



## LIFE+ NAT/ES/699 MEDWETRIVERS

PROGRAMA DE GESTIÓN Y SEGUIMIENTO DE LAS ZONAS HÚMEDAS Y RIBERAS MEDITERRÁNEAS  
INCLUIDAS EN LA RED NATURA 2000 EN CASTILLA Y LEÓN.

ESTUDIO DE LA SITUACIÓN POBLACIONAL DE LOS QUIRÓPTEROS DENTRO DEL ÁMBITO DEL PROYECTO LIFE

## 1. Especies objetivo.

Los **murciélagos** son, con más de 30 especies, el orden zoológico más diverso de la fauna ibérica.

La diversidad de especies se traduce en diversidad de métodos de muestreo, lo que unido a un modo de vida discreto lo convierte en un grupo difícil de estudiar.



# 1. Especies objetivo. Recomendación de guías de campo y/o claves de identificación

**CLAVES DE IDENTIFICACIÓN  
ILUSTRADAS DE LOS MURCIÉLAGOS  
DE EUROPA**

Por C. Dietz y O. von Helversen

Publicación Electrónica  
Versión 1.0  
Primera Revisión 15/02/2004

© Dietz & von Helversen

Dietz y von Helversen

---

**D) VESPERTILIONIDAE**

1) Solamente un par de incisivos superiores, los orejes son cortos y redondeados, con una cubierta densa de pelos. El cráneo está cubierto densamente de pelos. El paléto es color marrón-amarillento con los estribos de los pelos de color blanco negro, el paléto de la garganta es de color amarillento. FA: 42-50 mm. - *Lasiurus cinereus*

**Características:** Dos pares de aurículas.

**Distribución en Europa:** Es una raza vagabunda de Montañas, asimismo aparece mencionado en algunos registros de Islandia y de Ginebra.

**Distribución en Europa:** - 2

2) Los orejes no están cubiertos densamente de pelos, con dos pares de incisivos superiores (solamente el segundo incisivo puede estar oculto por las arrugas en *Hypsigos savii* o puede ser muy pequeño en *Pipistrellus kuhlii*). - 2

3) Los orejes aparecen conectadas en la base por su base a través de una cubierta de la piel (Fig. 46) y sólo se tocan cuando están erectas (Fig. 48). Las narinas se abren hacia arriba (Fig. 53 (1) - 3 (*Subserenia Pleuroline*)).

4) Los orejes aparecen claramente separadas por la frente, sin la presencia de un pliegue de piel entre las orejas (los orejes aparecen separadas por una franja de piel normal) (Fig. 47 y 48). Las narinas se abren hacia adelante (Fig. 47) - 4

5) Los orejes miden más de 30 mm de largo, con numerosos surcos horizontales (Fig. 49 y 50), el resto dobladas (Fig. 46). La pequeña carena de Mould post-calcareo. - género *Plecotus*. Véase la clave de identificación separada.

6) Los orejes son más cortas (hasta 78 mm de largo) y anchas con 6-8 surcos (Fig. 51 y 52). El resto de las orejas no aparecen dobladas. El paléto dorsal es rugoso; si tocamos una luz inclinado parece que está revuelto (Fig. 53). FA: 36,5-43,5 mm, CG: 47-54 mm, DG: 63-71 mm - *Buxtonia bartassiana*.

**Características:** Las orejas a menudo presentan un pliegue entre sí al doblar en el vértice del margen anterior (Fig. 51 y 52). El vértice está cubierto apicalmente dividido por una aulla.

**Distribución en Europa:** Presente en Europa meridional y central, hasta el norte en Gran Bretaña, Escandinavia y Islandia. No reconocemos o se ve en las partes alpinas más al sur de Europa, siendo restringido al norte de las montañas. Está presente en las Islas Baleares y suroeste de Cerdeña.

**Ecología:** 11-63 insectívora.

---

Claves de identificación de los murciélagos europeos

Dietz y von Helversen

---

Figura 8. Características del género *Buxtonia* en comparación con otros géneros.  
1) *Lasiurus cinereus* (2) *Subserenia pleuroline* (3) *Pipistrellus kuhlii* (4) *Hypsigos savii* (5) *Plecotus* (6) *Buxtonia bartassiana* (7) *H. savii* (8)

---

Claves de identificación de los murciélagos europeos

# 1. Especies objetivo. Recomendación de guías de campo y/o claves de identificación

El complejo *Myotis nattereri* en Iberia: una larga historia

Barbacoa 5 (1): 3-7  
ISSN: 1576-0720 SECCEMUI  
www.secemu.org

The *Myotis nattereri* complex in Iberia: a long history

**El complejo *Myotis nattereri* en Iberia: una larga historia**

Irene Salicrú, Carlos Bahía, Javier Echarri

Departamento de Ecología, Evolución,  
Estación Biológica de Doñana (EBD-CSIC)  
Correo electrónico del autor: irenes@ebd.csic.es

**Abstract:** More than a century after the description of *Myotis esculei* by Ángel Cabrera, modern genetic tools shed new light on the origins of the *Myotis nattereri* species complex. Using different genetic markers (mitochondrial and nuclear) and different approaches in the analysis, we reveal the presence of four different clades corresponding to phylogenetic species. Two new species of *Myotis* besides *M. nattereri* and *M. esculei* are identified for the Western Palearctic. Nevertheless, taxonomic and morphologic descriptions are necessary if these new species are to be officially recognized. Thus, if these three species are present in the Iberian Peninsula, their taxonomic situation, distribution and the presence of diagnostic characters are discussed.

**Key words:** Western Palearctic, phylogeny, species delimitation, *Myotis nattereri*, *Myotis esculei*.

**Resumen:** A más de un siglo de la descripción de *Myotis esculei* por Ángel Cabrera, los herramientas genéticas modernas arrojan nueva luz sobre el origen del complejo específico *Myotis nattereri*. La utilización de diferentes marcadores moleculares (mitocondriales y nucleares) y la combinación de diferentes métodos de análisis, demuestran la presencia de cuatro clados que corresponden a especies filogenéticas. Además de *M. nattereri* y *M. esculei*, dos especies nuevas para la ciencia son reconocidas en el Paleártico Occidental. No obstante, descripciones taxonómicas y descripciones morfológicas son fundamentales para que puedan ser reconocidas oficialmente como especies. En la Península Ibérica están presentes dos de los cuatro taxones, su situación taxonómica, distribución y los caracteres para reconocerlos son tratados en este artículo.

**Palabras clave:** Paleártico Occidental, filogenia, delimitación de especies, *Myotis nattereri*, *Myotis esculei*.

**INTRODUCCIÓN**  
El primero en notar algo que se Ángel Cabrera. En su revisión de los quirópteros de España del 1964 describe una nueva especie, *Myotis esculei*, muy parecido a *M. nattereri*, pero con alguna diferencia en el color del pelaje y en la inserción del ala en el tobillo. El nombre empieza a ser poco usado. El mismo, sólo diez años después, declara estar convencido que "Esculei es simplemente un sinónimo de *Nattereri*, así que puede considerarse si aun como forma local" por haber visto ejemplares en España sin los caracteres de *M. esculei*, y por el contrario *M. nattereri* del extranjero que presentaban esos caracteres que se suponen típicos de los *esculei* ibéricos.

Más de un siglo después de la descripción original de *Myotis esculei* por Cabrera, la genética podía mostrar lo que la morfología parecía tener escondido. Con primeros análisis genéticos confirmaron la presencia en Iberia de un grupo de *nattereri* muy diferente de sus familiares Centro-Europeo, poblacionalmente correspondiente a los *esculei* de Cabrera.

La genética reveló además un segundo clado en el Norte de España, desconocido hasta el momento. Este segundo grupo es diferente del *M. nattereri* "clásico" y también del segundo *M. esculei*. Como a todos los desconocidos le faltaba un nombre fidedigno, de ahí nació *Myotis spA* (Bahía et al., 2006). Para mayor complicación, un tercer nuevo linaje aparece en Marruecos (*Myotis spB*) (Bahía et al., 2006; García-Madrera et al., 2009).

Desde entonces hemos acumulado muchos datos, analizando muchas muestras, gracias a una intensa colaboración y a un sincero interés en aclarar este misterio que parte de

Barbacoa 5 (1) 2012 3

Irene Salicrú, Carlos Bahía, Javier Echarri

Especialmente compleja es la distinción entre los caracteres de los dos parajes de especies *M. nattereri*/*M. spA* y *M. esculei*/*M. spB*, para los cuales todavía no se han encontrado caracteres distintivos.

Al contrario, se confirman algunos taxones que permiten distinguir entre los dos grupos (*M. nattereri*/*M. spA* versus *M. esculei*/*M. spB*). El carácter probablemente más evidente, y ampliamente comprobado, es la diferencia en la forma de pelos del margen del uropatagio (Fig. 2). La forma normal interna en *M. esculei* y *M. spB* presenta pelos más largos, más densos y en dirección al cuerpo del animal (Fig. 2a).

La inserción del ala en la parte posterior también presenta una forma diferente en los dos grupos (Fig. 3), aunque su consistencia no ha sido comprobada lo suficiente en las cuatro especies.

**Situación en Iberia.**  
Como hemos dicho, en la Península Ibérica aparecen ejemplares de dos de los cuatro clados mencionados en el grupo *nattereri*. *Myotis esculei* está presente en toda la península, aunque el segundo linaje limitado a áreas septentrionales hasta el norte de Extremadura por occidente y hasta Cataluña en la costa oriental. También parece evidente una división zonal entre los dos especies, siendo *M. esculei* más frecuente a bajas cotes, mientras que *Myotis spA* resulta presente a mayores altitudes. Muy ocasional son los casos de superposición de las dos especies pueden considerarse ocasionalmente, por lo menos en temporadas de "swarming".

Estas dos especies son bien distintas genéticamente y, aunque el estudio de los caracteres morfológicos está en su comienzo, parece confirmarse la consistencia de algunos caracteres útiles para distinguirlos.

La observación de los caracteres descritos en el precedente apartado (forma de pelo del uropatagio e inserción de la ala en la parte posterior) aunque con relativa seguridad los ejemplares a una u otra especie. Así, en el análisis genético es indudable la forma de confirmar la especie una vez más. Como las especies existentes en el momento de esta revisión taxonómica, al contrario es el primer paso fundamental para cualquier estudio posterior de ecología y la base para la conservación de la propia biodiversidad (Aguiar et al., 2003; Salicrú et al., 2007). El reconocimiento de nuevas especies en el Paleártico Occidental demuestra cuánto queda todavía por descubrir en la biodiversidad, incluso en áreas tan ampliamente estudiadas como es la zona del Mediterráneo. La distribución limitada de las nuevas clados encontrados refuerza más inferencias sobre la situación real de conservación de cada una de ellas. Los dos clados presentes en Iberia se encuentran limitados a regiones reducidas y bajo fuerte presión antropogénica. Esta situación sugiere la necesidad de reconsiderar tanto el estado de estas especies como las planes para sus conservaciones.

**ALGUNAS INDICACIONES PRÁCTICAS**  
A la espera de las descripciones taxonómicas oficiales de los dos nuevos clados, en adelante, como ya hemos dicho, dar un nombre a la nueva especie presente en España. La forma que nos parece más oportuna para hablar de esta especie, por ejemplo a la hora de publicar guías de maripalotas o de realizar listas de especies, es indicarla como *Myotis cf. nattereri* (aproximadamente más oportuno en publicaciones que *Myotis spA*), recordando que los resultados de recientes estudios genéticos han evidenciado que se trata de un linaje muy diferente (Salicrú et al., 2011) y que probablemente se trate de una nueva especie en espera de descripción.

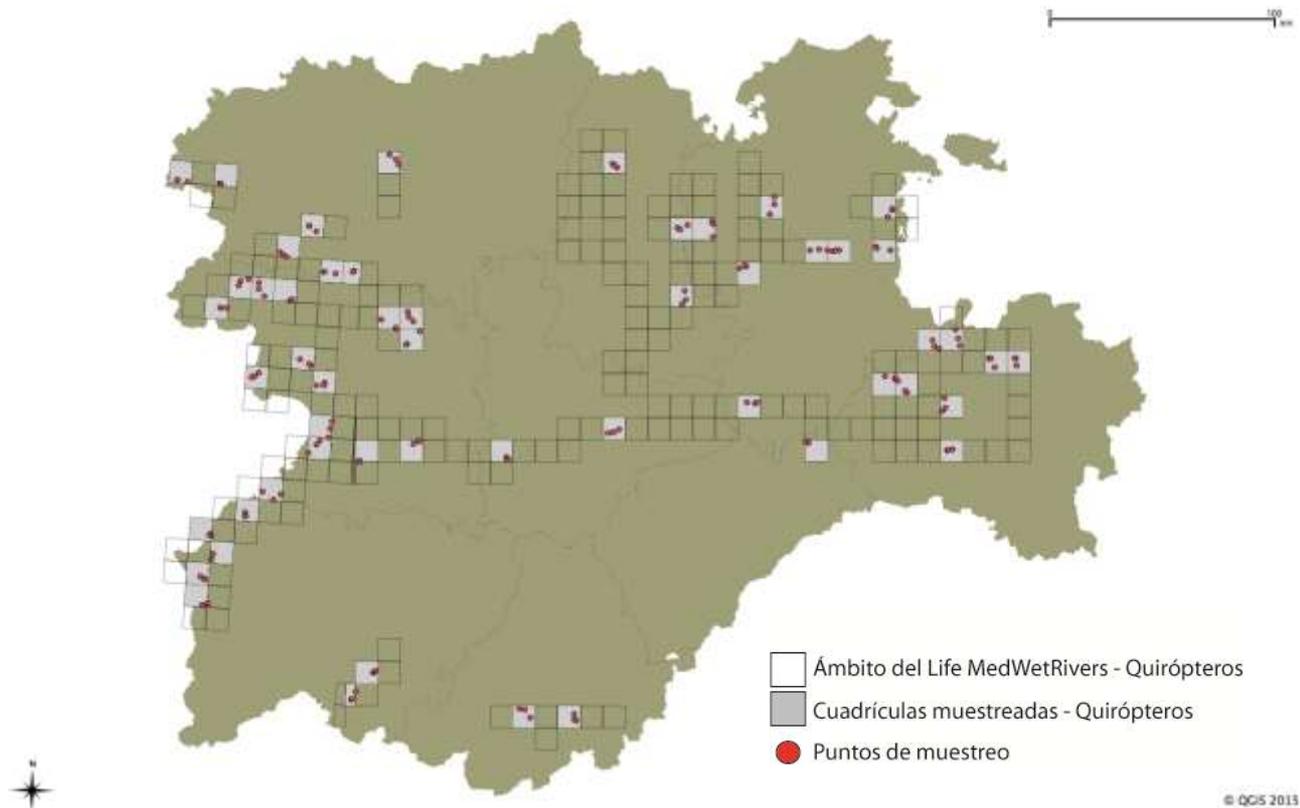
En el caso de *M. esculei* ya podemos utilizar ese nombre, aunque su descripción todavía necesita ser actualizada y revisada. Los caracteres morfológicos aquí descritos y las fotografías presentadas deben utilizarse con precaución ya que todavía se necesitan los resultados finales de estos análisis.

Fig. 2. Detalle del borde del uropatagio de *M. spA* (a) y *M. esculei* (b). La flecha indica los pelos curvados característicos de *M. esculei*.

Fig. 3. Detalle de la inserción de la ala en el tobillo de *M. spA* (c) y *M. esculei* (d). Las flechas indican el diferente ángulo en la inserción.

Barbacoa 5 (1) 2012 6

## 2. Ámbito de estudio. Criterios de selección de las cuadrículas.



53 cuadrículas seleccionadas para intentar abarcar la diversidad de LIC y de especies.

Por ello se distribuyeron las cuadrículas en función de la complejidad de ambientes y de la diversidad esperada de murciélagos (bibliografía y diversidad de ambientes).

3. Metodología empleada: captura con redes de niebla.



3. Metodología empleada: captura con redes de niebla.



### 3. Metodología empleada: sondeos acústicos.



### 3. Metodología empleada: revisión de refugios.



#### 4. Resultados.

##### **EN CIFRAS**

159 estaciones de muestreo

53 cuadrículas UTM 10x10 km

10 estaciones acústicas

149 estaciones mixtas (capturas/acústicas)

934 ejemplares capturados de 21 especies

112442 registros acústivos, de los cuales

15274 se pudieron identificar a nivel de especie / par de especies / género

11 especies, 2 pares de especies y 2 géneros identificados

21 refugios identificados

En total se ha obtenido información para 22 especies.

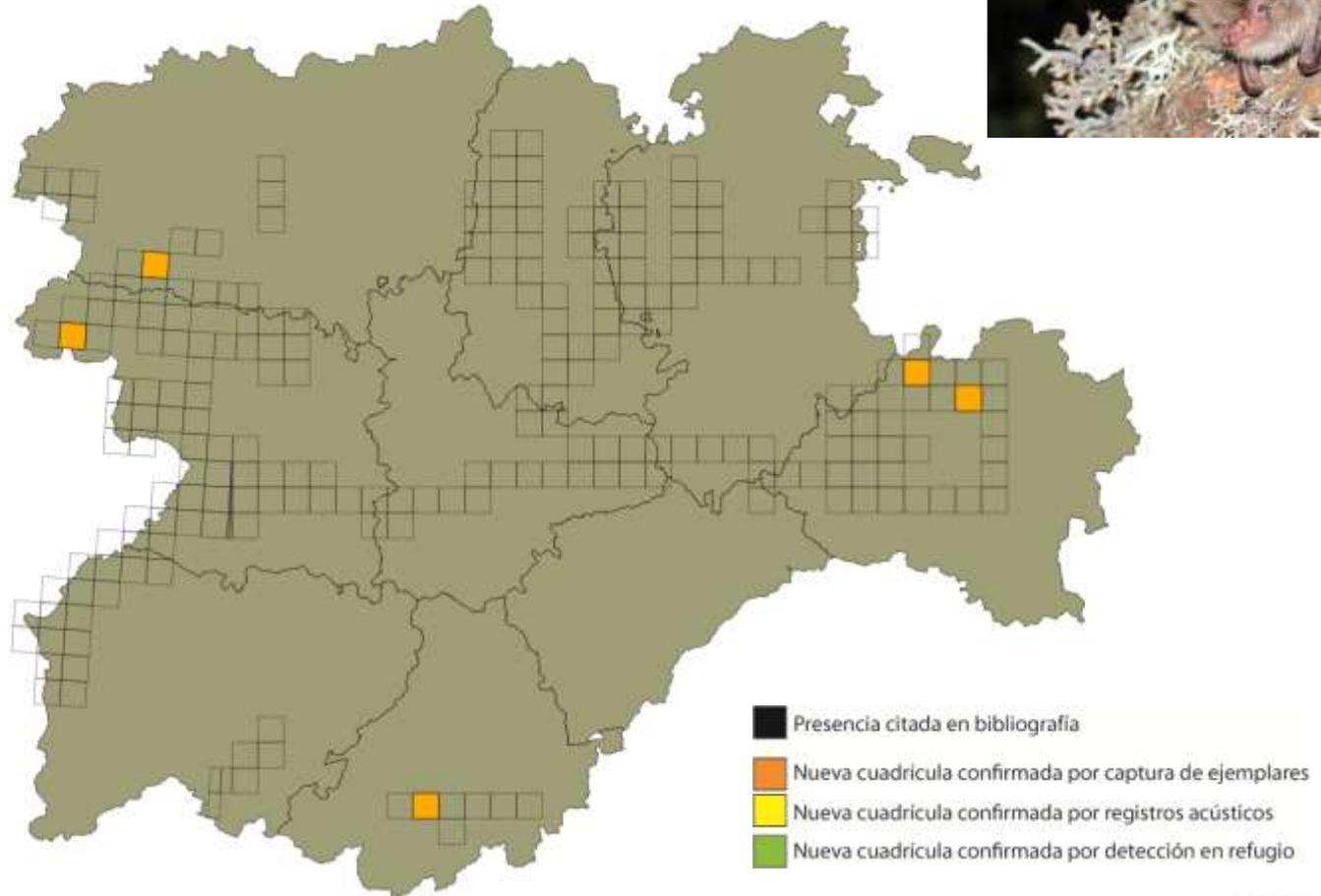
#### 4. Resultados.

Se han obtenido las primeras citas confirmadas para algunas especies en el ámbito de estudio: *Myotis cf nattereri*, *Myotis escalerae*, *Eptesicus isabellinus*.

*Pipistrellus pygmaeus* había sido citada únicamente en una localidad, pero se revela como una especie común en buena parte del territorio.

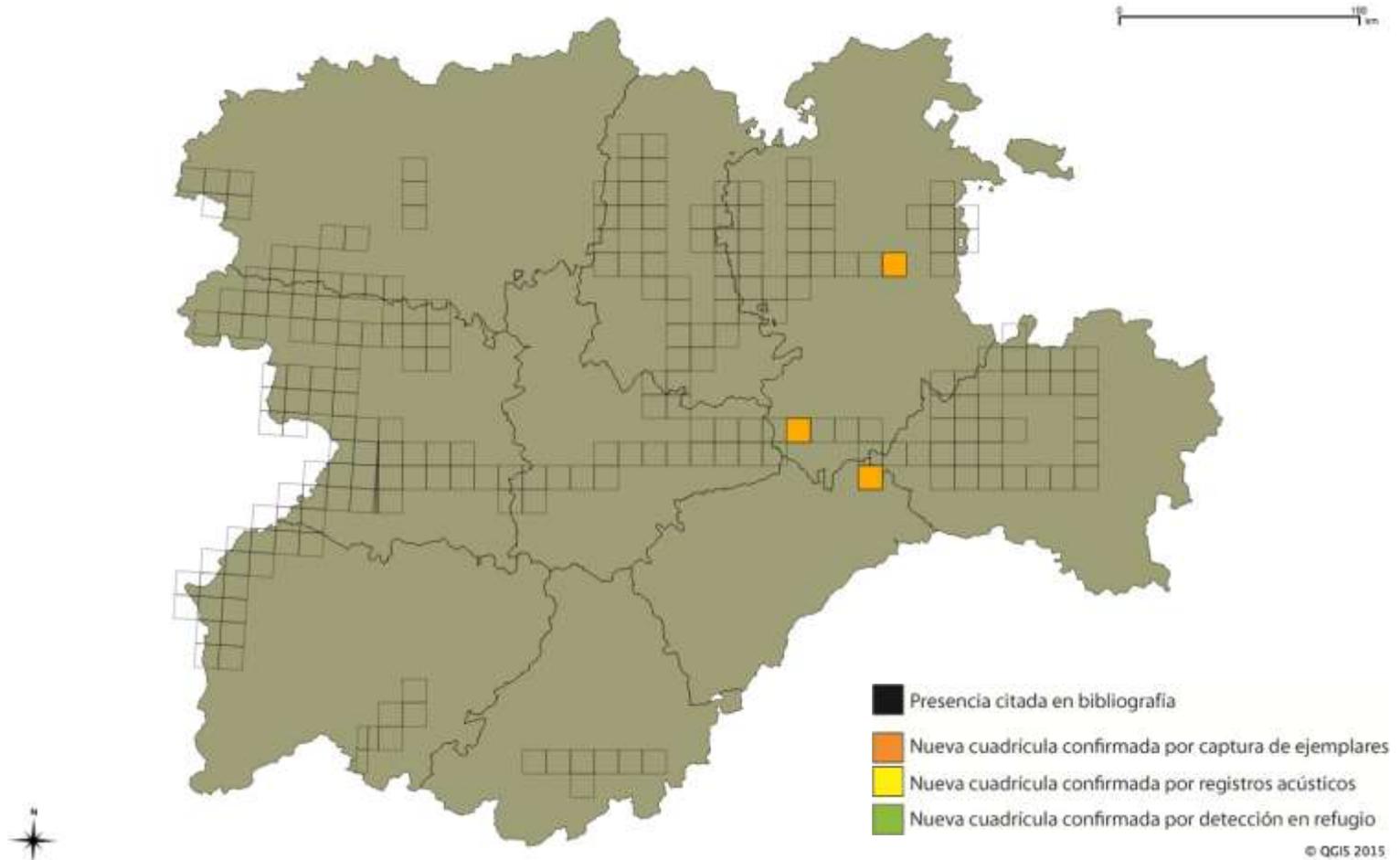
4. Resultados.

*Myotis cf. nattereri*



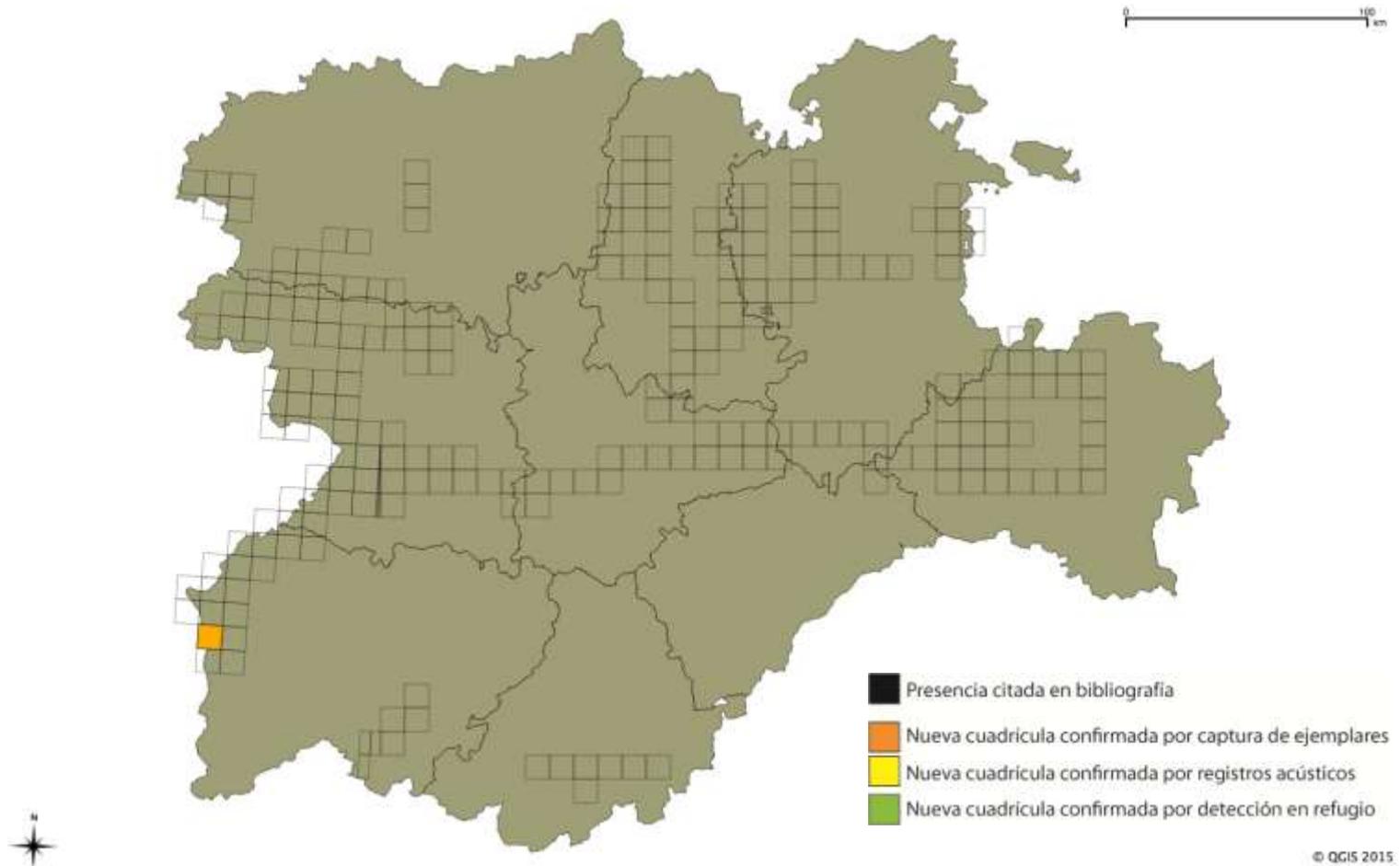
4. Resultados.

*Myotis escalerae*



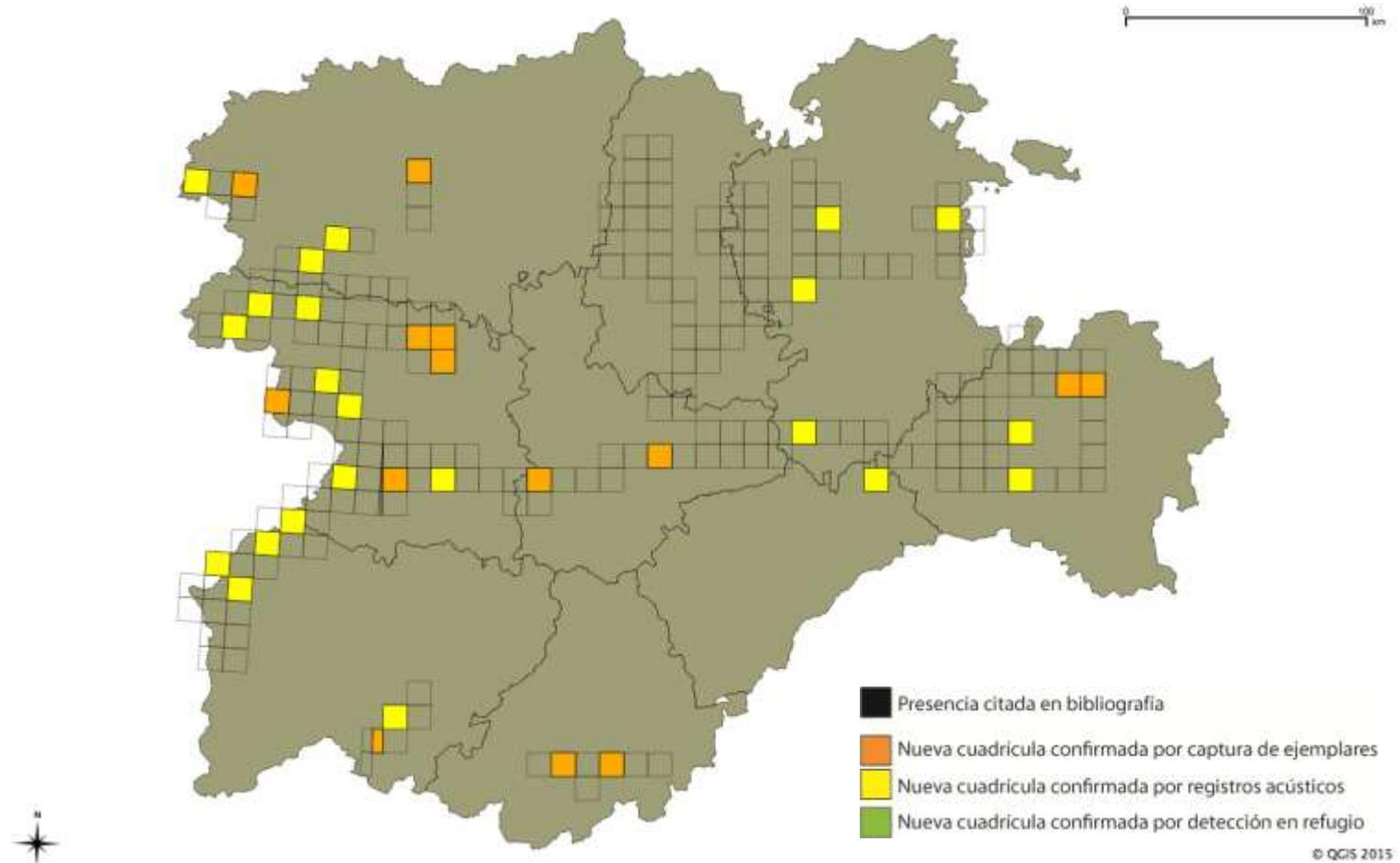
4. Resultados.

*Eptesicus isabellinus*



4. Resultados.

*Pipistrellus pygmaeus*



#### 4. Resultados.

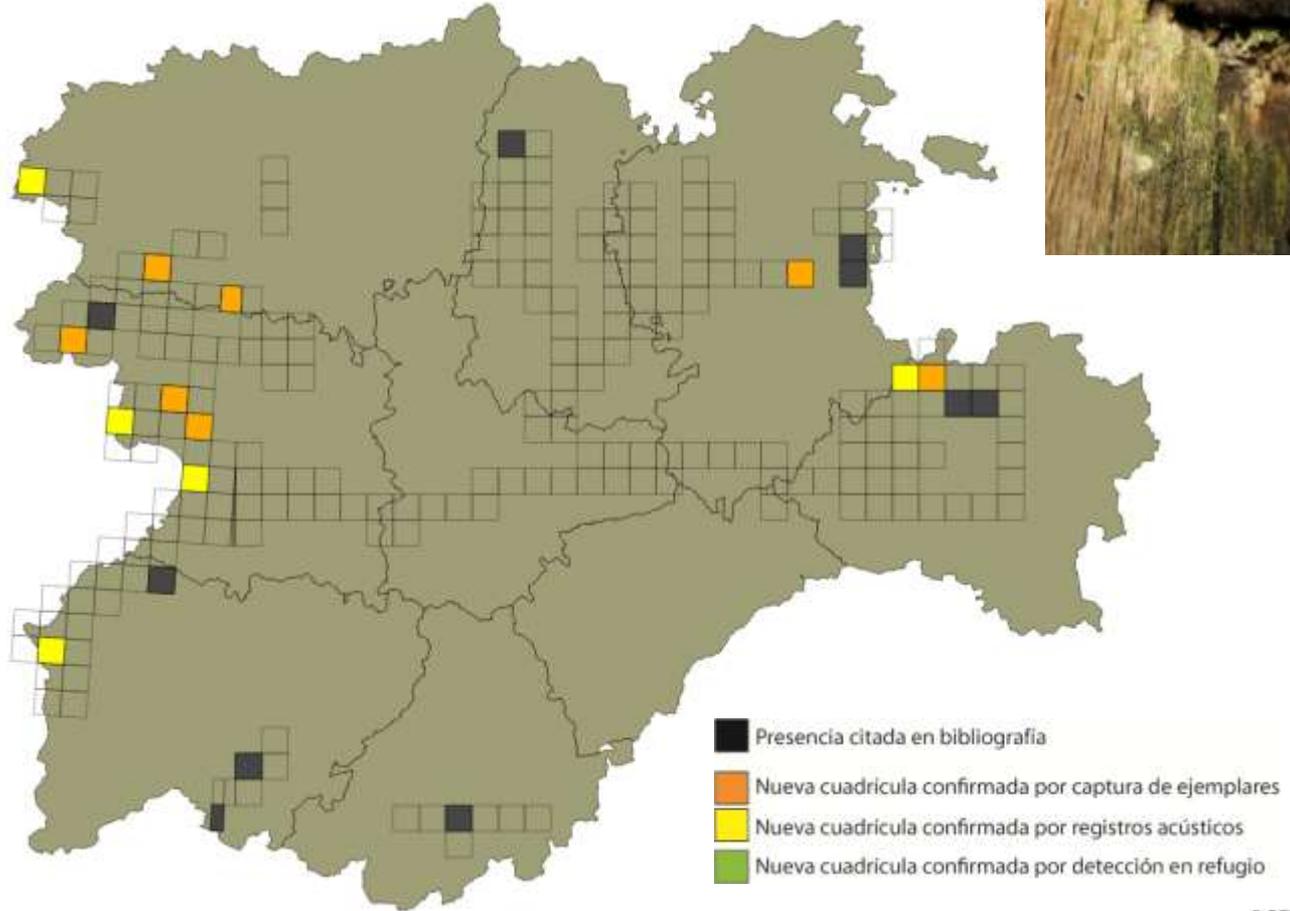
En general se observa un patrón de distribución según el cual las especies más típicamente forestales aparecen únicamente en el perímetro montañoso de la comunidad, pero están ausentes de los bosques de ribera de las llanuras aluviales.

Esto puede ser debido a la pobreza del bosque de ribera en las zonas llanas, en las que con frecuencia éste no se extiende más de unos metros a ambos lados del curso fluvial. Por otro lado, este exiguo bosque aparece habitualmente inmerso en una matriz de grandes extensiones de monocultivos que conforman un paisaje con poca conectividad. O de monocultivos forestales que tienen poco que ofrecer a los murciélagos.

Las zonas montañosas, en las que el relieve complejo determina una diversidad de hábitats y mantiene cierta extensión de diferentes tipos de bosque, se han mostrado más diversas en cuanto a especies de murciélagos.

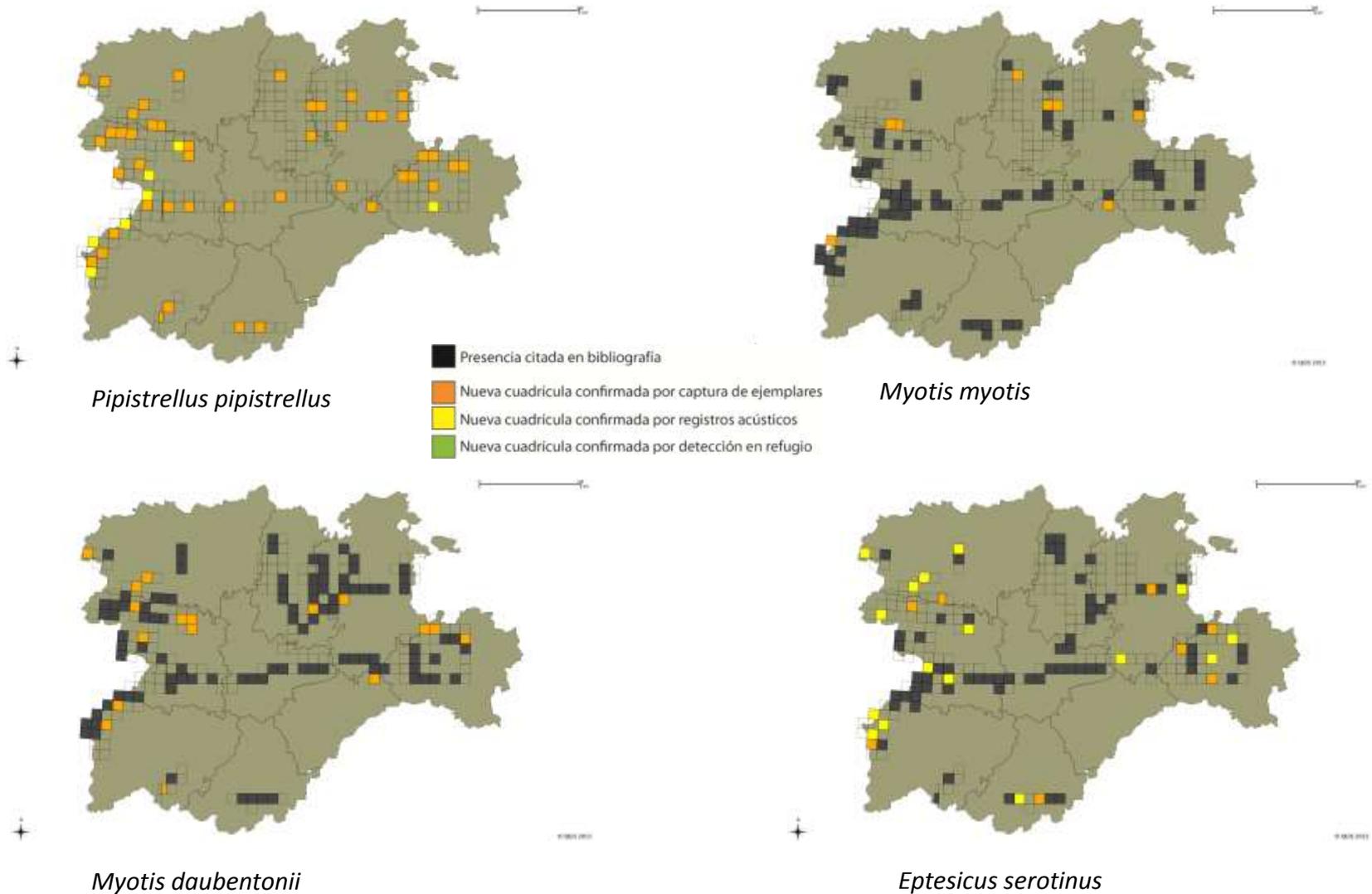
4. Resultados.

Ejemplo: *Barbastella barbastellus*



4. Resultados.

Y luego están las especies más comunes...



4. Resultados. Estado de conservación de las especies muestreadas.

Poca información para rinolófidos (murciélagos de herradura) y *Miniopterus schreibersii*, debido a un sesgo metodológico.



#### 4. Resultados. Presiones y amenazas.

##### Principales presiones y amenazas detectadas:

- Abandono de actividades tradicionales en le medio rural: reducción de ganado extensivo y colapso del mosaico agrosilvopastoral.
- Intensificación agraria en el entorno del los LIC (biocidas, homogenización del paisaje, etc).
- Baja conectividad del paisaje fuera de las zonas de montaña.
- Escasez de bosque de ribera fuera de las zonas de montaña.

#### 4. Resultados. Presiones y amenazas.



#### 4. Resultados. Presiones y amenazas.



#### 4. Resultados. Necesidades de gestión: urgentes.



- Recuperar bosque aluvial
- Reconectar paisaje
- Proteger refugios



#### 4. Resultados. Necesidades de gestión: medio-largo plazo.

- Fomentar prácticas agropecuarias respetuosas.
- Fomentar prácticas silvícolas respetuosas: especial atención a la abundancia de árboles muertos o en decaimiento.
- Protección de refugios.

5. Propuesta de metodología simplificada para posteriores seguimientos.

1. Sondeos acústicos con estaciones automáticas:  
*Pipistrellus pipistrellus*, *P. pygmaeus*, *P. kuhlii*, *Nyctalus leisleri*, *Eptesicus serotinus* (fuera de la zona de simpatria con *E. isabellinus*), *E. isabellinus* (fuera de la zona de simpatria con *E. serotinus*), *Barbastella barbastellus*, *Tadarida teniotis*.



2. Recuentos en refugio:  
Género *Rhinolophus*, *Myotis myotis*, *M. blythii*, *M. emarginatus*, *M. schreibersii*



5. Propuesta de metodología simplificada para posteriores seguimientos.

3. Captura con redes:

*Myotis mystacinus*, *M. alcaethoe*, *M. cf nattereri*, *M. escalerae*, *M. bechsteinii*, *Plecotus auritus*, *P. austriacus*, *Nyctalus noctula*, *N. lasiopterus*, *Eptesicus serotinus* (dentro de la zona de simpatria con *E. isabellinus*), *E. isabellinus* (dentro de la zona de simpatria con *E. serotinus*)

4. Recuento de actividad por observación directa:

*Myotis daubentonii*



Gracias por su atención