Situación del mochuelo boreal (*Aegolius funereus*) y primera nidificación confirmada en el pirineo navarro.

Status of the Boreal Owl (*Aegolius funereus*) and first confirmed nesting in the Navarre Pyrenees.

Javier Ibáñez^{1*}, Iosu Antón^{2*}, Edorta Beltzunegi³, Iñigo López⁴, Jorge González-Esteban⁵

Resumen

El mochuelo boreal *Aegolius funereus*, L., 1758 es una especie poco conocida y estudiada en el ámbito de la Comunidad Foral Navarra. Únicamente se conocen escasos registros auditivos (sonoros) de su presencia en el Pirineo navarro. Su hábitat de alta montaña y biología reproductora invernal no favorecen su localización y estudio. En el año 2017, coincidiendo con una gran fructificación de haya, que probablemente provocó una explosión poblacional de micromamíferos, y dentro de un seguimiento que desde el año 2011 hemos hecho de la especie, localizamos nueve machos activos y la primera nidificación segura de mochuelo boreal en el Pirineo navarro. También hemos observado comportamientos poco conocidos como cantos diurnos o relaciones interespecíficas con otras aves estrigiformes.

Palabras clave: Strigiformes, Roncal, pino negro, haya, reproducción.

¹ C/ Sancho Garcés, 10. 31400 - Sangüesa (Navarra).

*Correspondencia: javeribanezmu@gmail.com

² C/ Petra Machín, 7 bis. 31450 - Navascués (Navarra).

*Correspondencia: iosuanton@gmail.com

³ C/ Moisés Barado 1-2B 31620 - Uharte (Navarra).

⁴ C/ Bertxera, 5 31485 - Uroz (Navarra).

⁵ DESMA Estudios Ambientales,

Lekueder, 11. 31791 - Sunbilla (Navarra)

Abstract

The boreal owl *Aegolius funereus*, L. 1758 is a rare and poorly studied species in Navarre, where its presence in the Pyrenean region of this province is based on a few sound recordings.. Its particular breeding habitat (high altitude mountain forests and its winter breeding habits, make it difficult to locate and study the species. Coinciding with a massive beech tree fruiting in 2017 and likely subsequent boom in the rodent population, nine active males, as well as the first confirmed nesting, were recorded in the Navarran Pyrenees. We also detected a number of unusual behaviours, such as diurnal hooting and interspecific relationships with other owl species.

Key words: Strigiformes, Roncal, montaine pine, European beech, reproduction.

Laburpena

Tengmaln hontza *Aegolius funereus*, L., 1758, Nafarroako Foru Erkidegoan gutxi ezagutzen den eta gutxi ikertu den espeziea da. Beraren presentziari dagokionez, Nafarroako Pirinioan jasotako entzutezko erregistro (soinu-erregistroak) gutxi batzuk baino ez dira eza-gutzen. Espezieak bere habitata goi-mendietan duenez eta beraren ugaltze biologia negukoa denez, ez da erraza izaten bera topatzea eta ikertzea. 2017. urtean, pagoek fruitu emate oparoa izan zutelarik eta horrek ziurrenik mikrougaztunen populazioaren ugalketa handia ekarri baitzuen, bada, 2011tik egindako espeziearen jarraipenaren baitan, Nafarroako Pirinioan 9 Tengmaln hontza ale ar aktibo topatu genituen, eta lehen aldiz habia egite bat ziurtatu genuen. Gainera, behatu ditugu jokabide batzuk aski ezezagunak, hala nola eguneko kantuak eta beste hegazti estrigiforme batzuekin espezie arteko erlazioak.

Gako hitzak: Strigiformeak, Erronkari, mendipinua, pagoa, ugalketa.

El mochuelo boreal *Aegolius funereus* es una pequeña rapaz nocturna estrictamente forestal perteneciente al orden Strigiformes (Figura 1). Su distribución es de tipo circumpolar holártica, abarcando buena parte de la franja boreal de Eurasia y Norteamérica (Mikkola, 1983). Es común en los bosques y valles de Rusia, Suecia y Finlandia y, a medida que nos desplazamos hacia el sur, se concentra en bosques de montaña (Alemania, Austria, Suiza y Francia). El extremo meridional de su distribución lo constituyen la península ibérica, Grecia y Turquía (Díaz et al., 1996).

En la península ibérica es exclusiva del pirineo axial y prepirineo, estando citada en Barcelona, Girona, Lleida, Huesca y Navarra, donde se encuentra el límite occidental de la población ibérica. En la vertiente sur de los Pirineos ocupa bosques de coníferas

Fig. 1.- Ejemplar de *Aegolius funereus* macho, detectado por canto diurno en el Valle de Aspe. Marzo de 2017.

Fig. 1.- Male Boreal Owl *Aegolius funereus*, detected due to diurnal hooting in Aspe Valley. March 2017.

entre los 1700 y 2300 m de altura. En zonas de influencia atlántica, puede encontrarse en bosques caducifolios o mixtos a partir de los 800 m (Dejaifve et al., 1990; Mariné et al., 2002). La población pirenaica (Andorra, España y Francia) se estima en 500-600 parejas (Mariné y Dalmau, 2000). En Navarra es una rapaz muy escasa, reduciéndose su presencia probada a dos machos cantores, estimándose que la población no superaba las 5 parejas (Astrain y Etxeverria, 1992). A parte de esto, se conocen unos pocos registros vocales no publicados.

En el Catálogo Español de Especies Amenazadas (Real Decreto 139/2011) está catalogada como vulnerable. En el Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra, establecido por el Decreto Foral 563/1995 (BON nº 156 del 20/12/1995), aparece como categoría "H": especie sensible a la alteración de su hábitat. En el libro rojo de las aves de España (2004), se menciona que "la medida de conservación más urgente en Aragón y Navarra consiste en el incremento de la prospección de territorios" (Mariné et al., 2004).

Su detección conlleva cierta dificultad, debido a que se trata de una especie de hábitos nocturnos y carácter silencioso, salvo los meses de febrero a mayo, momento en que desarrolla su celo. Además, en estos meses, el acceso a su abrupto hábitat se ve dificultado por una climatología adversa, precipitaciones de nieve y bajas temperaturas. Todo ello ha contribuido a su tardía detección en el Pirineo, hacia el año 1963 en la vertiente francesa (Van Der Vloet, 1964), y en 1981 en Cataluña (Alamany, 1989).

El objetivo general de este trabajo ha sido mejorar el escaso conocimiento existente sobre la especie en el Pirineo navarro e intentar comprobar su reproducción, combinando la realización de escuchas nocturnas con la revisión de cajas nido colocadas en años anteriores.

Área de estudio y métodos

El estudio se centró en la zona del Pirineo navarro, en diversos hábitats con potencialidad de albergar mochuelo boreal: hayedos pirenaicos (*Fagus sylvatica*), pinares de pino silvestre (*Pinus sylvestris*), bosques subalpinos de pino negro (*Pinus uncinata* R., 1805) y hayedos-abetales próximos. Se exploraron pinares en Larra-Belagua y diversos hayedos montanos en los sectores de Quinto Real, Irati, Mintxate y Txamantxoia. Larra es un macizo kárstico caracterizado por numerosas hoyas, vaguadas y crestas rocosas. Este macizo está situado a una altitud entre los 1300 y 1900 metros de altitud. Los puntos más bajos y frescos están ocupados por hayedo abetal, mientras que las crestas y enclaves más altos están colonizados por pino negro. A partir de los 1700 metros desaparece el hayedo abetal y la meseta de Larra queda cubierta por un pinar abierto de pino negro.

Las prospecciones se basaron en escuchas nocturnas de canto invernal, con el fin de localizar machos cantores de la especie, mientras que, con la revisión de las

cajas, tratamos de comprobar la posible reproducción del mochuelo boreal en Navarra.

La metodología empleada en las escuchas de canto consistió en establecer una serie de puntos de escucha entre los meses de febrero y mayo. Se eligieron periodos anticiclónicos (noches en calma y sin precipitaciones). En un punto de complicado acceso únicamente se realizó una visita invernal, en el resto de puntos se realizaron un mínimo de dos visitas. Se han cubierto 26 puntos de escucha (Figura 2) diferentes que se distribuyen en los siguientes sectores: Quinto Real 4, Irati 5, Mintxate-Lapatia 6 y Larra-Belagua 11.

Desde febrero de 2017 hasta finales de abril del mismo año, se realizaron escuchas acumulando 15 jornadas de campo. La distancia mínima que empleamos entre diferentes puntos de escucha fue de 800 metros. Combinamos dos técnicas diferentes para realizar las escuchas. Por un lado en 22 puntos de control se realizaron quince minutos de escucha, estructurados de la siguiente forma: cinco minutos de escucha en silencio, cinco minutos de escucha con uso de reclamo, y cinco minutos de escucha finales sin reclamo. El reclamo utilizado ha sido canto de mochuelo boreal incluido en

Fig. 2.- Localizaciones de prospección (puntos de escucha) de *Aegolius funereus* en Navarra: Círculo azul- Prospecciones con indicios positivos; Círculo rojo- Nidificación comprobada; Círculo amarillo- Prospecciones sin indicios.

Fig. 2.- Boreal Owl *Aegolius funereus* surveying locations (listening stations) in Navarra: Blue circle- Locations where the species was detected; Red circle- Confirmed reproduction attempt; Yellow circle- Locations where the species was not detected.

la guía sonora de las aves de Europa, de Jean C. Roche. Con este método detectamos un macho cantor. En segundo lugar, se seleccionaron 4 puntos de escucha de gran recepción sonora y en hábitat propicio, detectando 8 machos. En estos puntos, las escuchas se iniciaron media hora antes del anochecer y se prolongaron al menos durante dos horas. Durante todas las escuchas, se tomó también nota de los cantos de otras aves nocturnas.

En las ocasiones en las que se escuchó más de un macho desde un mismo punto de escucha, nos ha resultado sencillo individualizarlos. Por un lado hemos detectado cierta distancia en el origen del canto que muchas veces llega a superar los 200 metros. Por otro lado, el tono y ritmo del canto varía entre ejemplares, facilitando su individualización.

Entre los meses de mayo y junio se revisaron doce cajas nido colocadas en años anteriores en distintos sectores de la cabecera del valle del Roncal. Para su construcción se utilizó madera de pino silvestre local en tabla maciza de tres centímetros de grosor. De dimensiones de 24 x 24 centímetros de base, altura de 55 centímetros y con agujero de entrada de 7,5 centímetros. El interior se tapizó con aproximadamente cuatro centímetros de liquen del lugar.

La identificación de los restos óseos de micromamíferos encontrados se ha realizado atendiendo a los criterios que ofrecen distintas publicaciones especializadas (Chaline, 1974; Niethammer y Krapp, 1978; Niethammer y Krapp, 1982; Niethammer y Krapp, 1990; Gosálbez, 1987).

Observaciones de machos cantores

Durante el estudio en 2017 pudimos confirmar la presencia de un total de 9 machos cantores, de los cuales 8 se encontraron en Larra y el otro en la cabecera de Mintxate-Lapatia. Escuchamos cantos de mochuelo boreal en 5 de los 26 puntos de escucha muestreados. El 18 de febrero se detecta el primer macho cantor activo, oyéndolo durante más de una hora. Este individuo es localizado también en fechas posteriores en la misma ubicación y además se observó en vuelo en tres jornadas diferentes con luz crepuscular. Posteriormente, en fechas 9 y 17 de marzo, escuchamos 6 nuevos machos cantores en dos localizaciones distintas. El 19 de marzo se encuentra otro nuevo macho en otro sector de Larra. Finalmente, el 14 de abril escuchamos un último macho de mochuelo boreal en el macizo de Mintxate-Lapatia.

Los ocho machos localizados se encontraron en el rango altitudinal de 1540 a 1700 m s.n.m., caracterizándose el hábitat por el ecotono de hayedo abetal y bosquetes de pino negro. El otro macho cantor presente en el macizo de Mintxate-Lapatia, se detectó a una altitud inferior, aproximadamente a los 1300 m, en el interior de un pinar maduro de pino silvestre.

Cantos diurnos

Aunque la actividad vocal del mochuelo boreal es crepuscular y nocturna, el 23 de abril, durante una revisión de niales en Larra, oímos tres veces el canto diurno de un macho. Se trató de un canto de pocas estrofas repetido con una periodicidad entre cantos próxima a la media hora.

Primera nidificación de mochuelo boreal en Navarra

El 11 junio de 2017, durante una revisión anual de cajas, descubrimos un nidal que había tenido actividad reproductora (Figura 3). En el interior de la caja hallamos 2 huevos enteros, egagrópilas, y restos de presas de micromamíferos (pelos, huesos...).

Fig. 3.- Interior de la caja nido donde se observan dos huevos, presas de micromamíferos y abundantes egagrópilas.

Fig. 3.- Inside of the nest box, where two unhatched eggs, several prey items (rodents) and numerous pellets can be identified.

Uno de los huevos se rompió en su extracción, lo que nos permitió comprobar que había sido fertilizado y contenía un embrión en un alto grado de descomposición. El otro huevo dio las siguientes medidas: 32,0 x 26,5 milímetros. El tamaño del huevo recogido es muy aproximado a los 32,6 x 26,4 mm indicados por Harrison (1983). El resto de estrigiformes presentes en Larra poseen el huevo de mayores dimensiones, como el cárabo (*Strix aluco*) con 46,7 x 39,1 mm y el búho chico (*Asio otus*) con 41,0 x 32,7 mm. También las especies de ámbito boreal euroasiático dan tamaño de huevos muy diferentes al recogido, siendo más pequeño en mochuelo chico (*Glaucidium passerinum*) 28,8 x 22,8 mm y mayor en lechuza gaviñana (*Surnia ulula*) 40,0 x 31,8 mm.

La caja nido ocupada se encontraba a una altitud de 1815 m, y ubicada en un pinar abierto de pino negro. Los pies son de gran tamaño formando un bosque aclarado, con importante estrato herbáceo y afloramientos calizos. El estrato arbustivo estaba compuesto por matas dispersas de enebro común *Juniperus communis* L., 1753, arándano *Vaccinium myrtillus* L., 1753 y gayuba *Arctostaphylos uva-ursi* L.P., 1825. En el entorno de la caja-nido predominaban cuatro hábitats bien diferenciados: pinares de pino negro, hayedo basófilo, prados densos de gramíneas cespitosas y roquedo calcáreo.

Alimentación

Los restos recogidos en la caja-nido han permitido identificar 16 presas, que corresponden a tres especies de roedores: topillo rojo *Myodes glareolus* S., 1780 (6 ind.), ratón leonado *Apodemus flavicollis* M., 1834 (2 ind.) y ratón de campo *Apodemus sylvaticus* L., 1758 (1 ind.). Los restos de otros siete ejemplares se han asignado al género *Apodemus*, sin precisar la especie a la que pertenecen. Los tres roedores consumidos por el mochuelo no ofrecen en principio información relevante sobre sus preferencias de hábitat a la hora de capturar alimento.

Consideraciones finales

El haya es una especie forestal de fructificación vecera, es decir, la producción de frutos no es regular, sino intermitente y periódica, con ciclos cada 2, 3, 4 ó más años. Esta fructificación favorece un importante aumento demográfico de varias especies de micromamíferos forestales (Torres et al., 2002; Cantegrel et al., 2016)

Es conocido que las poblaciones de mochuelo boreal fluctúan también de un año a otro dependiendo de las condiciones tróficas de cada temporada (Korpimäki, 1992; Ravussin et al., 1993). Incluso algunos autores relacionan directamente la cosecha de hayucos con la abundancia de presas para el mochuelo boreal, pudiéndose predecir picos de presencia de machos boreales en base a la abundancia de hayucos del otoño precedente (Cantegrel et al., 2016).

En prospecciones en años anteriores, siguiendo una metodología similar (información no publicada) solo pudimos detectar un número muy reducido de machos. El pico de machos detectado en la campaña del 2017 probablemente se explique por una gran disponibilidad de micromamíferos debido, a su vez, a la importante cosecha de hayucos que se observó durante el verano y otoño de ese año en el Pirineo occidental.

Referente a las escuchas diurnas realizadas, análogo comportamiento ha sido descrito en la vertiente norte del Pirineo occidental, estando directamente relacionado con machos cantores sin hembra (Cantegrel *et al.*, 2016). Es la primera vez que se detecta este tipo de canto diurno en Navarra.

El cárabo *Strix aluco* L., 1758 y búho chico *Asio otus* L., 1758, especialmente el primero, son considerados depredadores naturales del mochuelo boreal, condicionando el canto del mochuelo para evitar ser depredado (Mikkola, 1983). Durante los muestreos, hemos registrado cantos simultáneos de mochuelo boreal con el cárabo y con el búho chico. Un búho chico cantó durante varias noches muy cerca de un territorio de mochuelo boreal sin que afectara aparentemente al canto de este último. También durante una escucha de final del invierno pudimos oír a tres machos de mochuelo boreal cantando simultáneamente con dos cárabos, sin que apreciáramos variación alguna en el comportamiento vocal del mochuelo. Estos hechos coinciden con lo observado por otros ornitólogos en el Pirineo occidental francés (Cantegrel *et al.*, 2016).

Bibliografía

- Alamany, O., 1989. Situación de la lechuza de Tengmalm en el Pirineo español. *Quercus* 44, 8-15.
- Astráin, C., Etxeverría, A., 1992. Estudio de la situación de la lechuza de Tengmalm *Aegolius funereus* en las reservas del Pirineo oriental navarro. Invierno-Primavera 1992. Informe inédito.
- Cantegrel, L., Duchetaut, S., Hommeau, S., 2016. Étude de l'activité de chant de la Chouette de tengmalm *Aegolius funereus* dans les Pyrénées occidentales.
- Chaline, J., 1974. Les proies des rapaces. Petits mammifères et leur environnement. Doin Ed., Paris.
- Dalmau, J., Mariné, R., Martínez-Vidal, R., Canut, J., García-Ferre, D., 2001. El mussol de Tengmalm a la Cerdanya, El Pallars-Sobirà i el Principat d'Andorra: noves localitats de cant i reproducció (1990-1998). *Anuari d'Ornitologia de Catalunya* 1998, 306-314.
- Dejaifve, P. A., Novoa, C., Prodon, R., 1990. Habitat et densité de la chouette de tegmalm *Aegolius funereus* a l'extrémité orientale des Pyrénées. *Alauda* 58, 23-29.
- Díaz, M., Asensio, B., Tellería, J.L., 1996 *Aves Ibéricas I. No passeriformes*. Ed. J.M. Reyero, Madrid.
- Gosàlbez, J., 1987. Insectívors i rosegadors de Catalunya. Metodologia d'estudi i catàleg faunístic. Ketres Ed., Barcelona.

Harrison C., 1983. Guía de campo de los nidos, huevos y polluelos de las aves de España y de Europa. Ediciones Omega, Barcelona.

Korpimäki, E., 1992. Population dynamics of fennoscandian owls in relation to conditions and between-year fluctuations of food. In: Galbraith, C.A., Taylor, I.R., Percival, S. (eds.), The ecology and Conservation of European owls, 1-10. UK Joint Nature Conservation Committee, Peterborough, UK. Nature Conservation 5.

Mariné, R., Bonada, A., Saavedra, D., 2002. Cens de la població de mussols pirinencs (*Aegolius funereus*) a Catalunya. Departament de Medi Ambient, Generalitat de Catalunya. Informe inédito.

Mariné, R., Dalmau, J., 2000a. Uso del hábitat por el Mochuelo boreal *Aegolius funereus* en Andorra (Pirineo oriental) durante el periodo reproductor. *Ardeola* 47, 29-36.

Mariné, R., Lorente, L., Dalmau, J., Bonada, A., 2004. Mochuelo boreal. *Aegolius funereus*. En: Madroño, A., González, C., Atienza, J.C. (Eds.), Libro rojo de las aves de España. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife, Madrid.

Mikkola, H., 1983. Owls of Europe. T y A D Poyser, Londres.

Niethammer, J., Krapp, F. (eds.), 1978. Handbuch der Säugetiere Europas. Rodentia I, Vol. 1. Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden.

Niethammer, J., Krapp, F. (eds.), 1982. Handbuch der Säugetiere Europas. Rodentia II, Vol. 2/1. Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden.

Niethammer, J., Krapp, F. (eds.), 1990. Handbuch der Säugetiere Europas Band 3/I. Insektenfresser, Herrentiere. Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden.

Ravussin, P. A., Trolliet, D., Wlennegger, N., Béguin, D., 1993. Observations sur les fluctuations d'une population de Chouette de Tengmalm (*Aegolius funereus*) dans le Jura vaudois (Suisse). *Nos Oiseaux* 42, 127-142.

Ravussin, P.-A., Henrioux, P., Henrioux, F., Trolliet, D., Longchamp, L., Morel, J., Beaud, M., 2016. Régime alimentaire de la Chouette de Tengmalm *Aegolius funereus* dans le massif du Jura. *Nos Oiseaux* 63(3), n. 525, 215-226.

Torre, I., Arrizabalaga, A., Diaz, M., 2002. Ratón de campo (*Apodemus sylvaticus* L., 1758). *Galemys* 14(2).

Van Der Vloet, H., 1964. La chouette de Tengmalm nicheuse dans les pyrénées Orientales. *L'Oiseau et RFO* 34, 69.

Zárybníková, M., Riegert, J., Štátný, K., 2013. The role of *Apodemus* mice and *Microtus* voles in the diet of the Tengmalm's owl in Central Europe. *Population Ecology* 55(2), 353-361.

Fecha de recepción/ Date of reception: 19/09/2019

Fecha de aceptación / Date of acceptance: 07/01/2020

Editor Asociado / Associate editor: Emilio Barba