

Estatus actual del Murciélago patudo (*Myotis capaccinii*) en Cataluña: distribución, dinámica poblacional y movimientos fenológicos

David Guixé, Xavier Florensa, Robert Manzano,
Ramón Jato, Jaume Soler-Zurita, Laura Torrent,
Elena Roca, Xavier Puig, Miquel Sala, Gerard
Barengueras, Marc López y Jordi Camprodon



Introducción

Se ha realizado el seguimiento de varias poblaciones del murciélago ratonero patudo (*Myotis capaccinii*) en Cataluña y Aragón. Buena parte de este seguimiento se enmarca en el Proyecto ENDESABATS, de conservación y estudio de los murciélagos cavernícolas asociados a sistemas fluviales en colaboración con los trabajos para la mejora de los conocimientos del murciélago patudo en Cataluña coordinados por el Museu de Ciències Naturals de Granollers.

Nombre científico	CNEA 2011	LR SECEM 2007	IUCN 2008
<i>Myotis capaccinii</i>	EN	EN B2ab(iii)	VU A4bce

Hay una obligación legal de conservar sus colonias. Prever figuras y acciones de conservación por parte de las administraciones competentes.



Cavernícola estricta de distribución circummediterránea.



© Miguel Ángel Fuentes

Que nos preguntamos?

1. ¿Que población se estima en Cataluña? ¿Donde y como se distribuye?
2. ¿Qué relaciones hay entre poblaciones?
3. ¿Qué sabemos de sus refugios y de su fenología?
4. ¿Se está actuando adecuadamente para su conservación?



Metodología

1. Inspección de refugios

Grabaciones con detectores automáticos de ultrasonidos (Sm4 y Audiomoth).
Programados para que graben las 3 primeras horas de la noche.

Recuentos visuales dentro del refugio (fotografías verticales)

Objetivo de minimizar las molestias de la colonia.



2. Censo de poblaciones. conteos y capturas

El sistema utilizado ha sido mediante videograbaciones, fotografías y sesiones de capturas (Hill y Greenaway 2005).

Se ha realizado a lo largo del año (reproducción, apareamiento y inicio de hibernada) entre 2016 y 2021.



3. Marcaje (3 años)

Se han utilizado dos métodos de marcaje (2016-2018): anillas homologadas y realizando pequeños cortes de pelo según un código zonal.

Año	Método	Total	M ADULM	JOV	M INDETH	ADULH	JOV H	INDET	INDET
2016	Anilla	187	37	10	41	53	7	38	1
2016	Pelo	94	13	12	23	10	10	18	8
2017	Anilla	97	41	2	6	41	4	2	1
2017	Pelo	36	15	0	3	18	0	0	0
2018	Anilla	0	0	0	0	0	0	0	0
2018	Pelo	1334	498	100	0	648	87	0	1
Total	Anilla	284	78	12	47	94	11	40	2
Total	Pelo	1464	526	112	26	676	97	18	9

31,2% pelo y 6,9% anillas del total de capturas.



Camarasa		Dorso: medio de la espalda
Muricecs		Dorso: lateral izquierdo
Corcà y Palomera		Dorso: parte inferior
Escales		Dorso: lateral derecho e izquierdo
Saverneda		Dorso: no se ha marcado ninguno
Foric		Dorso: centro espalda y lateral derecho
Santa Ana-Balaguer		Dorso: centro espalda y lateral izquierdo

Información sobre patrones de muda (Fraser, 2013)



4. Fototrampeo (2017-2018)

Se instalaron 19 cámaras Reconyx en 9 refugios entre 2 y 6 m de las piñas de quirópteros para monitorizar sus movimientos de día y de noche. Time Lapse de 1 foto/h.

Se han obtenido datos de recuentos temporales, ocupación a lo largo del año, ritmos horarios, datos de temperatura...



5. Seguimiento acústico (2021)

Se han instalado grabadoras en varias cuevas de Cataluña y Aragón.
Grabando un mínimo de una noche por semana (las 3 primeras horas).



6. Censo con videograbación (2021)

Se han realizado censos durante la emergencia en todas la cuevas con Infrarrojos o cámaras térmicas y un SM4 grabando sincronizado.



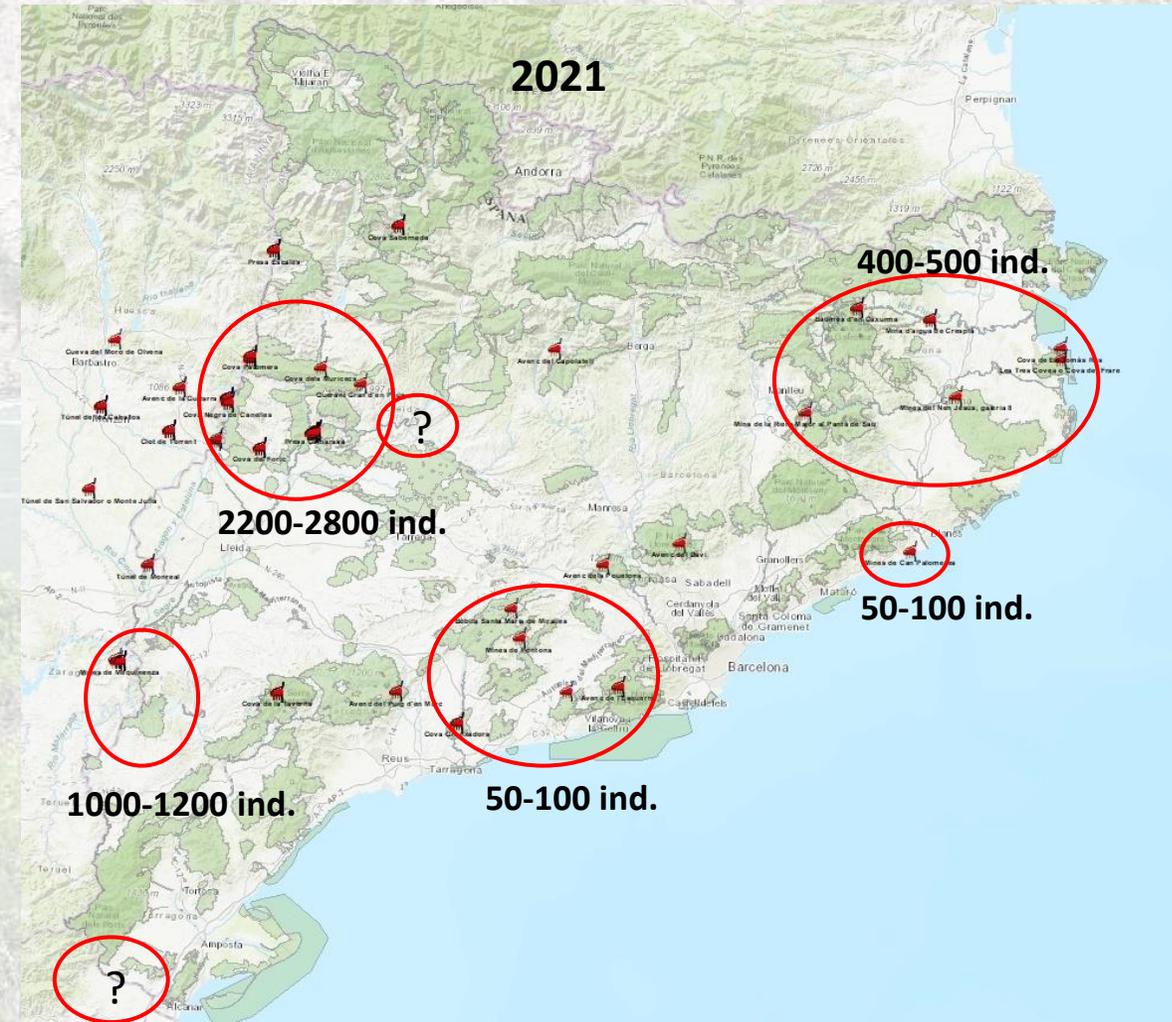
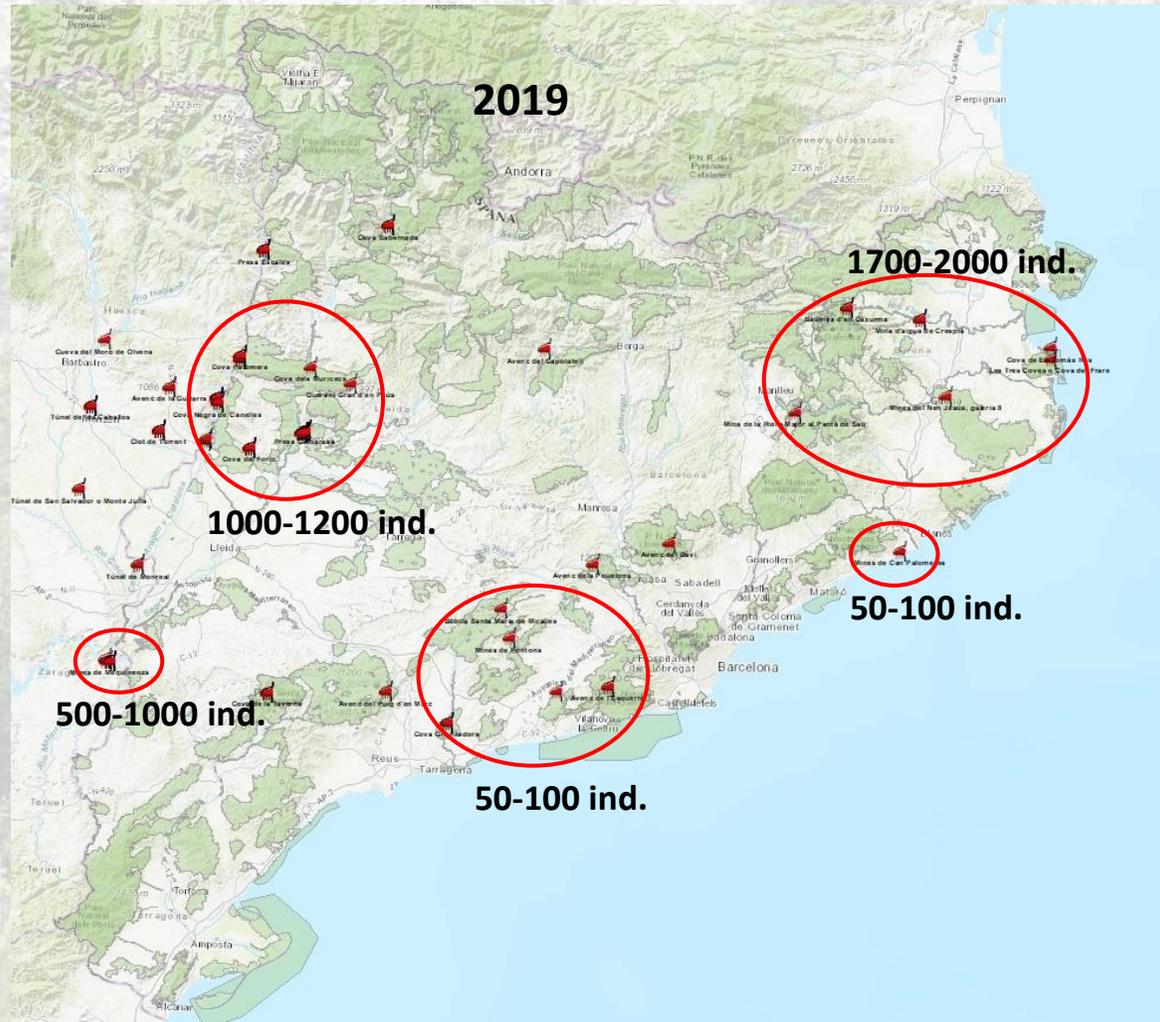
Resultados

En Cataluña se conocen actualmente 32 refugios, 11 de cría, 17 de apareamiento, 8 de hibernada y 4 estivales.

Población estimada en 2019: **3.000-4.300 individuos** (fiabilidad media).

Los censos de 2021 con videograbadoras dan una estima de **3.800-4.600 individuos** (fiabilidad media-alta).

Se ha encontrado la especie en dos zonas nuevas. La población total se estima entre los **4.500-5.000 individuos**.



No presenta un patrón claro disgregador entre machos y colonias de hembras reproductores. Hay cuevas que son típicamente agrupaciones de hembras, otras mixtas e incluso solo de machos.

Refugio	% machos	% hembras
Clot de Torrent	8,5	91,5
Cova de l'Escaleta	16,1	83,9
Central de Huerto	25,0	75,0
Cova del Foric	25,2	74,8
Cova dels Muricecs	32,5	67,5
Túnel de los Caballos	33,3	66,7
Túnel de Montesusín	33,3	66,7
Presa Camarasa	40,4	59,6
Mines de Mequinenza	63,5	36,5
Túnel de San Salvador o Monte Julia	76,0	24,0
Cova Negra de Canelles	90,3	9,7
cova Palomera	100	0,0
Cova Sabenera	100	0,0
Galeria d'Escales	100	0,0
Total general	40,4	59,6

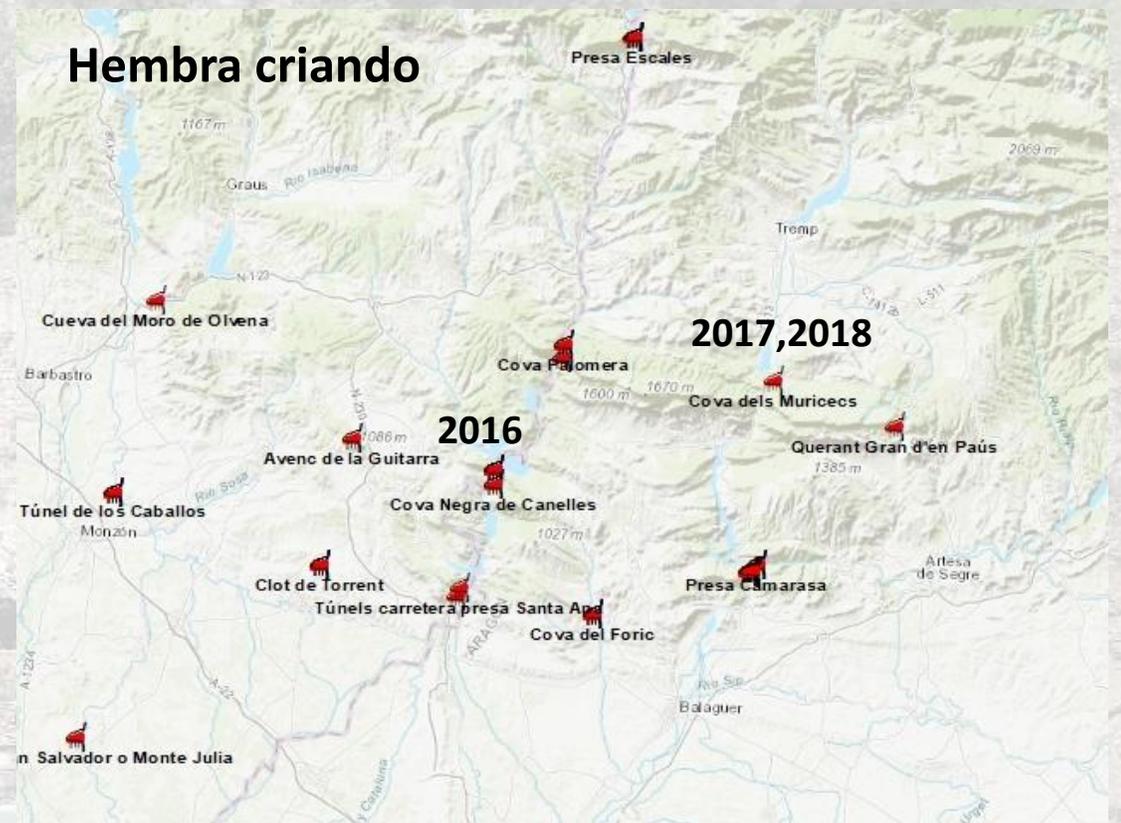
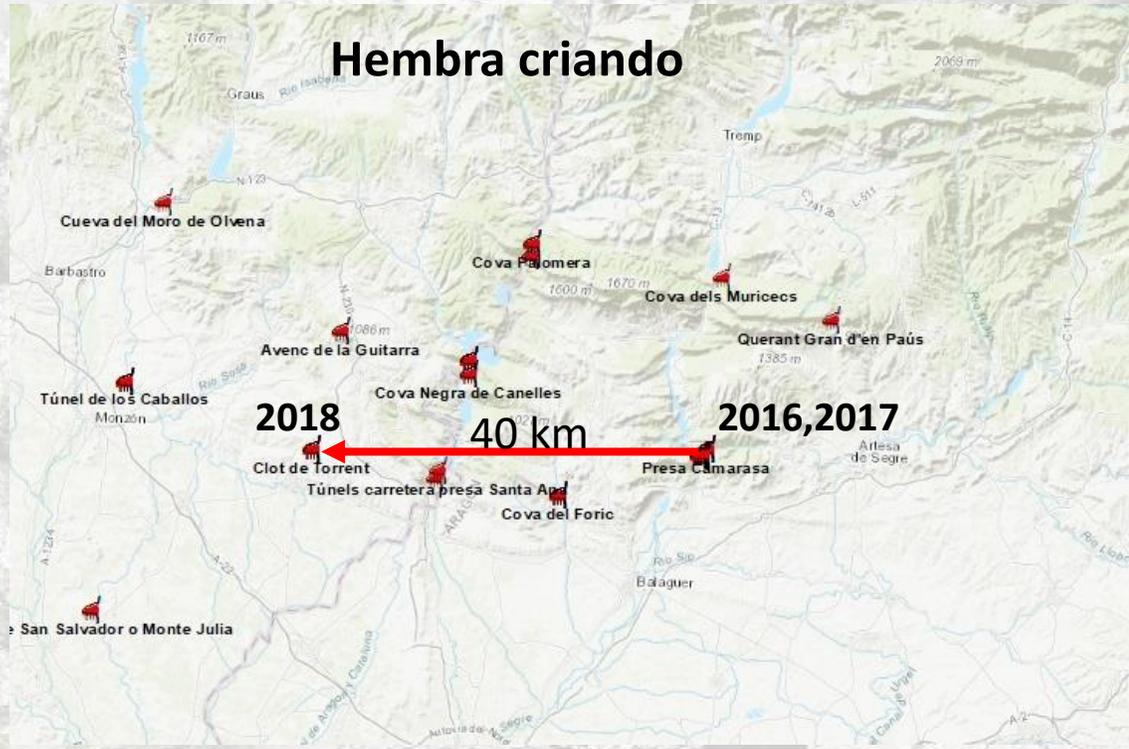
Aunque en general se considera una especie que utiliza refugios subterráneos cercanos a las masas de agua lénticas y con vegetación de ribera (Almenar et al. 2006, 2007, 2009; Biscardi et al., 2007) Algunos refugios importantes están lejos de los cursos de agua, como **la cueva del Foric a unos 10 km.**

Dinámica de poblaciones

Esta especie funciona formando grandes colonias de fisión-fusión con intercambios regulares entre lugares y refugios a lo largo del año y entre años en un área relativamente grande (Papadatou et al., 2006).

A partir del esfuerzo de marcaje, se ha obtenido 90 recuperaciones que han permitido conocer parte de los movimientos y relaciones poblacionales entre colonias a lo largo del año y entre años.





Implicaciones en el seguimiento:

Estudiar simultáneamente todas las cavidades de la metapoblación en la misma época para estar seguro de obtener las estimas correctamente.

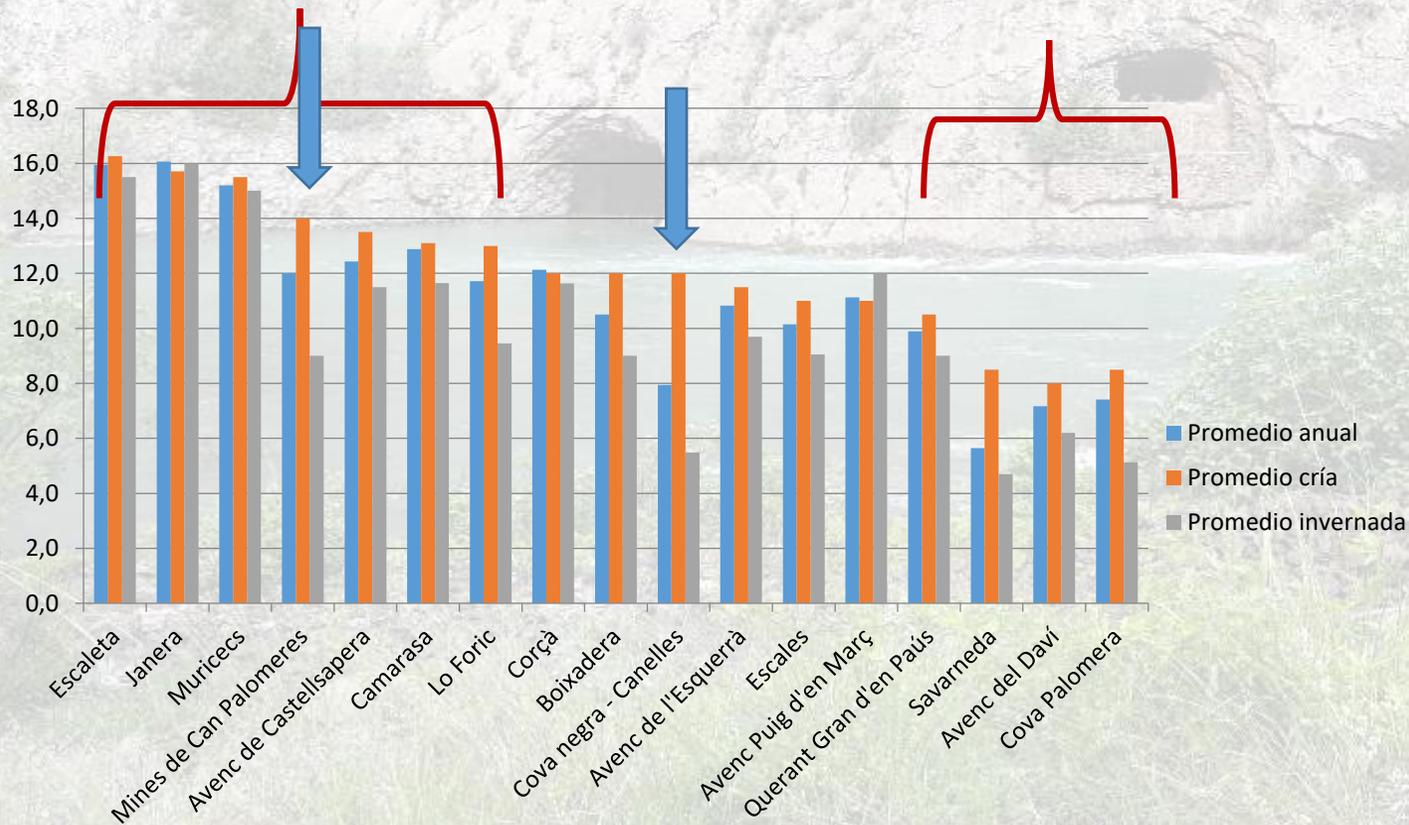
¿Que nos aporta el fototrampeo?

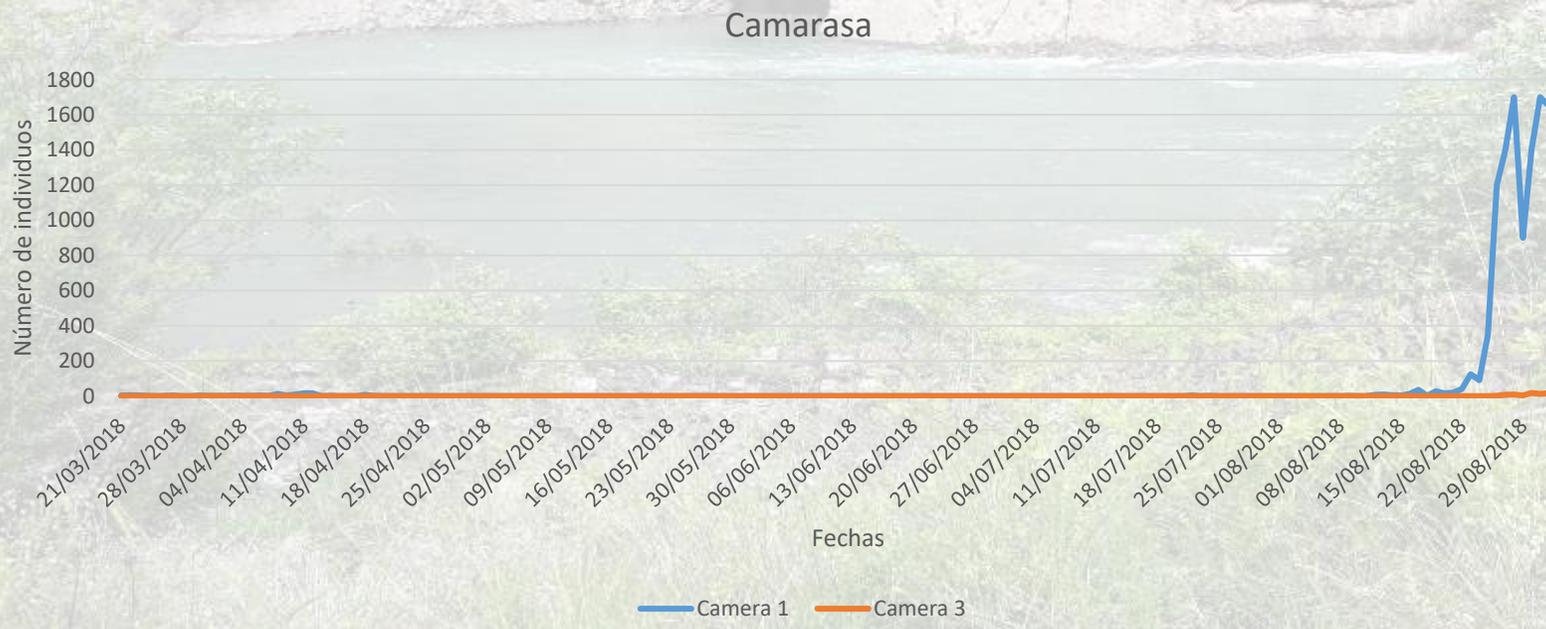
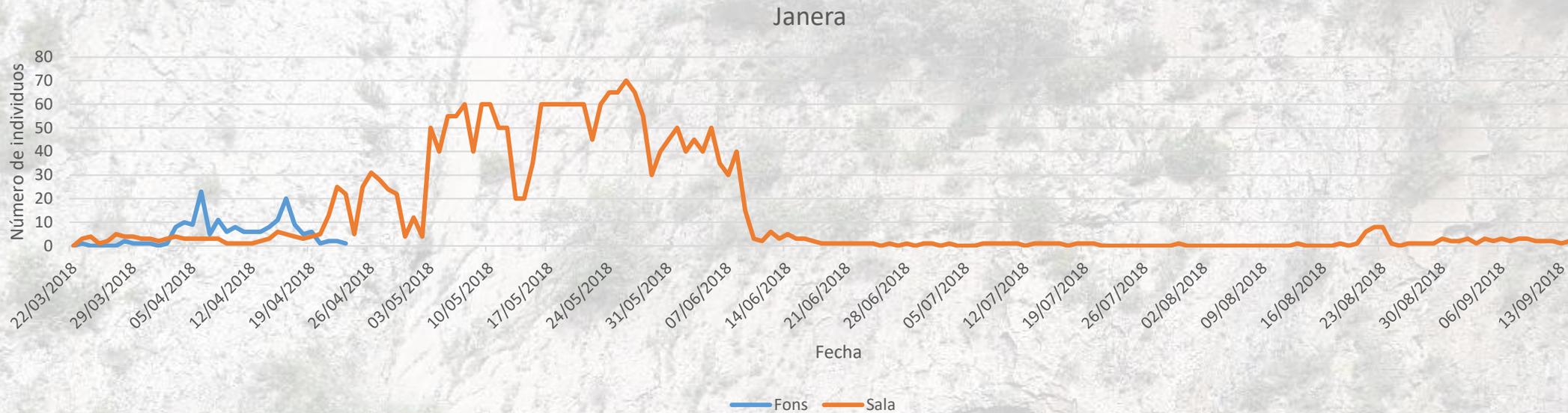
1. Datos de temperatura:

Prefiere criar en cuevas cálidas de hasta unos 26°C (Serra-Cobo, 1992) y se ha citado criando en cuevas más frías de hasta 11,2°C (Papadatou et al., 2008).

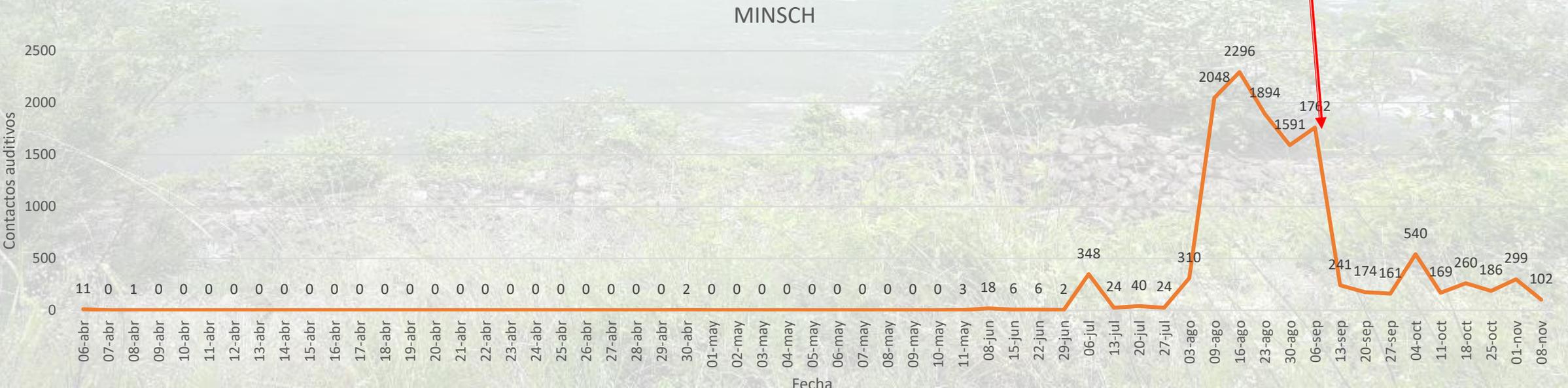
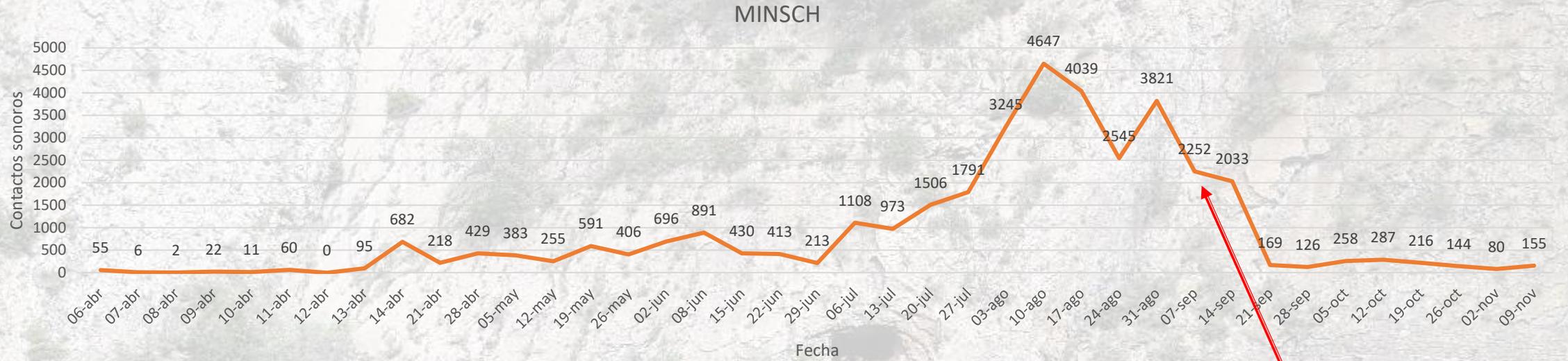
Promedio refugios de cría: 13,9 °C

Promedio Refugios de invernada: 7,3 °C

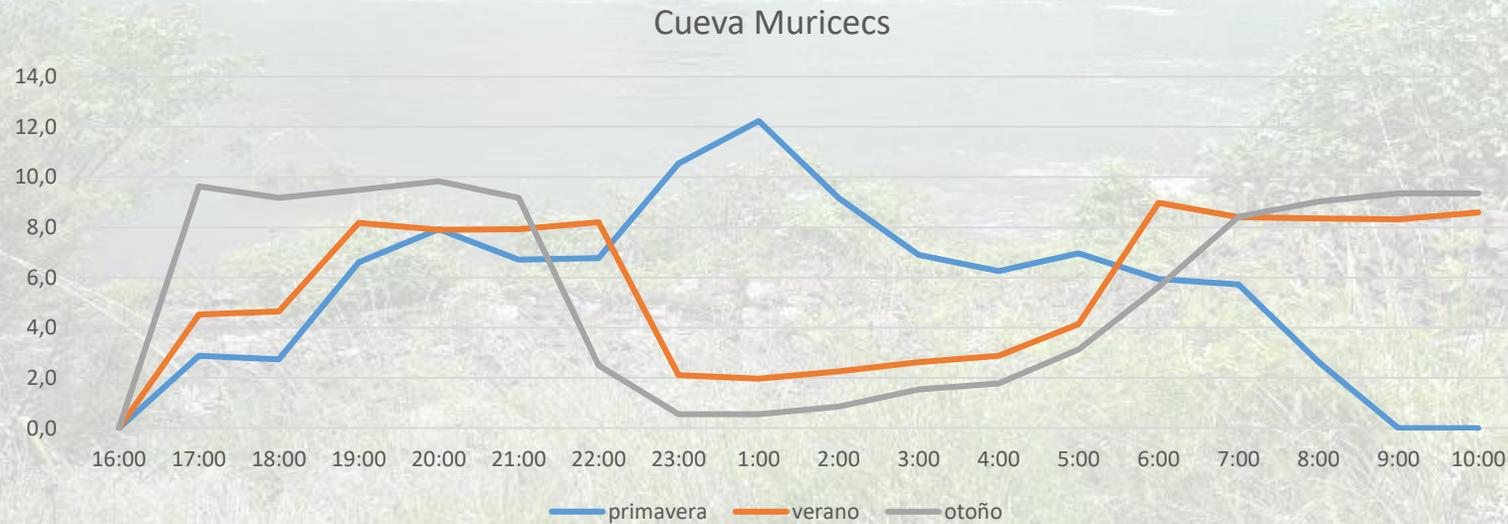
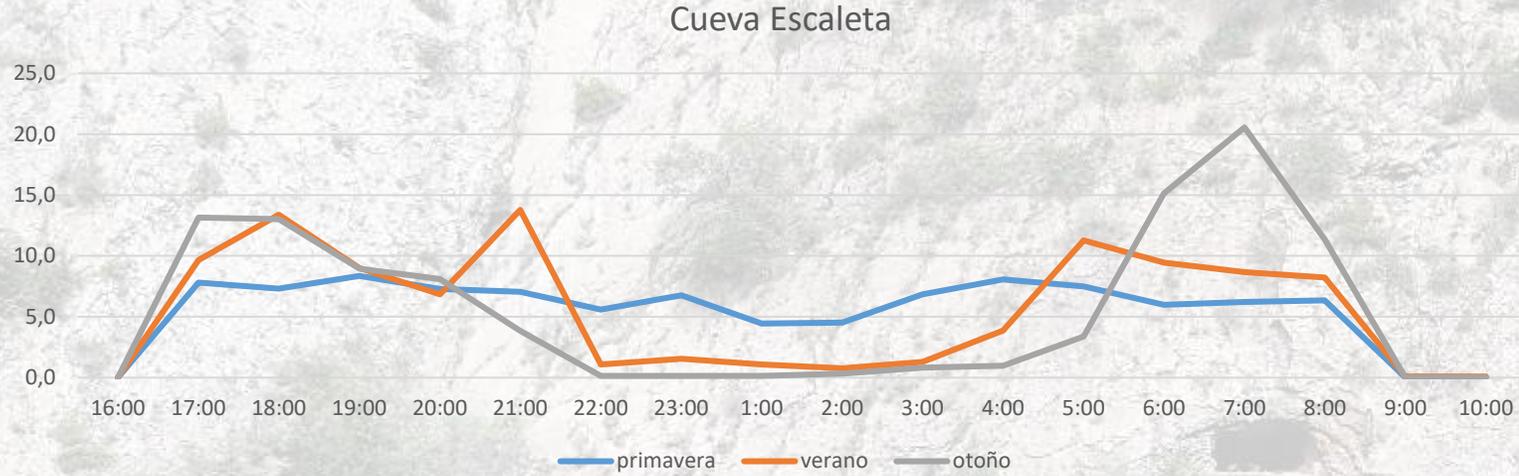




Seguimiento con Audiomoth

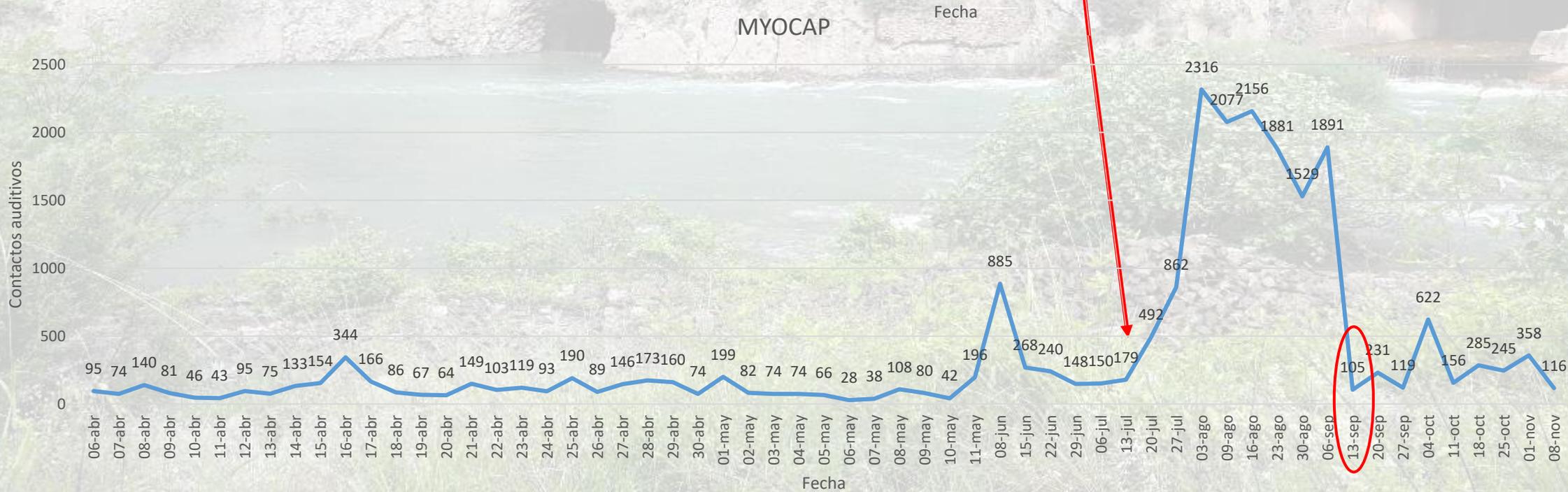
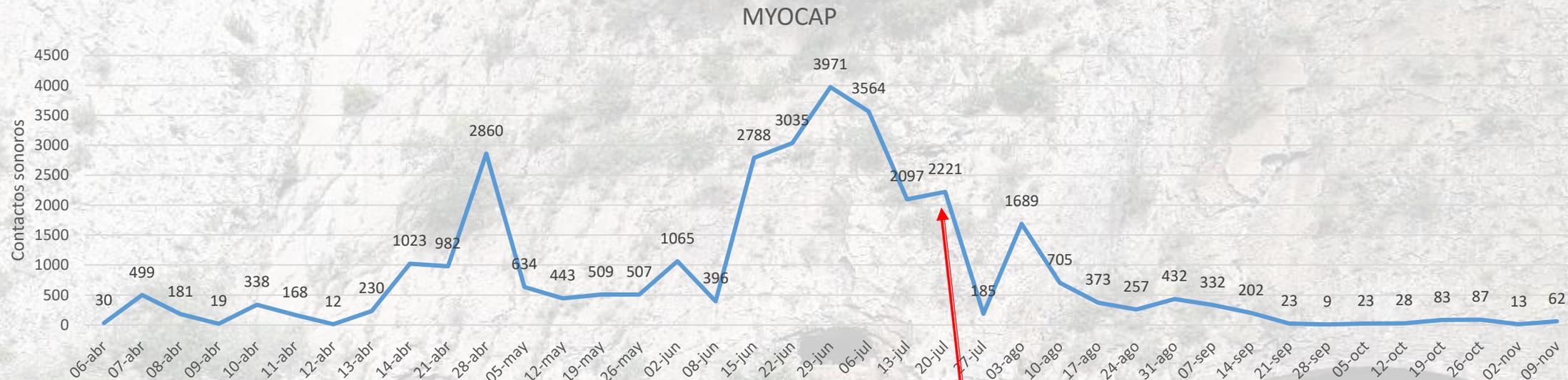


3. Ritmos Horarios (% de ausencia):



¿Que nos aporta las grabaciones?

Seguimiento con Audiomoth



¿Cuántas cuevas están reguladas donde está la especie?
En Cataluña solo 4.

¿Cuántas tienen sistemas de cierre adecuado?
Solo 2 cuevas.

¿Cuántas tienen carteles de información?
Solo 2 cuevas.



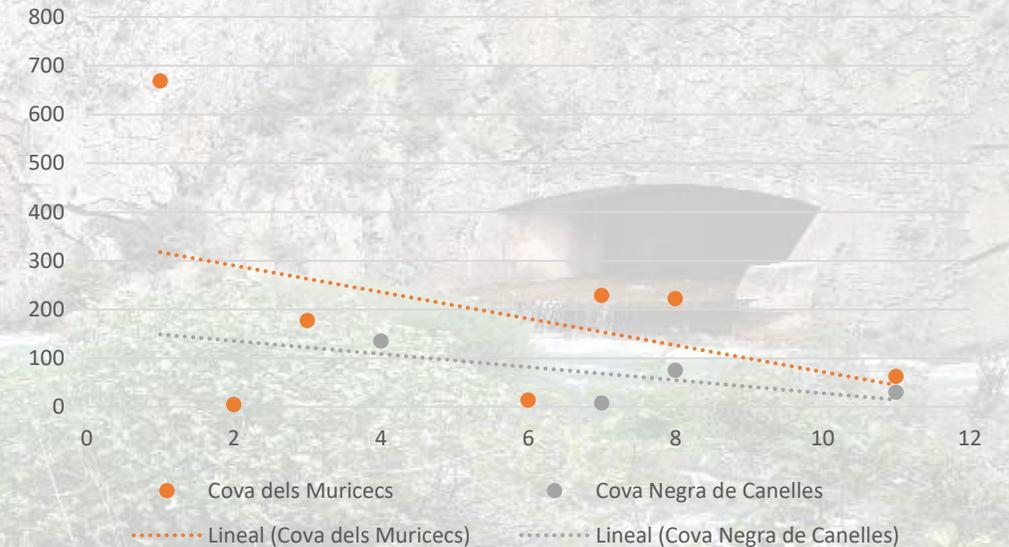
¿Qué estatus de Conservación tiene que tener?

Se considera **En Peligro de Extinción** en base a la categoría estatal (R.D. 139/2011).

En Cataluña en base a criterios técnicos basados en la IUCN está en el limbo de ser considerada Vulnerable:

A. Reducción del tamaño poblacional. Reducción en 10 años o 3 generaciones				
	En peligro Crítico (CR)	En peligro (EN)	Vulnerable (VU)	Casi amenazado (NT)
A1	≥ 90%	≥ 70%	≥ 50%	
A2, A3 i A4	≥ 80%	≥ 50%	≥ 30%	≥ 20%
B. Distribució geogràfica en la forma B1 (extensió de la presència) o B2 (àrea d'ocupació) o ambdues				
	En peligro Crítico (CR)	En peligro (EN)	Vulnerable (VU)	Casi amenazado (NT)
B1. Extensió	< 100 km ²	< 5.000 km ²	< 20.000 km ²	
B2. Àrea de ocupació	< 10 km ²	< 500 km ²	< 2.000 km ²	
C. Población pequeña y en disminución				
	En peligro Crítico (CR)	En peligro (EN)	Vulnerable (VU)	Casi amenazado (NT)
Número de individuos adultos	< 250	< 2.500	< 10.000	< 15.000

Tendencia poblacional (11 años)



Estatus de Conservación

Puntos para considerarla aún en Peligro de Extinción:

1. Pocas colonias, localizadas y con pocas medida de conservación. Además hay pocos refugios potenciales con las características térmicas adecuadas para cría o invernada y por eso hay que conservar y evitar la frecuentación.
2. No se conoce el uso público de sus refugios y hay pocas medidas de regulación (90% de las cuevas).
3. Del total de refugios analizados con presencia de la especie, el 35% están fuera de espacios protegidos de la XN 2000 y el 40% del total de sus áreas de caza.

Conclusión:

1. Es una especie muy amenazada (EN) con una población entre 4500-5000 individuos.
2. Cabe trabajar con los mejores métodos simultáneamente en toda su metapoblación para estimar poblaciones.
3. Necesita mucha más protección territorial y mejor gestión de sus refugios.

Agradecimientos

Se agradece al departamento de Territori i sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya y especialmente a Pau Sainz. De igual modo al equipo responsable de ENDESA por su interés y ayuda. Agradecer la colaboración y ayuda de Inmaculada Ordoñez, Antonio Casasola, Cristina Fernández, Carlos Montserrat, María inmaculada Ordoñez y Nines Marin. Gracias a los responsables de cada zona en Cataluña y en Aragón. También a Gerard Barengueras, Jordi Camprodon, Xavier Florensa, Eñaut Muerza, Miquel Sala, Judit Varela, Laura Recoder, Laura Torrent, Pere Casals, Jordi Santaularia, Fermí Sort, Miguel Ángel funetes, Carles Flaquer, Josep Maria Pujol, Quinti Ortiz, Jesús Laín y Javier Miranda en su ayuda en el trabajo de campo y a todos los compañeros del Área de Biodiversidad del CTFC.

MUCHAS GRACIAS!!!!!!

