

Les partenaires / Los socios:



Acción 3.3.2: Estudio de las causas de mortalidad del lagópodo alpino (*Lagopus muta*)

**RAPPORT FINAL D'EXECUTION
INFORME FINAL DE EJECUCIÓN**



**Présentation de la méthodologie et des résultats des actions, perspectives
Presentación de la metodología y de los resultados de las acciones, perspectivas**

Les objectifs de l'action/ los objetivos de la acción:

- Recopilar en un documento común todos los datos conocidos por diferentes actores sobre casos de lagópodos alpinos muertos en los Pirineos.
- Determinar cuáles son las principales causas de mortalidad y su magnitud.
- Obtener información que permita llevar a cabo acciones que eviten o reduzcan la mortalidad del lagópodo alpino.

La réalisation de l'action/la realización de la acción:

El cumplimiento de nuestros objetivos estaba relacionado con el número y calidad de los datos obtenidos durante la búsqueda de la información de base. Para poder conseguir el máximo número de citas disponible, se partió de encuestar de forma directa o indirecta distintos organismos, entidades, trabajadores y fuentes diversas que a lo largo del desarrollo de sus actividades pudieran tener contactos o informaciones relativas a la especie.

Para obtener estos datos se contactó con:

- Cuerpo de Agentes Rurales de Cataluña.
- Personal dependiente de La Generalitat de Catalunya.
- Gerentes, técnicos y trabajadores de pistas de esquí.
- Administración francesa (ONCF).
- Observatoire des Galliformes de Montagne (OGM).
- Técnicos independientes.
- Guardas de refugios.
- Entidades excursionistas.
- Instituciones de conservación de la naturaleza.
- Ornitólogos aficionados y profesionales.
- Cazadores.

Con todos estos agentes se estableció contacto a través de diferentes vías y todas las informaciones positivas recibidas se trataron de manera independiente según el siguiente protocolo:

A partir de cada cita recibida se generaron una ficha en la que se incluyó como información general la fecha (día y hora), la localización general, el observador y el transmisor de la cita. De manera específica se situó geográficamente (UTM) y toponímicamente la localización exacta, la altura, la climatología, la presencia de nieve, el número de ejemplares, el sexo, la edad y las posibles causas de la muerte (a criterio del observador). También se pidió una explicación detallada de las circunstancias del hallazgo y fotografías, pruebas (en el caso de poseerlas) o indicios fiables, si la escasez de la información aportada lo requería. Al tratarse de un grupo de informadores muy amplio ya veces poco acostumbrado a registrar citas y manipular datos, se tuvo especial cuidado en reclamar la información de manera reiterada, dejando tiempo suficiente para que los informantes pudieran buscar y preparar los datos. En caso de que un informador diera una respuesta negativa se le excluía de las peticiones de información siguientes.



**"Recull d'informació sobre casos de mortalitat de la Perdiu
blanca (*Lagopus muta pyrenaicus*) als Pirineus Catalans"**

(Programa INTERREG IV (GALLIPYR) Acc. 3.2.2- Estudios sobre las causas de mortalidad del Lagopodo alpino).

Fitxa descriptiva:

Codj: MLM 1

Data (Dia/Hora): Dècada dels 80 / Mati

Localització general: Estació d'esquí Vallter 2000.

Observador: Sr. Conrado Rigart (cap de personal de les pistes d'esquí).

Transmissor: Pere Ignasi Isern

Localització específica: Proper a la línia del telearrastre N°8.

UTM / Alçada: 438101-4697539 / 2162

Climatologia / Presència de neu: ? / pistes en funcionament

Nombre d'exemplars: 1

Sexe / Edat: Indet / Indet

Possibles causes de la mort: Col.lisió segura amb el cablejat del remuntador N°8.

Observacions: Individu localitzat a primera hora del mati, sota mateix del cablejat i amb símptomes evidents d'haver mort per col.lisió.

Fig 1 : Modelo de ficha para la recogida de información

Les principaux résultats obtenus/los principales resultados obtenidos:

Una vez contactadas todas las fuentes de información se registraron 101 casos diferentes sobre registros de indicios o individuos muertos de *L. muta* dentro del ámbito de estudio. Todas las informaciones recibidas se consideraron como óptimas i fiables.

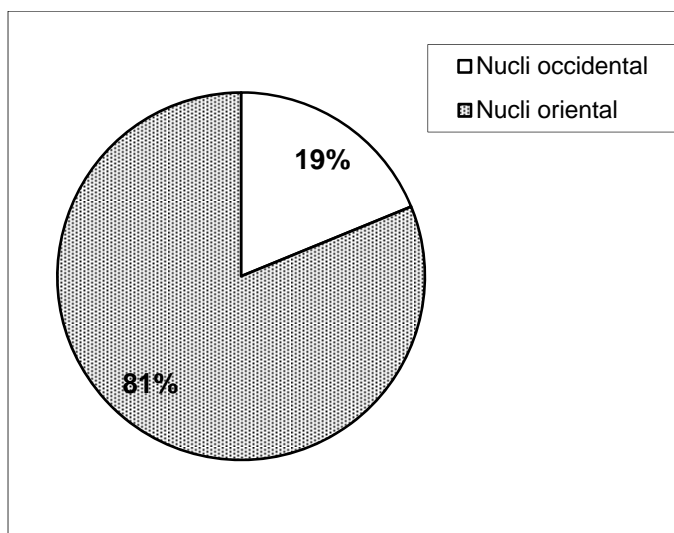
Mortalidad espacio-temporal

A la hora de analizar los diferentes datos obtenidos según diferentes criterios se optó por distribuir los contactos a lo largo de las diferentes regiones y en función de la fecha en la que se registraron.

Mortalidad por núcleos

Los resultados obtenidos se dividieron en función del núcleo en el que se registraron distinguiéndose dos núcleos, el occidental (Pirineo central, desde el Valle de Aran hasta la Cerdaña y a través de la vertiente francesa, Andorra i Aragón se enlazaría con el resto de población Pirenaica; i el oriental formado por las cimas fronterizas del Ripollés y conectando por la vertiente francesa hasta el Canigó. En la figura 2 se muestran los resultados obtenidos.

Figura 2. Distribución de los contactos registrados en cada núcleo.

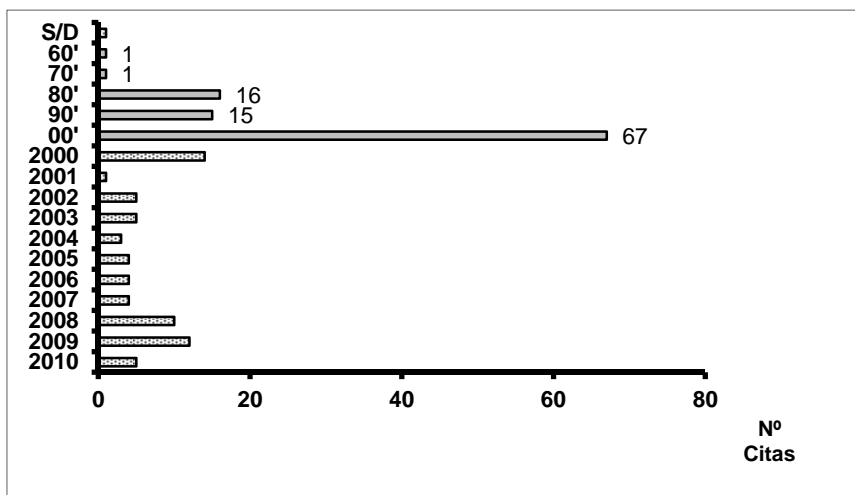


Mortalidad anual

Los datos obtenidos abarcan un periodo de unos treinta años y van desde la década de los sesenta hasta el año 2010.

En el siguiente gráfico se muestran las citas obtenidas en cada año o periodo.

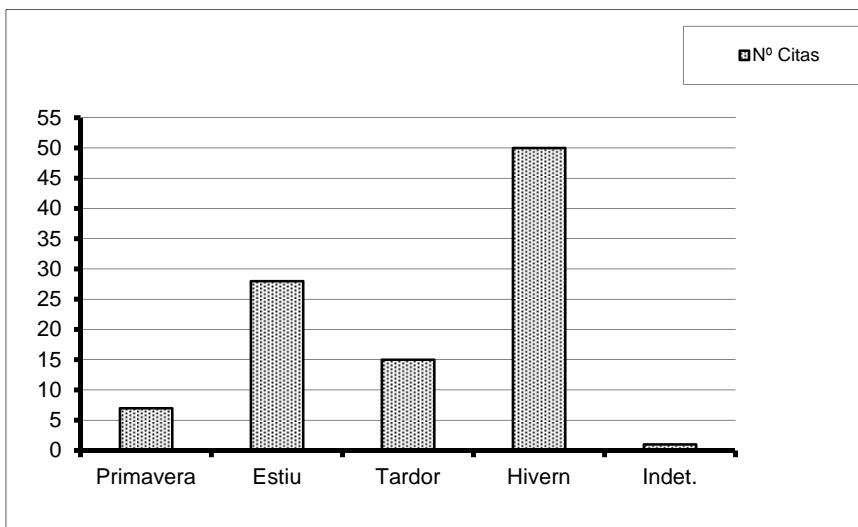
Figura 3. Distribución de los contactos en función del año de obtención.



Mortalidad estacional

A continuación (figura 4) se representan los datos obtenidos en función de la estación en la que se obtuvieron considerando el criterio adoptado por Bevanger & Brøseth, 2004; en el que se dividen las estaciones en meses siguiendo criterios más biológicos que temporales: primavera (abril-mayo); verano (junio-agosto); otoño: (setiembre-octubre) i invierno (noviembre-marzo).

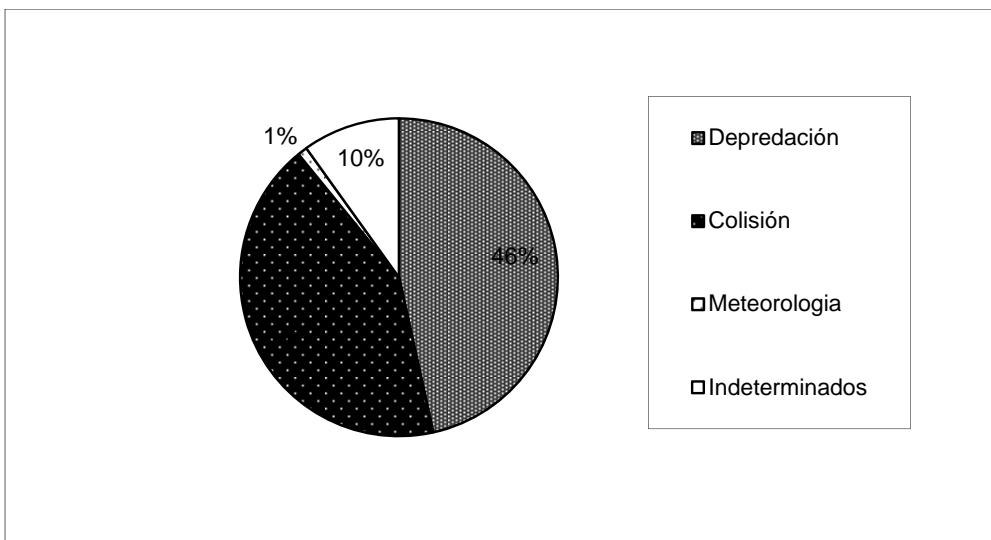
Figura 4. Numero de citas en función de la estación.



Mortalidad según factores

Los diferentes factores que se detectaron como causantes de la mortalidad de los diferentes ejemplares fueron: la depredación, la colisión, la meteorología y una serie de registros que al no poderse conocer las causas exactas de la muerte se han considerado como indeterminadas. En la figura 5 se muestran los resultados.

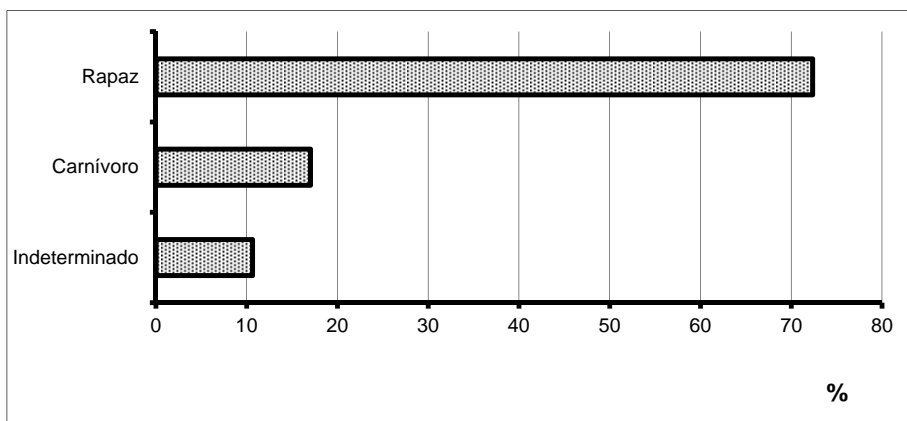
Figura 5. Porcentaje de cada factor de mortalidad respecto al total de datos obtenidos.



Depredación

A continuación se muestran los porcentajes de depredación en función del agente causal.

Figura 6. Porcentaje de depredación en función del agente causal.



Colisión

En el apartado de conclusiones se muestran los resultados más representativos obtenidos sobre ejemplares hallados muertos por colisión.

Fenómenos meteorológicos

En el apartado de conclusiones se muestran los resultados más representativos obtenidos sobre ejemplares hallados muertos por causas meteorológicas.

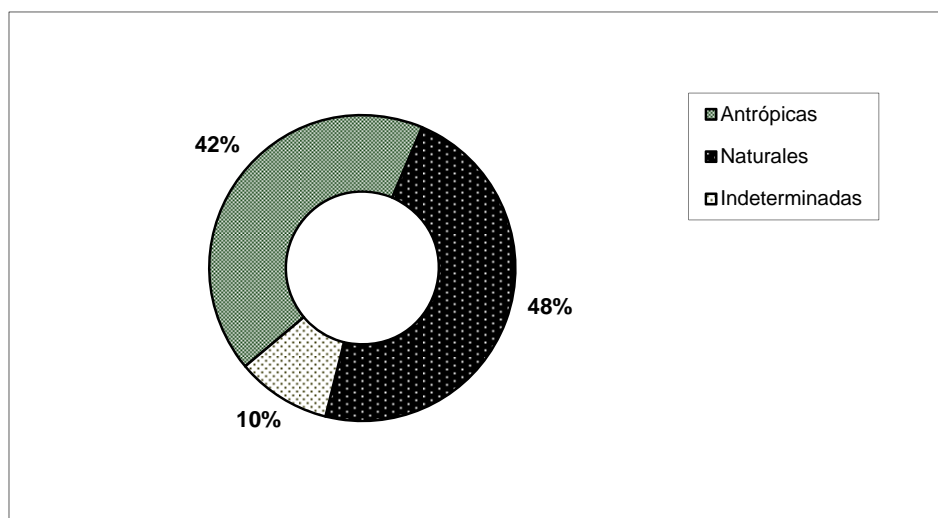
Indeterminadas

En el apartado de conclusiones se muestran los resultados más representativos obtenidos sobre ejemplares hallados muertos por causas indeterminadas

Mortalidad según origen

A la hora de analizar los resultados obtenidos y proponer una serie de medidas de gestión para la especie, se consideró adecuada la clasificación de los registros en función de si habían estado producidos por causas naturales o por causas antrópicas (relacionadas con actividades humanas; figura 7)

Figura 7. Proporción de los diferentes orígenes de mortalidad observados.



Mortalidad antrópica

En el apartado de conclusiones se muestran los resultados más representativos obtenidos sobre ejemplares hallados muertos por causas antrópicas.

Mortalidad natural

En el apartado de conclusiones se muestran los resultados más representativos obtenidos sobre ejemplares hallados muertos por causas naturales

CONCLUSIONES

La heterogeneidad de los resultados obtenidos no ha permitido tratar estas informaciones desde un punto de vista estadístico. Se ha optado por representar gráficamente los resultados y afrontar su discusión en base a la información científica disponible. Cabe remarcar que el resultado del presente estudio está abierto y es susceptible de ampliarse a partir de nuevas informaciones que se puedan generar.

Para finalizar el informe se exponen las conclusiones obtenidas:

- 1) Una vez finalizado el trabajo de campo se han recogido un total de 101 registros diferentes de indicios o individuos muertos de *L. Muta* dentro del ámbito de estudio. El periodo ha abarcado 50 años.
- 2) El 81% de las informaciones aportadas provinieron del núcleo biogeográfico oriental.
- 3) Se observa un aumento del número de registros durante la década de los años 2000, (66% de los datos) provenientes en su mayoría de los estudios realizados sobre la dieta de la águila real (*Aquila chrysaetos*) en Pirineos y a los ejemplares radio marcados en la vertiente francesa.
- 4) El 78% de los registros se han recogido durante las épocas de verano (28%) e invierno (50%).
- 5) La información aportada ha tendido a desviarse hacia la detección de individuos adultos en el 99% de los casos.
- 6) Los factores causantes de mortalidad han sido: la depredación (47 registros), la muerte por colisión (43), los fenómenos meteorológicos (1) y 10 casos considerados como de origen indeterminado.
- 7) El 46% de los registros han correspondido a ejemplares localizados depredados. De éstos, en el 72% de los casos el agente causal han sido las rapaces, 17% los carnívoros y el 11% restante se han considerado como indeterminados.
- 8) Del 26% de los casos de depredación por rapaz, se ha podido comprobar el agente causal. El 88% de los registros de mortalidad se atribuyen al águila real (*Aquila chrysaetos*) y el 22% restante el azor (*Accipiter gentilis*).
- 9) La única depredación por parte de carnívoro de la que se ha podido identificar la especie causante ha sido el zorro (12% de registros de mortalidad por carnívoro).
- 10) El 43% de las muertes detectadas son debidas a causas antrópicas (relacionadas o producidas como consecuencia de la actividad humana) y corresponden a ejemplares muertos por colisión. Dos de ellos, se registraron en la misma estación de esquí y en el mismo punto. La mortalidad máxima diaria de ejemplares muertos por colisión ha sido de 2 individuos muertos en la misma zona y día.
- 11) Sólo uno de los 101 registros compilados ha sido por mortalidad asociada a condiciones meteorológicas.

Les perspectives pour l'avenir/ las perspectivas para el futuro:

- **Monitorización**

- Continuar con los protocolos de seguimiento establecido en la actualidad con el objetivo de conocer la tasa de distribución y ocupación y el éxito reproductor, durante un periodo de tiempo dilatado.

- **Líneas de investigación.**

- Mejorar el conocimiento sobre aspectos distributivos: comportamiento dispersivo en base a criterios paisajísticos, efectos de la dinámica de poblaciones y meta poblaciones.
- Mejorar el conocimiento sobre aspectos demográficos: supervivencia juvenil, grado de reclutamiento, éxito reproductor, influencia de la depredación.

- **Medidas de conservación**

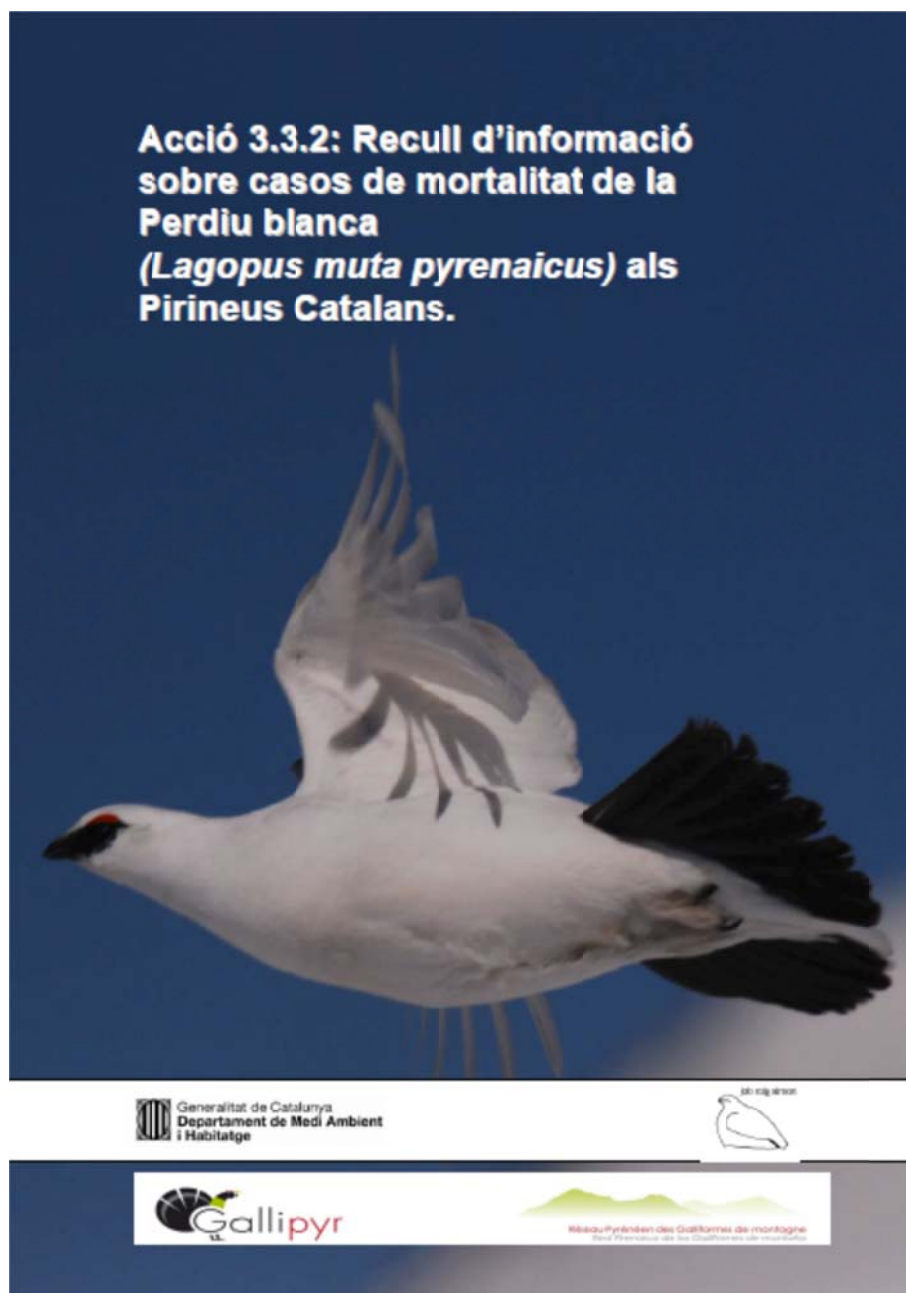
- **Protección legal**

- Mejorar la protección legal elaborando y aprobando un plan de recuperación/plan de acción para toda su área de distribución pirenaica.

- **Reducción del impacto humano**

- Eliminar i/o corregir los “puntos negros” para la especie: cables, cercados/vallados y pistas muy frecuentadas.
- Reducción del impacto de los complejos de turismo invernal existentes.
- Regular los usos públicos en zonas delimitadas como prioritarias para la conservación de la especie.
- Mejora de la señalización y la información pública.

Liste des documents produits/ listado de los documentos generados:



Agradecimientos:

Job Roig Simón, Claude Novoa (ONCF), Emilie Dumont-Dayot (OGM), Jordi Canut Bartra (PAESM), Ivan Afonso, Per Ignasi Isern.