas en el interior pero, dada las características de la trampa, pueden ser liberadas sin lesiones con un manejo adecuado.

b. Lazo con tope

Se trata de uno de los métodos autorizados en España y de más amplia utilización. Colocado en alar presenta una eficacia alta, pero una selectividad media. Asimismo, la colocación de lazos presenta un problema importante, y es su interacción con el propio urogallo. En Escocia las muertes accidentales de urogallo debidas a lazos han contribuido al declive de varias zonas de reproducción, por lo que actualmente se desaconseja su uso en zonas con presencia de urogallo (Capercaillie BAP Group, 2004). Otro factor a considerar es la captura accidental de ejemplares de oso pardo (*Ursus arctos*), posibilidad no evaluada hasta el momento en los estudios realizados.

c. Collarum

Esta trampa consiste en un lazo de cuello propulsado que se activa al accionar el animal un disparador. Funciona mediante cebo atrayente. Se ha estudiado su utilización para la captura de cánidos (Muñoz *et al.* 2008), obteniéndose un alto grado tanto de bienestar animal como de eficacia y selectividad. Aunque este tipo de trampa presenta *a priori* unas características adecuadas para su uso en el control del zorro, se desconoce su interacción con la presencia de urogallo y de oso pardo.

d. Belisle

En este caso se trata de una trampa compuesta por un lazo de pie autopropulsado, accionado por un disparador. Como cebo se utiliza un atrayente oloroso. Esta trampa ha sido evaluada en Castilla y León junto con el collarum (Muñoz *et al.* 2008), obteniéndose un alto grado de efectividad para la captura de zorros. Su selectividad fue algo menor con captura de ejemplares de tejón, garduña, marta y liebre. El grado de bienestar de los animales capturados también fue alto. Aunque este tipo de trampa presenta *a priori* unas características adecuadas para su uso en el control del zorro, se desconoce su interacción con la presencia de urogallo y de oso pardo.

Tabla 2. Cuadro resumen técnicas de captura. Basado en Muñoz *et al.* (2008), Del Portillo (2008) y Herránz (2008).

	Eficacia	Selectividad	Bienestar animal	Seguridad
Caja- trampa (mamíferos)	baja	baja	adecuado	alta
Caja- trampa (córvidos)	alta	alta	adecuado	alta
Lazo con tope (cánidos)	media	media	adecuado	alta
Collarum (cánidos)	alta	muy alta	adecuado	alta
Belisle (cánidos)	alta	alta	adecuado	alta

e. Caza nocturna con foco

Este método se basa en la realización de itinerarios nocturnos en vehículo provistos de focos de alta potencia y un arma adecuada a la especie a controlar. Presenta una alta selectividad, ya que el tirador debe disponer de una visión clara del objetivo antes del disparo. Su eficacia varía en función de la detectabilidad de la especie, siendo ésta alta en el caso de zorros y perros, y baja en el caso de mustélidos.

f. Aguardos

Puede ser útil para determinadas especies o ejemplares difíciles de localizar. Se recomienda el uso de cebos en puntos concretos o el aprovechamiento de lugares con atractivo para la especie objetivo (puntos de agua, madrigueras o puntos de paso). Al igual que otros métodos de disparo, su selectividad es alta, siempre que se cuente con personal debidamente formado. Su eficacia depende en gran medida de la experiencia del personal que ejecuta el control.

g. Batidas de caza

El método de control consiste en la reducción de la abundancia de jabalí en las zonas con presencia de urogallo mediante la realización de batidas de caza. Se entiende por batida la acción combinada de monteros y tiradores, estando encargados, los primeros, de la búsqueda y persecución de los ejemplares de jabalí, auxiliándose de perros de rastro para conducirlos hacia los tiradores, previamente ubicados en lugares estratégicos de la zona a cazar. La eficacia de la batida depende del conocimiento del terreno y experiencia de las cuadrillas de cazadores. Su selectividad está condicionada principalmente por la responsabilidad de los tiradores implicados.

5. Definición de actuaciones

CONTROL DE LA DEPREDACIÓN PREVIAMENTE A LA SUELTA DE EJEMPLARES CRIADOS EN CAUTIVIDAD	
Finalidad	Disminuir la presión de la depredación en la zona de suelta.
Aspectos condicionantes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presencia de especies incluidas en la legislación internacional, nacional o autonómica sobre protección de la naturaleza como el oso, gato montés, azor y marta. ▪ Uso del bosque asociado a las actividades agrícolas ganaderas y forestales. ▪ Uso del bosque asociado a las actividades turísticas. ▪ Régimen de protección y de regulación de la actividad cinegética en la zona.
Especie objetivo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La administración responsable de la gestión establecerá las especies objeto de control en su territorio.
Técnicas de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Actividad cinegética: batidas con perro para el jabalí. ▪ Control poblacional mediante la caza nocturna con foco disparando desde el vehículo (<i>lamping</i>) para el zorro. ▪ Control mediante jaulas trampa en el caso de la marta y la garduña, siendo un método de control secundario para el zorro.
Superficie de actuación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Actividad cinegética: división administrativa de los terrenos cinegéticos (lotes de reservas regionales de caza, cotos o zonas vedadas). ▪ Trampeos: en función de las características orográficas de la zona los tipos de hábitats presentes (bosques, zona de matorral, pastizales) y la superficie concreta de suelta. Mínimo: 10 km².
Localización	Zona de suelta que determine el Programa de Reforzamiento.
Medios materiales y humanos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Batidas y aguardos para el jabalí. ▪ Personal cualificado de la propia administración o personal contratado para control sobre el zorro marta y garduña. ▪ Personal cualificado de la propia administración o personal contratado para la realización de los trabajos.
Época de realización del control	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Para la caza de especies cinegéticas desde la apertura de la veda general, pero siempre a partir del 1 de septiembre, hasta el 15 de diciembre. ▪ Para el control de martas y garduñas colocación de las jaulas trampa en el periodo comprendido entre enero y junio.
Plazo de ejecución	Período determinado por el Programa de Reforzamiento.
Indicador de la ejecución de la acción	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Número de batidas de jabalí realizadas. ▪ Número de jabalíes cazados. ▪ Número de jornadas control realizadas. ▪ Número de zorros cazados. ▪ Número de días de jaula trampa. ▪ Número de martas y garduñas trasladadas.
Indicador seguimiento de la acción	Índice de abundancia para el zorro, marta, garduña y jabalí en función del número de contacto/día de cámara obtenido mediante fototrampeo

	utilizando cebos de olor.
Indicador urogallo(*)	<ul style="list-style-type: none">▪ Número de urogallos existentes un mes después de la suelta. <p>(*) Este indicador se utilizará en el caso de que la suelta se realice en una zona en la que no existen ejemplares silvestres de la especie.</p>

CONTROL DE LA DEPREDACIÓN DURANTE LA SUELTA DE EJEMPLARES CRIADOS EN CAUTIVIDAD	
Finalidad	Disminuir la presión de la depredación tras la realización de la suelta para favorecer la supervivencia de los urogallos y facilitar su cría.
Aspectos condicionantes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presencia de especies incluidas en la legislación internacional, nacional o autonómica como el oso, gato montés, azor y marta. ▪ Uso del bosque asociado a las actividades agrícolas ganaderas y forestales. ▪ Uso del bosque asociado a las actividades turísticas. ▪ Régimen de protección y de regulación de la actividad cinegética en la zona.
Especie objetivo	La administración responsable de la gestión establecerá las especies objeto de control en su territorio.
Técnicas de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Actividad cinegética: batidas con perro para el jabalí. ▪ Control poblacional mediante la caza nocturna con foco disparando desde el vehículo (<i>lamping</i>) para el zorro. ▪ Control mediante jaulas trampa en el caso de la marta y la garduña siendo un método de control secundario para el zorro. ▪ Control mediante jaulas tipo Larsen para las cornejas.
Superficie de actuación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Actividad cinegética: división administrativa de los terrenos cinegéticos (lotes de reservas regionales de caza, cotos o zonas vedadas). ▪ Trampeos: en función de las características orográficas de la zona los tipos de hábitats presentes (bosques, zona de matorral, pastizales) y la superficie concreta de suelta. Mínimo: 10 km².
Localización	Zona de suelta que determine el Programa de Reforzamiento.
Medios materiales y humanos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Batidas y aguardos para el jabalí. ▪ Personal cualificado de la propia administración o personal contratado para la caza nocturna del zorro. ▪ Personal cualificado de la propia administración o personal contratado para el trampeo de corneja, marta y garduña. ▪ Personal cualificado de la propia administración o personal contratado para la realización de los trabajos.
Época de realización del control	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Para la caza de especies cinegéticas desde la apertura de la veda general, pero siempre a partir del 1 de septiembre, hasta el 15 de diciembre. ▪ Para el control de martas y garduñas colocación de las jaulas trampa en el periodo comprendido entre enero a junio. ▪ El control de cornejas se realizará en los meses de abril y mayo.
Plazo de ejecución	Período determinado por el Programa de Reforzamiento.
Indicador de la ejecución de la acción	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Número de batidas de jabalí realizadas. ▪ Número de jabalíes cazados. ▪ Número de jornadas de control realizadas.

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Número de zorros cazados. ▪ Número de días de jaula trampa. ▪ Número córvidos capturados. ▪ Número de martas y garduñas translocadas.
<i>Indicador seguimiento de la acción</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Índice de abundancia para el zorro, marta y jabalí en función del número de contacto/ día de cámara obtenido mediante fototrampeo utilizando cebos de olor. ▪ Índice de abundancia para la corneja en función del número de avistamientos/kilómetros obtenido de la realización censo mediante transectos a pie o en vehículo.
<i>Indicador urogallo (*)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Número de urogallos existentes un año después de la suelta (2014). ▪ Éxito en la reproducción de los ejemplares soltados. <p>(*) Estos indicadores se utilizarán en el caso de que la suelta se realice en una zona en la que no existen ejemplares silvestres de la especie.</p>

CONTROL DE LA DEPREDACIÓN EN ZONAS CON PRESENCIA DE LA ESPECIE	
Finalidad	Disminuir la presión de la depredación para mejorar la cría del urogallo y las tasas de supervivencia de adultos.
Aspectos condicionantes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presencia y abundancia de urogallo. ▪ Presencia de hembras con pollos. ▪ Presencia de especies incluidas en la legislación internacional, nacional o autonómica como el oso, gato montés, azor y marta. ▪ Uso del bosque asociado a las actividades agrícolas ganaderas y forestales. ▪ Uso del bosque asociado a las actividades turísticas. ▪ Régimen de protección y de regulación de la actividad cinegética en la zona.
Especie objetivo	La administración responsable de la gestión establecerá las especies objeto de control en su territorio.
Técnicas de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Actividad cinegética: batidas con perro para el jabalí y zorro. ▪ Control poblacional mediante la caza nocturna con foco disparando desde el vehículo (lamping) para el zorro.
Superficie de actuación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El control del jabalí y zorro se realizará sobre superficies amplias en función de dos parámetros: la localización de las zonas de canto y la división administrativa de la gestión cinegética. Por tanto el aumento de la extracción cinegética sobre la especie se realizará a nivel de Reserva Regional de Caza o de agrupación de cotos a nivel comarcal. ▪ El control de zorro mediante lamping se realizará sobre unidades de 10 km² en el entorno de varias zonas de canto.
Localización	La administración responsable de la gestión establecerá las zonas objeto de control en su territorio.
Medios materiales y humanos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Batidas y aguardos para el jabalí y zorro. ▪ Personal cualificado de la propia administración o personal contratado para la caza nocturna del zorro. ▪ Personal cualificado de la propia administración o personal contratado para la realización de los seguimientos.
Época de realización del control	Para la caza de jabalí y zorro desde la apertura de la veda general, pero siempre a partir del 1 de septiembre, hasta el 15 de diciembre.
Plazo de ejecución	2013 y 2014
Indicador de la ejecución de la acción	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Número de batidas de jabalí realizadas. ▪ Número de jabalíes cazados. ▪ Número de jornadas de control realizadas. ▪ Número de zorros cazados.
Indicador seguimiento de la acción	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Índice de abundancia para el zorro, marta y jabalí en función del número de contacto/ día de cámara obtenido mediante fototrampeo utilizando cebos de olor. ▪ Índice de abundancia de para el zorro y marta/garduña obtenido mediante la realización del conteo de excrementos en itinerarios de censo realizados a pie.

Indicador urogallo	<ul style="list-style-type: none">▪ Densidad de urogallos por unidad de superficie en función de las batidas de censo realizadas a partir de la segunda quincena de agosto.▪ Éxito reproductor en función de dos parámetros obtenidas en las batidas de censo estivales:<ul style="list-style-type: none">➤ nº de pollo/nº de hembras vistas.➤ nº de pollos/nº de hembras con pollos.
---------------------------	---

CONTROL EXPERIMENTAL DE DEPREDADORES PARA LA REDUCCIÓN DE LA MORTALIDAD DE UROGALLO POR CAUSAS NATURALES	
Finalidad	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disminuir la abundancia de depredadores para favorecer la supervivencia de los urogallos y facilitar su cría. ▪ Determinar la eficacia de los métodos de control y su efecto sobre el urogallo cantábrico.
Aspectos condicionantes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presencia/ausencia y abundancia de urogallo. ▪ Presencia/ausencia de gallinas con pollos. ▪ Presencia de especies incluidas en la legislación internacional, nacional o autonómica como el oso, gato montés, azor y marta. ▪ Uso del bosque asociado a las actividades agrícolas ganaderas y forestales. ▪ Uso del bosque asociado a las actividades turísticas. ▪ Régimen de protección y de regulación de la actividad cinegética en la zona. ▪ Para la implementación de este control deberá elaborarse una memoria descriptiva en la que se definan todos los aspectos relativos al control: los objetivos, metodología, condicionantes, área de trabajo, justificación científica, etc ... ▪ Este método solo debe plantearse como una medida de gestión a largo plazo. ▪ Debido a que en este método de control se utilizarán métodos de captura que solo se puede autorizar de forma excepcional por la Ley, deberán ser autorizados por el organismo competente en materia de conservación de fauna y flora silvestre, quien deberá comunicárselo a cuantas autoridades sean necesarias.
Especie objetivo	La administración responsable de la gestión establecerá las especies objeto de control en su territorio.
Técnicas de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Actividad cinegética: batidas con perro para el jabalí. ▪ Control poblacional mediante la caza nocturna con foco disparando desde el vehículo (<i>lamping</i>) y trampas Coolarum o Belisle -para el zorro, perros y gatos domésticos. ▪ Control mediante trampas en el caso de la marta y la garduña siendo un método de control secundario para el zorro. ▪ Control mediante jaulas tipo Larsen para la corneja.
Superficie de actuación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El control del jabalí y zorro se realizará sobre superficies amplias en función de dos parámetros: la localización de las zonas de canto y la división administrativa de la gestión cinegética. Por tanto el aumento de la extracción cinegética sobre la especie realizará a nivel de Reserva Regional de Caza o de agrupación de cotos a nivel comarcal. ▪ El control de zorro mediante diferentes métodos de trampeo se realizará sobre unidades aproximadas de 10 km². ▪ Se deberá dejar al menos una zona sin medidas de control para comparar la eficacia de método.
Localización	Las ZEPA del área de distribución histórica del urogallo en la cordillera Cantábrica.

<p>Medios materiales y humanos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuadrillas de cazadores para las batidas de caza para el jabalí y zorro. ▪ En condiciones excepcionales y debidamente justificadas podrá autorizarse el aguardo para el jabalí. ▪ Personal cualificado de la propia administración (guardería) o contratados para la caza nocturna del zorro y para el trampeo de otras especies. ▪ Personal cualificado de la propia administración (guardería) o contratados para la realización de los seguimientos.
<p>Época de realización del control</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Durante el periodo hábil para la caza de jabalí y zorro desde la apertura hasta el 15 de diciembre. ▪ El aguardo de jabalí se podrá autorizar, debidamente justificado, durante cualquier época del año. ▪ Para el control de perros, gatos domésticos, zorros y mustélidos, la mayor intensidad se llevará a cabo entre marzo y junio aunque se recomienda mantener cierta presión durante el otoño y el invierno para controlar a los individuos inmigrantes. ▪ Las fechas de captura del método se adaptarán a cada especie siempre con el objetivo de mejorar el éxito reproductor del urogallo u otras especies presa.
<p>Plazo de ejecución</p>	<p>Es un método de trabajo aceptable solo en el caso de poder acumular series temporales de más de 6 años.</p>
<p>Indicador de la ejecución de la acción</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Número de batidas de jabalí realizadas. ▪ Número de jabalíes cazados. ▪ Número de jornadas de control realizadas. ▪ Número de zorros capturados. ▪ Número de perros y gatos capturados. ▪ Número de mustélidos capturados. ▪ Intensidad del trampeo ▪ Número de depredadores controlados por especie.
<p>Indicador seguimiento de la acción</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Índice de abundancia para el zorro, marta/garduña y jabalí en función del número de contacto/ día de cámara obtenido mediante fototrampeo utilizando cebos de olor. ▪ Índice de abundancia de para el zorro, marta/garduña, gato montés, tejón,... obtenido mediante la realización del conteo de excrementos en itinerarios de censo realizados a pie.
<p>Indicador urogallo</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Densidad de urogallos por unidad de superficie en función de las batidas de censo realizadas a partir de la segunda quincena de agosto. ▪ Éxito reproductor en función de dos parámetros obtenidas en las batidas de censo estivales: <ul style="list-style-type: none"> ➤ nº de pollo/nº de hembras vistas. ➤ nº de pollos/nº de hembras con pollos.

6. Programa de seguimiento

El programa de seguimiento de las actuaciones de control de la depredación tiene tres **objetivos** principales:

- seguimiento de la ejecución de las actuaciones del proyecto.
- seguimiento del cumplimiento de la finalidad por la que se ejecuta cada acción de control de la depredación.
- seguimiento del efecto de cada una de las acciones ejecutadas sobre los parámetros demográficos del urogallo.

La realización del seguimiento se basa en la formulación de indicadores. Estos indicadores proporcionan, en la medida de lo posible, la forma de estimar la realización de las medidas previstas y sus resultados de manera cuantificada y simple. Así pues, pueden existir dos tipos de indicadores, si bien no siempre los dos tienen sentido para todas las medidas de seguimiento a ejecutar:

- *indicadores de grado de ejecución*, que miden la aplicación y ejecución efectiva de las medidas de control de la depredación.
- *indicadores de eficacia*, que miden los resultados obtenidos con la aplicación de la medida de control correspondiente, tanto sobre el efecto de la depredación, como sobre el urogallo.

En una primera fase de seguimiento de todas las actuaciones se deberán obtener los parámetros iniciales de cada uno de los indicadores de eficacia elegidos, de este modo se obtendrá un valor inicial que servirá de referencia para analizar la evolución de las poblaciones de depredadores y del urogallo. En la elección de los indicadores de seguimiento se tiene en cuenta, en el caso de los depredadores, los trabajos realizados en los últimos años sobre la abundancia de estas especies en la cordillera Cantábrica, que facilitan un marco de referencia, permitiendo comparar la situación de las poblaciones de depredadores en diferentes zonas. Para el urogallo, los índices elegidos se corresponden con los que se utilizan comúnmente para el seguimiento de los parámetros demográficos de la especie en la mayor parte de los trabajos realizados en Europa.

7. Bibliografía

- Baines, D. 1996. The implications of grazing and predator management on the habitats and breeding success of Black Grouse *Tetrao tetrix*. *Journal of Applied Ecology* 33:54-62.
- Baines, D., K. Blake, and J. Calladine. 2000. Reversing the decline: a review of some Black Grouse conservation projects in the United Kingdom. *Cahiers d'Ethologie* 20:217-234.
- Baines, D., R. Moss, and D. Dugan. 2004. Capercaillie breeding success in relation to forest habitat and predator abundance. *Journal of Applied Ecology* 41:59-71.
- Baines, D., Aebischer, N., MacLeod, A. & Woods, J. 2011. Assessing the activity of predators in relation to capercaillie hen densities and breeding performance. Scottish Natural Heritage Commissioned Report No. 415.
- Cosgrove and Oswald. 2001. Western capercaillie captures in snares. *Scottish Birds* 22, 28-30.
- Cote, I. M., and W. J. Sutherland. 1997. The effectiveness of removing predators to protect bird populations. *Conservation Biology* 11:395-405.
- Daragon, M. & Marty, E. 2009. Estimation de l'abondance d'une population de martres (*Martes martes*) dans le piémont pyrénéen par piégeage physique et photographique. Fédération des Chasseurs de l'Ariège. Service Technique (inérito).
- Del Portillo Yravedra, F. 2008. Descripción de los métodos de captura tradicionales. Especialista en control de predadores. FEDENCA-Escuela Española de Caza.
- Drillon, V., and Stahl, P. 1997. Conservation du grand tétras et piégeage des carnivores. Expérience en Haute-Meurthe. *Bulletin mensuel de l'Office national de la chasse* n° 227.
- Herranz, J., Suárez, F., Guzmán, n., Yanes, M. y García, F.J. 2008. Selectividad y efectividad de jaulas trampas para mamíferos en Castilla-La Mancha. Especialista en control de predadores. FEDENCA-Escuela Española de Caza.
- H. M. Johansen, V. Selås, K. Fagerland, J.T. Johnsen, B.-A. Sveen, L. Tapia & R. Steen. 2007. Goshawk diet during the nestling period in farmland and forest-dominated areas in southern Norway. *Ornis Fennica* 84: 181-188.
- Kauhala, K. , P. Helle, and E. Helle. 2000. Predator control and the density and reproductive success of grouse populations in Finland. - *Ecography* 23:161-168.
- Kauhala, K. and P. Helle. 2002. The impact of predator abundance on grouse populations in Finland -- a study based on wildlife monitoring counts. *Ornis Fennica* 79:14 – 25.
- Klaus, S. 1985. Predation among capercaillie in a reserve in Thuringia. *Proc. Int. Symp. Grouse*, 3,334-346.
- Klaus, S., Berger, D. & Huhn, J. 1997. Capercaillie (*Tetrao urogallus*) decline and emissions from the iron industry. *Wildl. Biol.* 3:131-136.
- Marcstrom, V., R. E. Kenward, and E. Engrem. 1988. The impact of predation on boreal Tetraonids during vole cycles: an experimental study. *Journal of Animal Ecology* 57:859-872.

- Menoni, E., M. Catusse, and C. Novoa. 1991. Capercaillie *Tetrao urogallus aquitanicus* mortality by predation in the Pyrenees, survey results. *Gibier Faune Sauvage* 8:251-270.
- Merta, D., B. Bobek, J. Furtek, and M. Kolecki. 2009. Distribution and number of Black Grouse, *Tetrao tetrix* in southwestern Poland and the potential impact of predators upon nesting success of the species. *Folia Zoologica* 58:159-167.
- Muñoz, J., Shivik, J.A., Domínguez, F.G., Lara, J., Mariano González, L. 2008. Evaluation of Cage-Traps and Cable Restraint Devices to Capture Red Foxes in Spain. *Journal of Wildlife Management* 72 (3): 830-836.
- Lara Zabía, J. 2008. Nuevos métodos de captura. Experiencia en Castilla y León. Especialista en control de predadores. FEDENCA-Escuela Española de Caza.
- Ludwig, G.X., Alatalo, R.V., Helle, P & Siitari, H. 2010. Individual and environmental determinants of daily black grouse nest survival rates at variable predator densities. *Ann. Zool. Fennici* 47: 287-397.
- Obeso, J.R.; Bañuelos, M.J. 2003. El urogallo (*Tetrao urogallus cantabricus*) en la cordillera Cantábrica. Parques Nacionales, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.
- Obeso, J.R. 2004. Urogallo Cantábrico, *Tetrao urogallus cantabricus*. En, A. Madroño, C. González y J.C. Atienza (Eds.) *Libro Rojo de las Aves de España*. Dirección General de Biodiversidad-SEO / Birdlife. Madrid.
- Orueta J.F. 2007. Vertebrados invasores: problemática ambiental y gestión de sus poblaciones. Parques Nacionales, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.
- Pollo, C. et al. 2001. El urogallo cantábrico: Situación actual y actuaciones de futuro. *Medioambiente de Castilla y León* 16: 14-26.
- Reif, V., R. Tornberg, and K. Huhtala. 2004. Juvenile grouse in the diet of some raptors. *Journal of Raptor Research*. 38:243-249.
- Reif, V. 2008. Birds of prey and grouse in Finland: Do avian predators limit or regulate their prey numbers? Ph. D. Dissertation. University of Oulu.
- Robles, L., Ballesteros, F. y Canut, J. (Eds.) 2006. El urogallo en España, Andorra y Pirineos franceses. Situación actual (2005). SEO/BirdLife. Madrid.
- Ruette, S., Stahl, P. & Albaret, M. 2003: Factors affecting trapping success of red fox *Vulpes vulpes*, stone marten *Martes foina* and pine marten *M. Martes* in France. - *Wildl. Biol.* 9: 11-19.
- Russell, A.J.M.; Storch, I. 2004. Summer food of sympatric red fox and pine marten in the German Alps. *European Journal of Wildlife Research* 50: 53-58.
- Sachot, S. 2002. Viability and management of an endangered Capercaillie (*Tetrao urogallus*) metapopulation. Ph. D. Thesis. University of Lausanne.
- Saniga M. 2002. Nest loss and chick mortality in capercaillie (*Tetrao urogallus*) and hazel grouse (*Bonasa bonasia*) in West Carpathians. *Folia Zool.* 51: 205-214.

- Šálek M, Svobodová J, Bejček V, Albrecht T. 2004. Predation on artificial nests in relation to the numbers of small mammals in the Krušné hory Mts., the Czech Republic. *Folia Zoologica* 53: 312-318.
- Saniga M. 2003. Ecology of the capercaillie (*Tetrao urogallus*) and forest management in relation to its protection in the West Carpathians. *Journal of Forest Science* 49: 229–239.
- SECEM. 2009. Propuesta de actualización del documento “Recomendaciones sobre el control de depredadores”. <http://www.secem.es/PDFs/SECEM+y+control+de+depredadores.pdf>
- Smith, R. K., A. S. Pullin, G. B. Stewart, and W. J. Sutherland. 2010. Effectiveness of predator removal for enhancing bird populations. *Conservation Biology*, 24: 820-829.
- Summers, R. W., R. E. Green, R. Proctor, D. Dugan, D. Lambie, R. Moncrieff, R. Moss, and D. Baines. 2004. An experimental study of the effects of predation on the breeding productivity of Capercaillie and Black Grouse. *Journal of Applied Ecology* 41:513-525.
- Summers, R. W., J. Willi, and J. Selvidge. 2009. Capercaillie *Tetrao urogallus* nest loss and attendance at Abernethy Forest, Scotland. *Wildlife Biology* 15:319-327.
- Storch, I. 1991. Habitat fragmentation, nest site selection and nest predation risk in Capercaillie. *Ornis Scandinavia* 22:213-217.
- Storch, I. 1994. Habitat and survival of Capercaillie *Tetrao urogallus* nests and broods in the Bavarian Alps. *Biological Conservation* 70:237-243.
- Storch, I. 2001. Capercaillie-BWP update. *Journal of the Birds of the Western Palearctic* 3: 1-24.
- Tellería, J.L. 1996. Manual para el censo de vertebrados terrestres. Ed Raices . Madrid
- Tornberg, R. 2001: Pattern of goshawk *Accipiter gentilis* predation on four forest grouse species in northern Finland. - *Wildl. Biol.* 7: 245-256.
- Wegge, P., and T. Storaas. 1990. Nest loss in Capercaillie and Black Grouse in relation to small rodent cycle in southeast Norway. *Oecologia* 82:527-530.
- Wegge, P. and Kastdalen, L. 2007. Pattern and causes of natural mortality of capercaillie, *Tetrao urogallus*, chicks in a fragmented boreal forest. *Ann. Zool. Fennici* 44: 141-151.