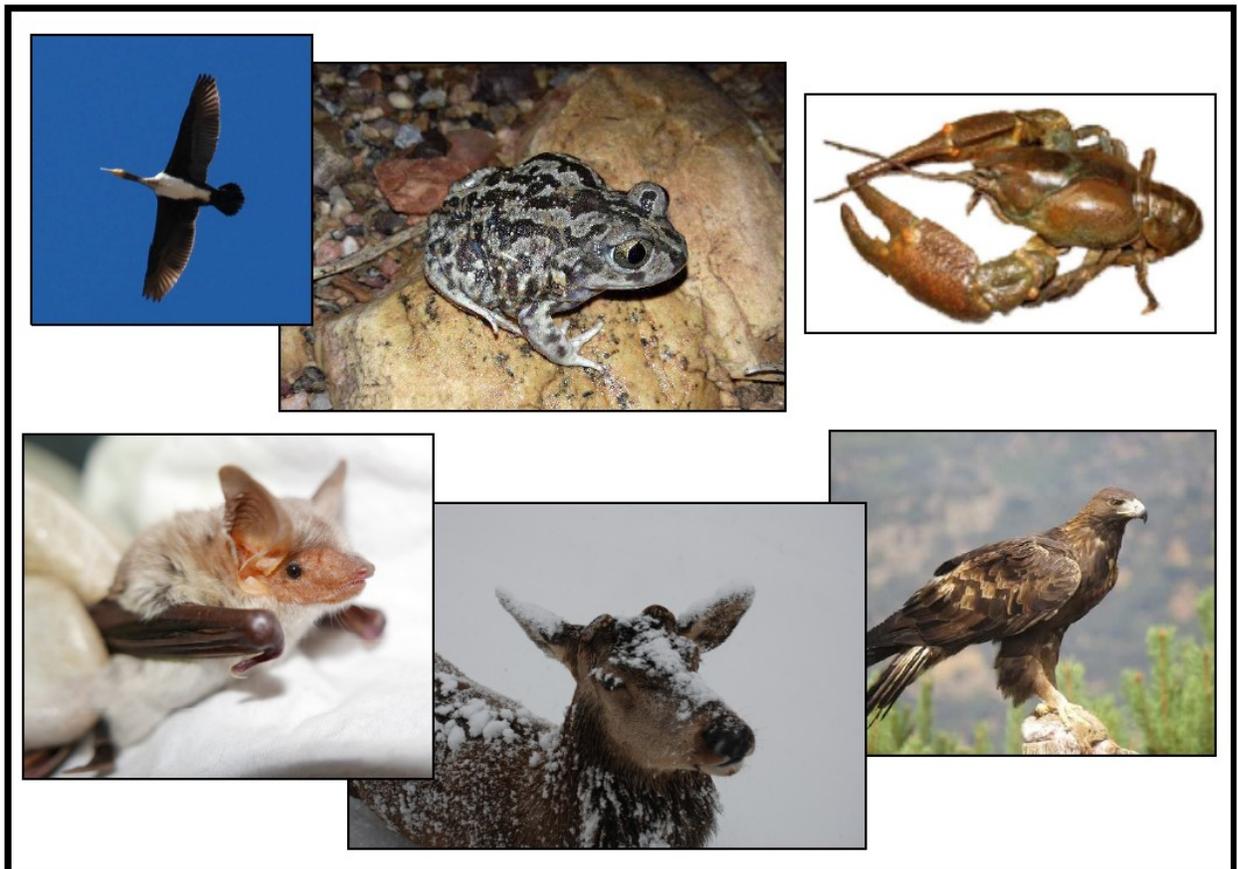




# MEMORIA ANUAL DE CONSERVACIÓN Y SEGUIMIENTO ECOLÓGICO 2018 PAISAJE PROTEGIDO DE LOS PINARES DE RODENO



*Técnico: Nieves Gil Rived (Gobierno de Aragón - Sección de Espacios Naturales)*

**Septiembre 2019**

## ÍNDICE

	Pág.
1. INTRODUCCIÓN .....	3
2. OBJETIVO .....	3
3. RECURSOS HUMANOS .....	4
4. ACTUACIONES .....	4
4.1.- ACTUACIONES DE CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL.....	4
4.1.1.- Actuaciones derivadas de la puesta en marcha del plan de seguimiento ecológico del paisaje protegido de los pinares de rodeno .....	4
4.1.1.1.- Seguimiento de aves acuáticas nidificantes .....	4
4.1.1.2.- Seguimiento de anfibios .....	8
4.1.1.3.- Seguimiento de cangrejo de río común ( <i>Austropotamobius pallipes</i> )...12	12
4.1.1.4.- Seguimiento de peces en pequeños barrancos .....	12
4.1.1.5.- Seguimiento de aves rupícolas .....	12
4.1.1.6.- Seguimiento de paseriformes (aves insectívoras) y otras.....	14
4.1.1.7.- Seguimiento de mamíferos (especies cinegéticas) .....	16
4.1.1.7.1.- Ciervo y corzo .....	16
4.1.1.7.2.- Cabra montés .....	17
4.1.1.8.- Inventario y seguimiento de quirópteros .....	18
4.1.1.9.- Seguimiento del topillo de Cabrera ( <i>Microtus cabraerae</i> ) .....	22
4.1.1.10.- Seguimiento de plantas .....	25
4.1.2.- Tratamientos selvícolas de prevención de incendios .....	28
4.1.3.- Repoblaciones con la población local .....	29
5. RESULTADO SEGUIMIENTO ECOLÓGICO .....	30

## **1. INTRODUCCIÓN**

El Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno es el primer Espacio Natural Protegido declarado en la provincia de Teruel. Se localiza en un contexto geológico y geomorfológico de gran interés.

Además, del alto valor paisajístico de este entorno, hay que añadirle un alto valor cultural, al albergar un importante conjunto de arte rupestre levantino.

Este espacio, no muy divulgado hasta mediados de los 90, cuenta con figuras de protección y gestión desde finales del siglo XIX, cuando fueron catalogados sus montes como de utilidad pública. La singularidad y riqueza de las representaciones de arte rupestre le confirieron la declaración como Bien de Interés Cultural (1985) y Parque Cultural de Albarracín (1997).

Es en 1995 cuando se crea el Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno, a través del Decreto 91/1995. En 2007 se amplía, mediante el decreto 217/2007 del Gobierno de Aragón, el Paisaje Protegido. Este se encuentra en los términos municipales de Albarracín, Gea de Albarracín y Bezas; con una superficie total de 6.829,05 ha.

En 2017 se comenzó a elaborar la actualización del Plan de Seguimiento Ecológico de este espacio natural protegido (redactado en 2010, pero que no llegó a ponerse en marcha), en mayo de 2018 estuvo redactada la primera memoria, actualmente se espera con la continua toma de datos durante las consecutivas anualidades obtener un estudio histórico de la evolución del seguimiento ecológico en el Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno.

La memoria de conservación y seguimiento ecológico del Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno durante esta anualidad contiene información, por consiguiente, tanto de actuaciones de conservación llevadas a cabo bien con medios propios, bien mediante contrata, como del seguimiento ecológico llevado a cabo durante 2018.

Esta memoria se basa en los informes redactados por los Agentes de Protección de la Naturaleza y por las asistencias técnicas contratadas.

## **2. OBJETIVO**

El objetivo de la presente memoria es recopilar la información más relevante generada durante el año 2018 en el área de conservación y seguimiento ecológico del Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno, de tal manera que se realice una síntesis y análisis de las actuaciones realizadas, que están en relación con la planificación existente (Plan de Protección y Plan de Seguimiento Ecológico), y sirva para su divulgación.

A lo largo de la memoria se desglosan las actuaciones realizadas relacionadas con los objetivos generales, específicos y subespecíficos recogidos en el Plan de Protección del Paisaje Protegido, y a su vez a estas actuaciones se les asigna el código correspondiente que tienen en dicho plan de gestión. Algunas de las actuaciones no tienen código porque no se corresponden exactamente con ninguna de las propuestas en el Plan de Protección, pero sí está justificada su ejecución por responder a la consecución de alguno de sus objetivos a través de las directrices marcadas en el plan.

### 3. RECURSOS HUMANOS

Durante el año 2018 las personas implicadas en el área de gestión de la conservación fueron:

- Agentes de Protección de la Naturaleza: 4 APNs con demarcación en el Paisaje Protegido
- Dirección del Paisaje Protegido: Director del Paisaje Protegido, Subdirector de Medio Ambiente, Jefe de Unidad de Conservación del Medio Natural, Jefa de Sección de Espacios Naturales, Técnica de Sección de Espacios Naturales.
- Técnicos de otras secciones: Bióloga de la Sección de Biodiversidad, Jefe de Sección de Caza y Pesca.
- Peones de SARGA de la cuadrilla nº 2 de incendios.
- Asistencias técnicas: Técnicos de SARGA (técnico de apoyo a la gestión de los espacios naturales de Teruel y técnicos del área de Biodiversidad para seguimiento del topillo Cabrera), técnico especialista en quirópteros.

### 4. ACTUACIONES

Todas las actuaciones de conservación están relacionadas con el Objetivo general I del plan de gestión del Paisaje Protegido.

**Objetivo general I:** *Mantener en un estado de conservación adecuado los ecosistemas, hábitats y especies del Paisaje Protegido.*

A continuación se van a ir exponiendo las actuaciones realizadas ordenadas por objetivos específicos y subespecíficos.

#### 4.1.- ACTUACIONES DE CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL.

**Objetivo específico I.1:** *Incrementar el conocimiento, en todos los ámbitos de gestión, sobre los valores naturales, su estado y evolución.*

##### 4.1.1.- Actuaciones derivadas de la puesta en marcha del Plan de Seguimiento Ecológico del Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno (I.1A1)

###### 4.1.1.1- Seguimiento de aves acuáticas nidificantes.

Se lleva a cabo en la laguna de Bezas, principal humedal de la Sierra de Albarracín (Mapa 1. Localización del punto de observación de las aves acuáticas).

El año 2018 se caracterizó por unas escasas precipitaciones durante la primavera. El nivel de agua de la laguna era bastante bajo a principios de año y fue disminuyendo progresivamente, por lo que las condiciones para las especies relacionadas con el medio acuático no fueron las óptimas.

Se realizaron varios censos de aves acuáticas en dicho humedal, plasmándose los resultados en las correspondientes fichas.

La metodología consiste en la observación a primera hora de la mañana desde al menos dos puntos elevados sobre la laguna, para no dejar puntos ciegos o acotarlos al mínimo. Se toman datos con una periodicidad quincenal aproximadamente comenzando en abril.

Se detectaron un total de **8 especies** de aves acuáticas (tabla 1), algunas se encuentran en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESRPE) o en el Catalogo Español de Especies Amenazadas (CEEAA), las restantes se encuentran en el Plan general de caza (salvo el Cormorán):

- Pato cuchara (*Anas clypeata*).
- Zampullin común (*Tachybaptus ruficollis*), en el LESRPE.
- Garza real (*Ardea cinerea*), en el LESRPE.
- Focha común (*Fulica atra*).
- Cormorán grande (*Phalacrocorax carbo*).
- Águila pescadora (*Pandion haliaetus*), como Vulnerable (Vu) en el CEEAA.
- Pato azulón (*Anas platyrhynchos*).
- Archibebe común (*Tringa totanus*), en el LESRPE.

ESPECIE	EFFECT. 26/03	EFFECT. 03/04	EFFECT. 16/04	EFFECT. 10/05	EFFECT. 24/05	EFFECT. 01/08
<b>Pato cuchara</b>	4	0	0	0	0	0
<b>Zampullin común</b>	1	2	3	0	0	0
<b>Garza real</b>	3	1	1	0	0	0
<b>Focha común</b>	3	3	4	4	3	5
<b>Cormorán grande</b>	6	0	0	0	0	0
<b>Águila pescadora</b>	1	0	0	0	0	0
<b>Pato azulón</b>	0	0	1	0	0	11
<b>Archibebe común</b>	0	0	0	3	0	0

Tabla 1. Número de efectivos según día de observación.

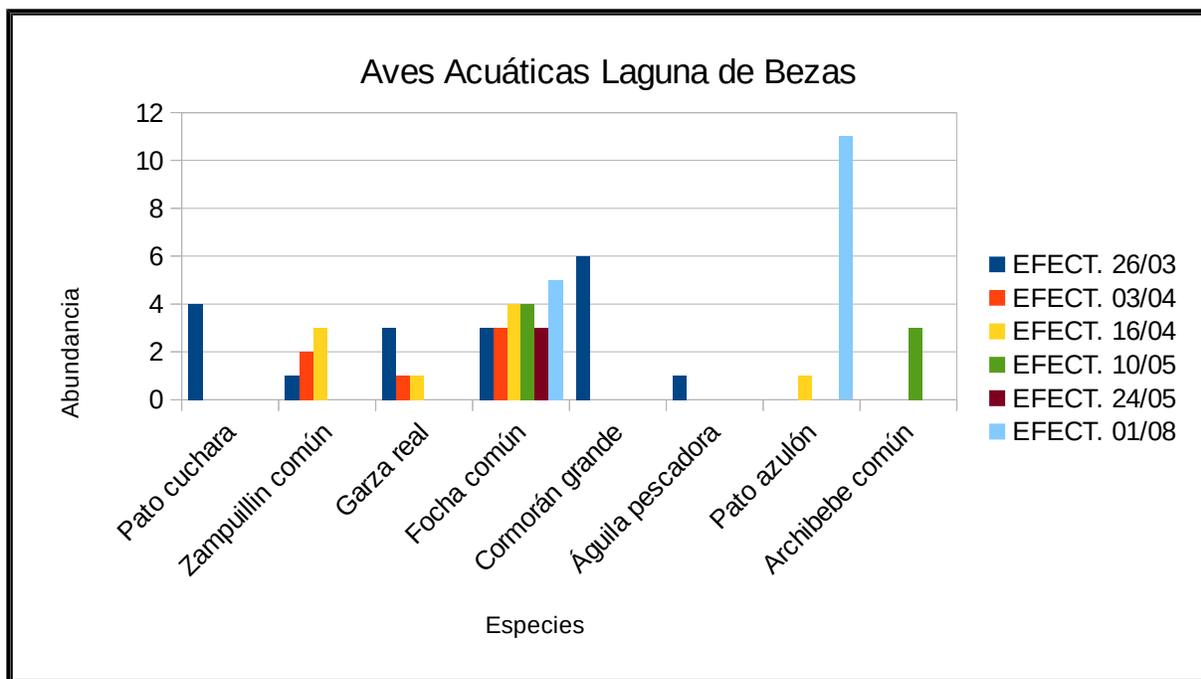
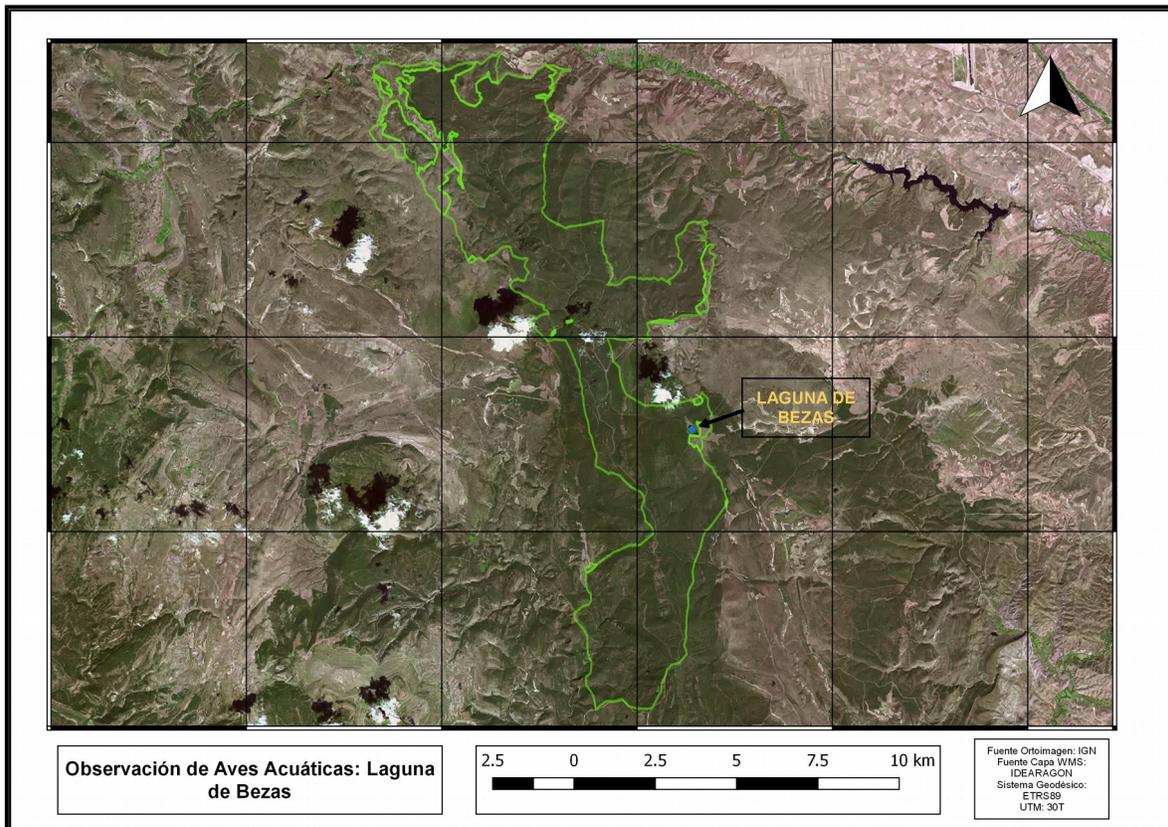


Diagrama 1. Número de efectivos según día de observación.

Cabe destacar la inexistencia de datos en los meses de junio y julio.

Se extrae una mayor abundancia de las especies de Pato azulón y Cormorán grande, siendo la primera especie la única en la que se han observado pollos. La focha común muestra un incremento de ejemplares, se aprecia la existencia de un nido, es la única especie presente en todas las observaciones.

En comparación con el año 2017 se han observado **4 especies nuevas**: Pato cuchara, Cormorán grande, Águila pescadora y Archibebe común. Contrariamente **se carece de 6 especies**: Cigüeña negra (*Ciconia nigra*), Cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*), Andarríos chico (*Actitis hypoleucos*), Andarríos grande (*Tringa ochropus*), Garceta común (*Egretta garzetta*) y Garceta grande (*Ardea alba*).



Mapa 1. Localización del punto de observación de las aves acuáticas.



Garza real (*Ardea cinerea*), especie habitual en la Laguna de Bezas.

#### 4.1.1.2.- Seguimiento de anfibios.

El censo de anfibios se inicia en el mes de febrero, con una predominancia de datos el mes de abril.

Se realizaron escuchas y conteos directos nocturnos en los 4 puntos elegidos establecidos en el Plan de Seguimiento Ecológico: **balsa y estanque de Dornaque, Ligros y Laguna de Bezas**, se proponen dos nuevas zonas de seguimiento balsa de Pieza Llana y balsa de Alda, esta última se sitúa fuera del espacio protegido. Se incluye el conteo diurno de larvas en la Fuente de las Minas de Bezas, concluyendo un lugar apto por la abundancia y facilidad del conteo. Se descartan dos lugares, el punto de incendios de Dornaque y el depósito de incendios de carga de la autobomba de Ligros debido a la turbidez del agua y a la inaccesibilidad siendo necesario el uso de una red sacadera para la identificación (Mapa 2. Localización de puntos de observación de anfibios.).

Se detectan **6 especies** de anfibios:

- **Sapo común** (*Bufo spinosus*), de Interés Especial (IE) en el Catalogo de Especies Amenazadas de Aragón (CEAA).
- **Sapo corredor** (*Epidalea calamita*), en el LESRPE.
- **Sapo de espuelas** (*Pelobates cultripes*), en el LESRPE.
- **Sapo partero** (*Alytes obstetricans*), en el LESRPE.
- **Sapillo moteado** (*Pelodytes punctatus*), en el LESRPE.
- **Rana común** (*Rana perezii*).

Con respecto al año 2017 se observan **2 especies más**, Sapillo moteado y Sapo corredor. Los datos son muy semejantes salvo para la Rana común en Bezas, en el año 2017 se observaron más de 100 ejemplares y este año solo se han observado 6 efectivos.

Por otra parte cabe citar tres observaciones de reptiles Culebra lisa meridional (*Coronella girondica*) en Ligros, Lagartija colilarga (*Psamodromus algirus*) y Lagarto ocelado (*Timon lepidus*) en Dornaque, todas las especies se encuentran en el LESRPE.

ESPECIE	Dornaque	Laguna de Bezas	Balsa de Ligros	Balsa de Pieza Llana	Balsa de Alda
Sapo común	1	14	4	0	0
Sapo corredor	4	76	2	12	0
Sapo de Espuelas		8	4		15
Sapo partero	1	0	1	0	0
Sapillo moteado	1	4	3	50	0
Rana común	0	6	1	0	0

Tabla 2. Número de efectivos según zona de observación.

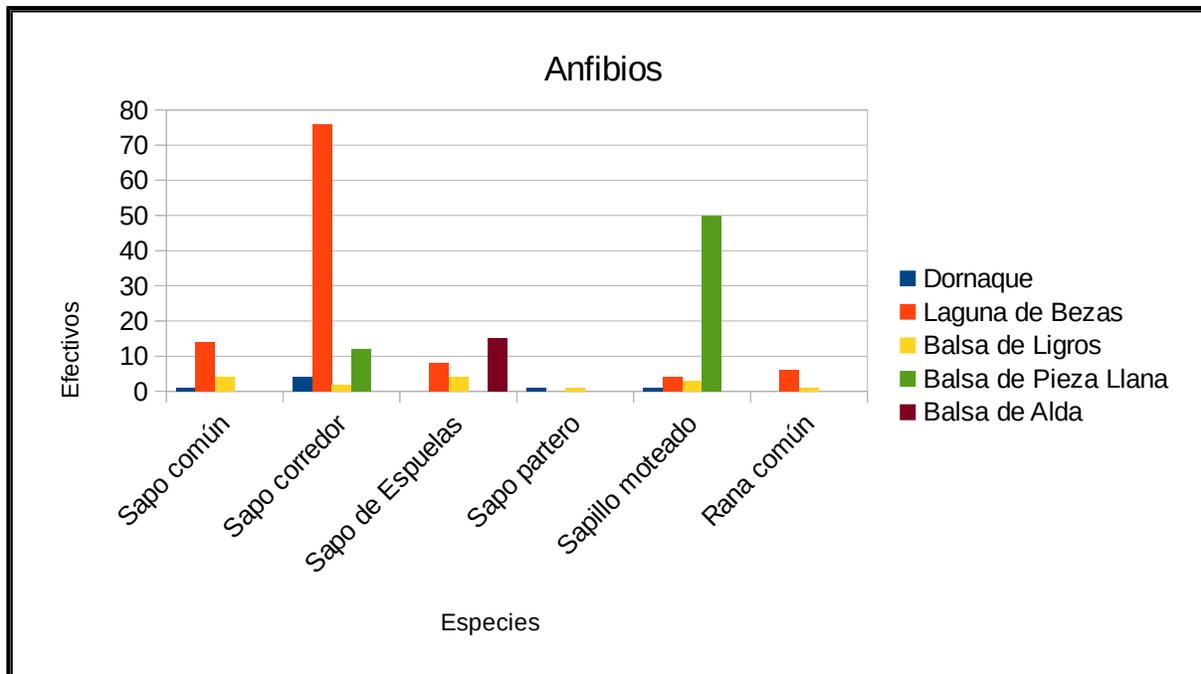
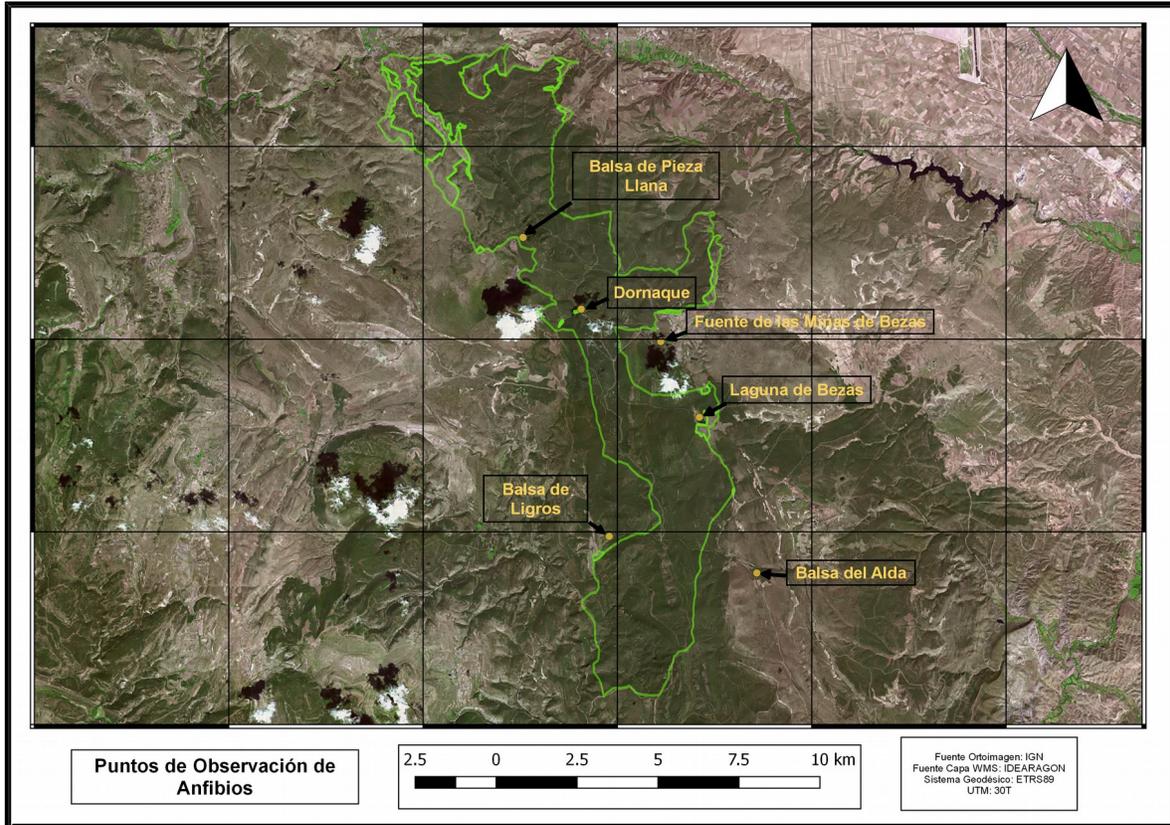


Diagrama 2. Número de efectivos según zona de observación.



Mapa 2. Localización de puntos de observación de anfibios.



Recién metamorfoseados de sapo común en la Laguna de Bezas.



Sapo de espuelas en los alrededores de Bezas.



Rana común en la Laguna de Bezas, especie abundante en este humedal

#### 4.1.1.3.- Seguimiento del cangrejo de río común (*Austropotamobius pallipes*)

El Cangrejo de río (*Austropotamobius pallipes*) es una especie en peligro de extinción en el catálogo de especies amenazadas de Aragón (CEAA).

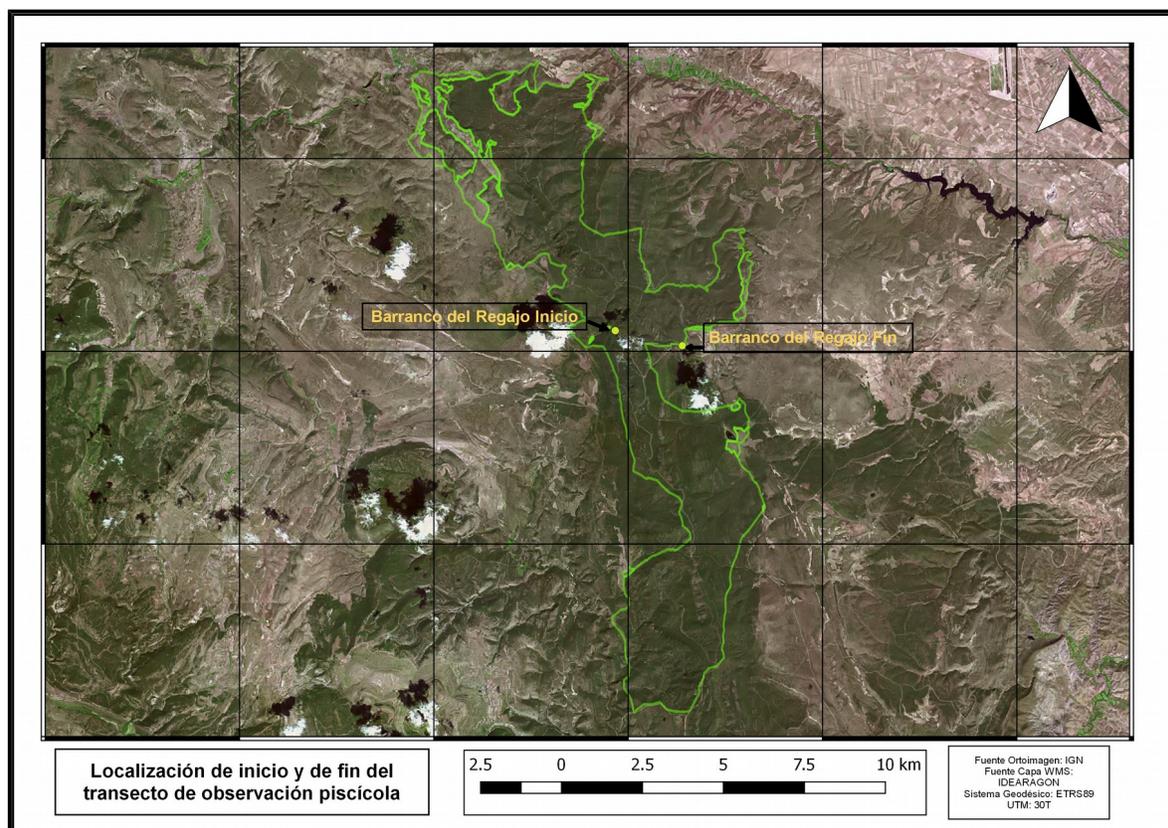
En la provincia de Teruel se encuentran poblaciones dispersas de esta especie, siendo una de ellas coincidente en el espacio protegido de Pinares de Rodeno. Actualmente con ausencia de individuos en esta zona de observación.

En el año 2017 fue la primera vez en 15 años que en esta población no se observa ningún ejemplar. No se detectaron las causas que pudieron haber provocado su desaparición. En el transcurso de un ciclo completo (4 años) se comprobará si ha sido temporal o definitiva la ausencia de estos ejemplares, tomando las medidas oportunas.

El año 2018 se hizo una prospección con resultado negativo.

#### 4.1.1.4.- Seguimiento de peces en pequeños barrancos.

Se realizó la comprobación del estado de pequeños barrancos, resultando un nivel de agua adecuado, no siendo necesario un rescate de barbo culirrojo (*Barbus haasi*) como el año 2016. El barranco estudiado es el Barranco del Regajo (Mapa 3. Localización inicial y final del transecto de observación de peces.).



Mapa 3. Localización inicial y final del transecto de observación de peces.

#### 4.1.1.5.- Seguimiento de aves rupícolas.

El seguimiento realizado durante el año 2018 de las aves rupícolas engloba el águila real (*Aquila chrysaetos*) y el halcón peregrino (*Falco peregrinus*):

- **Águila real:** existen dos territorios dentro del espacio. En el primero no se constata éxito reproductor, a pesar de contar un mínimo de 5 nidos, únicamente se observan entre dos y un ejemplar adultos, no se observa ningún pollo. En el segundo territorio se observa un ejemplar incubando, por lo que se presupone éxito reproductor. Ésta especie se encuentra protegida en el LESRPE.
- **Halcón peregrino:** de las 3 zonas estudiadas se afirma éxito reproductor, se observan pollos en todas, 3 en la primera, 4 en la segunda y 1 en la tercera zona de estudio. En la primera zona se observan 2 nidos mientras que en las otras localizaciones solo 1. Los nidos se ubican en una cornisa sobre roca arenisca a unos 30 metros de altura, la longitud de la pared es en torno a los 100m, por lo que se supone aptitudes para nuevos nidos. Especie incluida en el LESRPE.



Joven de halcón peregrino

#### 4.1.1.6.- Seguimiento de paseriformes (aves insectívoras) y otras

La colocación de cajas-nido en los alrededores de Dornaque, comenzó unos años antes, con el objeto de realizar un seguimiento en próximas campañas. Parte de las cajas-nido han sido monitorizadas y utilizadas por los monitores de Dornaque para realizar actividades con escolares, así mismo en esta anualidad, 2018, se ha realizado un comedero y bebedero con un mirador para su seguimiento.

Los datos de seguimiento de aves paseriformes del año 2017 se obtuvieron en el período comprendido entre abril y diciembre.

El listado no recopila todas las especies observadas, únicamente aquellos datos relevantes por criterios numéricos o de escasez/rareza. Se aportan también especies no paseriformes.

La zona de seguimiento se centra en el entorno más próximo al Centro de Interpretación de Dornaque. Este centro actúa a modo de “isla” entre la gran masa de Pinar de rodano que domina el paisaje circundante, pues es un entorno antropizado, con presencia de edificaciones, especies vegetales ajardinadas y praderas abiertas. Además, próximo al centro de interpretación discurre el arroyo del Regajo, con su vegetación de ribera asociada. Todos estos ambientes contribuyen a la presencia de una avifauna más variada que en las masas de pinar puro mencionadas.

Los datos se han obtenido tanto por observación directa como por indicios fiables. Se tiene en cuenta la riqueza específica de la zona y la abundancia intraespecífica a diferencia del año pasado que no se hizo alusiones a la abundancia.

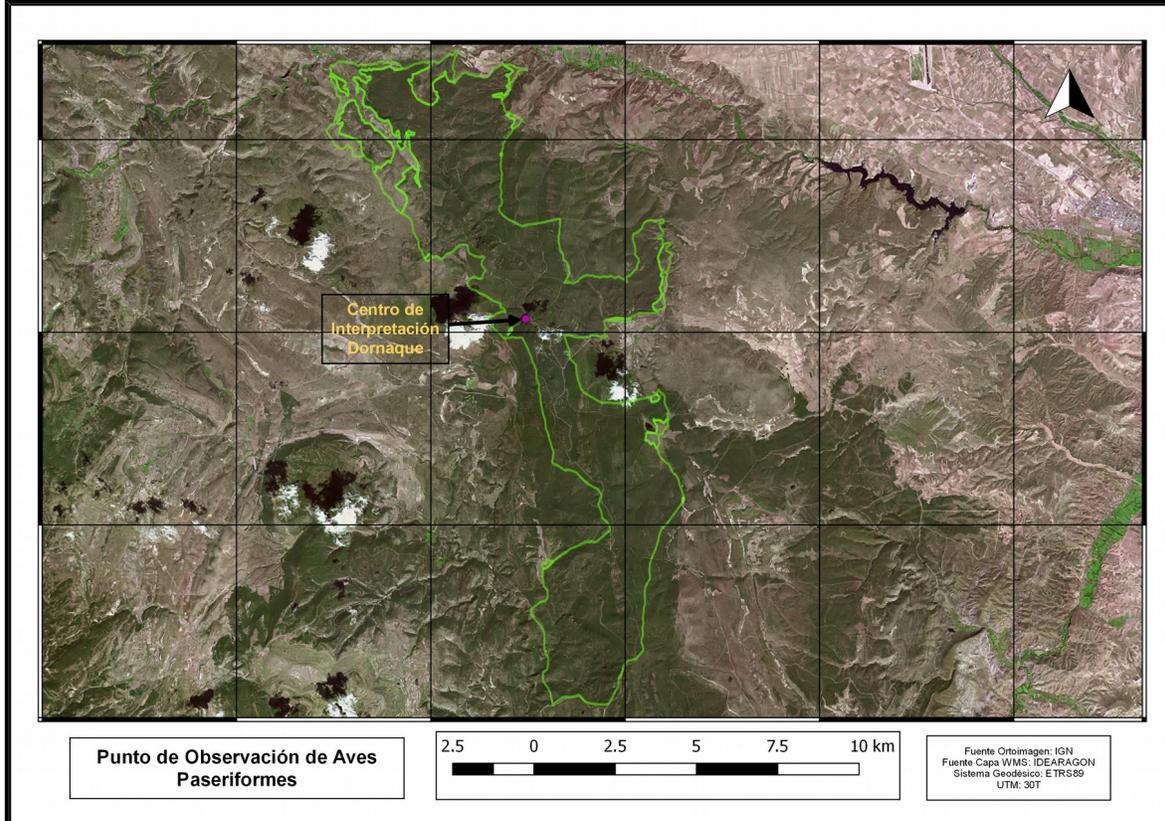
En comparación con los datos de la temporada pasada, sin ser muy exhaustivos se puede comprobar un menor número de especies reseñadas, siendo 48 especies para el año 2017 y **29 especies** en el año 2018, cabe denotar la ausencia de datos en el período comprendido entre el 15 de octubre y el 15 de diciembre disminuyendo el listado de especies invernantes.

Las especies observadas de aves insectívoras:

Pico gordo (*Coccothraustes coccothraustes*) de los más abundantes con 10 ejemplares observados, Pinzón real (*Fringilla montifringilla*), Pinzón vulgar (*Fringilla coelebs*) se observan 5 ejemplares, Jilguero lúgano (*Spinus spinus*) destaca por los 9 ejemplares observados, Colirrojo real (*Phoenicurus phoenicurus*), Colirrojo tizón (*Phoenicurus ochruros*) se observan 3 ejemplares, Curruca capirotada (*Sylvia atricapilla*), Mosquitero musical (*Phylloscopus trochilus*), Mosquitero común (*Phylloscopus collybita*) Lavandera blanca (*Motacilla alba*), Lavandera cascadeña (*Motacilla cinerea*), Curruca zarcera (*Sylvia communis*), Mirlo común (*Turdus merula*), el mito (*Aegithalos caudatus*), Verdecillo (*Serinus serinus*), Verderón (*Chloris chloris*), Gorrión chillón (*Petronia petronia*), Escribano montesino (*Emberiza cia*), Golondrina daúrica (*Cecropis daurica*), Herrerillo común (*Cyanistes caeruleus*), Herrerillo capuchino (*Lophophanes cristatus*), Carbonero garrapinos (*Periparus ater*) se observan 5 ejemplares, Papamoscas cerrojillo (*Ficedula hypoleuca*), Petirrojo europeo (*Erithacus rubecula*) se observan 5 ejemplares. En las especies que no se expresa la abundancia es de 1 o 2 ejemplares. Todas las especies salvo el Jilguero lúgano y el mirlo se encuentran en el LESRPE.

Otras especies rupícolas: Águila culebrera (*Circaetus gallicus*) se han observado 4 ejemplares, Aguilucho Lagunero (*Circus aeruginosus*), Águila calzada (*Hieraaetus pennatus*), así como el piciforme Pico picapinos (*Dendrocopos major*), destacando que el único ejemplar se encontró muerto por colisión con un cristal, todos están en el LESRPE.

Por último se observó una especie columbiforme, la Tórtola turca (*Streptopelia decaocto*).



Mapa 4. Localización del punto de observación de Aves Paseriformes.

#### 4.1.1.7.- Seguimiento de mamíferos (especies cinegéticas)

##### 4.1.1.7.1.- Ciervo y corzo.

Dentro de los trabajos encomendados por la Sección de Caza y Pesca se incluye el recorrido de determinados transectos durante la noche. Uno de ellos discurre en gran medida dentro de los límites del Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno. Los recorridos se realizan en vehículo a baja velocidad y con apoyo de un foco de luz. Cada censo se realiza durante dos noches seguidas, que en 2018 fueron los días 16 y 17 de enero, 19 y 20 de febrero y 20 de marzo.

A lo largo de un transecto fijado se anota la presencia de todo tipo de fauna cinegética y mamíferos, aunque dicho transecto se realiza sobre todo para realizar un censo aproximado de ciervos y corzos para poder establecer cupos de caza.

Las especies observadas varían entre **caza mayor**: Ciervo (*Cervus elaphus*), Corzo (*Capreolus capreolus*) y Gamo (*Dama dama*), y de **caza menor**: Zorro (*Vulpes vulpes*), Conejo (*Oryctolagus cuniculus*) y Liebre (*Lepus sp.*). Fuera de las especies de caza se ha observado una fuina (*Martes foina*).

En función de la abundancia destaca el ciervo con un máximo de 13 ejemplares, en igual número la liebre (observada todos los días), el gamo solo se observa un día 6 ejemplares, el zorro 4 ejemplares en varios días, el corzo un máximo de 3 ejemplares y la fuina se avista en un solo transecto 1 ejemplar. En el conejo no se especifica el número observado.

Con respecto al año 2017 se observa menos riqueza específica, careciendo de avistamientos de Jabalí (*Sus scrofa*), Perdiz (*Alectoris rufa*) y Tejón (*Meles meles*). Los datos son parecidos en el mismo ámbito territorial (Jabaloyas), siendo remarcable una observación del doble de efectivos de gamo en el año 2017 (12 ejemplares). Comparando zonas próximas, en el año 2017 destaca la gran abundancia de ciervo tanto en Bronchales como en Terriente, con 65 y 51 ejemplares observados respectivamente.

Estas observaciones dan una simple estimación de variaciones de abundancia en el tiempo, que pueden servir para ir ajustando los cupos de caza, pero no unos censos fiables. Con la ley de caza de 2015 los titulares de los cotos deben llevar un libro de registro de las batidas de caza, cuyos datos podrían servir a medio y largo plazo como índice cinegético de abundancia de determinadas especies. En las fichas de batida se debe rellenar no solo el número de ejemplares cazados, sino también los vistos y no cazados, precisando además el sexo y las edades.

El criterio general es que la gestión se oriente hacia la contención de las poblaciones. No se ha estimado necesario modificar los criterios de extracción cinegética ni modificar los cupos de caza del ciervo en la zona. De todos modos, en las zonas donde el ciervo es escaso o muy escaso, un aumento en los cupos no supondría necesariamente un incremento en las capturas, ya que son difíciles de conseguir.

El **corzo**, en cambio, se muestra bastante abundante. El crecimiento continuo de la presencia de esta especie cinegética se puede constatar con los datos tomados desde 2002, aunque con la metodología empleada no se pueden dar datos fiables de densidades.

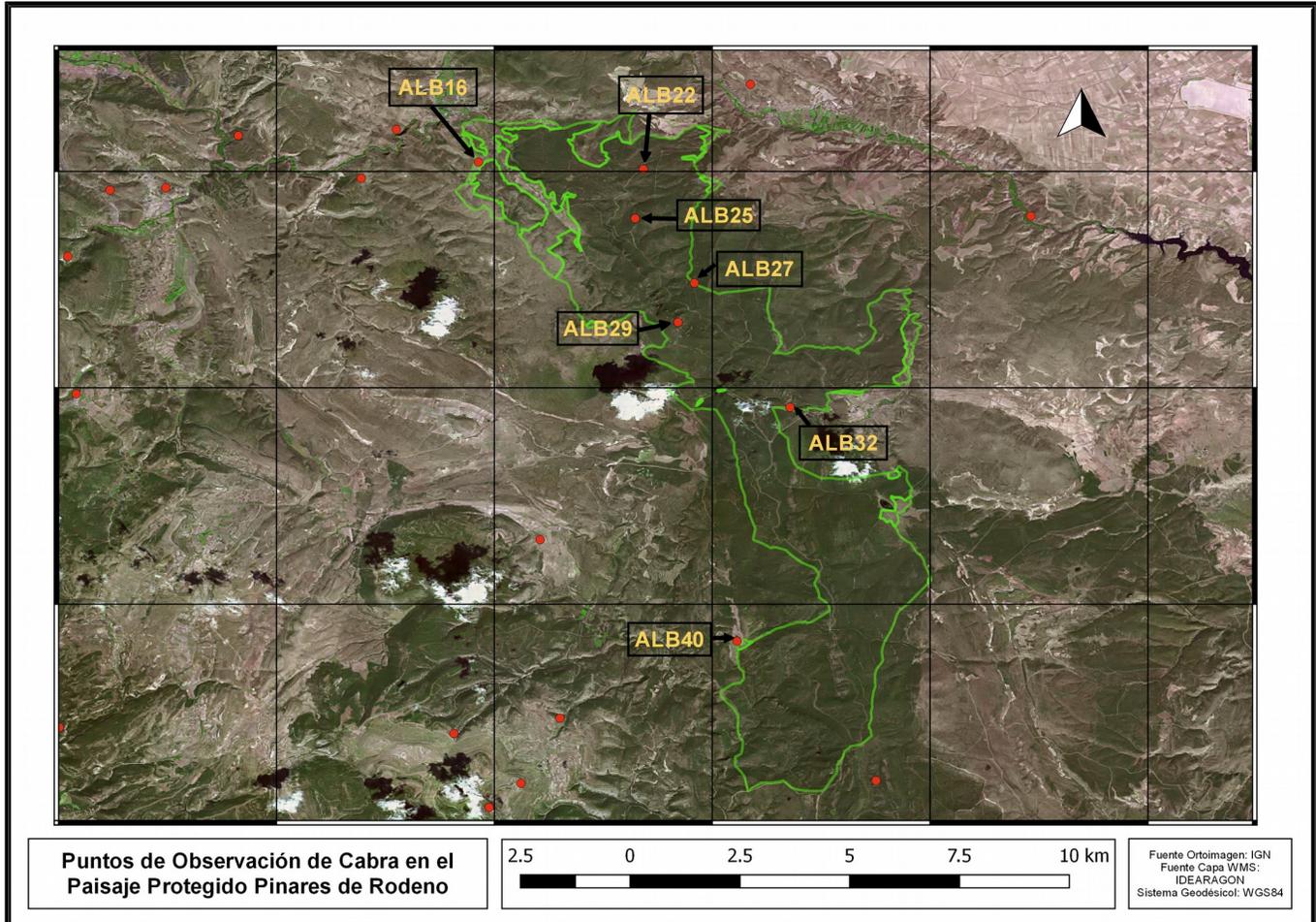
Igual que en el año anterior es de destacar la abundancia de liebre en la zona, el conejo, en cambio, es muy escaso.

#### **4.1.1.7.2.- Cabra montés**

Estos censos también se enmarcan dentro de los trabajos encomendados por la Sección de Caza y Pesca.

Se realiza un conteo anual, coincidiendo con las fechas de mayor incidencia de celo, entre mediados de noviembre y mediados de enero. El conteo de ejemplares se realiza desde unos puntos prefijados 7 de los cuales se sitúan dentro del Paisaje Protegido (ALB16, ALB22, ALB25, ALB27, ALB29, ALB32, ALB40) visibles en el mapa 6 Localización de puntos de observación de Cabra. En cada punto de observación hay que permanecer durante una hora.

En el sector sur oeste de la provincia es una zona de colonización reciente de cabra y se dan muy bajas densidades de esta especie, inferiores a 1 ejemplar por km<sup>2</sup>. Durante el invierno 2016-2017 se observaron en total 11 cabras (1 macho el día 9 de diciembre de 2016 en el punto ALB16 y dos machos, cuatro hembras, tres cabritos y un indeterminado el 23 de diciembre de 2016 en el punto ALB22). La presente temporada 2017-2018 no cuenta con ninguna observación de cabra.



Mapa 5. Localización de puntos de observación de Cibra.

#### 4.1.1.8.- Inventario y seguimiento de quirópteros.

Las conclusiones del inventario de murciélagos durante el año 2018 han sido similares a las del año 2017, las siguientes:

- Los **métodos** empleados para inventariar a las especies del PPPR han sido las **capturas en balsas con redes de niebla** y las **estaciones de registro de ultrasonidos**. Estos métodos han resultado eficaces para conocer el número de taxones presentes y su abundancia relativa. Otros métodos adicionales, como la **inspección de refugios potenciales**, han sido útiles pero en menor medida que los dos anteriores.

- El **Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno** alberga una **extraordinaria y diversa comunidad de murciélagos**, que incluye especies fisurícolas, cavernícolas y arborícolas, dominando el primer grupo sobre los demás. Con un total de **20 especies** inventariadas hasta el momento, este espacio **se sitúa en primer lugar en cuanto a diversidad de especies de quirópteros de toda la red de espacios naturales** protegidos de Aragón, por encima del Parque Natural del Moncayo, del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, del Parque Natural Posets-Maladeta y del Parque Natural de la Sierra y los Cañones de Guara.

- La **riqueza** en especies está **relacionada con el buen estado de conservación** del espacio protegido **y** por la **abundancia de refugios** potenciales para los diferentes gremios de quirópteros: para los fisurícolas y forestales principalmente, y en menor medida para los cavernícolas.

- Se obtuvieron en el año 2018 un total de 2.589 secuencias de ultrasonidos con grabadoras automáticas situadas en varias estaciones de registro que se establecieron en la mitad sur del PPPR, sumando un total con la anualidad anterior de 6.181 pases de detector. Únicamente tres especies no han sido capturadas y solo se tiene información de pases de detector siendo el murciélago ribereño, *Myotis daubentonii*, el murciélago de cabrera, *Pipistrellus pygmaeus* y el murciélago rabudo, *Tadarida teniotis*.

- El murciélago montañero *Hypsugo savii* ha sido la especie más capturada con redes de niebla en un 29% (frente a un 36% el año 2017), seguida del murciélago enano *Pipistrellus pipistrellus* en un 22% (frente a un 30% el año 2017). Las especies minoritarias en menos del 10% se encuentra el orejudo gris, *Plecotus austriacus* y el nóctulo grande, *Nyctalus lasiopterus*. Se han capturado un total de 535 ejemplares.

- Entre las especies forestales **destaca** la presencia de **dos especies de nóctulos**: el nóctulo grande *Nyctalus lasiopterus*, y el nóctulo pequeño *Nyctalus leisleri* con las únicas poblaciones de este género en la provincia de Teruel. En este grupo también están representadas el murciélago de bosque *Barbastella barbastellus* y el orejudo dorado *Plecotus auritus*. Todas las especies son especies prioritarias de interés comunitario que requieren una protección estricta (Directiva 92/43/CEE).

Las conclusiones del estudio del **nóctulo grande** han sido las siguientes:

- Se han caracterizado **nueve refugios** que fueron localizados mediante el radioseguimiento de nóctulo grande, junto con los obtenidos hasta la actualidad suman **17** (localizados mediante radioseguimiento de 10 ejemplares con emisor). Todos los refugios eran cavidades en árboles, siendo todos nidos construidos en pino rodeno *Pinus pinaster* por pájaros carpinteros salvo uno que fue debido a un rayo. Los orificios de entrada a la cavidad estaban a una altura muy baja (promedio: 3 m, n=17) en comparación con la población estudiada en el Pirineo aragonés (promedio 9,1 m, n=11). Las cavidades ocupadas se encontraban a una distancia media de 1.650 m (máx. 4.430 m; min. 475 m) de las balsas donde fueron capturados los nóctulos grandes.

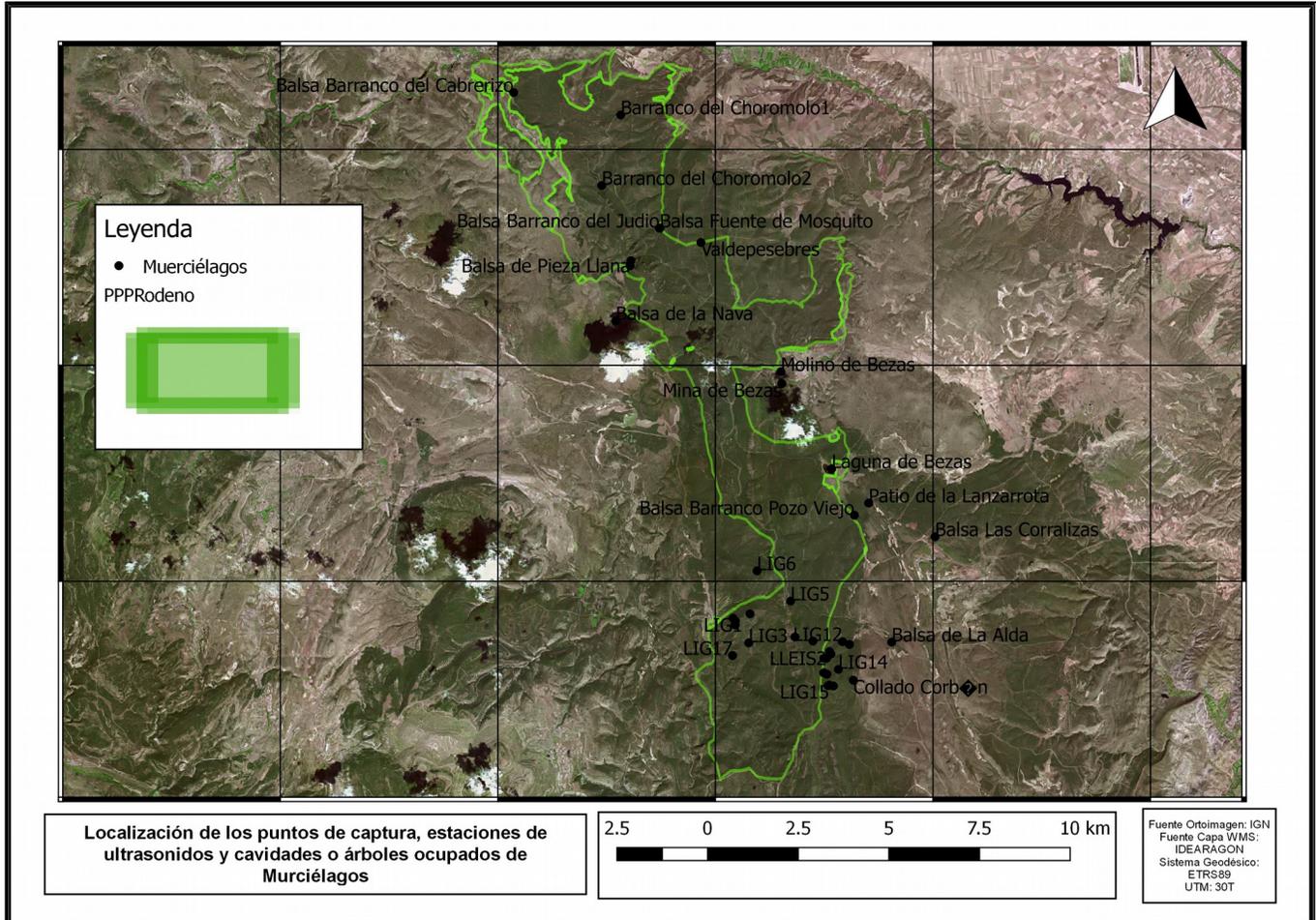
- Desde 2006 se han capturado 27 ejemplares de los cuales solo 2 son hembras. Por lo que posiblemente se reproduzcan fuera del PPPR. Se ha podido comprobar la **presencia de hembras** de nóctulo grande que probablemente llegan en otoño para aparearse e hibernar en la zona de estudio.

Las conclusiones del estudio de 2 ejemplares de **nóctulo pequeño** han sido las siguientes:

- Se localizaron 5 refugios en pino rodeno, 4 ocupados por un ejemplar y el quinto por el otro. La distancia media de los árboles ocupados con respecto al lugar de captura fue de 1.973m (máx. 2700 m; min. 1.725 m). Árboles resinados, y en el más alejado la cavidad es por un rayo. La altura de las cavidades con respecto al suelo es muy baja con un promedio de 2,51 m (máx. 3,8 y min. 1,8).

Se propone un **programa de seguimiento** diferenciando entre:

- **Murciélagos cavernícolas:** La única localización conocida que alberga especies hibernantes es la mina Santiago. Se inspeccionarán los refugios y se tomarán fotografías digitales (para los posteriores conteos). Serán mediante la segunda quincena del mes de enero, indicando la cavidad. Se inspeccionaran edificios aptos para esta especie en época estival antes de la dispersión de las agrupaciones de crías en el mes de agosto. Las nuevas colonias se incorporaran al seguimiento.
- **Murciélagos fisurícolas:** de momento se desconocen refugios para estas especies, siendo muy efectiva la escucha de ultrasonidos. Por lo que se recomienda hacer transectos con detector de ultrasonidos y grabación en verano. Se proponen varios transectos nocturnos anuales, entre junio y agosto, circulando por pistas a una velocidad de 10-30 km/h. El detector de ultrasonidos se colocará en el exterior del vehículo, un análisis posterior determinará las especies y puntos de localización. Se recomienda instalar estaciones automáticas de grabación en 6 de los mejores enclaves forestales, realizando grabaciones entre junio y agosto en claros o bordes de bosques. Con una periodicidad bianual de grabaciones y transectos.
- **Murciélagos arborícolas:** se desconocen árboles refugio, salvo en nótulo grande y pequeño. Se propone realización de muestreos con redes y trampas en zonas con éxito anterior y equipando a varias especies con emisores de radio para conocer los refugios.
- Otras actuaciones: Si se colocan nuevas balsas o cajas-nido (en zonas de árboles sin orificios en grupos de 5-15, cercanas a ríos), observar su adecuación. Tras 2 años, observar la aceptación y mantenimiento de las cajas-refugio instaladas en 2016. Comprobar presencia y limpiarlas. Restringir el acceso a minas con poblaciones de quirópteros.



Mapa 6. Localización puntos de observación murciélagos.



Red de niebla sobre una charca con un ejemplar de nóctulo grande.



Nóctulo grande



Macho de nóctulo grande

#### 4.1.1.9.- Seguimiento del topillo de Cabrera (*Microtus cabreræ*).

El topillo de Cabrera (*Microtus cabreræ*) o iberón se trata de un endemismo ibérico con una distribución muy fragmentada en España y sur de Portugal. Sus poblaciones españolas se sitúan fundamentalmente en localidades aisladas de los sistemas montañosos mediterráneos más meridionales y occidentales.

Se trata de una especie mediterránea con requerimientos de hábitat muy estrictos. Necesita hábitat con cobertura de vegetación natural en las que predomine un estrato herbáceo permanentemente verde. En las áreas mediterráneas esto le lleva a ocupar zonas en las que la humedad del suelo es superior a lo normal y donde el nivel freático permite el desarrollo de vegetación siempre verde como juncuales, o pastizales altos con gramíneas perennes.

Su dieta es básicamente herbívora, basada en semillas, hojas y tallos de gramíneas. Ocasionalmente se completa con pequeños invertebrados.

Se trata de animales fundamentalmente nocturnos.

Como consecuencia de su distribución relictiva y extremadamente reducida, se trata de una especie muy sensible a afecciones puntuales sobre su hábitat. Sus hábitats están sujetos a frecuentes alteraciones que llevan a procesos de extinción local como consecuencia de la roturación, contaminación, quema, sobrepastoreo o incluso por fenómenos naturales como la sequía. Lo reducido de las colonias, y la gran distancia a los principales núcleos de distribución de la especie en la península Ibérica, hacen que estos procesos de extinción no puedan ser compensados fácilmente por la dispersión natural de la especie.

Esta especie, está catalogada como “sensible a la alteración de su hábitat” en el catálogo Aragonés de especies amenazadas (D 49/1995 y D 181/2005).

Previo al año 2017 para confirmar la presencia de topillo de Cabrera en Aragón se ensayaron diferentes métodos como el examen de indicios como excrementos, restos de alimentación y pasillos en la hierba, captura de ejemplares con trampas Sherman, fototrampeo y análisis genéticos.

La búsqueda de indicios de presencia es el método que permite muestrear superficies mayores con un menor esfuerzo. Sin embargo existe la posibilidad de confundir los indicios con los de otras especies de micromamíferos que también realizan galerías en la hierba y que pueden tener excrementos similares. Para comprobar la efectividad de la metodología se realizó una comprobación con el apoyo de análisis genéticos

aprovechando el interés del CIBIO (Centro de Investigaçã em Biodiversidade e Recursos Genéticos de la Universidad Oporto) en el estudio de la genética de *Microtus cabreræ* en la provincia de Huesca durante el año 2016. Para ello, se recogieron un gran número de muestras de excrementos que se separaron en dos grupos; muestras de excrementos típicos y muestras de excrementos atípicos sobre las que teníamos dudas. Se analizaron todas las muestras de excrementos atípicos y un porcentaje elegido al azar de los típicos. Todas las muestras analizadas dieron positivo para *Microtus cabreræ* con lo que concluyó que el equipo de trabajo era capaz de identificar correctamente los excrementos de topillo de cabrera con una probabilidad muy cercana al 100%. A partir de este momento se trabajó únicamente con la prospección de indicios, dando por positiva la localidad en el momento en el que se encontraban excrementos atribuibles al topillo de cabrera.

Las prospecciones realizadas para esta especie en la Sierra de Albarracín se realizaron en marzo del año 2017. La metodología empleada consistió en recorrer pistas con vehículo motorizado parando para revisar las manchas de hierba potencialmente aptas para la especie. En las zonas con gran acumulación de hábitat potencial y de indicios solo se revisan algunas manchas de hábitat al azar, mientras que en las zonas con escasez de hábitat potencial se revisan todas las manchas que se encuentran.

En los mapas de resultados que se muestran a continuación aparecen todos los puntos en los que se bajó del coche a revisar, en rojo los resultados negativos y en verde los positivos.

Se prospectó una zona amplia (track en verde) a lo largo de 4 días de campo. Todos los resultados positivos (42) se agruparon en la misma zona, al sur de Gea de Albarracín.

En el año 2018 se continúa con el mismo método. El objetivo de los trabajos era establecer los límites de las poblaciones encontradas en el entorno de la cuenca del Ebrón y de los Pinares de Rodeno. Se prospectaron los límites occidentales, norte y parte del límite oriental. Se localizaron 7 localidades positivas (de color verde) nuevas en las cercanías de Gea de Albarracín. Las representaciones rojas se refieren a prospecciones negativas.

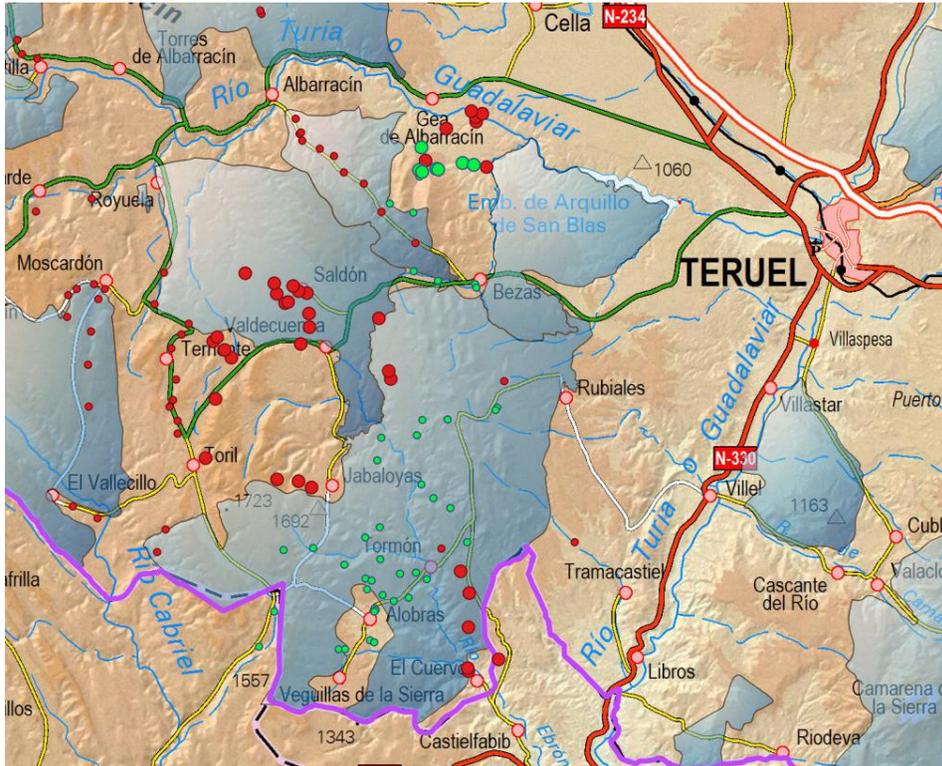


Ilustración 1. Resultados en Teruel en el año 2018.

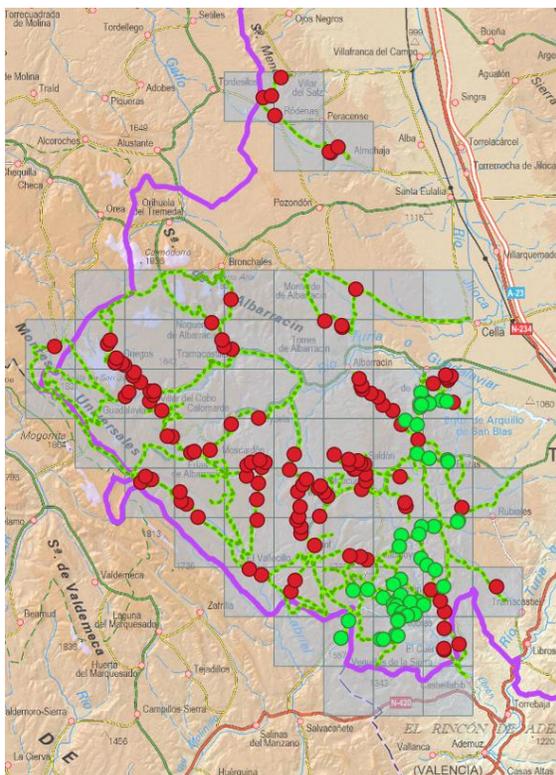
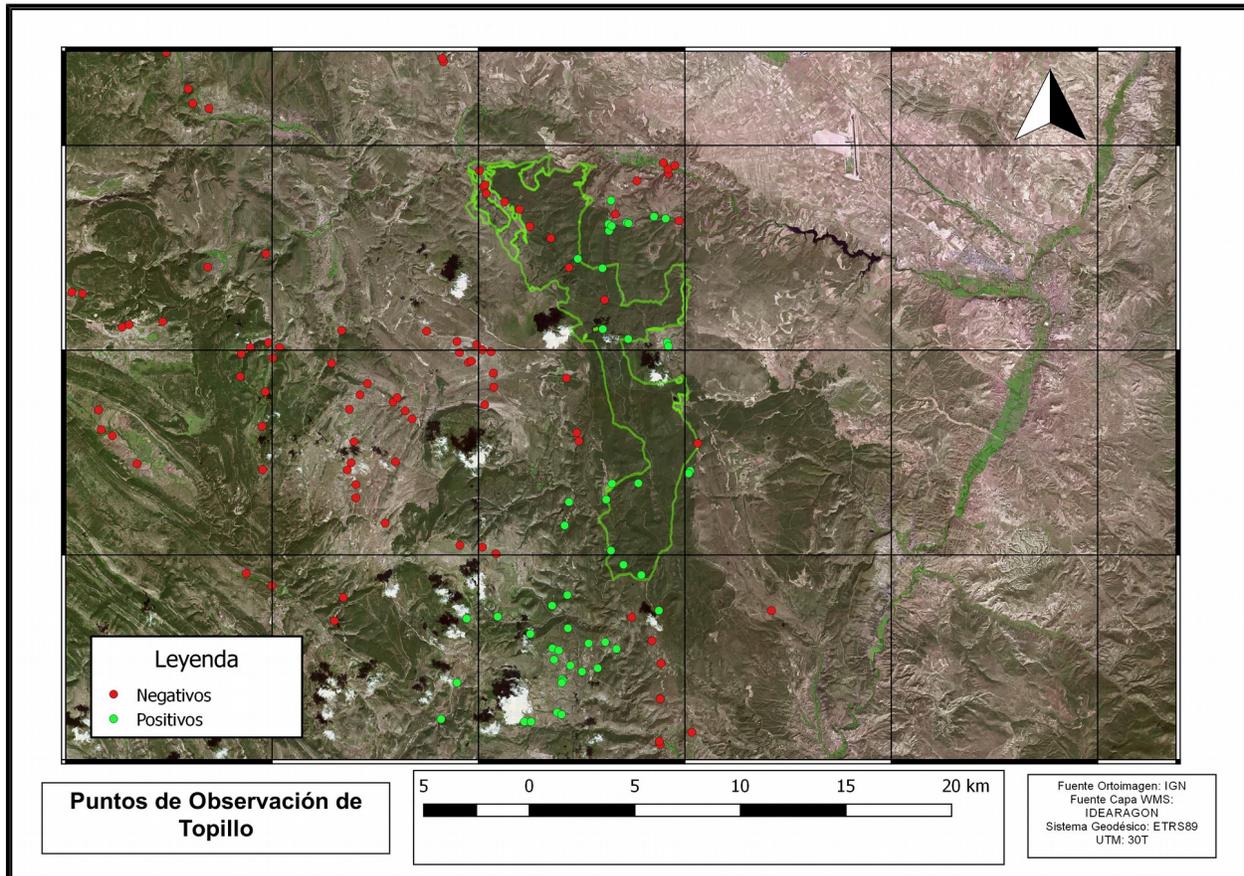


Ilustración 2. Trabajos realizados en el suroeste de Teruel. Cuadrículas 5x5 km revisadas.



Mapa 7. Puntos de observación del Topillo de Cabrera, años 2016, 2017 y 2018.

#### 4.1.1.10.- Seguimiento de plantas.

En el año 2016 se comenzó el seguimiento del narciso (*Narcissus triandrus*) en el entorno de Ligros. Es una labor integrada en el proyecto LIFE-RESECOM. Al tratarse de una especie de interés comunitario del Anexo II de la Directiva de Hábitats 43/92/CEE, incluida en el LIC nº147 ES2420135 Cuenca del Ebrón. Se recoge en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (Anexo del RD 139/2011 que desarrolla este listado). Por su cercanía al Paisaje Protegido de Pinares de Rodeno se muestran los datos en esta memoria.

Para el estudio se realiza el conteo de individuos de esta especie en tres transectos (Mapa 9), usando una parcela cuadrada de 1 x 1 m, en intervalos de 1 m de forma continua. El primer transecto es de 30 m, surgiendo consecuentemente 30 parcelas, el segundo transecto es de 10 m, con 10 parcelas y el tercer transecto es de 12 metros con 12 parcelas.

En las parcelas se cuentan por un lado los individuos reproductores y por otro los vegetativos superiores a 10 cm de altura. El estudio se realiza durante el mes de mayo (específicamente el día 3 en el año 2016 y el día 4 en el año 2018).

En observaciones se anotan las posibles incidencias, como presencia de tierra removida por jabalíes, presencia de hojarasca densa, etc.

Se comparan los resultados de los tres años de estudios en la tabla 3. Por lo general en el año 2018 no se encuentra en ningún transecto tierra removida por el jabalí, y la hojarasca depende de las parcelas pero de forma generalizada el primer y segundo transecto cuentan con mucha y el segundo con poca hojarasca. La presencia de gramíneas es muy variable por parcelas, presentando mucha y poca en el mismo transecto, siendo destacable la ausencia de gramíneas en el transecto 3 en todas sus parcelas.

TRANSECTO	N.º PLANTAS 2016	% REPROD. 2016	N.º PLANTAS 2017	% REPROD. 2017	N.º PLANTAS 2018	% REPROD. 2018
1	162	15	206	27	204	25
2	102	13	109	17	126	29
3	190	15	147	15	197	15

Tabla 3, Comparativa de transectos de narciso año 2016, año 2017 y año 2018.

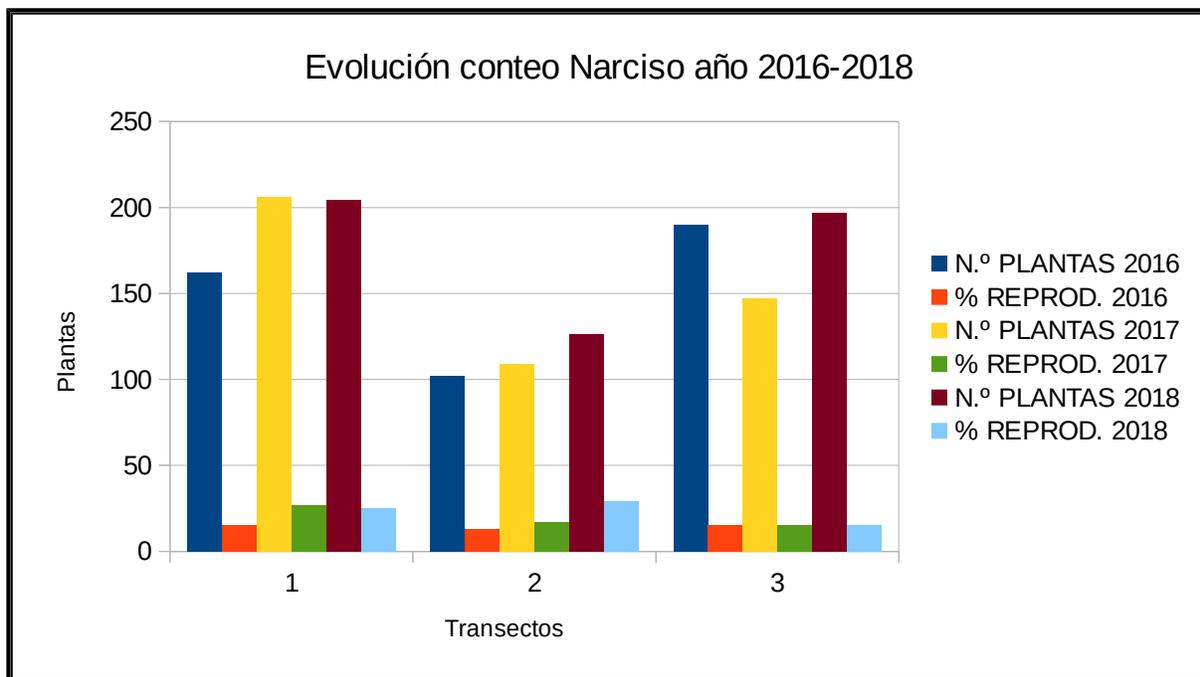
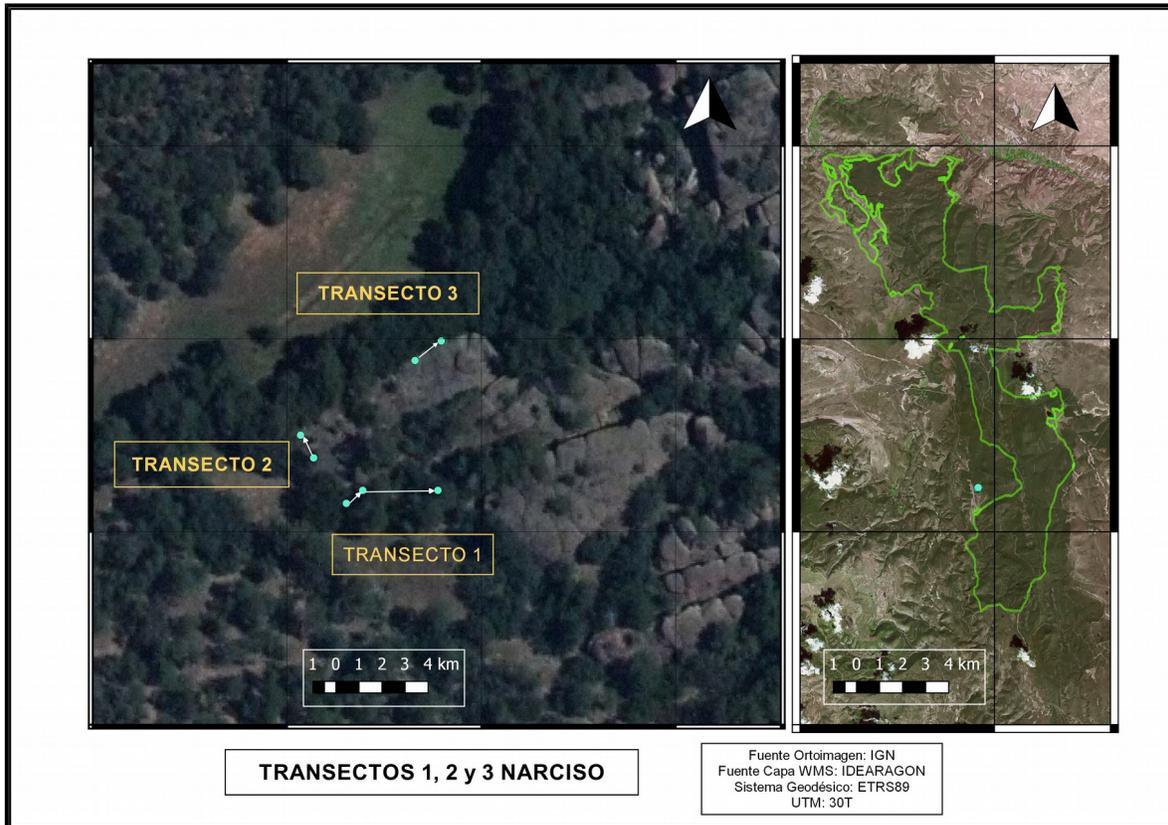


Diagrama 3, Comparativa nº de individuos de narciso y % de reproductores 2016-2018.

En los datos se muestra el incremento de ejemplares de narciso en los 3 transectos, así como del porcentaje de individuos reproductores (salvo para el transecto 3 que se mantiene similar). Por otro lado se debe mencionar la variabilidad de toma de datos, ya que en el año 2018 y 2017 se contaron de forma real, el número total de individuos, mientras que para el año 2016 se hizo una extrapolación de individuos vegetativos en función del conteo de todos los reproductores, y de los reproductores y vegetativos en ciertas parcelas (9, 3 y 4 parcelas de un total de 30, 10 y 12 parcelas, de los transectos 1, 2 y 3 respectivamente), este hecho presupone una variabilidad homogénea de reproductores y vegetativos en las parcelas contiguas por lo que en posteriores análisis se contarán todas las parcelas.

Por otra parte este programa, LIFE RESECOM, engloba en la provincia de Teruel el estudio de otras especies de interés comunitario: *Lythrum flexuosum*, *Puccinellia pungens*, *Sideritis javalambrensis*, *Oxytropis javalambrensis*, *Petrocoptis pardoj*, *Pinguicula dertosensis*, *Teucrium thymifolium* y *Erysimum javalambrense*, de las que no se comentan los datos por hallarse fuera del Paisaje Protegido de Pinares de Rodeno.



Mapa 8, Localización de los transectos de Narciso.



Realizando el conteo en una de las parcelas



Transecto 3

#### 4.1.2.- Tratamientos selvícolas de prevención de incendios. (I.2.2A4 y I.2.2A4) PEDIDO

**Objetivo específico I.2:** *Garantizar el funcionamiento ecológico natural del Paisaje Protegido y establecer las medidas de conservación de sus ecosistemas más vulnerables.*

**Objetivo específico I.2.2:** *Compatibilizar los aprovechamientos forestales con la conservación de especies y hábitats.*

La Cuadrilla nº 2 “Rodeno” realizó tratamientos selvícolas de prevención de incendios en el Paisaje Protegido, como desbroce y mantenimiento de áreas cortafuegos y fajas auxiliares en el Monte de Utilidad Pública nº 7 (Ciudad y Comunidad de Albarracín) y en el Monte de Utilidad Pública nº 20 (Ayuntamiento de Gea de Albarracín) en un total de 14,47 ha. También realizó la apertura de faja de accesibilidad en el Monte de Utilidad Pública nº 14 (Ayuntamiento de Bezas) en 8,90 ha.

Por otra parte la cuadrilla n.º 2 también realizó los tratamientos selvícolas de adecuación de zonas de corta de madera y poda de dehesa de sabinar en el Monte de Utilidad Pública nº 14 (Ayuntamiento de Bezas) en un total de 15,20 ha.

Se invirtió en la revisión y actualización de los planes de ordenación forestal en los montes de utilidad pública del espacio.

La normativa vigente en materia de Montes y Espacios Naturales Protegidos obliga a que todos “Los montes ubicados en espacios incluidos en el catálogo de espacios de la Red Natural de Aragón deberán someterse a un plan dasocrático aprobado por el departamento competente en materia de conservación de la naturaleza, que en ningún caso podrá contravenir los contenidos de la normativa de declaración o de los

correspondientes instrumentos de planificación”, de tal manera que todos los recursos y aprovechamientos forestales de los Montes de Utilidad Pública cumplan con los objetivos del Espacio Natural Protegido y del instrumento de planificación. La totalidad de estos montes (nº7, 3, 322, 20, 4, 14 y 8) se encuentran en la fase de revisión del proyecto de Ordenación o en su redacción.

#### **4.1.3.- Repoblaciones con la población local**

Durante los tres últimos años la población local ha realizado plantaciones de árboles, con el apoyo de los APNs y colaboración de los ayuntamientos.

Durante la primavera (mediados de abril) del año 2018 se realizaron dos repoblaciones, similares al año 2017, con la misma participación a pesar de tener una meteorología adversa.

La primera repoblación se llevo a cabo en el Pajarejo para la restauración de una zona quemada por un incendio forestal, previamente se hicieron trabajos con la cuadrilla forestal (corta de árboles quemados, acumulación de restos en fajas...). Las especies utilizadas fueron *Pinus nigra* y *Quercus ilex*, especies de la zona. Se contó aproximadamente con una participación de al rededor de 30 personas.

La segunda repoblación se llevo a cabo en el entorno de Bezas, en el acceso al Barranco de las Tajadas. Las especies utilizadas fueron muy diversas pudiendo destacar especies del genero *Populus*, *Salix*, *Sorbus*, *Prunus*, *Quercus*, *Ilex aquifolium*, *Taxus bacata*. Contando con una participación de entorno a 70 personas.

En ambas repoblaciones, a demás de fortalecer la sensibilización ambiental mediante la restauración de hábitats degradados se realizó la colocación de cajas nido para aves y quirópteros contribuyendo a la sensibilización biológica de la población local.

## 5.- Resultado seguimiento ecológico

Analizando los datos obtenidos se puede observar en la tabla 4 la relación del número de especies por grupos:

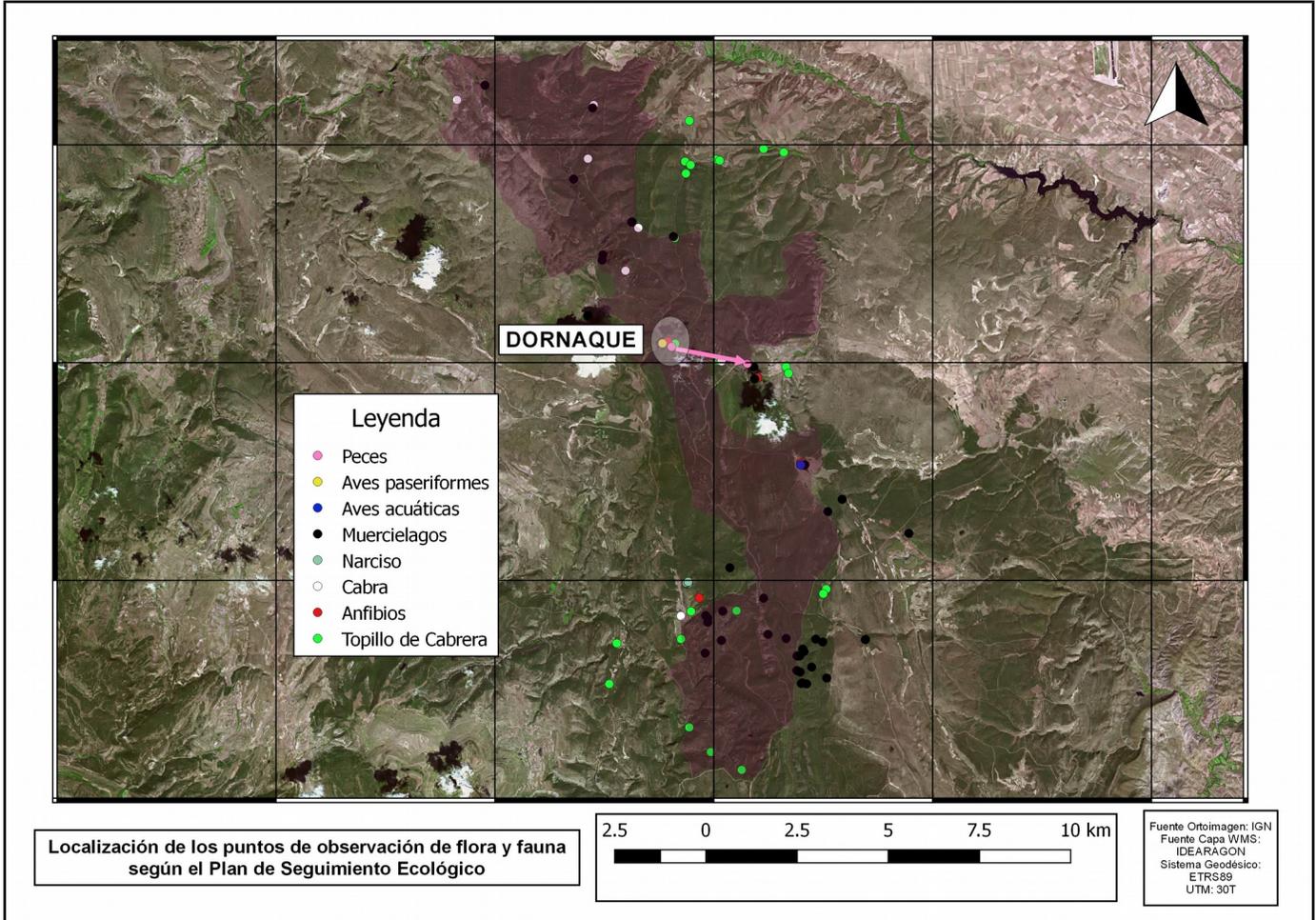
<b>GRUPO</b>	<b>NÚMERO DE ESPECIES</b>
AVES	<b>39</b> (8 acuáticas, 5 rupícolas, 24 passeriformes, 1 columbiforme y 1 picciforme)
ANFIBIOS	<b>6</b>
INVERTEBRADOS	<b>1</b>
MAMÍFEROS	<b>34</b> (12 sp cinegéticas, 1 fuina, 20 quirópteros, 1 topillo de cabrera).
PLANTAS	<b>1</b>
<b>TOTAL</b>	<b>81</b>

Tabla 4, Total de especies estudiadas por grupos.

La zona del Paisaje Protegido de Pinares de Rodeno analizada, tiene una alta diversidad de especies, contando un total observado de 81 especies. Esta riqueza interespecífica hace que se emplee una metodología muy distinta para cada grupo, contando con observaciones, conteos pie a pie, transectos, radioseguimientos, etc.

Cabe denotar que la única especie vegetal que se estudia es el narciso, pudiendo ser conveniente ampliar el estudio de flora para esta zona protegida.

Se requiere un estudio continuado en el tiempo, para una mejor comparación de los datos obtenidos. Ya que en tan solo 3 años no se pueden sacar conclusiones verídicas.



Mapa 9. Localización de los puntos del Plan de Seguimiento Ecológico.