

# **Estrategia para la conservación del urogallo *Tetrao urogallus* en España**

Elaborada por el Grupo de Trabajo del urogallo

Aprobada por la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente el 13 de febrero de 2025

1.	Introducción y antecedentes.....	3
2.	Diagnóstico del estado de conservación .....	4
	2.1. Distribución.....	4
	2.2. Tamaño poblacional.....	5
	2.3. Protección legal.....	6
	2.4. Factores limitantes y amenazas.....	6
	2.5. Evaluación de las actuaciones realizadas.....	13
	2.6. Referencias de estrategias y planes de actuación en otros países.....	18
3.	Finalidad y objetivos.....	20
4.	Ámbito de aplicación y zonificación.....	21
5.	Actuaciones recomendadas.....	23
	5.1. Seguimiento.....	23
	5.2. Investigación.....	24
	5.3. Planificación.....	24
	5.4. Conservación in situ.....	25
	5.5. Conservación ex situ.....	28
	5.6. Protección legal.....	29
	5.7. Información, educación ambiental y participación social.....	29
6.	Desarrollo de la Estrategia .....	30
7.	Vigencia y revisión.....	31
	Anexo I. Principales fuentes bibliográficas consultadas.....	32
	Anexo II. Participantes en la redacción de la Estrategia.....	35

## 1 INTRODUCCION Y ANTECEDENTES.

---

El urogallo común u occidental (*Tetrao urogallus*) está incluido en la categoría de “En peligro de extinción” en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (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). Adicionalmente, la población cantábrica tiene la consideración de “En Situación Crítica” (Orden TEC/1078/2018, de 28 de septiembre). También figura en el anexo I de la Directiva Aves 2009/147/CE y en el anexo II del Convenio de Berna relativo a la Protección de Fauna Silvestre de Europa (para la población cantábrica).

La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, en su artículo 59, indica que se elaborarán y aprobarán planes de recuperación y conservación para las especies incluidas en el Catálogo Español de Especies Amenazadas. Dicha elaboración y aprobación corresponde a las Comunidades Autónomas. Además, el artículo 60 de dicha Ley expone que la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente aprobará estrategias de conservación de especies amenazadas presentes en más de una comunidad autónoma, dando prioridad a los taxones en mayor grado de amenaza.

El artículo 11 del Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, establece que las estrategias para la conservación de especies se constituyen como criterios orientadores o directrices de los planes de recuperación o de conservación, que deben elaborar y desarrollar las comunidades autónomas y ciudades con estatuto de autonomía, o el Ministerio en el ámbito de sus competencias marinas. Asimismo, las estrategias se elaborarán para especies incluidas en el Catálogo Español de Especies Amenazadas y presentes en más de una comunidad autónoma o ciudad con estatuto de autonomía. Dichas condiciones se cumplen en el caso del urogallo, cuya distribución potencial abarca las comunidades autónomas del Principado de Asturias, Castilla y León, Cantabria, Galicia, Navarra, Aragón y Cataluña. Para dar cumplimiento a este fin, se aprobaron la Estrategia para la Conservación del Urogallo Cantábrico en España, en marzo de 2004, y la Estrategia para la Conservación del Urogallo Pirenaico en España, en enero de 2005. Ambas estrategias presentan una estructura y contenido muy similares, dado que los factores de amenaza y las propuestas de actuación resultan análogas para ambas poblaciones de la especie. Transcurridos unos 20 años desde la aprobación de ambos documentos, resulta necesario actualizar la información y recomendaciones de actuación a la luz de los avances de conocimiento existentes y la evolución de la situación de las poblaciones de urogallo.

En este sentido, se considera pertinente agrupar las dos poblaciones presentes en España (la cantábrica y la pirenaica) en una única estrategia de conservación, debido a su pertenencia al mismo grupo evolutivo (ver capítulo siguiente sobre Diagnóstico del Estado de Conservación), a la similar tendencia demográfica y problemática de conservación así como al desarrollo de líneas de trabajo comunes emprendidas. No obstante, se describen diagnosis de situación y se emiten también propuestas de actuación específicas para cada una de las poblaciones cuando resulta pertinente.

El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, a través de la Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación, y las comunidades autónomas han elaborado la presente Estrategia, en el seno del Comité de Flora y Fauna Silvestres de la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad. Además, se ha contado con la contribución de técnicos y asesores externos a las administraciones, de acuerdo con la Resolución de 27 de octubre de 2011, de la Dirección General de Medio Natural y Política Forestal del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino por la que se designan asesores del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino para las estrategias de conservación de especies amenazadas. La estrategia también ha sido informada por el Consejo Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad.

Asimismo, la Estrategia se ajusta a lo dispuesto en el artículo 60 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, y se constituye como marco técnico

orientativo de los Planes de Recuperación. Sirve como refrendo de las actuaciones que las Administraciones concernidas vienen llevando a cabo en los últimos años y como referencia para elaborar y actualizar los Planes de Actuación de las comunidades autónomas.

Para la elaboración de la presente Estrategia se ha revisado abundante bibliografía científica sobre la especie y se han tenido en cuenta escritos, informes y documentos, tanto públicos como inéditos existentes.

## **2 DIAGNOSTICO DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN.**

---

El urogallo es un ave forestal de distribución Paleártica boreal, que se extiende desde la Península Ibérica hasta el este de Siberia. Históricamente se han reconocido 12 subespecies en base a características morfológicas. Mediante la aplicación de técnicas genómicas, se ha evaluado la estructura genética del conjunto de poblaciones europeas, y según los resultados publicados es necesaria una revisión taxonómica en la que se consideren únicamente dos unidades evolutivamente significativas; una conformada por los urogallos pirenaicos y cantábricos conjuntamente, incluyendo las conocidas previamente como subespecies *aquitanicus* y *cantabricus*, y otra que agruparía el resto de las poblaciones europeas. En consecuencia, para el conjunto de España, el urogallo ya se considera una única unidad taxonómica a efectos administrativos –y así lo recoge el Catálogo Español de Especies Amenazadas en el que figura catalogado como En Peligro de Extinción el conjunto de poblaciones de urogallo común u occidental- como de gestión con fines de mejora de su estado de conservación, tal y como se presenta en las propuestas de la presente Estrategia.

La especie no está amenazada a nivel global y goza de poblaciones en buen estado de conservación en las zonas más septentrionales de su área de distribución. Las poblaciones del centro y sur de Europa presentan una distribución fragmentada vinculada a la presencia de cordilleras o macizos con cierta altitud, y de forma generalizada están sufriendo declives importantes, con extinciones locales y contracciones de sus áreas de distribución. A pesar de que en algunos macizos presentan poblaciones numerosas todavía, la mayoría de ellas están protegidas y categorizadas bajo algún grado de amenaza.

Durante las últimas décadas, en la mayoría de estas poblaciones de urogallo del centro y sur de Europa se han estado efectuando acciones de conservación para recuperar las poblaciones de la especie. En general, para ninguna de estas poblaciones existen experiencias de recuperaciones significativas siendo las dinámicas más positivas en algunos sectores concretos donde sus números parecen mostrar tendencias cercanas a la estabilidad. En la última década y fruto de episodios importantes y generalizados de una plaga de escolítidos de la picea –que supuso la muerte de numerosos árboles, con una consecuente reducción de la cobertura arbórea y de la densidad de pies por hectárea, así como la mejora del desarrollo del sotobosque-, se han producido incrementos sustanciales en las poblaciones de urogallo en los montes de Sumava en la Republica Checa y en los montes bávaros alemanes, siendo el único caso de incremento poblacional significativo conocido en nuestras latitudes.

Las poblaciones de urogallo en la península Ibérica también muestran esta tendencia regresiva, más pronunciada en la población cantábrica por presentar un menor número total de ejemplares, una menor variación altitudinal de los bosques y unos bosques cada vez más densos y con menor riqueza estructural y específica

### **2.1 DISTRIBUCIÓN.**

En la Cordillera Cantábrica, el urogallo ocupaba un rango de unos 5.281 km<sup>2</sup> en la década de 1970, mientras que en 2006 se estimó que éste se situaba alrededor de los 1.700 km<sup>2</sup>. En la actualidad su área de distribución se extiende en unos 923 km<sup>2</sup>, con la desaparición de la especie

en todo el oriente de la cordillera. Actualmente la población se localiza en una reducida zona de León y Asturias y la tendencia de estas áreas continúa siendo preocupante. No existen referencias recientes de presencia estable de urogallos en Galicia y Cantabria.

Las poblaciones históricas de urogallo en la Cordillera Cantábrica, en su mayor parte, estaban vinculadas a las formaciones de hayedos, ampliamente representadas tanto en la parte oriental como en toda la vertiente norte de la cordillera, presentando un mayor número de ejemplares que en otras zonas dominadas por abedulares y robledales, según indican los censos de los años 1970 y 1980. Las poblaciones cantábricas ya mostraron regresiones importantes a finales del siglo XX, muy centradas estas extinciones a las zonas dominadas por el hayedo, tanto en la zona oriental como en la zona occidental, y actualmente se pueden considerar extintas. Las poblaciones cantábricas persisten actualmente en los bosques de la zona occidental de la Cordillera Cantábrica, en formaciones de robles y fundamentalmente de abedular, que mantienen estructuras abiertas y con sotobosques de gran calidad.

De forma general, las zonas de menor altitud con presencia de urogallo a finales de siglo XX no están ocupadas actualmente, y las poblaciones que persisten están vinculadas a masas forestales cuyo límite superior se sitúa, como mínimo, alrededor de los 1.500 metros de altitud.

En Pirineos, la especie está distribuida por Navarra, Aragón y Cataluña, en cinco departamentos de Francia y en el Principado de Andorra. El área de distribución en la vertiente sur de Pirineos abarca desde la sierra de Larra en Navarra hasta el Ripollés en Girona, ocupando históricamente hasta 5.700 km<sup>2</sup> con ciertos niveles de fragmentación. Existe, no obstante, una continuidad con la población francesa en ciertos sectores, así como con la de Andorra, por lo que se considera una misma población. Las poblaciones más meridionales de Pirineos son las que durante estas últimas décadas han visto reducidos en mayor medida sus números y recientemente se están produciendo extinciones locales con las consecuentes pérdidas de área de distribución.

La tendencia en cuanto a la pérdida de área distributiva, en las poblaciones de urogallo, puede implicar problemas añadidos a la gestión de conservación de la especie y un mayor impacto de posibles amenazas futuras.

## **2.2 TAMAÑO POBLACIONAL.**

Con respecto a los efectivos poblacionales de urogallo en la cordillera cantábrica, las cifras de la estima poblacional realizada en 2019 mediante muestreo genético no invasivo y captura-recaptura espacialmente explícita, se sitúan en torno a los 190 ejemplares y con sólo un 30% de hembras y 130 machos, aunque esta proporción podría estar ligeramente sesgada por el uso diferencial por las hembras de las áreas muestreadas. Se estima que la población de urogallos era de unos 400 ejemplares totales a principios de la década de 2000 y de unos 1.200 totales (582 machos) a principios de 1980.

Con respecto a la población pirenaica, según los últimos datos aportados por las diferentes comunidades autónomas, la mayor parte de la población de urogallo pirenaico se encuentra en Cataluña, con 235 (195-279) machos estimados en 2023, lo que supone un descenso del 38% respecto a 2015. Esto supone un promedio de pérdida anual superior al 5%. En Aragón, en base a los análisis genéticos realizados entre 2021 y 2022, realizados en el 45% de 1021 muestras de excrementos recogidas en los cantaderos existentes, se ha estimado una cifra aproximada de entre 121 y 58 machos, y entre 66 y 53 hembras en función de criterios menos y más restrictivos (menos o más loci), respectivamente. Por tanto, una estima mínima de la población aragonesa con los datos actuales oscila entre los 114 y 193 individuos. En Navarra, los muestreos realizados en 2023 para realizar una estima poblacional con base genética han registrado la presencia de tres machos y cuatro hembras.

Esas cifras resultan en una estima total de unos 327 machos (mínimo de 256 y máximo de 403) en la vertiente española para el período 2022-2023, lo que confirma una tendencia claramente negativa que se ha observado desde los primeros censos en cantaderos en la década de los 1980. A finales de esa década, se estimaban unos 942 machos, cifra que descendió a 703 en 2001 y a 570 en 2005.

De continuar con las tendencias actuales de reducción poblacional, las dos poblaciones de urogallo se pueden extinguir en las próximas décadas. La situación pirenaica ofrece una mayor viabilidad por su conexión con las poblaciones francesas pirenaicas, donde existen estimas poblacionales de en torno a 6.000 ejemplares totales, aunque también en declive.

Como referencia, en los Alpes bávaros, se estableció la mínima población viable de un núcleo poblacional independiente en 500 ejemplares.

### **2.3 PROTECCIÓN LEGAL**

El urogallo está catalogado a nivel estatal como “En peligro de extinción” (R.D. 139/2011), estando el urogallo cantábrico considerado adicionalmente como en “En Situación Crítica” (Orden TEC/1078/2018, de 28 de septiembre). El texto incluido en esta Orden, así como los acuerdos alcanzados en las reuniones del grupo de trabajo operativo creado tras la mencionada declaración en situación crítica, identifican una serie de actuaciones urgentes para frenar el declive de la especie.

En el ámbito cantábrico, el urogallo está catalogado “En Peligro de Extinción” en el Principado de Asturias (Decreto 32/1990, de 8 de marzo/modificado por acuerdo de Gobierno de 28 de Julio de 2005), Cantabria (Decreto 120/2008, de 4 de diciembre) y Galicia (Decreto 88/2007, de 19 de abril). Con respecto a planes de conservación y/o recuperación, Castilla y León dispone de un Plan de Recuperación del Urogallo Cantábrico (Decreto 4/2009, de 15 de enero). A nivel estatal existe la Estrategia para la conservación del urogallo cantábrico en España (Comisión Nacional de Protección de la Naturaleza 2004).

En la población pirenaica está catalogado como “En Peligro de Extinción” en Navarra (Decreto Foral 563/1995, de 27 de noviembre), en Aragón (Decreto 129/2022, de 5 de septiembre) y en Cataluña (Decreto 172/2022, de 20 de septiembre). En Navarra, el espacio Red Natura 2000 “Larra-Aztaparreta” mantiene el 100% de la población conocida de esta especie en la comunidad foral por lo que su Plan de Gestión tiene la consideración de Plan de Recuperación (Decreto Foral 244/2011, de 14 de diciembre, por el que se designa el Lugar de Importancia Comunitaria denominado “Larra-Aztaparreta” como Zona Especial de Conservación y se aprueba su Plan de Gestión. Aragón dispone de un Plan de conservación del hábitat (Decreto 300/2015, de 4 de noviembre). A nivel estatal existe la Estrategia para la conservación del urogallo pirenaico en España (Comisión Nacional de Protección de la Naturaleza 2004/Conferencia Sectorial Medio Ambiente 2005).

Con respecto a figuras de protección de espacios donde está presente la especie, cabe remarcar que prácticamente toda su área distributiva se circunscribe a espacios naturales bajo regímenes de protección de diversa índole y en su mayor parte dentro de la Red Natura 2000 (90% aproximadamente).

### **2.4 FACTORES LIMITANTES Y AMENAZAS.**

Las poblaciones de urogallo de la Europa templada presentan problemas de conservación de forma generalizada, por lo que es necesario considerar factores globales que estén afectando al conjunto de poblaciones.

Entre los factores que están afectando, se ha citado en la bibliografía científica el cambio climático, al tratarse el urogallo de una especie ligada al hábitat boreal, y que presenta en nuestras latitudes poblaciones disjuntas y mayoritariamente vinculadas a los pisos superiores de las montañas. Una consecuencia de estos cambios es la amenaza de aparición de nuevas enfermedades emergentes que pueden afectar al urogallo, con patógenos como los herpesvirus y hemospordios.

También se citan en bibliografía los cambios en la composición y estructura de los hábitats forestales arbolados que han evolucionado hacia masas más densas, con mayor número de pies y una mayor área basimétrica, que motiva una disminución del tipo de matorral favorable que constituye parcialmente la base alimenticia de la especie en el caso de especies umbrófilas, como el haya. También ocasiona una pérdida de calidad de hábitat por la entrada de un sotobosque compuesto principalmente por escobonales o brezales que resulta poco favorable para los urogallos. Ello se ha atribuido en parte a la reducción de los usos tradicionales de extracción de madera y leñas para diferentes usos (estructural o con fines domésticos), y probablemente se ha acelerado por el calentamiento global.

Una de las amenazas más ampliamente documentadas es la pérdida y falta de conectividad del hábitat favorable. No obstante, al comparar los resultados de sucesivos inventarios forestales en los últimos 40 años, el hábitat teóricamente óptimo para el urogallo -bosque de frondosas de montaña- se ha incrementado tanto en superficie como en número de pies y tamaño de los mismos, lo que nos tiene que llevar a la conclusión que se ha producido una pérdida de calidad intrínseca del hábitat provocada por la densificación y homogenización de las masas.

El estado de nuestros bosques viene en gran medida condicionado por ser masas jóvenes muy homogéneas en estructura vertical y horizontal (a nivel de paisaje) en fase de ocupación y con una escasa proporción de masas en estados avanzados de madurez, caracterizados por la senescencia que genera formaciones más abiertas por mortalidad y la apertura de claros. A largo plazo, la evolución natural de las masas podría generar estos hábitats en las zonas donde el clima/topografía siga siendo adecuado. Es por ello que es imprescindible la gestión del hábitat que acelere la evolución de las masas hacia estadios más maduros, persiguiendo una mayor diversidad estructural y específica. Para ello será necesario abordar problemas técnicos, sociales y, sobre todo, económicos asociados.

Un elemento adicional importante respecto a lo expuesto en el párrafo anterior está relacionado con los cambios en las condiciones climáticas y la forma en que puede afectar a la configuración de las formaciones boscosas. En los últimos tiempos se está evidenciando que las masas de pino negro *Pinus uncinata* pirenaicas están saliendo del que sería su óptimo climático, generando un debilitamiento de los propios pinos, un aumento de parásitos y de otras enfermedades así como la muerte de los mismos. Por tanto, además de generar formaciones forestales más maduras resulta importante plantear una mejora de su resiliencia frente al cambio climático.

Así, mientras estos cambios globales están favoreciendo a algunas especies como los ungulados, pícidos o los grandes depredadores, están teniendo efectos negativos sobre todo en especies especialistas de orlas forestales abiertas o semi abiertas como varias especies de mariposas diurnas y otros artrópodos, el mochuelo boreal, flora ligada a claros o el propio urogallo.

Otros factores de amenaza relevantes son la expansión reciente de los ungulados silvestres, que mediante la herbivoría agudizan aún más la pérdida de matorrales fruticosos. Algunas publicaciones recientes asocian la pérdida de producción de arandaneras con la reducción de las poblaciones de micromamíferos, y el posible desplazamiento de la depredación de los mesocarnívoros generalistas, que además se ven favorecidos por la cada vez más frecuente presencia de carroñas de ungulados silvestres o por los restos de comida dejados por turistas. Así, en estas circunstancias se considera que la depredación afecta a las poblaciones de urogallo.

De forma general, la disponibilidad de hábitat se debe considerar como un requisito indispensable para poder disponer de poblaciones viables de la especie. La disponibilidad de hábitat de calidad,

además, puede amortiguar o mitigar el efecto de otros factores limitantes o amenazas como las molestias, la depredación, el efecto de los ungulados sobre el sotobosque o el cambio climático y, por lo tanto, favorecer el éxito reproductor de la especie.

#### **2.4.1 Disponibilidad de hábitat.**

La disponibilidad de hábitat se debe considerar como el principal factor limitante para el urogallo. Sin una suficiente extensión y adecuada calidad de hábitat no es posible albergar poblaciones de la especie.

El urogallo es una especie vinculada a masas forestales, principalmente de coníferas, aunque también ocupa zonas con predominio de frondosas como ocurre en la Cordillera Cantábrica. Su óptimo ecológico se sitúa en las grandes masas forestales de la taiga, con masas continuas cuya dinámica está dirigida por las condiciones climatológicas boreales con poca variabilidad interanual (corto periodo vegetativo, importantes precipitaciones en forma de nieve e inviernos largos y duros), la presencia de turberas y suelos pobres, de perturbaciones naturales (incendios, aludes, tormentas de viento y nieve, plagas), que generan una dinámica forestal que favorece la presencia de urogallo y otras tetraónidas como el grévol o el gallo lira, en función de la evolución de estas masas. Estas condiciones favorecen la persistencia de las coníferas como especies arbóreas dominantes y el mantenimiento de estructuras abiertas. En estas masas forestales, por una mayor penetración de la luz a través de las copas de los árboles, se genera una estructura del sotobosque clave para el urogallo, siendo de especial importancia la cobertura de ericáceas y en especial del arándano.

El urogallo requiere de hábitats diferenciados a lo largo de su ciclo anual como son las zonas de invernada, de celo y de reproducción. Históricamente, tanto la investigación como la gestión de conservación de la especie se han focalizado sobre todo en los machos y en los cantaderos, motivado posiblemente por la gestión cinegética previa, para evitar que una gestión forestal inapropiada modificara la estructura de estos enclaves, por una mayor facilidad de observación o por el elevado atractivo del celo de la especie. Cada vez existe un mayor consenso tanto en la comunidad científica como en los gestores de la especie sobre la necesidad de focalizar los esfuerzos en las zonas de reproducción, en las que es especialmente importante la estructura del sotobosque adecuado, rico en herbáceas, arándano y con pequeñas manchas de matorral de mayor porte que hacen que se favorezcan la transitabilidad, alimentación y refugio para el urogallo.

Esta estructura de sotobosque debe ofrecer tanto alimento como protección, en especial para los pollos y juveniles. Como valores de referencia, para las zonas de reproducción se requiere de coberturas con un mínimo de 50% de estrato arbustivo o herbáceo, con una altura preferente de 40 cm –con un rango de entre 25 y 50 cm-, en especial de arándano u otras ericáceas.

Por otro lado, es importante destacar que para disponer de poblaciones viables se necesita disponer de hábitats favorables en escalas espaciales importantes y que puedan albergar poblaciones con efectivos suficientes de centenas de ejemplares, y orientativamente de al menos 500 ejemplares tal y como se ha sugerido en investigaciones realizadas en los Alpes bávaros.

El hábitat del urogallo en la Europa temperada, como se ha comentado, está condicionado por muchos factores como son la orografía, la calidad del suelo, las especies arbóreas presentes, la herbivoría, la climatología o por posibles perturbaciones físicas del hábitat. Además, la combinación entre ellos genera múltiples situaciones. Cuanto más benignas sean estas condiciones más necesario es un régimen de perturbaciones que replique las condiciones óptimas para la especie.

Las intervenciones selvícolas generadas por las actividades antrópicas tradicionales, que permitían el manejo de la estructura forestal, y que todavía se mantienen en otros ecosistemas como las dehesas del suroeste ibérico o los prados de siega, y que se consideran de elevado valor ecológico, se han reducido o casi eliminado de las masas forestales habitadas por el urogallo y



han conllevado una modificación de los bosques, que en su estado actual no favorecen la presencia de la especie, bien por generar bosques sin ningún tipo de sotobosque, que dificultan la alimentación y el refugio, o bosques jóvenes con abundante sotobosque que dificultan la transitabilidad. Los cambios en este sentido son más acelerados cuanto mejores sean las condiciones para el crecimiento del arbolado y sobre todo en especies de sombra como el haya o el abeto. En zonas donde las propias condiciones de estación generan hábitats adecuados, la presencia de impactos, y en especial la herbivoría, pueden favorecer la pérdida de los requerimientos de hábitat de la especie.

Por otra parte, el incremento del uso turístico del hábitat ocupado por la especie hace que dichas áreas sean evitadas por los urogallos, con la consiguiente reducción de la superficie de hábitat disponible. Trabajos llevados a cabo recientemente en la Selva Negra (Alemania), cuantifican esta pérdida de hábitat en valores de hasta un 20% durante el verano y un 40% en invierno.

Las únicas experiencias conocidas de aumentos poblacionales de urogallo en el centro y sur de Europa han sido como respuesta a cambios importantes respecto al hábitat, como en Baviera, (Alemania) a finales del siglo XX a causa de los efectos sobre el arbolado de la lluvia ácida, o en Sumava (República Checa) por el efecto de plagas de escolítidos en esta última década. Es importante remarcar que estas perturbaciones han sucedido en escalas espaciales amplias.

Los montes cantábricos se han visto modificados en el último siglo principalmente debido al cambio de usos. El abandono de los usos, tanto ganaderos como madereros y energéticos (domésticos fundamentalmente) que tendían a mantener masas abiertas, ha conllevado un incremento de la superficie forestal arbolada, pero a su vez una densificación de la misma y a la consiguiente reducción del sotobosque asociado. Esta situación se ha visto agravada en las últimas décadas por el incremento de la población de ciervo, principalmente en la mitad oriental de la Cordillera, que ramonean la vegetación arbustiva, en especial el arándano, llegando a eliminarlo. Estos cambios y la respuesta diferencial de las especies arbóreas y de la cobertura de estas sobre el sotobosque, podrían explicar la diferente evolución de las poblaciones vinculadas a hayedos y las vinculadas a robledales o abedulares.

En Pirineos los montes también han sufrido cambios de uso en las últimas décadas, que de forma generalizada han conllevado un incremento de la superficie forestal arbolada y una densificación de las masas tras haber sufrido una deforestación acusada entre los siglos XIII y XIX en los que se promovió el cultivo de las laderas hasta aproximadamente los 1650 m.s.n.m. También se está produciendo un incremento sustancial de las poblaciones de herbívoros salvajes, con especial importancia para el urogallo, como el ciervo y el gamo.

Los medios forestales de la vertiente sur de Pirineos presentan de forma general condiciones diferenciales con la vertiente norte de influencia atlántica, con menores pluviometrías, menores periodos de innivación, y en general menores crecimientos de biomasa vegetal. Mientras que en zonas de alta productividad pueden aceptar o incluso requerir de perturbaciones naturales o antrópicas para mantener estructuras de sotobosque óptimas para el urogallo, las zonas de baja productividad pueden padecer efectos drásticos por la herbivoría que pueden verse incrementados por la ausencia de nieve en invierno que permite el acceso a los ungulados salvajes o por el incremento del periodo de presencia del ganado doméstico. La baja innivación también tiene efectos directos sobre las arandaneras que no resisten las heladas sin la cobertura de nieve. En Pirineos se han producido extinciones locales de urogallos por la modificación del hábitat provocada por densidades elevadas de ciervo y su efecto ramoneador y pastador sobre el sotobosque. Además de la herbivoría, la aplicación de productos veterinarios al ganado que pasta en hábitat de urogallo, con fines antiparasitarios o antibióticos, puede tener un efecto en la reducción y calidad de la disponibilidad de alimento (invertebrados) y además son consumidos igualmente por el propio urogallo.

La gestión del hábitat de la especie debería focalizarse, por tanto, en la generación de estructuras que favorezcan la presencia del urogallo en base a intervenciones silvícolas que aumenten la

fructificación de especies de sotobosque de gran interés para el urogallo, como el arándano, y de gestión de la herbivoría salvaje y doméstica, adaptadas a las condiciones regionales y locales y contemplando los escenarios de calentamiento global esperados. Esta gestión debe contemplar las distintas escalas, desde parcela a paisaje, para ser efectiva.

#### **2.4.2 Calentamiento global y climatología.**

El calentamiento global puede ser la principal amenaza de conservación de la biodiversidad y más si cabe en una especie adaptada al frío, cuya distribución en nuestras latitudes está circunscrita a macizos o cordilleras montañosas concretas. En España se ha producido un cambio constatable en las condiciones ambientales y climáticas de las zonas de montaña donde reside la especie, y de manera particular en Pirineos. Entre 1949 y 2010 la temperatura media en los Pirineos ha experimentado un claro aumento, aunque el calentamiento no ha sido ni constante ni regular (<https://www.opcc-ctp.org/es/sector/clima-pasado-actual>). Hasta 1980 han predominando las anomalías negativas, con una tendencia al descenso de las temperaturas. A partir de los años 1980 se invirtió esta tendencia, con anomalías positivas sistemáticamente ascendentes hasta la actualidad. La tendencia del indicador de aumento de temperatura media anual para el conjunto del período analizado es positiva y estadísticamente significativa, siendo su valor del orden de 0.2° C por década. Este aumento de la temperatura durante los últimos 60 años (1949-2010) ha sido general en toda la cordillera pirenaica, con pocas diferencias entre la vertiente norte y la vertiente sur, y más marcado durante la estación estival (junio, julio y agosto).

Se desconoce con exactitud la afección del cambio climático y el calentamiento global sobre el urogallo y la plasticidad de éste para poder afrontar posibles cambios adaptativos. En estudios realizados con series largas de años en otros países, se han detectado cambios fenológicos con respecto a la época de reproducción y posibles desincronizaciones entre fases de la misma y recursos tróficos. Asimismo, el cambio en las condiciones ambientales y climáticas de las zonas de montaña donde reside la especie, podría estar suponiendo un incremento de patógenos emergentes, como se ha evidenciado en el ámbito pirenaico para con el quebrantahuesos.

Además de las afecciones propias del calentamiento, la reproducción de la especie también se ve afectada por condiciones climatológicas concretas, como la pluviometría o el régimen de aludes, que se desconoce cómo van a evolucionar a medio y largo plazo en este contexto de cambio climático. La climatología puede tener efectos tanto directos sobre los ejemplares como sobre el hábitat. Afecta directamente a los pollos durante las primeras fases de su desarrollo cuando no tienen capacidad de termorregulación. También afecta indirectamente a los recursos alimenticios (brotes, frutos, insectos) incrementando o reduciendo el estado fisiológico de los ejemplares, siendo especialmente importante el posible impacto en la condición de las hembras para afrontar el periodo reproductor y para el crecimiento de los pollos. Asimismo, la disponibilidad de recursos alimenticios, modulada por el clima y el estado del hábitat, puede afectar múltiples interacciones tróficas. Un ejemplo de esto es cómo las fluctuaciones en las poblaciones de micromamíferos, derivadas de la disponibilidad de alimento, puede impactar en la abundancia de mesocarnívoros, depredadores potenciales del urogallo.

Con respecto al hábitat y el cambio climático, es especialmente significativo que el conjunto de las poblaciones de la Europa temperada se está desplazando a mayores altitudes y hacia el Norte. Este desplazamiento en altitud se ha observado en las dos poblaciones ibéricas. Un clima más benigno puede favorecer los crecimientos del arbolado forestal y facilitar la densificación de las masas. Por otro lado, y como se ha comentado en el apartado de hábitat, el periodo de innivación tiene efectos importantes sobre especies esenciales para el urogallo como el arándano.

#### **2.4.3 Pequeño tamaño de las poblaciones.**

El pequeño tamaño de las poblaciones actuales de urogallo, tanto en lo que respecta a rango distributivo como número de efectivos, dificultan su conservación futura. Las poblaciones de urogallo están ocupando cada vez zonas más localizadas de los macizos o cordilleras, siendo este hecho más notorio en la población cantábrica. Este acantonamiento puede tener graves implicaciones derivadas de impactos negativos a nivel genético (reducción de eficacia biológica por reducción de fertilidad o de resistencia a ciertas enfermedades, entre otras), por un potencial incremento de los niveles de consanguinidad, endogamia y homocigosis.

Los estudios genómicos de las poblaciones ibéricas de urogallo han revelado que la endogamia alcanzó niveles muy elevados en los últimos ejemplares de la extinta población oriental de la Cordillera Cantábrica, donde probablemente afectó la depresión endogámica. Sin embargo, en la población occidental la endogamia no es un fenómeno generalizado, ya que la mayoría de los urogallos analizados a partir de muestras recolectadas en las dos últimas décadas, incluyendo algunas de años recientes, no presentan niveles de endogamia elevados. No obstante, se han detectado algunos urogallos con altos coeficientes de endogamia, lo que sugiere que pueden existir núcleos aislados que favorecen episodios puntuales de consanguinidad. Los análisis de los urogallos de las poblaciones pirenaicas también reflejan, en general, bajos niveles de endogamia.

Además del pequeño tamaño de la población, en algunos casos pueden detectarse un mayor nivel de envejecimiento de los ejemplares y un número de hembras más bajo proporcionalmente –por una mayor probabilidad de depredación sobre huevos, pollos y hembras-, lo que hace que la respuesta de la población frente a cualquier tipo de actuación de conservación sea lenta.

#### **2.4.4 Fragmentación.**

A escala poblacional, las poblaciones pirenaicas sí están conectadas con la población de la vertiente francesa, que dispone de una cantidad importante de efectivos. La población cantábrica está aislada completamente de otras poblaciones y circunscrita a un rango muy reducido.

A menor escala, el hábitat fragmentado o con escasa calidad puede tener influencia en otros parámetros como el incremento de la depredación, pudiendo llegar a actuar como “trampa” ecológica. No obstante, para el caso cantábrico no se ha detectado un aislamiento entre las distintas áreas donde se distribuye la especie, existiendo intercambios habituales de ejemplares que garantizan la conexión de la población remanente.

#### **2.4.5 Parámetros demográficos.**

Los parámetros demográficos que se han observado en las poblaciones de urogallo de Pirineos y la Cordillera Cantábrica, de no modificarse, comprometen seriamente la viabilidad futura de estas poblaciones. El reclutamiento, y en menor medida, la mortalidad adulta son los parámetros principales que condicionan esta dinámica.

La baja tasa de reproducción se ha identificado como causa principal del declive de la especie en las áreas más meridionales de Europa. Los valores de éxito reproductor observados para el urogallo durante las últimas décadas tanto en la población cantábrica como en la pirenaica no son suficientes para garantizar la viabilidad a largo plazo de la especie. Por ejemplo, los censos de productividad estival realizados en el Pirineo central catalán desde la década de 1980 reflejan tasas reproductivas inferiores a 1 pollo por hembra, y en la mayoría de los años, incluso por debajo de 0,5.

Los principales factores que inciden sobre el mismo, según la bibliografía existente, son la climatología adversa, la calidad del hábitat y la depredación sobre nidos y pollos. Los principales efectos de la climatología inciden tanto en la fase preparatoria de las hembras, como en las primeras fases de desarrollo de los pollos. Se realizaron ensayos experimentales en Pirineos de retirada de mesodepredadores con resultados positivos con respecto al éxito reproductor. En la

actualidad se están aplicando estas medidas en la Cordillera Cantábrica con resultados igualmente positivos. En los ensayos realizados en ambas cadenas montañosas, esta actuación permitió doblar el valor del éxito reproductivo entre zonas donde se retiraron mesodepredadores respecto a las que no eran objeto de manejo (0,57 vs 0,28 en Pirineos -2008 a 2013- y 1,12 vs 0,59 en la Cordillera Cantábrica -2018-2021-).

Otro factor capaz de mermar el éxito reproductor de la especie son las molestias causadas por el uso turístico de los hábitats empleados por las hembras de urogallo, tal y como se ha demostrado en un trabajo reciente llevado a cabo en Escocia, donde comprobaban un descenso significativo del número de pollos por hembra en las áreas con mayor presencia de paseantes.

La mortalidad adulta en una especie longeva como el urogallo es el factor principal en la dinámica poblacional. La mortalidad no natural causada principalmente por colisiones con cables o cercados ha sido el causante de efectos poblacionales muy significativos en ciertas poblaciones como en Escocia. En las poblaciones españolas de urogallo no es un factor generalizado pero la señalización o retirada de estos elementos debe ser realizada en las áreas críticas. Con respecto a la mortalidad natural, la disponibilidad de hábitat adecuado y la reducción de molestias en períodos críticos favorecen la defensa del urogallo ante los depredadores.

En la Cordillera Cantábrica no se ha evidenciado un problema derivado de la endogamia entre los ejemplares remanentes, de acuerdo con estudios genéticos recientes. Una escasa fecundidad y viabilidad de los huevos, que podría plantearse como un efecto de unos mayores niveles de consanguinidad, no han sido advertidos en la Cordillera Cantábrica como factores limitantes que puedan afectar actualmente.

#### **2.4.6 Molestias.**

Las molestias son consideradas a escala global como una amenaza importante sobre la especie. Las molestias pueden tener efectos sobre el estado fisiológico de los ejemplares y reducir la potencialidad de un cierto hábitat de ser ocupado.

Las molestias provocadas por las actividades deportivas y de ocio en los medios ocupados por el urogallo se han incrementado en las últimas décadas, aunque de forma desigual según las zonas.

Entre las actividades que pueden ocasionar mayores molestias y que conviene regular, encontramos el ciclismo de montaña o carreras de montaña en áreas sensibles, el esquí de travesía y fuera de pista y las excursiones con raquetas, así como aquellas que puedan incidir en los lugares de canto, debido a la apertura de nuevas vías de penetración como son las pistas forestales sin restricción de acceso. En este último caso, resulta esencial evitar molestias humanas en los lugares de canto, que tienen como consecuencia el espantado de las aves presentes y, en consecuencia, la reducción de las probabilidades de fecundación de las hembras que aparecen en dichos cantaderos únicamente durante unos pocos días del año para coincidir con machos en celo.

#### **2.4.7 Factores limitantes para la gestión.**

La gestión de conservación de la especie, *per se*, también presenta condicionantes que se pueden considerar como factores limitantes. Entre los que podemos encontrar los siguientes:

- *Tiempo de respuesta de las actuaciones que se llevan a cabo:*
  - *Acerca del manejo de hábitat.* Las acciones de manejo de masas forestales, a diferencia de otros medios, no siempre generan resultados observables a corto plazo y es necesaria una planificación a mayores escalas superficiales y temporales para conseguir resultados.

- *Sobre el manejo de depredadores.* Las acciones de extracción de depredadores pueden no tener resultados apreciables inmediatos, por factores como la extensión de la actuación, las densidades de depredadores, la respuesta de la fracción reproductora (poblaciones con hembras más jóvenes sin respuesta más rápida) y los ciclos de cría de la especie. La reproducción del urogallo, como la de otras tetraónidas, está caracterizada por ciclos de cría que oscilan entre años, y que dependen de factores naturales no modulables por la acción inmediata del hombre, como la climatología.
- *Actuaciones impopulares o bajo excesiva presión social.* La realización de medidas de gestión de hábitat forestal, que impliquen la modificación de las masas, se asocia a actividades extractivas y generan controversia en su aplicación. Lo mismo ocurre con posibles medidas de gestión de la depredación, de captura y marcaje de urogallos o de retirada de puestas con fines de traslado a centros de cría en cautividad. El ambiente de presión social y mediática conlleva en ocasiones una parálisis y/o retraso de las actuaciones urgentes que han de realizar las administraciones como entidades responsables en la conservación del urogallo.
- *Dificultad de evaluaciones a corto plazo.* Teniendo en cuenta la dificultad de realización de censos de la especie, el bajo número de efectivos iniciales y la interacción de múltiples factores ajenos a las actuaciones de gestión a ejecutar, la obtención de resultados debe ser analizada a una escala no siempre compatible con la necesidad de resultados a corto plazo.
- *Cambio climático/calentamiento global.* La influencia del cambio climático y el calentamiento global en una especie como el urogallo puede tener efectos sobre el hábitat y sobre la propia especie, a medio y largo plazo. También sobre las comunidades de depredadores que podrían incrementar la interacción y efectos con el urogallo (por ejemplo, mayor número de inviernos sin condiciones de nieve en áreas de invernada de urogallo y más transitables por mesocarnívoros) La ejecución de acciones de conservación, deberían priorizarse en base a una previsión de zonas con mayor posibilidad de ser viables en base a proyecciones existentes lo más fiables posible sobre efectos de cambio climático.
- *Coste económico de la ejecución de las medidas.* Las actuaciones de gestión a ejecutar para favorecer las poblaciones de urogallo suponen, en algunos casos, fuertes inversiones, por condicionantes de pendiente, altitud, accesibilidad, superficie de actuación, o costes de programas de conservación ex situ.
- *Requerimientos espaciales importantes.* Los requerimientos espaciales de la especie implican que, para poder disponer de poblaciones viables a medio y largo plazo se requiere de, como mínimo, decenas de miles de hectáreas con presencia continua de hábitat favorable.
- *Necesidad de adaptación de las medidas a escala local.* La existencia de diferencias en las características de las masas habitadas por el urogallo (especie dominante, calidad de estación, pluviometría, carga de ungulados, accesibilidad, etc) y en la realidad socio-económica de la zona, requieren la adaptación local de posibles actuaciones de gestión.

## **2.5 EVALUACIÓN ACTUACIONES REALIZADAS.**

En las últimas décadas se han llevado a cabo diferentes acciones para evitar el declive de la especie por parte de las diferentes administraciones públicas, equipos de investigación y entidades no gubernamentales. A pesar del esfuerzo realizado no se han logrado resultados positivos de manera general y la especie continua con tendencias negativas tanto en tamaño poblacional como en área de distribución ocupada, tal y como se describe en el diagnóstico de la situación actual. Las principales actuaciones desarrolladas han sido las que se mencionan a continuación.

### **2.5.1 Protección legal.**

Se ha catalogado la especie en Peligro de Extinción a nivel nacional y en los respectivos catálogos autonómicos. La incorporación de la población pirenaica en esta categoría ha tenido lugar durante 2023. La población cantábrica ha sido declarada en situación crítica.

En Castilla y León se está aplicando un plan de recuperación oficial y en Aragón se aprobó un plan de conservación del hábitat. En ambos casos se ha producido la delimitación de áreas críticas. En Navarra, el Plan de Gestión de la ZEC Larra-Aztaparreta, actualmente en proceso de actualización, tiene la consideración de Plan de Recuperación para la especie (Decreto Foral 244/2011, de 14 de diciembre, si bien las medidas de conservación que contiene no son muy precisas y deberían concretarse más en la nueva actualización. Se necesita de la aprobación de los planes de recuperación en las autonomías que no disponen de los mismos. También de otros instrumentos útiles al respecto, como los planes de gestión Natura2000 o los marcos de planificación de montes de utilidad pública y de otra tipología de territorio de interés para el urogallo.

El hábitat del urogallo está incluido en Red Natura 2000 en su práctica totalidad. En este sentido, gran parte del territorio de presencia de la especie dispone de regímenes de protección concretos en los que se contempla la regulación de actividades humanas de manera planificada.

### **2.5.2 Conservación in situ de la especie.**

Se han realizado medidas de diversa índole en las diferentes comunidades autónomas con respecto a la conservación de la especie. De forma generalizada se ha realizado la vigilancia de cantaderos así como contra el furtivismo, que ya no aparece como un elemento preocupante de conservación. No obstante, se ha detectado un aumento de fotógrafos y observadores de fauna no autorizados presentes en el entorno de cantaderos en los últimos años, a pesar de las medidas de protección de áreas críticas aplicadas,

En ciertas áreas críticas se han limitado accesos para reducir las molestias en periodos sensibles. Esto ha resultado especialmente importante y eficaz en las áreas críticas de Castilla y León durante la época de canto. Existen actividades que se mantienen por motivos socio-económicos o culturales que pueden generar molestias al urogallo, pero que se gestionan de una manera sostenible para no afectar los modos de vida de la población humana local.

Se ha intervenido en zonas donde la presencia de elementos concretos, como cables y cercados ganaderos, podían provocar mortalidad no natural de ejemplares mediante eliminación o visualización de estos elementos. Esto se ha ejecutado en distintas zonas de Cataluña y de Castilla y León.

Se han realizado actuaciones de gestión para reducir la depredación sobre la especie en la Cordillera Cantábrica, mediante la extracción de determinados depredadores generalistas (zorros y martas), con resultados alentadores que incrementaron el éxito reproductor en más de 0,5 pollos/hembra en promedio entre zonas con extracción respecto a zonas sin actuar, Este proyecto se sigue ejecutando en la actualidad. Igualmente, en Pirineos se desarrolló un proyecto experimental durante seis años (2008-2013) obteniéndose una diferencia de 0,5 pollos/hembra detectada durante batidas de productividad estivales, a favor de las zonas donde se extraen depredadores respecto a las áreas donde no se realiza esta medida.

Los trabajos realizados muestran que puede ser una herramienta a emplear para la recuperación de la especie. Resultaría pertinente evaluar la viabilidad económica del mantenimiento de esta medida de conservación. En este sentido, se están evaluando complementariamente medidas de reducción de la depredación que no impliquen la extracción directa de depredadores como son el camuflaje químico, alimentación disuasoria, aversión química y la restauración de grandes depredadores.

### **2.5.3 Protección y conservación del hábitat.**

Las medidas con respecto al hábitat de la especie han sido las mayormente desarrolladas con respecto al urogallo. En su mayoría, de carácter pasivo, limitando la realización de intervenciones forestales en las zonas ocupadas por la especie.

Para cada una de las dos poblaciones españolas se realizó un seminario específico y se publicaron sendos Manuales de Conservación y Manejo del Hábitat.

Para la población cantábrica, dentro del marco 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" se realizó un documento específico sobre manejo de hábitat denominado "Documento técnico para la conservación y mejora del hábitat del urogallo (*Tetrao urogallus cantabricus*) en la cordillera Cantábrica". En Pirineos se dispone de documentos de referencia sobre la gestión de hábitat posteriores a la edición del manual, en especial, "Reflexion technique pour la prise en compte du Grand Tétrás dans la gestión forestière pyrénéenne" elaborado en el marco del proyecto GALLIPYR.

Se han realizado intervenciones para mejorar la estructura del hábitat del urogallo, pero la mayoría de estas acciones han tenido carácter puntual, con objetivo más demostrativo que de gestión. Solamente se han realizado trabajos de forma más generalizada en Castilla y León, trabajándose sobre áreas críticas ocupadas, áreas críticas abandonadas y zonas de posible expansión de la especie, y los resultados obtenidos de ocupación y de número de ejemplares en las zonas forestales tratadas muestran una selección positiva por parte del urogallo aunque aún no han sido evaluados desde un punto de vista científico. En la mayoría de los casos, el criterio general en áreas críticas de la especie era el de no intervenir en la medida de lo posible o, si se realizaban intervenciones forestales con otras finalidades, adecuarlas en lo posible a los requerimientos de la especie.

En Castilla y León, cada actuación que se lleva a cabo en el área de distribución de urogallo tiene una serie de limitaciones o condicionado técnico, que es más estricto si se lleva a cabo en áreas críticas (de acuerdo con el plan de recuperación). Incluso en zonas de presencia no habitual donde se detecta la especie se toman las medidas preventivas a la hora de hacer los trabajos. Resulta destacable hacer referencia a la prevención activa de incendios y labores preventivas, como medio para poder optimizar la adecuación del hábitat a los requerimientos del urogallo.

En el ámbito pirenaico, la comunidad de Aragón está iniciando la realización de trabajos específicos de mejora de hábitat.

La no intervención, o la intervención de forma no adecuada, en masas forestales no conlleva el mantenimiento de la estructura forestal sino modificaciones de la misma, basadas en la propia evolución y densificación de las masas boscosas, que pueden ser perjudiciales para el urogallo. De forma general se está incrementando la superficie forestal en áreas potencialmente habitables por el urogallo por el abandono o reducción de otros usos y en las masas forestales existentes se ha reducido de forma significativa la actividad extractiva. Estas dinámicas tienen como consecuencia una tendencia a la densificación y homogeneización y al incremento de especies de sombra como el haya o el abeto que están incrementando su superficie, volumen y, en general, dominancia en los bosques provocando en ellas unas características del sotobosque no apropiada para el urogallo. También se están incrementando de formaciones de sotobosque no nutricias como el boj en zonas pirenaicas de cotas altitudinales más bajas. La aparición de perturbaciones naturales como nevadas, plagas o aludes puede tener, de forma impredecible, efectos positivos en la recuperación de la viabilidad de estos hábitats para el urogallo.

Ciertas zonas ocupadas actualmente o hasta hace pocas décadas por el urogallo han visto reducida o eliminada su capacidad para albergar a la especie por los efectos de la densificación de las masas forestales, lo que unido a altas densidades de ungulados silvestres (ciervo y gamo *Dama dama*, principalmente) han llegado a modificar por completo la estructura y provocan la casi total eliminación del sotobosque y de su regeneración. Este ha sido el caso de sectores

meridionales de Pirineos en comarcas como el Pallars Jussá o áreas orientales de la Cordillera Cantábrica, por ejemplo.

La selvicultura puede conducir a adecuar de forma más correcta las masas forestales, supliendo los usos tradicionales y las perturbaciones naturales y contribuyendo a disminuir el efecto de otras amenazas como la pérdida de hábitat, la depredación, las molestias y el exceso de herbivoría sobre el regenerado y el sotobosque.

#### **2.5.4 Conservación ex situ.**

Se ha redactado un programa de conservación ex situ del urogallo cantábrico y se está trabajando de forma coordinada entre las diferentes comunidades autónomas implicadas, cantábricas y pirenaicas, con la colaboración del Gobierno de Francia.

En 2007 se creó un primer centro de cría en cautividad en Sobrescobio (Principado de Asturias) que no ha conseguido resultados positivos en cuanto a la cría de ejemplares viables para su liberación al medio natural. Con respecto a este centro es necesario estudiar el papel futuro del mismo dentro del programa de conservación ex situ.

En ese mismo año se inició un programa de captura y radiomarcaje de hembras de urogallo con el objetivo de proceder a la retirada de puestas destinadas al programa de conservación ex situ. Desde entonces se han capturado y radiomarcado alrededor de 40 ejemplares de la población cantábrica (aproximadamente 60% hembras). Este programa se sigue desarrollando en la actualidad, teniendo como finalidad principal el conocer patrones ecológicos y comportamentales de la especie, así como hallar las causas de mortalidad, aunque también para permitir la confección del stock de parentales de los centros de cría en cautividad.

En 2022 se puso en funcionamiento el nuevo centro de cría en cautividad de Valsemana (Castilla y León) con la aplicación de nuevas técnicas tanto en el diseño de instalaciones como en el programa de cría. Se prevé la obtención de resultados positivos a medio plazo. En 2024 contaba con una población parental de 40 urogallos (20 machos y 20 hembras) de linaje cantábrico -32- y pirenaico -8-, siendo el objetivo de acogimiento en el centro de un total de 50 ejemplares reproductores. Este centro cuenta con una planificación de actuaciones en términos de seguimiento y control de las características genéticas de ejemplares destinados a los cruzamientos, control sanitario y nuevas técnicas de inseminación artificial, con líneas de reproducción controladas tanto a nivel experimental con ejemplares no destinados a liberación en el medio natural como con linajes cantábrico y pirenaico que tienen como objetivo reforzar las poblaciones naturales en el medio natural..

#### **2.5.5 Investigación y seguimiento.**

Los seguimientos de tamaños poblacionales y de áreas de distribución se han llevado a cabo por parte de las diferentes comunidades autónomas. La mayoría de los trabajos se han realizado de forma coordinada por parte de las diferentes autonomías, especialmente en el ámbito cantábrico a partir de la declaración en situación crítica del urogallo cantábrico. Estos trabajos han ido principalmente dirigidos a los censos de cantaderos y a la evaluación de la productividad a través de las batidas de verano para el conteo de ejemplares juveniles y adultos. La información obtenida está siendo suficiente para obtener la tendencia a medio plazo de estos dos parámetros.

Se ha llevado a cabo una estima de población en 2019 de la población cantábrica a partir de muestreo genético no invasivo en cantaderos y captura-recaptura espacialmente explícita. La recogida de datos fue realizada conjuntamente por las comunidades autónomas y el MITECO. Los análisis genéticos fueron realizados por el CIBIO y el tratamiento de datos y su modelado, así como la coordinación científica general, por el IREC. Asimismo, se modelizó la evolución de la población de la vertiente sur desde 1978 a 2020 con un modelo de población integrado (IPM), donde se consideraron todos los conteos en cantaderos, estimas de reclutamiento y el seguimiento de los



animales radiomarcados. Así, con este IPM, y usando como núcleo un modelo Dail-Madsen se pudieron cuantificar de forma precisa la supervivencia y reclutamiento de la población de urogallo cantábrico. También se están desarrollando estimas poblacionales con base genética en Pirineos centrales (Aragón).

Cabe subrayar el valor de los datos de marcaje con transmisores VHF y recientemente con GPS, que superan los 150 ejemplares conjuntamente en las poblaciones cantábrica (unos 60) y pirenaica (unos 100) desde mediados de la década de 2000. Estos datos, además de permitir modelizar la supervivencia, aportan información muy valiosa, como año de primera puesta, áreas de campeo, uso del espacio diferencial entre distintas épocas del año, porcentaje de eclosión, momentos críticos en la reproducción, causas de mortalidad, uso diferencial de cantaderos, selección de hábitats a nivel de micropaisaje, etc.

A nivel genético, se han realizado trabajos genómicos que definen una unidad ibérica conformada por los urogallos cantábricos y pirenaicos, claramente diferenciada del resto de poblaciones europeas. En cuanto a la salud genética de las poblaciones, los coeficientes de endogamia de estas presentan peores valores en la población cantábrica que en la pirenaica, pero no se consideran muy negativos para la viabilidad demográfica y genética de la población.

Se han realizado varias tesis doctorales y estudios publicados en ambas poblaciones ibéricas de urogallo, sobre conectividad genética, hábitat, alimentación o aspectos sanitarios que suponen una buena base para aplicar medidas de gestión.

A nivel general se ha avanzado en los conocimientos de distintos parámetros que afectan al urogallo tanto en las poblaciones ibéricas como en otras poblaciones con similares problemáticas y que pueden servir para definir las prioridades de investigación futuras y la aplicación de ciertas medidas de gestión.

### **2.5.6 Proyectos de referencia sobre la especie.**

Los principales proyectos realizados sobre el urogallo desde la aprobación de la anterior estrategia para la población pirenaica han sido:

- POCTEFA-Gallipyr. *Red Pirenaica de los Galliformes de Montaña*. (2008-2012). Con representación de entidades de Francia, Andorra, Cataluña y Navarra. En este proyecto se han realizado diversos estudios, experimentaciones de gestión de hábitat, algunas acciones concretas sobre reducción de colisiones y se ha incrementado la información sobre la ecología y biología de la especie y la transmisión de información entre los diferentes países.
- POCTEFA-Habios. *Preservar los hábitats de la avifauna bioindicadora de los Pirineos*. (2016-2019). Este proyecto se puede considerar en parte como la continuación del POCTEFA Gallipyr. Cabe destacar la presencia de Francia, Andorra y todas las comunidades autónomas pirenaicas. Los objetivos del mismo son la mejora y actualización del conocimiento sobre la distribución, abundancia y requerimientos de las especies y sus hábitats, la definición e implementación de estrategias coordinadas y transfronterizas de los hábitats y las especies, y la consolidación de la capacitación técnica de los socios y otros agentes implicados en materia de conservación de especies y hábitats.
- *Estudio sobre el efecto de la extracción de depredadores sobre las poblaciones de urogallo* (2008-2013). Se ha constatado que la reducción de densidades de depredadores generalistas puede ser una herramienta válida para mejorar el éxito reproductor de la especie. Participado por la Generalitat de Catalunya y el MITECO.
- *Recuperación del urogallo pirenaico en el Valle de Bielsa* (desde 2019). En este proyecto, liderado por Fundación Artemisan y en colaboración con el Gobierno de Aragón y otras entidades, se han realizado estudios sobre la ecología del urogallo, la presencia de

especies competidoras y depredadores, y se está evaluando la respuesta del urogallo tras la aplicación de medidas de gestión.

- *Proyecto PeriFer*, de la asociación Paisatges Vius, que a partir de distintas vías de financiación (Fundación Biodiversidad y Generalitat de Catalunya, entre otros) lleva a cabo proyectos de conservación del urogallo en Cataluña.

Los principales proyectos realizados sobre el urogallo desde la anterior estrategia para la población cantábrica han sido:

- *Programa de conservación del urogallo tras su declaración en situación crítica (2018 – actualidad)*. La declaración del urogallo en situación crítica en 2018 ha conllevado el inicio de trabajos específicos de conservación, ejecutados de manera coordinada por la Junta de Castilla y León, el Gobierno del Principado de Asturias y el MITECO. En especial se están llevando a cabo medidas de reducción del efecto de los depredadores mediante la reducción de su abundancia relativa, se ha potenciado la conservación ex situ con la creación de un nuevo centro de cría, se ha optimizado, coordinado y reforzado el seguimiento de urogallos en campo y se están ejecutando mejoras de hábitat en León, entre otras acciones.
- *El Sonido del Bosque*, desarrollado entre los años 2007 a 2010 por SEO/BirdLife y financiado por la Fundación Biodiversidad y Fundación Iberdrola.
- *Proyecto de captura y radioseguimiento de hembras de urogallo (período 2006-2010)*, proyecto financiado por la Fundación Biodiversidad.
- *Proyecto LIFE+ Urogallo cantábrico (octubre 2010 – diciembre 2016)* desarrollado por la Fundación Biodiversidad (socio coordinador), Gobierno de Cantabria, Gobierno del Principado de Asturias, Fundación del Patrimonio Natural de Castilla y León (Junta de Castilla y León), Sociedad Española de Ornitología, Consorcio Interautonómico para la Gestión del Parque Nacional Picos de Europa, Tragsa, Tragsatec, Fundación Iberdrola España (socio cofinanciador) y Organismo Autónomo Parques Nacionales (socio cofinanciador). Se elaboraron documentación de especial interés en la fase previa y se realizaron diferentes acciones de conservación de la especie y su hábitat y divulgación y concienciación.

## 2.6 REFERENCIAS DE ESTRATEGIAS Y PLANES DE CONSERVACIÓN EN OTROS PAÍSES.

La situación de las poblaciones de urogallo del centro y sur de Europa están viendo reducidas sus áreas de distribución y sus tamaños poblacionales durante las últimas décadas. Son numerosos los ejemplos de países que aplican medidas de conservación para intentar frenar esta regresión. Estas acciones suelen estar marcadas en planes de conservación y o estrategias plurianuales. Las acciones están prácticamente en todos los casos dirigidas a:

- Disponer de hábitat de calidad.
- Reducir o eliminar las molestias antrópicas.
- Eliminación o reducción de fuentes de muerte no natural.
- Seguimiento, investigación y sensibilización.
- Otras medidas, que varían según los países, como la realización de reforzamientos poblacionales mediante translocaciones o cría en cautividad y el control de depredadores.

Con respecto a la aplicación de estas medidas, existen diferencias según los distintos países y los condicionantes locales que se pueden resumir en:

*Hábitat de calidad*. Adecuando en la medida de lo posible la gestión forestal existente o promocionando tratamientos dirigidos a favorecer al urogallo. Está principalmente centrada en el hábitat de reproducción y la promoción de las formaciones de arándano. Además de la propia

gestión silvícola, las densidades de ungulados salvajes (en especial el ciervo) y el pastoreo en extensivo tienen especial importancia en la gestión del hábitat.

*Reducir o minimizar las molestias antrópicas.* Con diferencias por actividades y por países y condiciones del propio hábitat del urogallo (como accesibilidad). La compatibilización de estas actividades con el urogallo es una prioridad y, en este sentido y en función de otras variables, se opta por la creación de reservas, cerramientos temporales, información y concienciación.

*La eliminación de fuentes de mortalidad no natural* se adapta a las circunstancias de cada país. En general, las acciones se dirigen a la eliminación o visualización de infraestructuras con las que pueden producirse colisiones como cables de esquí, líneas eléctricas y cerramientos ganaderos o vallados cinegéticos.

*La monitorización* se centra en el seguimiento de las poblaciones en lo que respecta a tamaño y distribución. También tienen mucha importancia el hábitat y parámetros demográficos como el éxito reproductor y la mortalidad.

*La investigación* ha sido muy diversa. Después de unas décadas en que los objetivos de investigación se centraban en describir los patrones y uso del hábitat mediante dispositivos GPS, durante los años recientes la investigación ha ido dirigida a entender los mecanismos y los procesos que están afectando el declive de la especie. Cabe reseñar el aumento del uso de nuevas tecnologías como emisores GPS y mejoras en las técnicas genéticas. Las acciones de sensibilización y divulgación se diferencian en función de las realidades socio-económicas de cada país.

*Los reforzamientos poblacionales* se realizaron sobre todo en el pasado, sin éxitos remarcables en numerosas localidades, quizás por los métodos empleados o por no ir acompañados de otras medidas para subsanar las causas previas de regresión o desaparición. Estas medidas se están ejecutando actualmente en países como Polonia o Alemania. Francia se plantea la realización de reforzamientos en algunas de sus poblaciones más amenazadas. Con carácter histórico fue un gran éxito la reintroducción de la especie en Escocia tras su desaparición mediante translocaciones y sueltas de ejemplares criados en cautividad y silvestres procedentes de Escandinavia en el siglo XIX.

*El control de depredadores* para favorecer parámetros demográficos de la especie es un punto que genera ciertas dificultades de análisis puesto que en algunos de los países cierta fracción de depredadores se controla de forma indirecta mediante la actividad cinegética regular, en otros el trampeo es una actividad reglamentada y permitida y en otros hay muchas reticencias a su uso por no ser una actividad aceptada por la sociedad. En países como Escocia y Polonia se han aplicado extracciones de depredadores vinculadas a la conservación del urogallo. Los resultados, en general, han mostrado efectos positivos en el incremento de los valores de productividad y supervivencia de urogallos como consecuencia del manejo de densidades de depredadores generalistas, sobre todo mustélidos (martas y garduñas) y zorros.

### **2.6.1 Francia.**

El territorio francés dispone de diferentes poblaciones de urogallo. Para su gestión disponía de una Estrategia Nacional de Acciones en Favor del Urogallo 2012-2021. Se prevé la aprobación de una nueva estrategia en 2024. Cabe destacar la importancia de la población pirenaica, todavía con un importante número de efectivos. Las poblaciones de Jura y Vosgos están consideradas en peligro crítico de extinción a nivel regional.

La estrategia anterior no cumplió sus expectativas y las poblaciones están en regresión, especialmente en Vosgos con unos 10 ejemplares restantes. Las principales acciones de gestión estaban dirigidas, sobre todo, a 1) disponer de un hábitat de calidad manteniendo o recreando

estructuras horizontales y verticales diversificadas; 2) reducción de las molestias y compatibilización con otras actividades; y 3) limitar la presión de depredación.

Desde Francia se está evaluando un nuevo enfoque en el que los reforzamientos poblacionales se consideran prioritarios para mejorar la diversidad genética de las poblaciones amenazadas de Vosgos y Jura y la reintroducción en los Alpes donde se han producido modificaciones importantes de hábitat que según los estudios pertinentes de viabilidad de hábitat permitirían la viabilidad de una población.

#### **2.6.2 Suiza.**

Dispone de un Plan de Acción Nacional 2008-2035. Las principales acciones se han enfocado a mejorar el hábitat a través del manejo silvícola apropiado, promover las reservas forestales como herramienta de protección de la naturaleza, minimizar las perturbaciones causadas por actividades humanas y reducir la mortalidad de aves por colisiones con cercas y cables.

Priorizan la realización de las acciones en las zonas con presencia estable de la especie y que consideran que pueden ser las poblaciones fuente futuras. Consideran que la reducción de la actividad silvícola y del pastoreo extensivo ha provocado cambios de hábitat que lo invalidan para el urogallo y que son más importantes cuanto mejores son las condiciones de estación. También realizan planificaciones regionales para adaptar las diferentes medidas a las condiciones diferenciales.

#### **2.6.3 Polonia.**

Polonia está realizando esfuerzos importantes para la conservación del urogallo. La planificación con respecto a la conservación de la especie se ha focalizado en 1) mejora de las masas forestales para disponer de hábitat de calidad, 2) reducción del impacto antrópico, 3) reforzamientos poblacionales mediante translocaciones y un importante esfuerzo en la cría en cautividad. Con la mejora tanto en las técnicas de cría como en la realización de sueltas de los ejemplares; 4) seguimiento y control de depredadores; 5) divulgación y concienciación; y 6) investigación y monitorización.

### **3 FINALIDAD Y OBJETIVOS**

---

La finalidad de esta Estrategia, a la vista de la tendencia regresiva de las poblaciones españolas de urogallo es reducir su actual grado de amenaza y disponer de poblaciones viables ampliando su área de distribución, prestando especial atención a evitar fenómenos de aislamiento detectados en los bordes del área de distribución actual.

Para lograr esta finalidad, la Estrategia recomienda dirigir los esfuerzos a cumplir los siguientes objetivos:

Objetivo 1. Asegurar la disponibilidad de hábitat de calidad mediante la conservación de las zonas favorables y la ejecución de mejoras de hábitat en zonas desfavorables.

Objetivo 2. Favorecer el éxito reproductor, la supervivencia de los adultos y la supervivencia de ejemplares juveniles para incrementar su tasa de reclutamiento a la población reproductora.

Objetivo 3. Establecer métodos de seguimiento de las poblaciones de urogallo efectivos, coordinados y aplicables, con las mejores técnicas disponibles, en toda el área de distribución española, que permitan conocer la evolución poblacional y evaluar las actuaciones de conservación realizadas.

Objetivo 4. Establecer un sistema de seguimiento de los factores limitantes y amenazas existentes, su evolución y, en la medida de lo posible, las medidas de mitigación o eliminación.

Objetivo 5. Garantizar la conservación de las características taxonómicas propias del urogallo.

Objetivo 6. Mantener un programa de cría en cautividad y una reserva genética, con el fin de llevar a cabo un programa coordinado de reforzamiento de las poblaciones silvestres a través de técnicas ex situ. Este objetivo resulta prioritario para la población cantábrica.

Objetivo 7. Aumentar el conocimiento sobre la ecología y demografía de la especie, su relación con el hábitat y sobre gestión y resolución de amenazas.

Objetivo 8. Incrementar la conciencia social y la participación pública de los diferentes actores del territorio.

Objetivo 9. Reforzar la coordinación y la cooperación entre todos los sectores involucrados en la conservación del urogallo.

Con el fin de evaluar el grado de alcance de los objetivos planteados y si la finalidad de la Estrategia ha sido lograda, se establecen los siguientes **indicadores de alcance de objetivos**:

Para el período 2025-2034:

- a) Frenar la tendencia regresiva en tamaño poblacional y en área de distribución.
- b) Población superior a 500 y 1.000 individuos maduros y en tendencia estable o creciente para las poblaciones cantábrica y pirenaica, respectivamente. O en su caso, a los números mínimos establecidos en un análisis de viabilidad poblacional.
- c) Incremento del Área de Distribución Actual respecto a la superficie ocupada en el momento de aprobación de la Estrategia.
- d) Aprobación oficial de los respectivos planes de recuperación en las Comunidades Autónomas.
- e) Mejorar el éxito reproductor respecto a los valores promedio de la serie histórica previa a la aprobación de la Estrategia.

Para el período 2035-2054:

- a) Disponer de una población viable de la especie. Como valores de referencia se establece: población superior a 1.000 y 2.500 individuos maduros y en crecimiento para las poblaciones cantábrica y pirenaica, respectivamente. O, en su caso, alcanzar el número de ejemplares establecidos mediante la realización de un análisis de viabilidad poblacional.
- b) Recuperación del área de distribución en, al menos, el 50% de la distribución histórica.

#### **4 ÁMBITO DE APLICACIÓN Y ZONIFICACIÓN**

---

El ámbito de aplicación de la presente estrategia deberá cubrir el área de distribución del urogallo en España, en los territorios de las Comunidades Autónomas con presencia estable en la actualidad (de acuerdo con las localizaciones de los censos disponibles) y en los de presencia previa de urogallo constatada documentalmente. Se determinarán las siguientes tipologías de áreas de distribución:

- **Área de distribución actual.** Incluye el área con presencia estable de la especie durante los últimos cinco años.

- **Área de distribución potencial o de expansión.** Incluyendo las áreas de reciente desaparición y hábitat potencial de nueva aparición. Incluye todas las zonas con presencia de la especie en los últimos 10 años o las que se determinen como potencialmente colonizables en base a los conocimientos sobre la especie y que estén ubicadas de forma contigua con las áreas de distribución actual (máximo 20 km en línea recta).

- **Área de distribución histórica.** Incluye las zonas que habían albergado ejemplares de la especie hace más de una década y que no estén ubicadas de forma contigua a las zonas de distribución actual.

Dentro del ámbito de las Áreas de Distribución Actual, se propone la delimitación de Áreas Prioritarias de Conservación o Áreas Críticas:

- **Áreas Prioritarias de Conservación o Áreas Críticas (APC).** Son aquellas que se consideran vitales para la supervivencia y recuperación de la especie. Están compuestas por los enclaves donde el urogallo está presente durante la reproducción (zonas de canto, nidificación y crianza de los pollos) y la invernada. También podrán tener esta consideración enclaves del Área potencial o de expansión con elevada probabilidad de ser ocupados a corto plazo.

Las APC podrán estar rodeadas de un **Perímetro de Protección**, el cual quedará sometido a un régimen de protección en el que habrían de adecuarse las actividades humanas conforme a lo dispuesto en las líneas de actuación de la presente Estrategia de Conservación y donde se realizarán las acciones de mejora del hábitat recogidas en los correspondientes Planes de Recuperación. Este Perímetro de Protección se definirá como toda la zona tampón en la que las actividades realizadas pueden tener influencia, positiva o negativa, sobre las características ecológicas del hábitat o sobre los propios individuos presentes en las AC. Puede tener dimensiones variables en función de las características orográficas, ecológicas y antrópicas del APC.

La delimitación de las diferentes tipologías de área de distribución deberá realizarse por parte de las comunidades autónomas e incorporarse a los correspondientes planes de gestión de la especie.

Esta categorización debería ser la base para la asignación de recursos y esfuerzos y la aplicación de medidas de gestión y/o regulaciones de usos. Las actuaciones de conservación deben priorizarse por zonas y con los siguientes objetivos:

Área de distribución actual, incluyendo las APC.

- o Prioridad: máxima.
- o Objetivo: incrementar las poblaciones existentes e intentar que sean capaces de aportar ejemplares a las zonas contiguas.
- o Gestión: mantenimiento de calidad de hábitat a corto medio y largo plazo y a asegurar poblaciones viables de urogallo que muestren valores demográficos positivos.
- o Regulaciones: evitar molestias a la especie, en especial en áreas críticas.

Área de distribución potencial o de expansión.

- o Prioridad: alta.
- o Objetivo: priorizando por proximidad y conexión con las Áreas de Distribución Actual, se establecerán las máximas condiciones favorables para poder albergar ejemplares de la especie procedentes de las Áreas de distribución Actual o reforzamientos poblacionales.

- o Gestión: encaminada a mejorar la disponibilidad de hábitat de calidad y la recuperación de las poblaciones estables de urogallo.
- o Regulaciones: evitar la realización de actuaciones o actividades que puedan comprometer la viabilidad para la especie a corto/medio plazo.

#### Áreas de distribución histórica.

- o Prioridad: baja.
- o Objetivo: En estas áreas se evitará cualquier acción que pueda comprometer la ocupación futura de la especie, en caso de que puedan ser contempladas como zonas de liberación de ejemplares previos estudios de viabilidad y corrigiendo los factores causantes de la desaparición.
- o Gestión: Corrección factores causantes desaparición.
- o Regulaciones: Evitar la realización de actuaciones o actividades que puedan comprometer la viabilidad para la especie a largo plazo.

Por otro lado, a título orientativo, se consideran como **Períodos Críticos** de la especie en período invernal desde el 1 de diciembre al 28 de febrero, para las poblaciones cantábricas y pirenaicas, y en período reproductor, desde el 15 de marzo al 31 de julio para la Cordillera Cantábrica, y desde el 15 de marzo hasta el 15 de agosto en Pirineos.

## **5 ACTUACIONES RECOMENDADAS**

---

### **5.1 SEGUIMIENTO.**

El seguimiento del estado de las poblaciones, de su hábitat y de los factores que inciden en ellas, debe ser la base para incorporar información en la toma de decisiones y en la redacción o actualización de documentos de planificación.

#### **5.1.1 Seguimiento de la evolución del tamaño poblacional y área de distribución.**

Para evaluar el estado de conservación de la especie y su evolución, es necesario el seguimiento del número de individuos y su distribución. Se debería priorizar la realización coordinada y unificada de la realización de estos seguimientos. Es importante que el método o métodos que se determinen como más efectivos sean utilizados de forma coordinada en toda área Cantábrica y ambas vertientes pirenaicas incluida Andorra.

Se habrían de emplear las técnicas que se han mostrado más eficaces, como el uso combinado de muestreo genético no invasivo y modelos de captura-recaptura espacialmente explícitas, o el método de evaluación del tamaño poblacional a través de modelos estadísticos basados en censos alternos de zonas de canto que se está desarrollando en Pirineos de Cataluña y Francia desde 2019.

Los periodos de evaluación de resultados poblacionales y del área de distribución no deberían ser superiores a seis años para mantener una periodicidad compatible con la propuesta de actualización de la Estrategia (ver apartado 7) y los compromisos de información de las autoridades ambientales españolas respecto al cumplimiento en materia de seguimiento de especies silvestres (artículo 12 de la Directiva Aves 2009/147/CE).

### **5.1.2 Seguimiento de la evolución de los parámetros demográficos de la especie.**

En especial los relacionados con el éxito reproductor, reclutamiento y la mortalidad. Es importante disponer de información actualizada de estos parámetros para poder programar las intervenciones que se requieran.

Es muy importante que estos programas de seguimiento se realicen de manera armonizada y con las mismas técnicas entre los territorios de distintas comunidades autónomas, así como con Andorra y Francia, y que sus resultados se integren en bases de datos comunes, al menos a nivel poblacional, para optimizar el diagnóstico de la situación y la ulterior adopción de medidas de actuación.

### **5.1.3 Seguimiento del estado y evolución del hábitat.**

Resulta prioritario establecer una red de seguimiento del estado del hábitat, que permita determinar la evolución del mismo y el efecto de la realización o no de actuaciones al respecto, incluyendo aspectos relativos a la compatibilidad de la producción forestal. Esta red de seguimiento habría de estar basada en criterios de gestión forestal que permitan evaluar el aumento de la capacidad de acogida del hábitat para urogallo que se realiza a través de las actuaciones de gestión forestal.

### **5.1.4 Seguimiento de las poblaciones de depredadores.**

Es necesario establecer una red de seguimiento de la evolución de los depredadores de la especie y el efecto de la realización o no de actuaciones de manejo de sus densidades o de los factores antrópicos que incrementan el riesgo de depredación.

### **5.1.5 Seguimiento de la evolución de amenazas existentes y la aparición de nuevas amenazas y su efecto sobre las poblaciones de urogallo y su hábitat.**

Se recomienda establecer una red de seguimiento de amenazas que permita evaluar el efecto de las mismas y evaluar la realización o no de actuaciones al respecto. Debería tratarse de seguimientos que se adapten a la aparición o detección de amenazas para la especie. Entre estas amenazas se consideran prioritarias, además de las tratadas en los epígrafes anteriores, la salud genética, el impacto de enfermedades y patógenos en general y las molestias de origen humano.

En relación a las técnicas y metodologías a aplicar para poder desarrollar las distintas líneas de actuación recomendadas respecto al seguimiento, cabe resaltar la importancia de la captura en vivo y radiomarcaje de ejemplares de urogallo, tanto hembras como machos, como acción prioritaria para conocer los parámetros demográficos, amenazas, uso del hábitat, etc., de manera precisa y teniendo en consideración la dificultad de emplear otras herramientas dado el carácter y comportamiento esquivo de la especie y la dificultad de acceso a las áreas de presencia de la especie.

## **5.2 INVESTIGACIÓN.**

Se recomienda la ejecución de líneas de investigación relacionadas con la especie.

En base al estado de conservación actual de la especie, se debe priorizar la realización de líneas de investigación aplicables a la gestión de la mejora del estado de conservación de las poblaciones. La información obtenida deberá incorporarse a los documentos de planificación. Se debería priorizar la investigación de los factores limitantes y/o amenazas de la especie y su hábitat así como de medidas para su mitigación o eliminación. Se considerarán prioritarias las siguientes líneas de investigación:

- Cambio climático y sus efectos sobre la especie y el hábitat, así como su influencia en las interacciones tróficas entre depredadores y urogallo. Debido de la relevancia del cambio climático a escala local, se recomienda llevar a cabo una modelización de la distribución previsible de la especie en virtud de las condiciones climáticas esperables; de esta



manera, podrá disponerse de cartografía basada en distintos escenarios que permita evaluar el grado de cumplimiento de la aplicación de las medidas previstas en la Estrategia y la propia evolución de la especie y de los hábitats que la sustentan.

- Dieta de la especie en las diferentes fases de desarrollo, para diagnosticar el hábitat favorable para la especie.
- Endogamia y viabilidad genética de las poblaciones.
- Impacto de la depredación sobre la dinámica poblacional del urogallo, así como la evaluación del efecto de la extracción de depredadores generalistas del urogallo sobre distintas especies silvestres.
- Enfermedades y parasitismo.
- Manejo de la herbivoría aplicada a la mejora del hábitat y evaluación de técnicas destinadas a reducir el efecto negativo de dicha herbivoría.
- Gestión forestal multifuncional que integra la conservación del urogallo.
- Impacto del turismo y actividades al aire libre en el área de distribución de la especie.
- Medidas de mitigación de las barreras antropogénicas y evaluación del potencial efecto de infraestructuras de generación y transporte energético sobre el urogallo.

En todo caso, se debe priorizar y promover la transferencia de la información disponible mediante su publicación en documentos de diversa naturaleza y, en especial, en publicaciones científicas, así como promover la celebración de reuniones que faciliten el intercambio de información y experiencias, y se planteen nuevas líneas de trabajo y colaboración entre distintos equipos o investigadores.

### **5.3 PLANIFICACIÓN.**

Para la mejorar la gestión de la especie se recomienda la redacción y aprobación de documentos oficiales de planificación. Estos documentos se deberán actualizar en base a la información obtenida en los trabajos de seguimiento e investigación y deberían ser el fundamento para la definición y priorización de las acciones de conservación “in situ”.

#### **5.3.1 Planes de recuperación.**

Estos deberían ser actualizados teniendo en consideración los nuevos datos obtenidos mediante las labores de seguimiento o estudios de investigación. Los diferentes escenarios futuros deben contemplar los resultados esperables de la aplicación de diferentes medidas de gestión. Las acciones de conservación a ejecutar deberían basarse en los efectos esperados de las mismas en base a estos modelos y a la posible aplicación adicional de análisis de coste beneficio.

#### **5.3.2 Planes de gestión de hábitat.**

Elaborar planes de gestión de hábitat con escalas temporales y espaciales suficientes y estableciendo prioridades de gestión a corto, medio y largo plazo, resulta positivo para el cumplimiento de los objetivos de la estrategia. Estos deberían realizarse de forma coordinada con otras herramientas de planificación sectorial, con incidencia directa en el hábitat del urogallo, del ámbito forestal, pastoral, cinegético y de regulación de las actividades en el medio natural. En especial, es importante la coordinación y compatibilización de los planes de gestión del hábitat con los Planes de Ordenación de Recursos Naturales o documentos equivalentes en espacios naturales con presencia de Áreas críticas de Conservación o dentro del área de distribución actual y potencial.

En un escenario de cambio climático como el actual, con cada vez menos nieve en las montañas, los gestores de pistas de esquí plantean otras actividades lúdicas distintas al esquí para tener rentabilidad, que a veces son difícil de compatibilizar con la protección del urogallo. Además, al existir menos nieve, aumenta la frecuentación de personas que realizan senderismo y otras

actividades, en zonas sensibles y no balizadas, lo que requiere un esfuerzo de evaluación y control de accesos y uso público en hábitats sensibles.

#### 5.4 CONSERVACIÓN IN SITU.

Las actuaciones de conservación in situ han de definirse, priorizarse y actualizarse en base a los documentos base de planificación, la evolución de los seguimientos y los resultados obtenidos en investigación. De forma general, se deben focalizar en la prevención, reducción o eliminación de la influencia de factores limitantes y/o amenazas, conocidos o de nueva aparición sobre la especie o su hábitat.

Debido a la situación actual de la especie y con los conocimientos disponibles, se recomienda ejecutar las siguientes actuaciones de conservación sobre el terreno:

##### 5.4.1 Favorecer los parámetros demográficos de la especie.

- *Minimizar o eliminar infraestructuras causantes de mortalidad no natural.* Se recomienda actuar ante la detección de infraestructuras que puedan causar mortalidad de ejemplares por impactos y traumatismos, como cables, tendidos eléctricos o cercas ganaderas, a través de actuaciones de eliminación, visualización o modificación de las mismas, teniendo en cuenta las capacidades visuales de la especie.
- *Mantener la vigilancia y control para prevenir y erradicar las prácticas furtivas.*
- *Reducción de las tasas de mortalidad derivada de la depredación.* Se recomienda la realización de medidas para reducir los efectos negativos de la depredación sobre parámetros demográficos (supervivencia, principalmente) de los ejemplares adultos y en especial sobre huevos y pollos. Se elaborará un protocolo de medidas de actuación para reducir el efecto de la depredación para su aplicación por parte de las administraciones públicas cuando la situación de la especie lo requiera. En todo caso se evitará la presencia de fuentes de alimentación subsidiaria para depredadores generalistas (mesocarnívoros, principalmente) en APC, incluyendo la gestión de los cadáveres resultado de la actividad cinegética.
- *Reducción o eliminación de las molestias.* Se recomienda la compatibilización de las actividades vinculadas al ocio y la gestión en el medio natural y en especial en áreas y períodos críticos mediante controles y regulaciones temporales y/o espaciales. En las APC, y de modo orientativo, los criterios a emplear son:
  - Compatibilización de las actividades deportivas y de ocio, así como la reducción de la presión turística, limitándolas al máximo al uso de los senderos señalizados durante los periodos invernal y reproductor. Se considerarán como agravantes del posible efecto tanto la duración en el tiempo como la superficie afectada.
  - En relación con lo anterior, identificación de aquellos puntos dentro de la zona de distribución que conduzcan a una mayor densidad de carnívoros generalistas (por ejemplo, pistas de esquí, restaurantes, basuras, etc.) y aplicar medidas para reducir dicha mayor densidad.
  - Contribución de la caza menor a la conservación del urogallo. Determinar, en primer lugar, las prácticas de caza menor que pudieran interactuar con la conservación del urogallo (por ejemplo, caza de becada) para, en su caso, adaptarlas de manera adecuada si fuera necesario. Incentivar, en los casos en que se plantee como necesario, el incremento del esfuerzo ordinario de caza sobre especies depredadoras cinegéticas que tienen un papel destacado respecto al urogallo, mediante la colaboración con los titulares de derechos cinegéticos.
  - Compatibilización de la caza mayor con la presencia de urogallo. Evaluar y regular, en caso de considerarse necesario, la periodicidad y la forma de ejecución de batidas y ganchos de

caza mayor durante el periodo invernal para minimizar las molestias. En todo caso se recomienda la extracción de zonas forestales de los ejemplares abatidos para evitar su efecto positivo sobre la población de mesodepredadores, a través del aumento de la disponibilidad de alimento en forma de carroña.

- Compatibilización de la ejecución de trabajos forestales con la conservación de la especie durante los periodos invernal y reproductor, de acuerdo a lo que se establezca en los manuales de conservación y manejo del hábitat del urogallo cantábrico y pirenaico, en sus posibles actualizaciones o en otros documentos de recomendaciones de gestión que puedan valorarse como importantes para la especie.
  - Compatibilización de las actividades de fotografía, filmación y observación de las aves durante los periodos críticos. Se recomienda no autorizar estas actividades salvo en los casos en los que existan razones justificadas y bajo estrictas medidas de control que eliminen o reduzcan al máximo las molestias.
  - Regulación de los accesos a APC, especialmente a zonas activas de cantadero en períodos críticos y en horarios de actividad de canto, por parte de personas no vinculadas a la gestión de los montes ni a aprovechamientos económicos.
- *Translocaciones o reforzamientos poblacionales.* Se elaborará y actualizará, en base a nuevos conocimientos, un protocolo con respecto a la liberación de ejemplares. Los ejemplares procedentes de translocaciones o cría en cautividad se liberarán para reforzar poblaciones que lo requieran por motivos numéricos y o de estado genético. Estas liberaciones deben realizarse en zonas con disponibilidad de hábitat adecuado para la especie.

#### **5.4.2 Actuaciones sobre hábitat.**

En base al conocimiento de los requerimientos de hábitat de la especie se debe favorecer la disponibilidad de hábitat en escalas espaciales y temporales suficientes para asegurar la viabilidad de las poblaciones de urogallo.

- En las APC, se debería priorizar el mantenimiento de los requerimientos específicos del urogallo en sus distintas áreas vitales: invernada, canto y reproducción. Se considera prioritario favorecer la disponibilidad de hábitat de reproducción que se caracteriza, como valores de referencia, por una cobertura de sotobosque entre el 30% al 70% y altura recomendada de 40 cm (rango entre 25 y 50 cm), con especial representación de arándano.
- En las áreas de distribución potencial, se deben mantener las estructuras de hábitat favorables existentes y recuperar las que pierdan o no dispongan de esta favorabilidad.
- Es recomendable fomentar las intervenciones de mejora de hábitat y en especial de hábitat de reproducción.
- Incluir criterios de sostenibilidad en la planificación de las actividades sectoriales que inciden en el Área de Distribución Actual, de forma que no contribuyan a la pérdida o al deterioro de hábitats de calidad y si al mantenimiento o mejora de los mismos. En especial, se debe contemplar:
  - Impulsar una gestión forestal sostenible que permita adecuar las formaciones forestales a los requerimientos del urogallo. Con especial atención a los requerimientos específicos en las diferentes áreas vitales.
  - Adecuar la gestión ganadera para compatibilizarla con los requerimientos del urogallo. Con especial atención al efecto sobre el sotobosque y las zonas de reproducción. Se debe procurar la planificación de la carga ganadera y el manejo de la misma para esta compatibilización, así como evitar el tratamiento de ganado presente en las APC con

productos antiparasitarios (ivermectina) y antibióticos, en la medida de lo posible. Evitar el pastoreo en zonas de cantadero durante época de canto

- Reforzar la gestión cinegética para compatibilizarla con los requerimientos del urogallo y reducir las poblaciones de ungulados y de depredadores cinegéticos generalistas en zonas de presencia actual de urogallo, en los casos en que se detecte como un factor limitante. Con especial atención al efecto de la herbivoría sobre el sotobosque y las zonas de reproducción. Los ungulados silvestres y principalmente ciervos y gamos actúan como modificadores del hábitat y se debería gestionar las poblaciones para disponer de densidades cuyo efecto sobre el sotobosque sea compatible o favorable con el hábitat del urogallo.
  - Adecuar la gestión de usos deportivos y de ocio para compatibilizarla con los requerimientos del urogallo. Estas actuaciones, aunque no impliquen efectos directos sobre el hábitat, producen molestias que tienen implicaciones directas en la capacidad de carga de los mismos.
- En las APC, se recomienda que las intervenciones en los bosques y su orla sean compatibles con la mejora o mantenimiento de hábitat favorable para la especie, se hagan ajustándose a lo dispuesto en la Ley 42/2007 y lleven aparejado el informe favorable de los responsables competentes en la materia. En este sentido, y de acuerdo con los manuales publicados de conservación y gestión del hábitat del urogallo, y documentos de gestión de hábitat publicados con posterioridad, se recomienda:
- Adecuar las pistas de esquí alpino y nórdico existentes a las exigencias ambientales de la especie, estableciendo las correcciones o limitaciones que sean convenientes.
  - No autorizar la implantación de nuevas pistas de esquí alpino y nórdico, o recorridos con raquetas de nieve, salvo cuando la correspondiente evaluación de impacto ambiental del proyecto sea favorable. En dicha evaluación se prestará atención especial a las posibles afecciones al hábitat del urogallo.
  - No autorizar la implantación de nuevas infraestructuras o construcción de vías de penetración, salvo cuando la correspondiente evaluación de impacto ambiental del proyecto sea favorable. En dicha evaluación se prestará atención especial a las posibles afecciones al hábitat del urogallo.
  - Considerar prioritario el ámbito de aplicación de la presente Estrategia a la hora de planificar las actuaciones de prevención, extinción e investigación de los incendios forestales.
- Se recomienda incorporar los criterios técnicos de los manuales de conservación y manejo del hábitat del urogallo cantábrico y pirenaico, y de los documentos específicos elaborados con posterioridad, a la gestión de los montes de utilidad pública o gestionados por la Administración y en la aprobación de planes de gestión de montes privados. La planificación forestal debería diseñarse integrando los requerimientos de hábitat del urogallo de modo que no se disminuya la capacidad de acogida del APC, invirtiendo en la mejora estructural cuando la calidad del hábitat no es óptima.
- Potenciar la heterogeneidad vegetal, tanto vertical como horizontal combinando especies de árboles y de arbustos, tapices de arándano y de otros arbustos, gramíneas y otras herbáceas, madera muerta en el interior del bosque, claros, ecotonos y canchales. Tender a generar un mosaico de sotobosque de grano fino y de 25-50 cm de alto y recubrimiento > 50%. En este sentido, la silvicultura naturalista o cercana a la naturaleza, cuyo objetivo principal es la optimización de la producción maderera, facilita la integración de medidas de conservación del urogallo y otras especies, al favorecer masas irregulares y tener en cuenta los procesos naturales a escala muy precisa (de árbol o grupos de árboles) en la toma de decisiones.

- Establecer líneas de apoyo e incentivación para la aplicación de los manuales de conservación y manejo del hábitat del urogallo cantábrico y pirenaico, y de los documentos específicos elaborados con posterioridad, a los propietarios de terrenos o derechos en los montes con urogallo, incluyendo la suscripción de acuerdos o convenios de colaboración (custodia del territorio).
- Recomendar que en los Planes de Recuperación de las comunidades autónomas figure la elaboración de inventarios de las redes de pistas y senderos más frecuentados en los montes con urogallo. En este sentido se recomienda que en la medida de lo posible se incorporen propuestas de clasificación, regulaciones de temporalidad y uso y la eliminación de las que no tengan utilidad evidente.
- Recomendar que en los Planes de Recuperación autonómicos quede reflejada la elaboración de planes de restauración de hábitats específicos para el urogallo, cuando los incendios o cualquier actuación sobre el hábitat afecten o hayan afectado gravemente a zonas de importancia para la conservación de esta especie.

## 5.5 CONSERVACIÓN EX SITU.

Se recomienda acometer las siguientes medidas destinadas a incrementar numéricamente la población mediante manejo fuera del medio natural:

- Mantenimiento de una reserva genética en cautividad. Resulta prioritario para la población cantábrica.
- Mejorar el intercambio de ejemplares entre poblaciones distintas pero que constituyan una misma unidad evolutiva, al objeto de mejorar la eficacia biológica de los ejemplares manejados y liberados en el Programa de Conservación Ex Situ, incluyendo la incorporación de ejemplares parentales de ambas poblaciones a los centros de cría en cautividad y técnicas de rescate genético mediante traslocaciones de individuos o intercambio de huevos entre poblaciones.
- Cría de ejemplares en cautividad para reforzamientos poblacionales, dentro del marco del Programa de Conservación Ex Situ. Esto resulta actualmente prioritario para la población cantábrica.
- Desarrollar técnicas de cría en cautividad eficaces y sostenibles, basadas en el mejor conocimiento científico, optimizando la producción de ejemplares a liberar en el medio natural, incluyendo tanto la crianza natural como la realizada vía incubación artificial e incorporando técnicas de inseminación artificial.
- Evaluar e implantar las mejores técnicas de liberación de urogallos criados en cautividad, que optimicen los niveles de adaptación a la vida en el medio natural y que reduzcan las probabilidades de mortalidad natural y no natural durante el primer año tras la liberación.
- Complementariamente a lo expuesto en el anterior punto, para evitar futuras extinciones, es fundamental mantener o aumentar los tamaños poblacionales, incluyendo reforzamientos con ejemplares criados en cautividad, así como favorecer la conectividad entre subpoblaciones mediante la conservación y restauración de corredores ecológicos. Todo ello ayudará a aumentar el flujo genético y a reducir la posibilidad de depresión endogámica en poblaciones aisladas.

- Disponer de, al menos, dos centros de referencia de cría en cautividad en el marco del Programa de Conservación Ex Situ, para mejorar el nivel de producción de ejemplares y para reducir los riesgos derivados de albergar todos los urogallos del programa en un mismo centro.

## **5.6 PROTECCIÓN LEGAL.**

### **5.6.1 Protección legal de la especie.**

El régimen de protección actual de la especie en todo el territorio español se considera adecuado respecto a su estado de conservación.

Se deben aplicar los requisitos en base a la legislación vigente en función del grado de protección actual de la especie como “En peligro de extinción”, resultando prioritaria la redacción de los planes de recuperación de la especie en las comunidades autónomas que no disponen de los mismos.

### **5.6.2 Protección legal del hábitat.**

- Es recomendable que la mayor parte del Área de Distribución Actual, y en todo caso las APC delimitadas en los Planes de Recuperación autonómicos, se incluyan y designen en la red de ZEPA (Zonas de Especial Protección para las Aves, Directiva 2009/147CE) y/o en las redes de Espacios Naturales Protegidos de cada comunidad autónoma.
- Se recomienda que las APC sean tenidas en cuenta en el ámbito de la planificación de Espacios Naturales Protegidos y de zonas Natura 2000, y las medidas propuestas estén vinculadas a las presentadas en esta Estrategia.
- Se recomienda que las comunidades autónomas incluyan como requisito, para la autorización administrativa de obras y actuaciones con infraestructuras que se desarrollen en el Área de Distribución Actual de la especie, un informe ambiental vinculante, independientemente de que exista o no obligatoriedad de tramitar dichas actuaciones a través de la legislación sobre evaluación de impacto ambiental. Esta información y consideración detallada en los procesos de evaluación ambiental resulta especialmente importante en relación con iniciativas y proyectos de instalaciones de producción y transporte de electricidad en el Área de Distribución Actual de la especie, por el efecto de transformación del hábitat que supone la implantación de aerogeneradores, apertura de pistas de acceso a los mismos o tendidos eléctricos de evacuación desde puntos de generación de energía.

## **5.7 INFORMACIÓN, EDUCACIÓN AMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN SOCIAL.**

### **5.7.1 Impulsar la información y las actividades de educación ambiental**

Se recomienda que las comunidades autónomas incluyan en sus Planes de recuperación las medidas destinadas a promover la educación ambiental y la sensibilización de la población y de los distintos agentes del territorio, en especial de la local, hacia la especie, siendo consideradas de especial importancia las siguientes líneas de actuación:

- Educación ambiental y formación para favorecer cambios de actitudes y facilitar el apoyo y la participación social en la aplicación de los planes de recuperación y actuaciones a favor del urogallo.
- Identificación de sectores sociales con alguna relación con la especie y fomentar la formación y las campañas informativas con diferentes mensajes de sensibilización.
- Formación, en lo que se refiera a la especie, entre los colectivos implicados en las tareas de ejecución de esta Estrategia, con especial atención al personal técnico y de guardería.

- Campañas educativas en centros escolares, incidiendo especialmente en los centros situados en las áreas rurales del ámbito de aplicación de esta Estrategia.

#### **5.7.2 Acciones de educación y conciencia pública destinadas al público en general.**

- Favorecer el flujo de información entre distintos sectores y grupos interesados en la conservación y gestión del urogallo, especialmente sobre la finalidad y los contenidos de esta Estrategia y sobre las actuaciones de conservación y manejo de mayor relevancia social.
- Utilizar la imagen del urogallo como emblema para la lucha contra el cambio climático y como indicador de bosques de alta calidad ambiental.
- Poner en marcha campañas de información sobre las actuaciones de conservación ejecutadas o previstas por las administraciones públicas, que permitan dar a conocer al público en general, así como a los sectores sociales menos favorables a priori a la realización de dichas actuaciones, los resultados, beneficios y dificultades obtenidos, incorporando en dicha información la justificación científico-técnica que avalan dichas actuaciones.

#### **5.7.3 Fomentar la participación pública**

- Fomentar la participación ciudadana en las medidas de conservación del urogallo, creando para ello los mecanismos adecuados.
- Establecer y desarrollar figuras de concertación en materia de conservación del urogallo entre instituciones, organizaciones no gubernamentales, sector privado y centros de investigación.
- Facilitar y regular la participación del voluntariado social en los programas de conservación del urogallo.

## **6 DESARROLLO DE LA ESTRATEGIA**

---

El instrumento específico para llevar a cabo la coordinación de las actuaciones contempladas en la presente Estrategia es el Grupo de Trabajo del urogallo, creado en el seno del Comité de Flora y Fauna Silvestres siguiendo los principios de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre (art. 7) y del Real Decreto 1424/2008, de 14 de agosto, por el que se determinan la composición y las funciones de la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad.

El Grupo de Trabajo estará formado por los representantes de las administraciones autonómicas donde sea de aplicación la presente Estrategia y de la Administración General del Estado. Los asesores o expertos nacionales podrán asistir a sus reuniones como asistentes de las administraciones y a requerimiento de éstas. Cuando el objeto de la reunión lo requiera, cualquiera de los miembros del Grupo de Trabajo podrá convocar a expertos que le asistan en materias de su competencia, previa consulta al resto de miembros del Grupo de Trabajo. La asistencia de estos expertos se efectuará en calidad de asesoría técnica del Grupo, no participando en la toma de decisiones de éste. Para dar cabida a la participación de ONG y otros interesados del sector privado, se podrán convocar reuniones extraordinarias.

El Grupo de Trabajo funcionará con la tarea prioritaria de fomentar la coordinación técnica entre las administraciones estatales y autonómicas y con los demás sectores relacionados con estas especies. Son funciones del Grupo de Trabajo:

- a) Impulsar y coordinar el proceso de implantación de esta Estrategia.
- b) Encargarse de tareas específicas referidas especialmente a aspectos comunes a más de una comunidad autónoma.

- c) Identificar problemas de conservación y proponer prioridades de conservación, manejo e investigación.
- d) Evaluar los resultados de las acciones de conservación emprendidas y el nivel de cumplimiento de la Estrategia
- e) Informar al Comité de Flora y Fauna Silvestres de todas aquellas iniciativas de conservación que puedan afectar a estas especies, en particular las que supongan manipulación de ejemplares, o su hábitat, y elevar al Comité propuestas de interés general.
- f) Informar y colaborar en la elaboración de los protocolos incluidos en la presente Estrategia.
- g) Definir con claridad el concepto de APC, Áreas de Expansión y Perímetro de Protección y proponer, a las comunidades autónomas interesadas, nuevas áreas.
- h) Hacer asequible la información científica a todos los sectores implicados, fomentando su participación en debates.
- i) Elaborar un resumen anual para su distribución pública que refleje los parámetros reproductores y la evolución de la población del urogallo.
- j) Conocer e informar los diferentes proyectos de investigación que se planteen en torno al urogallo.
- k) Favorecer la coordinación técnica con las administraciones de otros países donde esté presente el urogallo, para informar de la misma y establecer proyectos de seguimiento y conservación.
- l) Proponer revisiones del contenido de la Estrategia.

Para lograr una mayor agilidad en los trabajos del Grupo podrán crearse en su seno comisiones para tareas específicas, que en todo caso tendrán carácter temporal.

## **7 VIGENCIA Y REVISIÓN**

---

La vigencia de esta Estrategia es indefinida y se recomienda su aplicación íntegra desde su aprobación por la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente. Se deberá revisar su contenido por el Grupo de Trabajo del urogallo del Comité de Flora y Fauna Silvestres y será actualizada cada seis años, incluyendo en este proceso tanto la redefinición de los objetivos como el detalle de las actuaciones concretas previstas para su cumplimiento, si ello fuera necesario.

La supervisión de la aplicación de la Estrategia corresponderá a la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad, y será objeto de información por parte del Consejo Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad.



## ANEXO I. PRINCIPALES FUENTES BIBLIOGRÁFICAS CONSULTADAS

- Baines, D., Aebischer, N., MacLeod, A. y Woods, J. (2011). *Assessing the activity of predators in relation to capercaillie hen densities and breeding performance*. Scottish Natural Heritage Commissioned Report No.415.
- Ballesteros, F. y Robles, L. (eds.) (2005). *Manual de conservación y manejo del hábitat del urogallo cantábrico*. Organismo Autónomo Parques Nacionales.
- Bañuelos, M. J., Blanco-Fontao, B., Fameli, A., Fernández-Gil, A., Mirol, P., Morán-Luis, M., ... y Quevedo, M. (2019). Population dynamics of an endangered forest bird using mark-recapture models based on DNA-tagging. *Conservation Genetics*, 20, 1251-1263.
- Beltrán, M., Cano, F., Garitacelaya, J. y Piqué, M. (2020). *Manual de gestión naturalística de los bosques de coníferas de Pirineos*. Centro de Ciencia y Tecnología Forestal de Cataluña. Solsona.
- Canut, J., García-Ferré, D. y Afonso, A. (2011). *Manual de Conservación y Manejo del Hábitat del Urogallo Pirenaico*. Organismo Autónomo Parques Nacionales.
- Clavero, M., Naves, J., Lucena-Perez, M., y Revilla, E. (2024). Taxonomic inflation as a conservation trap for inbred populations. *Evolutionary Applications*, 17(5), e13677.
- Coppes, J., Ehrlacher, J., Thiel, D., Suchant, R. y Braunisch J V. (2017). Outdoor recreation causes effective habitat reduction in capercaillie *Tetrao urogallus*: a major threat for geographically restricted populations. *Journal of Avian Biology* 48: 1583–1594.
- Nicolás, O, Ewbank, A. C., de la Torre, A., Sacristán, I., Afonso, I., Planella, A., ... y Sacristán, C. (2024). Environmental contamination by veterinary medicinal products and their implications in the conservation of the endangered Pyrenean Capercaillie (*Tetrao urogallus aquitanicus*). *Ecotoxicology and Environmental Safety* 288, 117299.
- De Juana, E. y G. M. Kirwan (2020). Western Capercaillie (*Tetrao urogallus*), version 1.0. In *Birds of the World* (J. del Hoyo, A. Elliott, J. Sargatal, D. A. Christie, and E. de Juana, Editors). Cornell Lab of Ornithology. Ithaca.
- Del Campo, J. C. y García-Gaona, J. F. (1983). Censo de urogallos en la cordillera Cantábrica. *Naturalia Hispanica* 25.
- Escoda, L., Piqué, J., Paule, L., Foulché, K., Menoni, E., y Castresana, J. (2024). Genomic analysis of geographical structure and diversity in the capercaillie (*Tetrao urogallus*). *Conservation Genetics*, 25(1), 277-290.
- García-Rodríguez, A., Herrero-García, G., de Garnica García, M. G., García Esgueva, Á., Balsera, R., Oleaga, Á., ... y Balseiro, A. (2023). Mortality causes in captive Cantabrian capercaillie (*Tetrao urogallus cantabricus*) in Spain. *Animals*, 13(7), 1255.
- Gil, J. A., Gómez-Serrano, M. Á., y López-López, P. (2020). Population Decline of the Capercaillie *Tetrao urogallus aquitanicus* in the Central Pyrenees. *Ardeola*, 67(2), 285-306.
- Grupo de Trabajo del urogallo cantábrico en situación crítica. (2003). *Protocolo de captura, marcaje y retirada de puestas de urogallo cantábrico*. Gobierno del Principado de Asturias-Junta de Castilla y León-MITECO.
- Grupo de Trabajo del urogallo cantábrico en situación crítica. (2003). *Acciones urgentes in situ para la recuperación de especies declaradas en situación crítica: urogallo cantábrico. Informe de resultados anualidad 2023*. Gobierno del Principado de Asturias-Junta de Castilla y León-MITECO.
- González, M. A., Fuertes, B., Blanco-Fontao, B., y De Frutos, A. (2017). The edge also matters: human threats in a rare Mediterranean habitat for Cantabrian Capercaillie. *Bird Conservation International*, 27(4), 582-593.
- Jiménez, J., Godinho, R., Pinto, D., Lopes, S., Castro, D., Cubero, D., ... y Kéry, M. (2022). The Cantabrian capercaillie: A population on the edge. *Science of the Total Environment*, 821, 153523.
- McMahon, B. J., Doyle, S., Gray, A., Kelly, S. B., y Redpath, S. M. (2020). European bird declines: Do we need to rethink approaches to the management of abundant generalist predators?. *Journal of Applied Ecology*, 57(10), 1885-1890.

- Ménoni, E. (2018). *Structure de la végétation sur des sites de nids et de nichées du Grand tétras dans les Pyrénées centrales comme référence pour les travaux d'amélioration des habitats*. Proyecto Habios-POCTEFA.
- Ménoni, E., Favre-Ayala, V., Cantegrel, R., Revenga, J., Camprodon, J., Garcia, D., Campion, D. y Riba, L. (2012). *Réflexion technique pour la prise en compte du Grand tétras dans la gestion forestière pyrénéenne*. FORESPIR, Union Européenne, DREAL-Midi-Pyrénées. Pau.
- Merta, D., Kobielski, J., Krzywiński, A., Theuerkauf, J., y Gula, R. (2015). A new mother-assisted rearing and release technique ("born to be free") reduces the exploratory movements and increases survival of young capercaillies. *European Journal of Wildlife Research*, 61, 299-302.
- Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement. (2012). *La stratégie nationale d'actions en faveur du grand tétras 2012-2021*. République Française.
- Moran-Luis, M., Fameli, A., Blanco-Fontao, B., Fernandez-Gil, A., Rodriguez-Munoz, R., Quevedo, M., ... y Banuelos, M. J. (2014). Demographic status and genetic tagging of endangered capercaillie in NW Spain. *PLoS One*, 9(6), e99799.
- Moreno-Opo, R., Afonso, I., Jimenez, J., Fernandez-Olalla, M., Canut, J., Garcia-Ferre, D., ... & López-Bao, J. V. (2015). Is it necessary managing carnivores to reverse the decline of endangered prey species? Insights from a removal experiment of mesocarnivores to benefit demographic parameters of the Pyrenean capercaillie. *PLoS One*, 10(10), e0139837.
- Moss, R., Leckie, F., Biggins, A., Poole, T., Baines, D. y Kortland, K. (2014). Impacts of human disturbance on capercaillie *Tetrao urogallus* distribution and demography in Scottish Woodland. *Wildlife Biology* 20: 1–18
- Moss, R., Leckie, F., Jones, S. y Kortland, K. (2024). Disturbance-related redistribution of western capercaillie *Tetrao urogallus* away from woodland tracks. *Wildlife Biology*, e01151. doi: 10.1002/wlb3.01151.
- Obeso, R. 2004. Urogallo cantábrico *Tetrao urogallus cantabricus*. En, Madroño, A., González, C. y Atienza, J. C. (Eds.) *Libro Rojo de las Aves de España*. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife. Madrid
- Proyecto HABIOS. (2020) *Orientaciones de conservación del urogallo, el mochuelo boreal y el pito negro a integrar en la planificación forestal*. Interreg-POCTEFA.
- Quevedo, M., Bañuelos, M. J., & Obeso, J. R. (2006). The decline of Cantabrian capercaillie: How much does habitat configuration matter?. *Biological Conservation*, 127(2), 190-200.
- Robles, L., Ballesteros, F. y Canut, J. (Eds.) 2006. *El urogallo en España, Andorra y Pirineos franceses. Situación actual (2005)*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Robles, L., Martínez-Padilla, J., Obeso, J.R., Tirado, I., Gil, J.A., Gómez-Serrano, M.A., García-Ferré, D. y López-Jiménez, N. 2021. Urogallo común (*Tetrao urogallus*). *Libro Rojo de las aves de España*. Pp: 252-267.
- Rösner, S., Schabo, D.G., Palme, R., Lorenc, T., Mussard-Forster, E., Brandl, R. y Müller, J. (2023) High-quality habitats and refuges from tourism reduce individual stress responses in a forest specialist. *Wildlife Research*, 50(12), 1071–1084. doi:10.1071/WR21162
- Storch, I. (1993). Habitat selection by capercaillie in summer and autumn: is bilberry important?. *Oecología*, 95, 257-265.
- Storch, I. (2013). Human disturbance of grouse - why and when? *Wildlife Biology* 19: 390-403
- Strzała, T., Kowalczyk, A., y Łukaszewicz, E. (2015). Reintroduction of the European capercaillie from the capercaillie breeding centre in Wisła Forest district: Genetic assessments of captive and reintroduced populations. *PLoS One*, 10(12), e0145433.
- Summers, R. W., Green, R. E., Proctor, R., Dugan, D., Lambie, D., Moncrieff, R., ... y Baines, D. (2004). An experimental study of the effects of predation on the breeding productivity of capercaillie and black grouse. *Journal of Applied Ecology*, 41(3), 513-525.
- Thiel, D., Jenni-Eiermann, S., Braunisch, V., Palme, R. y Jenni, L. (2008). Ski tourism affects habitat use and evokes a physiological stress response in capercaillie *Tetrao urogallus*: a new methodological approach. *Journal of Applied Ecology*, 45: 845–853.

- Van der Horst, A., Tinner, W., Ezquerro, F. J., Gobet, E., Lotter, A. F., Morellón, M., ... y Morales-Molino, C. (2024). Late-glacial and Holocene shifts in the mountain landscapes of the Cantabrian range (northern Spain) in response to changing climate, fire occurrence and land use. *Quaternary Science Reviews*, 342, 108899.
- Varios Autores (2017). *Programa de conservación del urogallo cantábrico posterior al proyecto LIFE+ Urogallo cantábrico*. LIFE Urogallo Cantábrico. <https://lifeurogallo.es/sites/default/files/programa-conservacion-postlife.pdf>
- Velázquez, J., Gutiérrez, J., Hernando, A., y García-Abril, A. (2017). Evaluating landscape connectivity in fragmented habitats: Cantabrian capercaillie (*Tetrao urogallus cantabricus*) in northern Spain. *Forest Ecology and Management*, 389, 59-67.

## **ANEXO II. PARTICIPANTES EN LA REDACCIÓN DE LA ESTRATEGIA**

*Gobierno de Aragón:* Manuel Alcántara, Rafael López del Río, Ramón Jato.

*Gobierno del Principado de Asturias:* Pedro García-Roves, Miguel Díez, Ramón Balsera, Pablo Quirós.

*Gobierno de Cantabria:* Jesús Varas, Elena Álvarez.

*Junta de Castilla y León:* David Cubero, Daniel Pinto, Gabriel de Pedro, Javier Valenzuela.

*Generalitat de Catalunya:* Olga Jordi, Martí Franch, Diego García, Ricard Casanovas.

*Conselh Generau d´Aran:* Iván Afonso

*Gobierno de Navarra:* Marta López, Miguel Mari Elósegui, Diego Villanúa

*Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico:* Rubén Moreno-Opo, Borja Heredia, Luis Mariano González

*Tragsatec:* Josep Piqué, Manuel Pina

*Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC-CSIC-UCLM):* José Jiménez

*Instituto Pirenaico de Ecología (IPE-CSIC):* Jesús Martínez

*Asociación para la Conservación del Urogallo (ACU):* Luis Robles, Jordi Canut.

*Fundación Artemisan:* Carlos Sánchez, Adrián Moreno

*Fundación para la Conservación del Quebrantahuesos:* Juan Antonio Gil, Óscar Díez

*SEO/BirdLife:* Felipe González