

**Segunda reunión sobre el rebeco cantábrico y el  
sarrío pirenaico**

**26-27 de noviembre 2021. Benasque, Pirineo  
aragonés**

---

**Second réunion sur l'isard cantabrique et l'isard  
pyrénéen**

**26-27 novembre 2021. Venasque, Pyrénées  
aragonaises**



## Segunda reunión sobre el rebeco cantábrico y el sarrio pirenaico

## Seconde réunion sur l'isard cantabrique et l'isard pyrénéen

26 y 27 de noviembre 2021. Benasque, Pirineo aragonés. Centro de Ciencias de Benasque Pedro Pascual <http://benasque.org/2021sarrio/>

**Idiomas:** castellano y francés.

**Organiza:** Gobierno de Aragón y Universidad de Zaragoza.

**Colabora:** Ayuntamiento de Benasque; Federación Aragonesa de Caza; Ega Consultores en Vida Silvestre (Ega); Instituto de Estudios Altoaragoneses, Diputación de Huesca.

**Apoya:** Caprinae Specialist Group, Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN); Office français de la biodiversité (OFB); Conseil International de la Chasse et de la Conservation du Gibier (CIC); Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos (SECEM).

**Comité organizador:** Emilio Escudero, Gobierno de Aragón; Ricardo García-González; Mari Cruz Arnal, Daniel Fernández de Luco, Juan Herrero, Pilar Jimeno-Brabo, Universidad de Zaragoza; Alicia García-Serrano, Ega.

**Comité científico:** Mathieu Garel, OFB; Carlos Nores, Universidad de Oviedo; Emmanuel Serrano, Universitat Autònoma de Barcelona; Jordi Ruíz-Olmo, Generalitat de Catalunya; Jordi Solà, Govern d'Andorra; Luis de la Peña, CIC.

**Fotos:** Javier Ara.

## Presentación

En 2002 se celebraron las primeras jornadas sobre el sarrío pirenaico *Rupicapra p. pyrenaica* en Jaca (Pirineo aragonés). Constituyó de encuentro importante para todos los gestores, científicos y cazadores interesados en la especie, que permitió compartir experiencias y establecer relaciones entre especialistas de ambas vertientes de la cadena pirenaica. Las jornadas fueron posteriormente publicadas en un volumen monográfico que aunaba el conocimiento básico sobre la biología del sarrío pirenaico con aspectos de la patología y gestión de sus poblaciones. Pocos años más tarde surgió una iniciativa similar sobre el rebeco cantábrico *R. p. parva*. Tras unas jornadas celebradas en Asturias en 2006, se publicó también un libro con las principales contribuciones junto con otros trabajos posteriores. Tras casi una década desde la primera iniciativa y con el fin de actualizar el estado del conocimiento de las poblaciones de *Rupicapra* del sudoeste europeo, se celebraron unas nuevas jornadas en Benasque (Pirineo aragonés) en mayo de 2011, que reunieron a diferentes sectores interesados en este ungulado autóctono de alto valor ecológico y económico. En estas nuevas jornadas de 2021 deseamos actualizar el conocimiento sobre ambas subespecies y continuar con el intercambio de experiencias de conservación y gestión.

## Presentation

En 2002, les premières journées d'échanges consacrées à l'isard des Pyrénées *Rupicapra p. pyrenaica* ont eu lieu à Jaca (Pyrénées aragonaises). Ce fût un moment important pour tous les gestionnaires, scientifiques et chasseurs intéressés par l'espèce. Ces rencontres ont permis de partager des expériences et d'établir des relations entre spécialistes des deux côtés de la chaîne pyrénéenne. Ces échanges ont ensuite été publiés dans une monographie combinant des connaissances de base sur la biologie de l'espèce avec des aspects sanitaires et de gestion de leurs populations. Quelques années plus tard, une initiative similaire a vu le jour pour l'isard cantabrique *R. p. parva*. Après une conférence tenue dans les Asturies en 2006, un livre avec les principales contributions a également été publié avec d'autres travaux ultérieurs. Près d'une décennie après la première initiative, et afin de mettre à jour l'état des connaissances sur les populations de *Rupicapra* du sud-ouest de l'Europe, une nouvelle conférence s'est tenue à Benasque (Pyrénées aragonaises) en mai 2011. Cette conférence a une nouvelle fois réuni les différents spécialistes de cette espèce endémique à forte valeur écologique et économique. À l'aube d'une nouvelle décennie, nous souhaitons continuer à mettre à jour nos connaissances sur les deux sous-espèces et poursuivre ces échanges d'expériences sur leur conservation et leur gestion.

## Programa

## Programme

### Viernes 26 de noviembre

9:00-9:30. Apertura, por parte de autoridades locales y del Gobierno de Aragón.

#### 9:30-10:30. **Sesión 1. Cultura, Paleontología y Estado Sanitario.**

Moderador: Carlos NORES.

- 9:30-9:40. Usos culturales del sarrío en el Pirineo central, por Rafel VIDALLER.
- 9:40-9:50. Estimación del peso corporal en una población paleolítica de *Rupicapra pyrenaica*, por Guillermo RODRÍGUEZ-GÓMEZ, Diego ARCEREDILLO, Juan Luis ARSUAGA y Carlos DÍEZ.
- 9:50-10:00. Seguimiento sanitario del sarrío en Aragón, 2000-2020, por María Cruz ARNAL y Daniel FERNÁNDEZ DE LUCO.
- 10:00-10:10. Situación del pestivirus en Aragón, 2011-2020, por María Cruz ARNAL, Juan HERRERO, Alicia GARCÍA-SERRANO, Carlos PRADA, Olatz FERNÁNDEZ-ARBERAS y Daniel FERNÁNDEZ DE LUCO.
- 10:10-10:30. Preguntas y respuestas de la sesión.

10:30-11:00. Pausa café con pastitas.

#### 11:00-13:00. **Sesión 2. Evolución de las poblaciones y gestión.**

Moderador: Ricardo GARCÍA-GONZÁLEZ.

- 11:00-11:10. ¿Qué ha cambiado en estos años en las poblaciones de *Rupicapra pyrenaica*?, por Juan HERRERO, Sandro LOVARI, Carlos NORES y Carole TOÏGO.
- 11:10-11:20. Situación del rebeco cantábrico en la Comunidad Autónoma del Principado de Asturias, por Orencio HERNÁNDEZ, Pablo QUIRÓS y Carlos NORES.
- 11:20-11:30. Evolución de la gestión del sarrío en el Principado de Andorra, por Jordi SOLÀ.
- 11:30-11:40. Seguimiento poblacional del rebeco cantábrico en Picos de Europa, por Borja PALACIOS ALBERTI y Gloria GONZÁLEZ ÁLVAREZ- CIENFUEGOS.
- 11:40-11:50. Evolución poblacional, tras una reintroducción, del rebeco en la Sierra del Aramo (Asturias), por Pablo QUIRÓS, Carlos NORES y Orencio HERNÁNDEZ.
- 11:50-12:00. Eficacia del uso de la tecnología de la visión térmica para el censo de sarríos, por Marc COMALRENA DE SOBREGRAU, Joan ROLDAN-CHALAUX y Josep Maria LÓPEZ-MARTÍN.
- 12:00-12:10. Seguimiento demográfico del sarrío en Aragón, 1982-2020, por Juan HERRERO, Alicia GARCÍA-SERRANO, Olatz FERNÁNDEZ-ARBERAS, Carlos PRADA, Ricardo GARCÍA-GONZÁLEZ, José Luis ALARCÓN y Emilio ESCUDERO.

- 12:10-12:20. Seguimiento del sarrio en Navarra, 1992-2020, por Juan HERRERO, Alicia GARCÍA-SERRANO y Iosu ANTÓN.
- 12:20-13:00. Preguntas y respuestas de la sesión.

13:00-15:00. Comida libre.

15:00-16:00. Taller 1. El trofeo del sarrio. Exposición CIC, por Luis DE LA PEÑA.

16:00-17:00. Pausa café con pastitas. Exposición fotográfica sobre las Reservas de Caza del Pirineo aragonés, por Jose Luis ALARCÓN.

17:00-18:00. Taller 2. Los cuernos del sarrio como indicadores, por Pilar JIMENO y Emmanuel SERRANO.

18:00-19:00. **Mesa redonda: El futuro de la gestión del rebeco cantábrico y el sarrio pirenaico.** Moderador: Juan HERRERO. Participan: Emilio ESCUDERO (Gobierno de Aragón), Orencio HERNÁNDEZ (Gobierno del Principado de Asturias), Jordi Ruiz-Olmo (Generalitat de Catalunya) y Jordi Solà (Govern d'Andorra).

19:00-19:30. Conclusiones y clausura.

19:30-21:00. Inauguración de la Plaza del Sarrio y tiempo libre.

21:00. Cena de confraternización. Restaurante Ciria <https://www.hotelciria.com/es/restaurante-el-fogaril-benasque> , 18 €.

### **Sábado 27 de noviembre**

9:00-16:00. Visita a la Reserva de Caza de Benasque, a cargo de Agentes de Protección de la Naturaleza y vigilantes de la reserva. Comida de alforja ofrecida por la organización.

**Resúmenes**

**Résumés**



## Usos culturales del sarrio en el Pirineo Central

Rafel VIDALLER

Agente para la Protección de la Naturaleza, Gobierno de Aragón,  
[rvidaller@aragon.es](mailto:rvidaller@aragon.es)

Siglo XIII, los diferentes fueros (Navarra, Jaca, Aragón) regulan la caza mayor (jabalí, corzo, ciervo, enebro, cabra) sin nombrar el sarrio.

Siglo XIV, Gaston de Phoebus describe cabra montés y sarrio. Desdeña su caza como actividad aristocrática. Califica su carne como insana. Alaba el poder aislante de sus pieles y dice que son muy usadas por sus súbditos del Pirineo.

En las aduanas aragonesas entran "gamuças" desde Génova o Marsella por el puerto fluvial de Zaragoza.

Siglo XV, la aduana de Zaragoza registra la entrada esporádica de "cuyros de xamoç" (pieles de gamuza) y de "albezar" (piedra bezoar). Las diferentes aduanas aragonesas anotan una gran variedad de pieles, pero no de sarrio. En este mismo siglo, la piel de gamuza es apreciada por la aristocracia francesa, deviene artículo de lujo. El "bezoar germánico", egagrópila de gamuza o sarrio, toma fuerza como artículo de lujo y medicinal en Europa.

Siglo XVII, se comercian en el Pirineo francés pieles de sarrio "chamoisis" o "gamuzadas". No obstante, ante su escasez, se fabrican gamuzas con pieles de animales domésticos.

Siglo XVIII, las armas de fuego aumentan la presión cinegética. La piedra bezoar no se aprovecha en el Pirineo aragonés a pesar de ser conocida.

A finales de siglo comienza el interés de la aristocracia por las montañas; los cazadores se convierten en guías, nace la caza deportiva del sarrio. Hay comercio de pieles de sarrio en el lado francés.

Siglo XIX, el turismo termal y de montaña acrecientan la caza del sarrio. La piedra bezoar cae en desuso.

Siglo XX, la Primera Guerra Mundial provee de rifles a la gente del Pirineo, la caza se "democratiza" e intensifica.

En resumen, a través del tiempo se ha pasado de un modesto consumo utilitario a un uso más intenso, lúdico, relacionado con la extensión de las armas de fuego.

## **Estimación del peso corporal en una población paleolítica de *Rupicapra pyrenaica***

Guillermo RODRÍGUEZ-GÓMEZ<sup>1,2,3</sup>, Diego ARCEREDILLO<sup>4</sup>, Juan Luis ARSUAGA<sup>1,2</sup> y Carlos DÍEZ<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Geológicas. Departamento de Geodinámica, Estratigrafía y Paleontología. Universidad Complutense de Madrid.

[grodriguezgomez@ucm.es](mailto:grodriguezgomez@ucm.es) ; <mailto:jlarsufe@geo.ucm.es>

<sup>2</sup>Centro UCM-ISCIH de Evolución y Comportamiento Humanos, Avd/ Monforte de Lemos, 5, Pabellón 14, Madrid, Spain.

<sup>3</sup>Departamento de Ecología y Geología, Universidad de Málaga, Málaga, Spain.

<sup>4</sup>Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. Universidad Isabel I, Burgos, Spain. [diego.arceredillo@ui1.es](mailto:diego.arceredillo@ui1.es)

<sup>5</sup>Facultad de Humanidades y Comunicación. Área de prehistoria. Universidad de Burgos, Burgos, Spain [clomana@ubu.es](mailto:clomana@ubu.es)

Situado a 28 km de la ciudad de Burgos y a 930 m sobre el nivel del mar, el yacimiento de Valdegoba ha aportado una importante colección de fósiles de rebecos del paleolítico medio. El buen estado de conservación de sus restos ha permitido llevar a cabo diferentes estudios paleobiológicos, actualizando su asignación taxonómica y determinando la edad de muerte, su dimorfismo sexual, así como la época en la que fueron acumulados. Con este estudio se pretende por un lado estimar el peso de los rebecos recuperados en Valdegoba, ya que fueron un recurso alimenticio relevante para los neandertales y, por otro, establecer las diferencias de peso con respecto a las poblaciones ibéricas actuales. La muestra empleada está formada por material poscraneal (13 húmeros, 24 radios, 27 metacarpos y 20 metatarsos) correspondiente a individuos adultos (con las epífisis fusionadas completamente a las diáfisis). Para llevar a cabo las estimaciones, se han empleado ecuaciones alométricas desarrolladas para bóvidos adultos que relacionan el tamaño de los huesos con las masas corporales. Los resultados obtenidos proporcionan un valor promedio, en cuanto al peso de un individuo adulto, de 35.49 kg (s.d. 8,03), con especímenes que llegaban a alcanzar los 53,10 kg. Asimismo, tomando como referencia estudios previos sobre la edad de muerte y la proporción de individuos subadultos en el cálculo, se ha podido inferir un peso promedio de la población en 32,65 kg. A partir de datos relativos a las poblaciones actuales de rebecos cantábricos (de entre 24 y 30 kg) y pirenaicos (de entre 22 y 28 kg), se puede inferir que los ejemplares recuperados en la cueva de Valdegoba mostraban unos pesos mayores a los de las poblaciones actuales, siendo un recurso cinegético relevante para las poblaciones de neandertales que poblaron la submeseta norte durante el paleolítico medio.

## Seguimiento sanitario del sarrío en Aragón, 2000-2020

María Cruz ARNAL y Daniel FERNÁNDEZ DE LUCO

Departamento de Patología Animal. Facultad de Veterinaria. Universidad de Zaragoza. E-50013 Zaragoza. [maricruz@unizar.es](mailto:maricruz@unizar.es) ; [luco@unizar.es](mailto:luco@unizar.es)

Se muestran los resultados del seguimiento sanitario llevado a cabo en el Pirineo Aragonés en los últimos 21 años. Siguiendo las recomendaciones del plan nacional de vigilancia sanitaria, éste combina la vigilancia activa y pasiva, siendo el principal objetivo ahondar en el conocimiento del estado sanitario del sarrío en la Comunidad Autónoma de Aragón mediante la determinación de los procesos patológicos, el estudio de zoonosis, como son la brucelosis y tuberculosis, y aquellas enfermedades que afectan al género *Rupicapra* con grave impacto en la población, como es el caso de la queratoconjuntivitis infecciosa, la pestivirus o la sarna sarcóptica.

Durante este periodo han sido analizados 522 sarríos muertos/enfermos y 4.083 animales cazados.

Los principales procesos observados en los animales enfermos son: queratoconjuntivitis infecciosa en un 24,5% (128), pestivirus en un 19,3% (101), un 6,7% (35) mostraron bronconeumonía no parasitaria, traumatismo un 7,5% (39), procesos digestivos 1,9% (10), un 2,1% (11) incluye otros procesos y en un 37,9 % (198), la mayoría son restos de animales con cierto grado de autólisis, no pudiéndose determinar la causa de la muerte.

Dentro de este periodo de estudio, entre 2006-2008, se produjo un brote de queratoconjuntivitis infecciosa asociado a *Mycoplasma conjunctivae* que se detectó en un 89,5% de los animales analizados (n=104).

En el estudio de detección de antígeno de pestivirus se han incluido 3.988 animales (489 enfermos y 3.499 cazados). Desde el año 2001 hasta julio de 2011 no se detectaron animales positivos a antígeno de pestivirus en Aragón, a partir de entonces son 125 animales los que han resultado positivos (101 enfermos y 24 cazados). Los estudios serológicos muestran una seroprevalencia global de un 14,22% (n=3.283, 2000-2018).

Un 0,6% (25/4.151) de los sarríos mostraron anticuerpos frente a brucelosis, siendo todos ellos negativos al cultivo.

No se observaron lesiones que hiciesen sospechar de tuberculosis (n=335) o sarna sarcóptica *Sarcoptes scabiei* (n=340).

*Este estudio está financiado por el Gobierno de Aragón.*

## Situación del pestivirus del sarrío en Aragón, 2011-20

María Cruz ARNAL<sup>1</sup>, Juan HERRERO<sup>2</sup>, Alicia GARCÍA-SERRANO<sup>3</sup>, Carlos PRADA<sup>3</sup>, Olatz FERNÁNDEZ-ARBERAS<sup>3</sup> y Daniel FERNÁNDEZ DE LUCO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Patología Animal. Universidad de Zaragoza. E-50013 Zaragoza. [maricruz@unizar.es](mailto:maricruz@unizar.es) ; [luco@unizar.es](mailto:luco@unizar.es)

<sup>2</sup>Escuela Politécnica Superior. Universidad de Zaragoza. E-22718 Huesca. [herreroj@unizar.es](mailto:herreroj@unizar.es)

<sup>3</sup>Ega Wildlife Consultants. Sierra de Vicor 31. E-50003 Zaragoza. [aliciaega@gmail.com](mailto:aliciaega@gmail.com) ; [carlos.prada.fdez@gmail.com](mailto:carlos.prada.fdez@gmail.com) ; [olatzega@gmail.com](mailto:olatzega@gmail.com)

En 2001 se detectó por primera vez un brote de una enfermedad que afectó al sarrío pirenaico *Rupicapra p. pyrenaica* asociada a pestivirus D (comúnmente denominado *Enfermedad de la Frontera* o *Border Disease Virus*, BDV). Los estudios epidemiológicos y de laboratorio confirmaron la infección por un nuevo genotipo de Pestivirus D denominado BDV-4.

En los siguientes años, la infección fue desplazándose hacia el oeste produciendo una mortalidad no descrita con anterioridad en la especie, siendo detectada por primera vez en Aragón en julio de 2011. Los animales afectados mostraron alopecia irregular, oscurecimiento de la piel, alteración en la muda y caquexia. Con objeto de monitorizar el brote, entre 2011 y 2020 se examinaron 325 sarríos encontrados enfermos o muertos. El 32% de los sarríos analizados para la detección de antígeno de pestivirus resultó positivo (101 de 315). Las estimas del número mínimo de sarríos fueron de 13.117 en 2011 y 11.693 en 2020. La infección se ha detectado en 7 de los 17 macizos de montaña monitoreados (41%). El brote duró entre 2 a 4 años por macizo, con casos aislados en 3 de ellos. Durante 2016 a 2020 han sido detectados casos aislados en tres macizos que ya se habían visto afectados. Comparando los recuentos anuales de los macizos afectados antes y durante el brote, se ha detectado una disminución entre un 53% y un 63%.

La infección muestra diferentes patrones de dispersión, persistencia, detección y mortalidad. Los animales enfermos o muertos analizados suponen una muy baja estima de la infección, ya que son difíciles de encontrar. El conocimiento de la dinámica de la infección mejora si se describe combinando el monitoreo demográfico y sanitario. La caza fue reducida durante el brote, con menos de un 1% de la cuota de caza.

## **What has changed during these years in the populations of Southern chamois *Rupicapra pyrenaica*?**

Juan HERRERO<sup>1</sup>, Sandro LOVARI<sup>2</sup>, Carlos NORES<sup>3</sup> y Carole TOÏGO<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Technical School, University of Zaragoza, E-22071 Huesca, Spain.

[herreroj@unizar.es](mailto:herreroj@unizar.es)

<sup>2</sup>Research Unit of Behavioural Ecology, Ethology and Wildlife Management, Department of Life Sciences, University of Siena, Via P.A. Mattioli 4, 53100 Siena, Italy

<sup>3</sup>INDUROT, University of Oviedo. Edificio de Investigación 7ª planta, Campus de Mieres, 33600 Mieres, Asturias, Spain

<sup>4</sup>Office français de la biodiversité, Unité Ongulés Sauvages, 5 allée de Bethléem ZI Mayencin, 38610 Gières, France

The current version (2020, written in 2019) of the reference guide on the conservation of the Southern chamois *Rupicapra pyrenaica* in the world, the IUCN Red List of Threatened Species, has only slightly updated the previous version of 2008, with texts from 2006. Several geographical and population details have been added, especially data on the Cantabrian populations, which were unavailable in 2008. Information on the translocation of two new populations of *R. p. ornata* is now reported in the last version. New introductions have also been conducted in the Cantabrian Range, to an area located to the east of those historically documented, although it is reasonable to think that there may be chamois in that location before the eighteenth century. New threats have been identified, linked to global change, such as reduction of alpine meadows, loss of grass quality, competition with red deer *Cervus elaphus*, (re)emergence of diseases, etc. The combination of these factors may lead to an increased mortality or decreased reproductive success, and may alter population dynamics. Despite all this, the main problem in assessing the current situation is the low availability of up-to-date data, and it is imperative to update the situation of the Iberian populations, which represent more than 95% of *Rupicapra pyrenaica* in the world, although they are in a less threatened situation.

## **Situación del rebeco cantábrico en la Comunidad Autónoma del Principado de Asturias**

Orencio HERNÁNDEZ<sup>1</sup>, Pablo QUIRÓS<sup>1</sup> y Carlos NORES<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Consejería de Medio Rural y Cohesión Territorial, Gobierno del Principado de Asturias, 33005 Oviedo, [orencio.hernandezpalacios@asturias.org](mailto:orencio.hernandezpalacios@asturias.org) ; [pablo.quirosmenendezdeluarca@asturias.org](mailto:pablo.quirosmenendezdeluarca@asturias.org)

<sup>2</sup>INDUROT, Universidad de Oviedo, Campus de Mieres, 33600 Mieres, Asturias, España [cnores@uniovi.es](mailto:cnores@uniovi.es)

En Asturias el rebeco se reparte en dos núcleos. Las reservas regionales de caza de la población oriental en 2017 tenían 3.660 rebecos y las reservas de occidente tenían 3.304 en 2015. Un número menor se encuentra en el Parque Nacional de Picos de Europa y en torno al 8% se localizan en los cotos regionales de caza.

Una epizootia de sarna afectó a la población oriental tras aparecer en dos brotes independientes: el primero tuvo lugar en 1993, en plena cordillera Cantábrica, y el segundo al año siguiente en una zona de menor altitud. La máxima densidad del conjunto de las reservas orientales asturianas antes de la sarna llegó a 12,35 rebecos/km<sup>2</sup>, variando localmente en la cordillera entre 8,09 y 21,43 rebecos/km<sup>2</sup> y en las de zonas bajas entre 3,51 y 5,22. La densidad se redujo en conjunto hasta el 4,22, variando localmente entre 1,44 y 5,94 rebecos/km<sup>2</sup> (1,61-1,73 en las zonas bajas). La densidad en 2017 ha sido 7,19 rebecos/km<sup>2</sup>, variando entre 3,67 y 10,89 en las zonas de montaña y 1,96 y 2,84 rebecos/km<sup>2</sup> en las zonas más bajas. La sarna redujo las densidades al 58% del máximo previo en la cordillera y al 55% en las zonas bajas. También desplazó la razón sexual (♀♀/♂♂) a favor de las hembras: antes de la epizootia era 1,6, en el momento de menor densidad llegó a ser 4 y en 2017 es de 2,57. La evolución de las poblaciones sugiere que la nueva capacidad de carga está más condicionada por un mecanismo densodependiente relacionado con la persistencia de la epizootia que con la disponibilidad de los recursos del medio.

La población occidental, carente de sarna, ha crecido hasta 2007, cuando alcanzó una densidad total de 9,86 rebecos/km<sup>2</sup> manteniéndose entre 8,74 (en 2010) y 9,87 rebecos/km<sup>2</sup> (en 2015). Las máximas densidades locales se encontraron en el Parque Natural de Somiedo en 2007, donde se llegaron a alcanzar los 18,91 rebecos/km<sup>2</sup>. La tasa de natalidad se redujo de 0,63 a 0,43 crías/hembra.

## **Evolución de la gestión del sarrío en el Principado de Andorra**

Jordi SOLÀ

Departament de Medi ambient i Sostenibilitat, Govern d'Andorra  
[jordi\\_sola@govern.ad](mailto:jordi_sola@govern.ad)

El sarrío es considerado por la normativa cinegética andorrana como especie cazable sometida a Plan de Caza. Pero esta normativa ha sufrido cambios positivos para la especie y su gestión desde la aparición del pestivirus que afectó en 2010 en una disminución del 43% de la población global de Andorra. Hoy en día, no se permite aplicar un plan de caza, fuera de las reservas, con un índice de captura superior al 20% y este índice de captura se calcula a partir del índice de crecimiento de la población. La población global del país, desde la afectación del pestivirus en 2010 hasta el año 2020, ha incrementado en un 122,34%. La caza en estas zonas, durante el mes de setiembre, implica una regulación estricta de control de los precintos ya que los cazadores se organizan mediante cuadrillas. El aprovechamiento cinegético en las reservas de caza se inició en el año 2001 y es siempre mediante caza acompañada por agentes del Cos de Banders (guardas nacionales). Su aplicación se inicia en octubre y las asignaciones de las capturas son siempre mediante sorteo. El seguimiento poblacional fuera de las reservas de caza se realiza en 91 unidades de censo que son censadas una vez al año. La colaboración de los cazadores en el seguimiento sanitario, mediante muestreo de bazos de animales, es premiada con la participación en el sorteo de asignación de precintos de sarríos. En 2017 se incrementó considerablemente el muestreo de la población en zonas de aprovechamiento común. En los planes de caza 2018-2019, en reserva y zona de aprovechamiento común, se obtuvieron 39 sueros (100% casos de brucelosis negativos y 25 casos positivos en anticuerpos de pestivirus), 81 bazos (0% de presencia de antígeno de pestivirus) y 153 hisopos conjuntivales (100% casos de queratoconjuntivitis negativos).

## Seguimiento poblacional del rebeco cantábrico en Picos de Europa

Borja PALACIOS ALBERTI y Gloria GONZÁLEZ ÁLVAREZ- CIENFUEGOS

Parque Nacional de los Picos de Europa. Avenida de Covadonga 35, 33550 Cangas de Onís, Asturias. [bpalacios@pnpeu.es](mailto:bpalacios@pnpeu.es) ; [GGonzal1@tragsa.es](mailto:GGonzal1@tragsa.es)

Desde hace 35 años (1986) el seguimiento periódico de la población de rebecos del Parque Nacional de los Picos Europa mediante conteos nos muestra su evolución, estructura poblacional, éxito reproductivo, densidad, sex-ratio, efectos del clima y epizootias como la sarna. Los censos, realizados en la época de cría en julio y la de celo en noviembre, consisten en recorrer rutas establecidas por todo el Parque Nacional, dividido en sectores geográficamente delimitados, identificando los rebecos en 4 clases de sexo y edad: crías del año, jóvenes de 2 años y machos y hembras adultas. El 87% del total de los censos realizados ( $n = 136$ ) correspondieron a censos completos, es decir, al recorrido completo del sector y al conteo de todos los ejemplares encontrados.

El tamaño de la población se estimó en 5.500 rebecos en los últimos conteos (2019), estimando una densidad de la población de 12 rebecos/km<sup>2</sup>; en el período 1997 - 2000 su número llegó a 7.000 ejemplares, con un incremento, en ese período, del 6% anual en algunos sectores. Con la aparición de la sarna sarcóptica por *Sarcoptes scabiei* ocurrió un acusado descenso poblacional a partir del año 2000 (5,5 % de media anual), siendo ya a partir del año 2011 y 2012 cuando se nota de nuevo un aumento; en 2020 es muy bajo el número de rebecos que se observa con lesiones compatibles con sarna sarcóptica. La estructura poblacional media en el período estudiado es: 28% crías del año, 14% jóvenes (igüedos) de 1-2 años, 20% machos adultos y el 38% hembras adultas. El éxito reproductivo (crías/hembras adultas) presentó fluctuaciones interanuales (55% al 95%) y espaciales y parece mostrar una cierta densodependencia negativa y estar ligada negativamente a la precipitación de los meses marzo-mayo. La relación entre el número de machos y el de hembras (razón sexual) está desviada a favor de las hembras (1♂/1,9♀).

## **Evolución poblacional, tras una reintroducción, del rebeco en la Sierra del Aramo, Asturias**

Pablo QUIRÓS<sup>1</sup>, Carlos NORES<sup>2</sup> y Orencio HERNÁNDEZ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Consejería de Medio Rural y Cohesión Territorial, Gobierno del Principado de Asturias, 33005 Oviedo, España.

[pablo.quirosmenendezdeluarca@asturias.org](mailto:pablo.quirosmenendezdeluarca@asturias.org) ;

[orencio.hernandezpalacios@asturias.org](mailto:orencio.hernandezpalacios@asturias.org)

<sup>2</sup>INDUROT, Universidad de Oviedo, Campus de Mieres, 33600 Mieres, Asturias, España. [cnores@uniovi.es](mailto:cnores@uniovi.es)

El Aramo es una sierra caliza aislada de la Cordillera Cantábrica donde el rebeco había desaparecido a principios del siglo XX. Entre 2007 y 2012 se llevó a cabo una reintroducción con rebecos procedentes del Parque Natural de Somiedo. Fueron capturados 100 rebecos, de los cuales 75 se soltaron con éxito, marcados con crotales auriculares, collares de colores y en 9 de ellos collares GPS/VHF.

La razón sexual de los rebecos fundadores fue de 2 hembras por macho. En 2011 se censaron 115 rebecos (de los que 31 eran crías); en 2012 había 140 (39 crías); en 2013 ascendían a 163 (41 crías); en 2015, 188 (38 crías) y en 2017 llegaron a 249 (43 crías). Las tasas interanuales de crecimiento entre 2013 y 2017 variaron entre el 7,7% al 16,4%.

El rebeco, aparte de representar un atractivo turístico y de ser presa del lobo o el águila real, es una pieza de caza mayor muy apreciada. En el Aramo existen tres Cotos Regionales de Caza, gestionados por cazadores locales (Morcín, Quirós y Lena), además de una parte perteneciente a la Reserva Regional de Caza de Somiedo. La caza del rebeco en la zona comenzó en la temporada 2013/2014 con 2 ejemplares cazados (1,4% del censo). En la temporada 2014/2015 se cazaron 7 rebecos; 9 en 2015/2016 (4,8% del censo); 16 durante 2016/2017; 17 en 2017/2018 (6,8% del censo); 15 en 2018/2019 y en la temporada 2019/2020 se han extraído 20 rebecos.

Los resultados confirman cómo es posible el traslado de rebecos facilitando una recolonización que espontáneamente resultaría difícil. En el pasado habían llegado rebecos, pero la escasa concienciación de la población local impidió su asentamiento. En esta actuación la población local ha intervenido en todo el proceso (captura, suelta y seguimiento) facilitando la viabilidad del mismo.

## Eficacia del uso de la tecnología de la visión térmica para las estimas de población de sarríos

Marc COMALRENA DE SOBREGRAU<sup>1</sup>, Joan ROLDAN-CHALAU<sup>2</sup> y Josep M. LÓPEZ-MARTÍN<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>C/ dels Avets, 11. Espinelves

<sup>2</sup>Servicios Territoriales de Barcelona; Departamento de Acción Climática, Alimentación y Agenda Rural; Generalitat de Catalunya.

[josep.lopez@gencat.cat](mailto:josep.lopez@gencat.cat)

<sup>3</sup>Wildlife Ecology & Health group (WE&H); Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), Bellaterra, Spain

El uso de los sensores térmicos permite disponer actualmente de nuevas herramientas para la gestión de la fauna salvaje. La reducción experimentada en los precios de estos dispositivos, así como la definición de los sensores y su integración con soportes como los vehículos no tripulados (drones), y otras tecnologías, los ha convertido en accesibles para su uso en proyectos técnicos e incluso para el uso de la observación de fauna. En el caso de ungulados, como es el caso de los sarríos, son una especie idónea para su observación con esta tecnología.

Con el fin de aportar datos sobre la eficacia y eficiencia de estos equipos en el conteo de sarríos en alta montaña que permitan la toma de decisiones a los gestores y directores de proyectos para su uso, presentamos los resultados de un trabajo exploratorio comparando los resultados con los obtenidos con el uso de material óptico convencional.

El diseño experimental se basa en la detección de sarríos en hábitats forestales y prados subalpinos del Pirineo oriental (Catalunya) durante el mes de setiembre desde 8 puntos fijos donde se ubicaban dos observadores (MC y JR) con amplia experiencia en la detección de esta especie durante un tiempo pactado de 15 minutos. Uno de los observadores disponía de prismáticos y catalejo (ST), y el otro además un visor térmico (Accolade 2 LRF XP50) (CT). Cada observador de forma independiente debía anotar las observaciones indicando: tamaño del grupo, sexo, edad (adulto, segallo, cría) y distancia medida con telémetro láser a cada grupo de sarríos.

Desde cada punto se ha estimado la densidad de ejemplares mediante muestreo de distancias y se ha caracterizado la productividad (crías/hembras adultas) y la proporción de sexos en ejemplares adultos. Los resultados se han comparado entre métodos, además de realizar una aproximación a la eficiencia de los dos métodos.

Para el total de puntos el observador ST anotó un total de 22 observaciones de sarríos con una suma de 117 ejemplares, y el observador CT un total de 33 observaciones con 201 ejemplares. El observador ST detectó un 58% de los ejemplares observados por el observador CT. El reducido número de observaciones no permite un adecuado análisis, pero la estima de la densidad fue de 12,4 sarríos/km<sup>2</sup> (CV: 0,42) en el caso de las observaciones CT y de sólo 9,8 sarríos/km<sup>2</sup> (CV: 0,46) en el segundo caso. Los valores de productividad mostraron diferencias significativas entre ambos observadores ( $p < 0,0001$ ), siendo 0,48 crías/hembra adulta en el caso de ST y de 0,80 en el de CT. La proporción de sexos observada no mostró sin embargo diferencias significativas.

Se concluye que el uso de visores térmicos permite aproximarse al número real de ejemplares en la zona de muestreo que la metodología tradicional infravalora, con especial atención en la detección de crías que pueden pasar fácilmente desapercibidas.

### **Seguimiento demográfico del sarrio en Aragón, 1982-2020**

Juan HERRERO<sup>1</sup>, Alicia GARCÍA-SERRANO<sup>2</sup>, Olatz FERNÁNDEZ-ARBERAS<sup>2</sup>, Carlos PRADA<sup>2</sup>, Ricardo GARCÍA-GONZÁLEZ<sup>3</sup>, Jose Luis ALARCÓN<sup>4</sup> y Emilio ESCUDERO<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Escuela Politécnica Superior. Universidad de Zaragoza. E-22718 Huesca.  
[herreroj@unizar.es](mailto:herreroj@unizar.es)

<sup>2</sup>Ega Wildlife Consultants. Sierra de Vicor 31. E-50003 Zaragoza.  
[aliciaega@unizar.es](mailto:aliciaega@unizar.es);

[olatzega@gmail.com](mailto:olatzega@gmail.com) ; [carlos.prada.fdez@gmail.com](mailto:carlos.prada.fdez@gmail.com)

<sup>3</sup>Instituto Pirenaico de Ecología. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Avenida Nuestra Señora de la Victoria 16. E-22700 Jaca.  
[rgarciag@ipe.csic.es](mailto:rgarciag@ipe.csic.es)

<sup>4</sup>Servicio Provincial de Medio Ambiente. General Lasheras 8. E-22003 Huesca. [jlalarcon@aragon.es](mailto:jlalarcon@aragon.es)

<sup>5</sup>Servicio de Ordenación Cinegética y Piscícola. Pº Mª Agustín 36. E-5004 Zaragoza. [eescudero@aragon.es](mailto:eescudero@aragon.es)

En 1982 se llevó a cabo el primer conteo local de sarrio en Aragón. En 1983, 1986, 1990 y 1995 los conteos se extendieron. Desde 1986 se lleva a cabo el seguimiento en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido (PNOMP). A partir de 1997 comenzaron los conteos coordinados de los macizos con presencia de la especie. El seguimiento cubre cuatro Reservas de Caza, el PNOMP y 56 cotos de caza y está coordinado con la Comunidad foral de Navarra. El área queda dividida en unidades naturales y de gestión con superficies por encima de los 1600 m de altitud. El seguimiento ha sido a partir de conteos totales supraforestales en primavera y otoño, recorridos y puntos fijos, y muestreo de distancias a partir de itinerarios forestales.

Se ha confirmado la colonización de tres macizos (Sueiro, Sobrepuerto, Serra de Sis) y la presencia esporádica en otros dos (Sierra de Guara y Mallos de Riglos).

Dos epizootias, queratoconjuntivitis por *Mycoplasma conjunctivae* y pestivirus, han modulado la dinámica poblacional, con disminuciones por macizo del 20 y 50-60% respectivamente.

En 2020, el número mínimo de animales vivos fue de 11.693 y la superficie ocupada de unas 200.000 ha. Los cupos de extracción rondan el 3-5% de la población.

## Seguimiento del sarrío en Navarra, 1992-2020

Juan HERRERO<sup>1</sup>, Alicia GARCÍA-SERRANO<sup>2</sup> y Iosu ANTÓN<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Escuela Politécnica Superior. Universidad de Zaragoza. E-22718 Huesca. [herreroj@unizar.es](mailto:herreroj@unizar.es)

<sup>2</sup>Ega Wildlife Consultants. Sierra de Vicor 31. E-50003 Zaragoza. [aliciaega@gmail.com](mailto:aliciaega@gmail.com)

<sup>3</sup>Guarderío Medio Ambiente. E-31451 Ibiz. [gmaroncal@navarra.es](mailto:gmaroncal@navarra.es)

El estudio del sarrío en Navarra comenzó en 1992 con una aproximación a su distribución, estima poblacional, uso del hábitat, gregarismo y estado sanitario. En 1993 en Aragón se decidió una moratoria de su caza en las áreas limítrofes con Navarra para favorecer la recuperación de la subespecie en su límite occidental de distribución. A partir de 2006 la recuperación en los macizos compartidos permitió su aprovechamiento cinegético en Aragón. En 1995-96 se puso en marcha su monitorización coordinada con Aragón en los dos macizos compartidos Larra y Peña Forca (LP) y Ezkaurre (E). En 2002 colonizó un nuevo macizo compartido con Francia, Ori y Lakartxela (OL), cuyo seguimiento internacional coordinado comenzó en 2014. Esta población comenzó a cazarse en 2013 en Francia.

En 2008 llegó la queratoconjuntivitis por *Mycoplasma conjunctivae* produciendo una disminución poblacional del 50% en LP, pero no en E ni OL. Además, se han llevado a cabo sendas reintroducciones en Eskaletako mendigunea, en el País Vasco francés (1996 y 2014), con presencia consiguiente en OL de ejemplares marcados. La tendencia anual ha sido un crecimiento anual de: E 4 % (1995-2020); LP 1,1 % (2000-2020) y OL 22 % (2002-2020). El número mínimo estimado en 2020 supera los 600. Existen datos de presencia más occidental, quizá estable, desde al menos 2014 (Abodi y Berrendi).

Entre 1997 y 2019 ha estado catalogado como Vulnerable. Hoy está fuera del catálogo y del listado y no es especie cinegética. El seguimiento coordinado interregional e internacional y la priorización de su recuperación en el área aragonesa colindante se han mostrado cruciales para verificar su recuperación y justificar su descatalogación.



## Organizan



## Colaboran



## Apoyan









