

# **MEMORIA ANUAL DE CONSERVACIÓN Y SEGUIMIENTO ECOLÓGICO DEL PAISAJE PROTEGIDO DE LOS PINARES DE RODENO AÑO 2023**



## **Resumen para divulgación**

**Técnicos:** Belén Leránóz Istúriz (Gobierno de Aragón – Sección de Espacios Naturales)  
Fernando Esteban Ríos (SARGA – Área Red Natural de Aragón)

**Mayo 2024**

**Nota: Este es un resumen de la “Memoria de Conservación y Seguimiento Ecológico del Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno. Año 2023”, en el que se ha omitido información demasiado técnica o sensible por motivos de conservación.**

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. OBJETIVO.....	1
3. RECURSOS HUMANOS.....	1
4. SEGUIMIENTOS.....	2
4.1. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DEL REINO ANIMALIA.....	2
4.1.1. Cangrejo de río común ( <i>Austropotamobius italicus</i> ).....	2
4.1.2. Anfibios.....	3
4.1.3. Aves.....	4
4.1.3.1. Aves acuáticas.....	4
4.1.3.2. Aves rupícolas.....	10
4.1.3.3. Aves passeriformes.....	11
4.1.4. Mamíferos.....	15
4.1.4.1. Cinegéticos ungulados.....	15
4.1.4.1.1. Ciervo y corzo.....	16
4.1.4.1.2. Cabra montés.....	17
4.1.4.2. Quirópteros.....	18
4.1.4.3. Topillo de Cabrera.....	18
4.2. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DEL REINO VEGETAL.....	18
4.2.1. Narciso ( <i>Narcissus triandrus</i> subsp. <i>pallidulus</i> ).....	18
4.2.2. Orquídeas.....	19
4.2.3. Hábitats potencialmente favorables para la presencia de orquídeas.....	21
4.3. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DEL REINO FUNGI.....	23
4.3.1. Hongos.....	23
4.4. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE ESPECIES INVASORAS.....	24
4.5. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE LA CLIMATOLOGÍA.....	24
4.6. EVALUACIÓN DEL SEGUIMIENTO ECOLÓGICO.....	26
5. TRABAJOS FORESTALES DE CONSERVACIÓN.....	29
5.1. Tratamientos selvícolas.....	29
5.2. Control de plagas.....	29
5.3. Informe fitosanitario del Paisaje Protegido.....	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, al alto valor paisajístico y natural 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 Albarraçín (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 espacio natural ocupa parte de los términos municipales de Albarraçín, Gea de Albarraçín y Bezas; con una superficie total de 6.829,05 ha.

El Plan de Seguimiento Ecológico de este espacio natural protegido se redactó en 2010, pero no llegó a ponerse en marcha. Durante el año 2017 y 2018, se elaboró el primer Plan de Seguimiento Ecológico del Paisaje Protegido 2017-2021, y en 2017 se redactó la primera memoria de seguimiento ecológico anual. En el presente año, se continúa con la elaboración del Plan de Seguimiento 2022-2026 que al igual que el anterior plan, básicamente analiza los valores naturales del paisaje protegido, propone los indicadores y especies concretas que se seguirán, y establece los protocolos de seguimiento. Con la continua toma de datos durante las consecutivas anualidades se pretende obtener un estudio histórico de la evolución del estado ecológico del 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 tanto de actuaciones de conservación llevadas a cabo con medios propios, como de actuaciones llevadas a cabo mediante contrata. 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 2023 en el área de conservación y seguimiento ecológico del Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno, de manera que se realice una síntesis y análisis de las actuaciones realizadas, que están en relación con la planificación existente (borrador del PRUG y Plan de Seguimiento Ecológico), y que sirva para su divulgación.

Las actuaciones y seguimientos realizados responden a actuaciones contempladas en el borrador del Plan Rector de Uso y Gestión del espacio natural protegido para consecución de objetivos relacionados con la conservación adecuada de los ecosistemas, hábitats, especies. Este plan de gestión incluye también con actuación el mantenimiento actualizado del plan de seguimiento ecológico. El Plan de Seguimiento Ecológico del Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno se organiza por programas que incluyen protocolos de seguimiento de distintas especies y grupos de especies.

## 3. RECURSOS HUMANOS.

Durante el año 2023 las personas implicadas en el área de gestión de la conservación fueron:

- Dirección del Paisaje Protegido: Director del Paisaje Protegido, (Gobierno de Aragón).
- Técnicos de la administración: Subdirector de Medio Ambiente, Jefe de Unidad de Conservación del Medio Natural, Jefa de Sección de Espacios Naturales, Bióloga de la Sección de Biodiversidad, Jefe de Sección de Caza y Pesca (Gobierno de Aragón).
- Agentes de protección de la naturaleza (APNs) con demarcación en el Paisaje Protegido (Gobierno de Aragón).
- Técnico de espacios naturales de la provincia de Teruel (SARGA).
- Informadores-educadores ambientales del Centro de Interpretación de Dornaque (SARGA).
- Peones de la cuadrilla nº 2 y cuadrilla nº 23 de incendios (SARGA).
- Anillador experto autorizado por SEO/BirdLife.
- Micólogo experto.

## 4. SEGUIMIENTOS.

Todas las actuaciones corresponden a lo establecido en el Plan de Seguimiento Ecológico del Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno para el periodo 2017-2021. Este plan fue revisado a finales de 2021, añadiendo nuevas especies al seguimiento, y en 2022 continuó su revisión. Aunque se continuó trabajando durante el año 2023 y todavía no se ha terminado de elaborar la actualización completa del plan de seguimiento ecológico 2022-2026, para esta memoria se utiliza el esquema de programas y protocolos contenido en su borrador.

### 4.1. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DEL REINO ANIMALIA.

#### 4.1.1. Cangrejo de río común (*Austropotamobius italicus*).

El cangrejo de río (*Austropotamobius italicus* = *Austropotamobius pallipes*) era una especie muy abundante en la Península Ibérica hasta la década de los 70. La introducción de distintas especies de cangrejos alóctonos, portadores del hongo parásito *Aphanomyces astaci*, provocó la aparición de la *afanomicosis*, enfermedad que afecta mortalmente a la especie. Este hecho diezmo gravemente la población del cangrejo de río. En la actualidad, la mayoría de sus poblaciones han quedado restringidas a zonas marginales, encontrándose principalmente en pequeños tramos de cabeceras de cuenca, que frecuentemente están desconectadas del resto de la red fluvial, y en charcas. Estas poblaciones tienen un elevado riesgo de extinción por su pequeño tamaño y por los condicionantes naturales de estos hábitats marginales, especialmente por sus escasos caudales y estiajes extremos. Por todo ello, esta especie se catalogó como “en peligro de extinción” desde 2004 (Orden de 4 de Marzo de 2004), y continúa con esa categoría (Decreto 129/2022, de 5 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se crea el Listado Aragonés de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y se regula el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón). Además, cuenta con plan de recuperación desde el año 2006 (D.127/2006), que se ha actualizado en 2023 (D.60/2023).

En la provincia de Teruel, esta especie se distribuye de forma muy puntual y fragmentada, encontrando poblaciones dispersas por toda la provincia. Una de estas poblaciones se localiza en el Paisaje Protegido de Pinares de Rodeno.

En el año 2017 fue la primera vez en 15 años que en esta población no se observó ningún ejemplar. No se detectaron las causas que pudieron haber provocado su desaparición, pero se continuó con el seguimiento en los años siguientes para comprobar si en el transcurso de un ciclo completo (4 años) la desaparición había sido temporal o definitiva.

En los años 2018 y 2019 se hicieron distintas prospecciones en el punto de muestreo, con resultados negativos. En 2020 se hizo una prospección el día 31 de julio y se localizó un ejemplar con unas dimensiones entre 2 y 5 cm y en 2021 se realizaron dos prospecciones, los días 19 de julio y 20 de septiembre, ambas con resultado negativo. En el año 2022 se realizó una prospección el día 17 de julio y se localizaron dos ejemplares con unas dimensiones de entre 2 y 5 cm.

En el año 2023 se realizó una prospección el día 4 de septiembre y se localizaron cuatro ejemplares en tres puntos diferentes. Tres de ellos con unas dimensiones de entre 2 y 5 cm y uno entre 5 y 8 cm. Estos datos constatan la recuperación de la especie en este punto de muestreo.

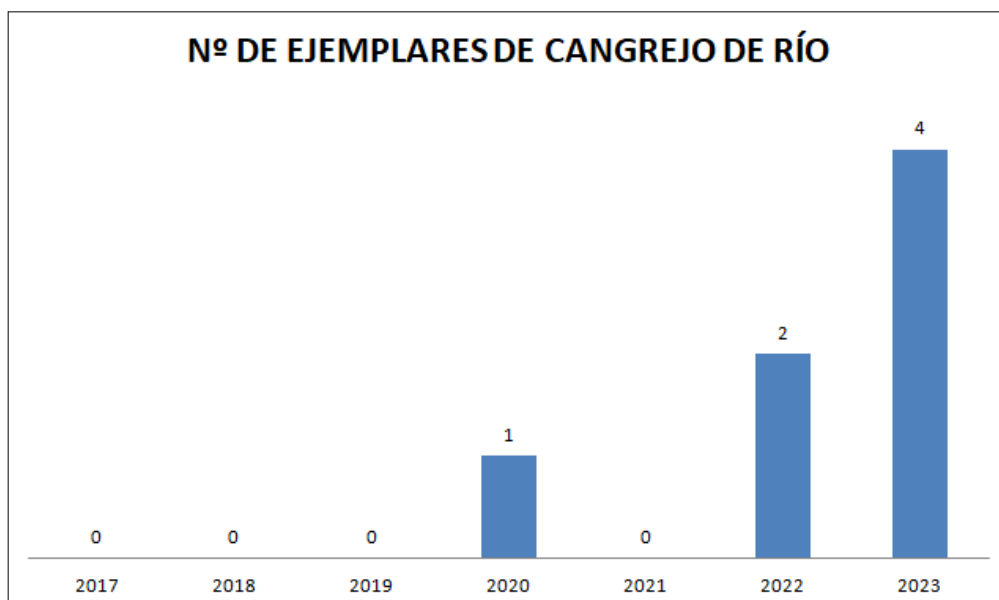


Gráfico 1. Número de ejemplares de cangrejo de río (*Austropotamobius pallipes*) observados en los últimos años en el punto de seguimiento del Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno.

#### 4.1.2. Anfibios.

Los anfibios son un grupo faunístico muy sensible a las alteraciones ambientales, y por tanto un buen indicador de los hábitats en los que viven, por lo que pueden utilizarse como alerta temprana sobre efectos negativos que se estén produciendo en el entorno. En particular el seguimiento de la especie *Alytes obstetricans* (incluido en el catálogo de especies amenazadas de Aragón con la categoría vulnerable, D.129/2022) permite monitorizar la incidencia de *quiritridiomicosis* en el Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno, enfermedad que está provocando un importante descenso en las poblaciones de anfibios a nivel nacional.



Foto 1. Sapo común (*Bufo spinosus*). Autor: Alejandro Alonso.

Únicamente se realizó un censo, el 9 de mayo, por escucha directa en la Balsa de Dornaque, Laguna de Bezas y Balsa de Ligros, y un censo de larvas y recién metamorfoseados el 2 de mayo en Dornaque. No se realizaron censos por observación directa.

Se detectaron 4 **especies** de anfibios:

- **Sapo de espuelas** (*Pelobates cultripes*), incluida en el Listado Nacional de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESPRE).
- **Sapo partero común** (*Alytes obstetricans*), incluida en el catálogo de especies amenazadas de Aragón (CEAA) con la categoría “vulnerable” y en el Listado Nacional de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESPRE).
- **Sapo corredor** (*Epidalea calamita*), incluida en el Listado Nacional de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESPRE).
- **Rana común** (*Pelophylax perezi*), incluida en el Listado Aragonés de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LAESPRES).

ESPECIE POR PARAJE Y FECHA	Balsa de Dornaque	Laguna de Bezas	Balsa de Ligros
	09/05	09/05	09/05
Rana común ( <i>Pelophylax perezi</i> )	No hay agua en Dornaque.	+ 50	+ 50
Sapo de espuelas ( <i>Pelobates cultripes</i> )		1	
Sapo corredor ( <i>Epidalea calamita</i> )		+ 8	

Tabla 1. Número de efectivos con escucha directa.

El día 2 de mayo se realizó en Dornaque, también por parte de los agentes de protección de la naturaleza (APNs), un censo de larvas y recién metamorfoseados de rana común (*Phelophylax perezi*) y de sapo partero común (*Alytes obstetricans*), en el que se observaron unas 200 ranas y 3 sapos.

#### 4.1.3. Aves.

##### 4.1.3.1. Aves acuáticas.

El Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno contiene el mayor humedal de la Sierra de Albarracín, la Laguna de Bezas, que aunque de reducidas dimensiones permite el anidamiento de algunas aves acuáticas y la presencia de aves invernantes.

Para la gestión del espacio natural resulta interesante el seguimiento de este grupo de aves, pues es un grupo muy sensible a los cambios en el nivel freático, a la presencia de depredadores y a las actividades de uso público. En los últimos años, además de especies como focha común, cormorán o garza, se ha detectado presencia de focha cornuda (*Fulica cristata*), catalogada en peligro de extinción a nivel nacional.

Se realizaron varios censos de aves acuáticas en dicho humedal, comprendidos entre los meses de enero y noviembre, 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 detectaron un total de 12 especies. Algunas de estas especies se encuentran en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESRPE) o en el Catalogo Español de Especies Amenazadas (CEEa), a nivel nacional:

- Cerceta común (*Anas crecca*).
- Ánade azulón (*Anas platyrhynchos*).
- Zampullín común (*Tachybaptus ruficollis*), en el LESRPE.
- Garza real (*Ardea cinerea*), en el LESRPE.
- Garceta grande (*Ardea alba*).
- Aguilucho lagunero occidental (*Circus aeruginosus*), en el LESRPE.
- Gallineta común (*Gallinula chloropus*).
- Focha común (*Fulica atra*).
- Focha moruna (*Fulica cristata*), en peligro de extinción en el CEEa.
- Agachadiza común (*Gallinago gallinago*).
- Cormorán grande (*Phalacrocorax carbo*).
- Rascón europeo (*Rallus aquaticus*).



Foto 2. Hembra de ánade azulón (*Anas platyrhynchos*). Autor: Alejandro Alonso.

Resulta destacable que durante 2023 se haya constatado de nuevo la presencia de híbrido de focha moruna con focha común, detectándose tres individuos en enero.



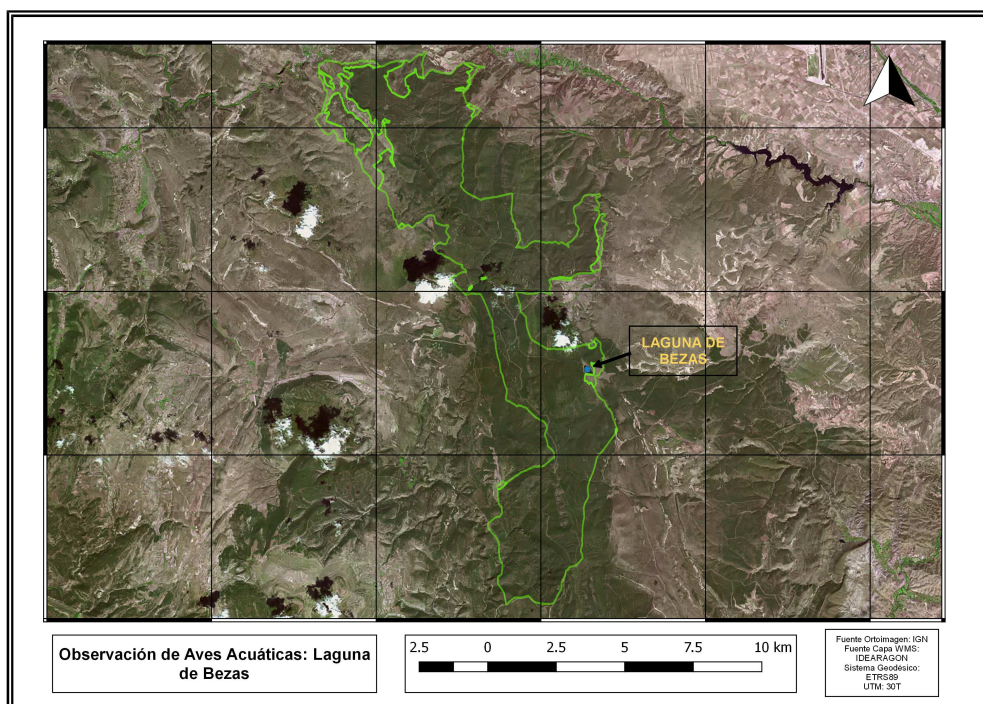
Con respecto a las especies nidificantes, se observó 1 pareja reproductora de ánade azulón (*Anas platyrhynchos*) que sacó 1 pollo en una nidada, y 2 parejas de focha común (*Fulica atra*) con un total de 9 pollos observados. También se observaron otras 6 parejas reproductoras de focha común, 4-5 parejas reproductoras de zampullín común (*Tachybaptus ruficollis*) y 1 pareja reproductora de rascón europeo (*Rallus aquaticus*).

<b>Aves que se han criado en la laguna de Bezas</b>		
<b>Especie</b>	<b>n.º de parejas</b>	<b>n.º de pollos</b>
Focha común ( <i>Fulica atra</i> )	8	9
Anade azulón ( <i>Anas platyrhynchos</i> )	1	1
Zampullín común ( <i>Tachybaptus ruficollis</i> )	4-5	-
Rascón europeo ( <i>Rallus aquaticus</i> )	1	-

Tabla 2. Aves que se han criado en la laguna de Bezas. Año 2023

Especie	19/01	17/02	06/03	11/04	28/04	08/05	29/05	08/06	29/06	15/07	25/07	04/09	28/09	22/10	19/11
Cerceta común ( <i>Anas crecca</i> )	1	1	2			6									
Ánade azulón ( <i>Anas platyrhynchos</i> )		6	4	5	6		1	3	1		1	1			13
Zampullín común ( <i>Tachybaptus ruficollis</i> )	6		4	11	13	7	15	10	3	5	7	11		6	3
Garza real ( <i>Ardea cinerea</i> )							1			1		2	1		1
Garceta grande ( <i>Ardea alba</i> )															1
Aguilucho lagunero ( <i>Circus aeruginosus</i> )			1												
Gallineta común ( <i>Gallinula chloropus</i> )							1								
Focha común ( <i>Fulica atra</i> )	65	17	21	32	42	60	49	56	53	58	28	53	52	51	50
Focha moruna ( <i>Fulica cristata</i> )	1														
Focha híbrida de focha común y focha moruna	3								1						
Agachadiza común ( <i>Gallinago gallinago</i> )	1	2	3												
Cormorán grande ( <i>Phalacrocorax carbo</i> )				2										1	23
Rascón europeo ( <i>Rallus aquaticus</i> )						1		1				1			

Tabla 3. Número de efectivos según fecha de observación.



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

#### 4.1.3.2. Aves rupícolas.

El Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno cuenta con paredes rocosas donde anidan diversas especies rupícolas. Estas zonas son también apreciadas por el colectivo de escaladores en bloque, lo cual puede provocar efectos adversos sobre el éxito reproductivo de las aves.

Durante el presente año, el seguimiento realizado de las aves rupícolas se centró en tres especies: el águila real (*Aquila chrysaetos*), el halcón peregrino (*Falco peregrinus*) y el buitre leonado (*Gyps fulvus*), especies incluidas en el Listado Nacional de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESPRE). Durante este año se han detectado nuevas parejas de buitre leonado ocupando nuevos espacios de ocupación con respecto a años anteriores, y se han observado evidencias de posibles territorios de cría no confirmados de las dos especies mencionadas. Esto es debido a que se ha dedicado más tiempo en el seguimiento de las aves rupícolas.

Para llevar a cabo estos seguimientos se realizaron diversas visitas desde marzo hasta julio por los agentes de protección de la naturaleza de la zona.

- **Águila real** (*Aquila chrysaetos*): Existen dos zonas de anidamiento potenciales dentro del espacio natural protegido. En una zona se constata éxito reproductivo con un pollo. Cabe destacar, que cuando el pollo abandona el nido a mitad de julio, este nido es utilizado por una pareja de buitres. En la otra zona se constata también éxito reproductivo con un pollo.
- **Halcón peregrino** (*Falco peregrinus*): existen seis territorios dentro del espacio protegido que son áreas de nidificación potenciales. En el primer territorio se observa celo de dos adultos pero se desconoce el tamaño de la puesta. En el segundo territorio se detecta un nuevo nido, pero no se puede confirmar éxito reproductivo. En

el tercer territorio se observa una pareja y al menos un pollo volando. En el cuarto territorio se detecta una pareja y un nido en el que se observa un adulto incubando. Se desconoce si hay éxito reproductivo. En el quinto territorio se detecta un ejemplar incubando. Es un territorio ocupado por una pareja pero no se confirma el éxito reproductivo. En el sexto territorio se detecta una pareja pero no se constata éxito reproductivo.

- **Buitre leonado** (*Gyps fulvus*): se ha constatado por primera vez la nidificación en el espacio protegido de esta especie, en concreto cinco nidos de dos parejas con un pollo cada una.

#### 4.1.3.3. Aves paseriformes.

Son numerosas las especies de aves paseriformes que encontramos en el Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno. El seguimiento se hace principalmente sobre aves insectívoras, aunque también incluye algunas otras. La presencia de ciertas especies de estas pequeñas aves y su abundancia sirven para evaluar el estado general del hábitat.

Entre las especies objeto de seguimiento cabe destacar el colirrojo real (*Phoenicurus phoenicurus*), especie incluida en el catálogo de especies amenazadas de Aragón con la categoría “vulnerable” y que en Aragón generalmente está presente solo durante los pasos migratorios, salvo en el Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno, donde mantiene una de las escasas poblaciones reproductoras de la Comunidad Autónoma.

Aprovechando la colocación de varias cajas nido en las proximidades del centro de interpretación de Dornaque, ligadas al programa educativo de este centro, hace unos años se comenzó a realizar el seguimiento de las especies de aves que ocupaban cada una, haciéndose especial hincapié en colirrojo real (*Phoenicurus phoenicurus*).

En el año 2018, la cuadrilla de mantenimiento del paisaje protegido construyó en las proximidades del centro de interpretación un comedero y un bebedero, para facilitar la presencia de pequeñas aves. En este entorno es donde se colocan las redes japonesas que sirven para hacer censos y para anillar ejemplares de diversas especies. También sirve para que los visitantes puedan observar las aves sin provocar molestias, pues el recinto está vallado y cuenta con una ventana estrecha y alargada.

En el año 2019 se llevó a cabo un proyecto de anillamiento científico, realizando 10 sesiones de anillamiento. Además se colocaron 50 cajas-nido en la zona del Navazo, en el Arrastradero y en el puntal El Zacarías, con la implicación de colegios, monitores del centro de interpretación y APNs. Estas cajas nidos han servido para realizar posteriores prospecciones dentro del programa de seguimiento ecológico.

Con respecto al colirrojo real (*Phoenicurus phoenicurus*), se optó por añadir una anilla plástica de lectura a distancia para monitorizar la población. Este tipo de marcaje facilita la individualización de los diferentes ejemplares mediante el uso de prismáticos o catalejo, sin la necesidad y dificultad de tener que volver a capturarlos.

Durante 2020 se realizaron 9 sesiones de anillamiento. En total, se capturaron 381 aves, de las que 221 correspondieron a anillamientos y 160 a recuperaciones.

Durante 2021, se realizaron 12 sesiones de anillamiento. Ocho corresponden a la estación de anillamiento de Dornaque (5 estivales y 3 invernales), 3 al programa de marcaje de colirrojo real en cajas-nido y 1 a la celebración del Día de las Aves. A lo largo de estas sesiones se capturaron un total 416 aves de 22 especies diferentes, lo que supone un incremento en el número de capturas del 9% respecto a la campaña de 2020. De las 416 aves, 273 corresponden a anillamientos y 143 a recuperaciones.

Durante 2022, se realizaron 9 jornadas de anillamiento. En total, se capturaron 498 aves, de las que 273 corresponden a anillamientos y 225 a recuperaciones.

En cuanto a la monitorización del colirrojo real, esa campaña se comprobó la ocupación por parte de la especie en un mínimo de 7 cajas-nido: 4 en Dornaque y 3 en el Navazo. Solo en tres de ellas la reproducción llegó a término: 1 en Dornaque y 2 en el Navazo, habiéndose anillado los pollos únicamente de la primera. De las 4 restantes, 1 se halló depredada y las otras 3 fueron abandonadas sin llegar a finalizar la construcción del nido. Durante la temporada de cría se capturaron 11 colirrojos reales: 10 anillamientos y 1 recuperación.

Por último, destacar que durante ese año, los educadores ambientales colocaron nuevas cajas-nido para aves insectívoras en el espacio protegido, lo que supone un total de 114 unidades distribuidas en 5 sectores.

En 2023 se realizaron 17 jornadas de anillamiento. 10 sesiones en la estación de anillamiento de Dornaque, 6 sesiones de revisión y anillamiento en cajas-nido y 1 jornada de educación ambiental. Además, el Programa Educativo del Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno ofertó 3 sesiones de anillamiento en la balsa de Dornaque como programación especial, abriendo la actividad al público general.

En total, se capturaron 671 aves, de las que 405 corresponden a anillamientos y 266 a recuperaciones (Gráfico 2).



Gráfico 2. Evolución anual del número total de capturas.

Se anillaron un total de 30 taxones, perteneciendo 48 ejemplares a la categoría pollos y 357 a volanderos. La especie más capturada fue el pinzón vulgar (76), seguido del jilguero lúgano (72) y el carbonero garrapinos (44) (Tabla 4).

Especie	Anillamientos	%
Pinzón vulgar	76	18,8
Jilguero lúgano	72	17,8
Carbonero garrapinos	44	10,9
Colirrojo real	24	5,9

Especie	Anillamientos	%
Mito común	5	1,2
Agateador europeo	4	1,0
Herrerillo común	4	1,0
Reyezuelo listado	4	1,0

Especie	Anillamientos	%	Especie	Anillamientos	%
Verderón común	24	5,9	Piquituerto común	2	0,5
Curruca capirotada	20	4,9	Lavandera blanca	2	0,5
Carbonero común	19	4,7	Lavandera cascadeña	2	0,5
Petirrojo europeo	18	4,4	Colirrojo tizón	1	0,2
Serín verdecillo	15	3,7	Escribano soteño	1	0,2
Zorzal común	15	3,7	Jilguero europeo	1	0,2
Gorrión chillón	14	3,5	Papamoscas gris	1	0,2
Trepador azul	11	2,7	Mosquitero papialbo	1	0,2
Herrerillo capuchino	8	2,0	Chochín paleártico	1	0,2
Mirlo común	8	2,0	Zorzal alirrojo	1	0,2
Pico picapinos	6	1,5	Zorzal charlo	1	0,2

Tabla 4. Número de anillamientos por especies.

En cuanto al apartado de recuperaciones se capturaron 266 aves de 14 especies, que portaban anillas con 3 remites diferentes. 259 anillas correspondían al remite ICONA-Madrid/SEO BirdLife, 6 al remite Sociedad de Ciencias Aranzadi y 1 a un remite extranjero de procedencia europea (Suiza).

Especie	Aves recuperadas	%	Especie	Aves recuperadas	%
Carbonero garrapinos	102	38,3	Pinzón vulgar	11	4,1
Carbonero común	48	18,0	Herrerillo común	9	3,4
Trepador azul	25	9,4	Serín verdecillo	5	1,9
Herrerillo capuchino	17	6,4	Agateador europeo	4	1,5
Pico picapinos	14	5,3	Curruca capirotada	3	1,1
Jilguero lúgano	13	4,9	Colirrojo real	2	0,8
Verderón común	12	4,5	Gorrión chillón	1	0,4

Tabla 5. Número de recuperaciones por especies.

Respecto a la distribución de las capturas por líneas de trabajo los resultados obtenidos fueron los siguientes:

1. INVERNADA (336)
2. PERIODO REPRODUCTOR (270)
3. ACTIVIDADES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL (65)



Foto 3. Jilguero lúgano, hembra joven. Ejemplar con anilla con remite suizo. Autor: Javier Sanz.

### - Monitorización de la población de colirrojo real

En cuanto a la monitorización del colirrojo real, en 2023 se revisaron 114 cajas-nido, lo que representa el 100% de los nidales instalados, con revisiones complementarias de los nidales ocupados y completándose con un examen en verano, una vez finalizada la época de reproducción, completándose mediante el análisis de los restos encontrados la cifra total de nidales ocupados por colirrojo real. De esta manera, el total de unidades reproductoras detectadas en caja-nido esta temporada sumó un mínimo de ocho: cinco en El Navazo, dos en Dornaque y una en Fuentebuena. Solo en tres de ellas la reproducción llegó a término: una en Dornaque y dos en El Navazo (Parking y Arrastradero), habiéndose anillado todos los pollos (17). De las cinco restantes, una fue abandonada durante la incubación (*Arboretum*), otra resultó ser una puesta tardía o de reposición descubierta en la revisión de verano (*Arboretum*), en la tercera, muy próxima al aparcamiento del Navazo, se desconoce el resultado de la cría y dos más fueron depredadas por parte de los picos picapinos (*Dendrocopos major*) (Dornaque y Fuentebuena). También se encontraron indicios de parejas reproductoras en el entorno de Dornaque fuera de cajas-nido.

Para evitar la depredación en el futuro se colocó una chapa metálica en la entrada de las caja-nido, trabajo que se incluyó como trabajo de campo en algunas actividades singulares y en el proyecto “Ayudando a las Aves”, dirigido a escolares de la zona de influencia socioeconómica del PPPR.

Durante la temporada de cría se capturaron 26 colirrojos reales: 24 anillamientos y 2 recuperaciones. 18 anillamientos correspondían a pollos de cuatro cajas-nido: Dornaque (1), Fuentebuena (1) y Navazo (2). El resto (6 anillamientos y 2 recuperaciones) eran adultos atrapados con cepto-malla.

Asimismo, este año también se recogieron 19 citas de interés para la especie. Dos de ellas correspondían a las primeras observaciones obtenidas al inicio del periodo reproductor, 3 más aportan estimas de población en Dornaque y Fuentebuena, otras 4 proporcionan datos sobre la reproducción en diferentes parajes y finalmente las 10 restantes ofrecen información muy difícil de conseguir sobre el desarrollo de la cría, sirviéndose para ello de la cámara de vídeo con la que está equipada la caja-nido instalada en el balcón del Centro de Interpretación de Dornaque.

Adicionalmente, se manipularon otros 30 pájaros en cajas-nido. En la laguna de Bezas se anillaron cuatro nidos: uno de trepador azul con 4 volantones y tres nidadas de gorrión

chillón con un total de 14 pollos. Además, se marcaron dos polladas en el área recreativa del Navazo: 7 carboneros garrapinos y 5 herrerillos capuchinos.

Además, se capturaron accidentalmente 2 pájaros con los cepos-malla: 1 papamoscas gris (*Muscicapa striata*) y 1 lavandera blanca (*Motacilla alba*).



Foto 4. Anillamiento pollos de colirrojo real. Aparcamiento del Navazo. Autor: José Beneito.

Aunque 2023 fue mala temporada de cría para los paseriformes de PPPR, la tendencia de la presencia en los dos últimos años es claramente positiva y se observa cómo cada temporada se capturan más aves en periodo invernal. La riqueza específica también está al alza, llegando este año hasta las 20 especies.

La jornada de educación ambiental de libre disposición se realizó el 1 octubre, celebración del “Día de las Aves” (con 15 participantes). Además, otros tres días se llevaron a cabo jornadas de anillamiento ordinarias dentro de las actividades singulares del programa educativo (10 de junio y 22 de julio, con un total de 16 participantes en cada una y 25 de noviembre con 17 visitantes). La idea de esta programación especial es que el público conozca los trabajos de seguimiento de flora y fauna que se desarrollan en el espacio natural protegido y, además, tenga un primer contacto con las aves. Teniendo en cuenta que las plazas ofertadas en cada ocasión fueron 15, se pone de manifiesto el enorme interés y curiosidad que suscita esta actividad entre la ciudadanía.

#### 4.1.4. Mamíferos.

##### 4.1.4.1. Cinegéticos ungulados.

Los ungulados presentes en el Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno son especies cinegéticas que cuentan con algunas características que recomiendan la estima de sus poblaciones y el seguimiento de algunos parámetros biológicos. Son especies que, actualmente, no tienen grandes depredadores naturales en el espacio protegido, salvo el



hombre, y por tanto pueden llegar a ser muy abundantes. En altas densidades tienen capacidad para alterar el medio en el que viven por remoción de tierra o ramoneo.

#### 4.1.4.1.1. 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 2023 fueron los días 21 y 22 de febrero, 21 y 22 de marzo, 12 y 13 de abril, 18 y 19 de abril.

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: corzo (*Capreolus capreolus*), ciervo (*Cervus elaphus*) y gamo (*Dama dama*), y de caza menor: zorro (*Vulpes vulpes*) y liebre (*Lepus* sp). Fuera de las especies de caza se han observado dos tejones (*Meles meles*) y una garduña (*Martes foina*).

Los resultados de los censos nocturnos fueron los siguientes:

21 y 22 de febrero: 14 ciervos, 14 corzos, 5 liebres, 1 zorro, 1 tejón.

21 y 22 de marzo: 38 ciervos, 38 corzos, 13 liebres y 1 tejón.

12 y 13 de abril (el 13 de abril se realizaron 2 transectos por distintas zonas): 41 ciervos, 56 corzos, 25 liebres, 3 gamos, 1 garduña y 1 zorro.

18 y 19 de abril: 21 corzos, 2 ciervos, 8 liebres y 1 gamo.

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. Son datos orientativos para conocer las especies que se encuentran dentro del paisaje protegido, siendo difícil estimar una población debido a la movilidad de las especies y al escaso número de observaciones.



Foto 5. Primer plano de zorro (*Vulpes vulpes*). Autor: Alejandro Alonso.

#### 4.1.4.1.2. Cabra montés.

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

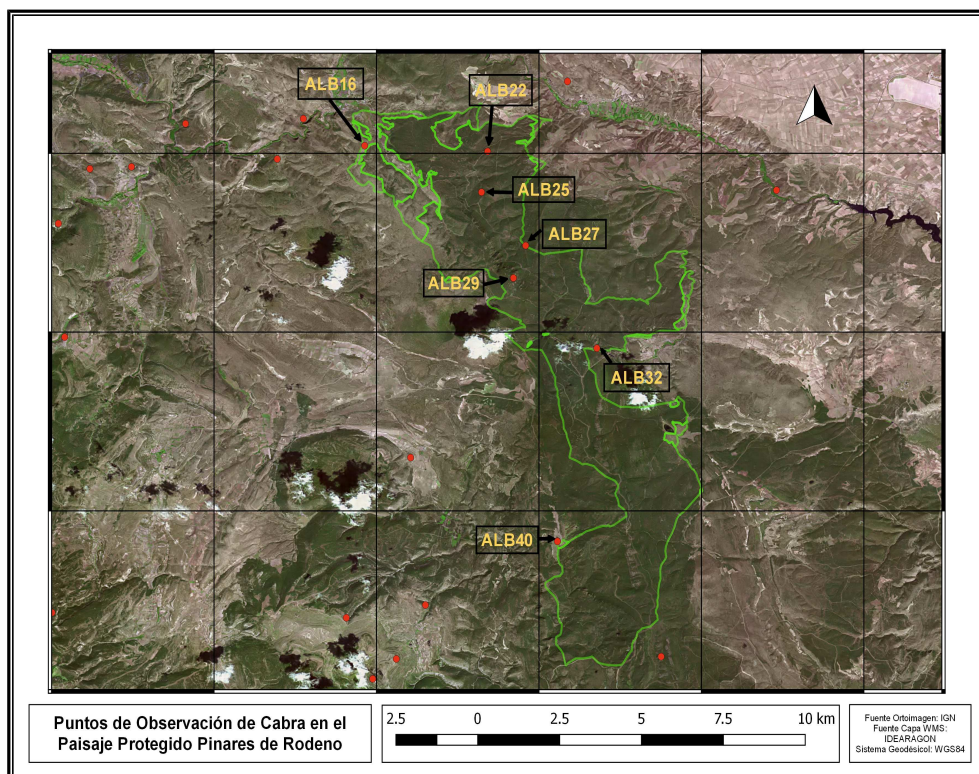
El conteo de ejemplares se realiza desde unos puntos prefijados, 7 de los cuales se sitúan dentro del paisaje protegido (ALB16, ALB22, ALB25, ALB27, ALB29, ALB32, ALB40) (mapa 2). En cada punto de observación hay que permanecer durante una hora.

El sector suroeste 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 temporada 2017-2018 no contó con ninguna observación de cabra. La temporada 2018-2019 se contabilizaron 8 ejemplares (2 hembras y 2 cabritos de edad menor a 1 año el día 17 de diciembre del año 2018 en el punto ALB22, 2 hembras y 1 cabrito el día 18 de diciembre del año 2018 en el punto ALB27 y 1 macho de entre 2-6 años el día 12 de diciembre del año 2018).

No se dispone de los datos de las temporadas 2019-2020, 2020-2021 y 2021-2022.

En 2022-2023, se realizó un conteo, entre mediados de diciembre de 2022 y mediados de enero de 2023, no observándose ningún ejemplar.

En la temporada 2023 – 2024 se realizaron observaciones el 27 de noviembre (ALB 27 y ALB 29), 12 de diciembre (ALB 40), 15 de diciembre (ALB 32), 19 de diciembre (ALB 22 y ALB 25) y 9 de enero (ALB 16). Únicamente se observaron ejemplares el 9 de enero y en concreto se observaron 2 machos de 1 a 5 años.



Mapa 2. Localización de puntos de observación de cabra.

#### 4.1.4.2. Quirópteros.

Los quirópteros presentan altas necesidades tróficas, son muy sensibles a las modificaciones de los factores abióticos, tienen una baja tasa de reproducción y en muchos casos son gregarios y forman grandes colonias, lo cual los convierte en un grupo faunístico muy sensible a los cambios y, por tanto, con buenas cualidades indicadoras.

Durante los años 2016-2018 se realizaron inventarios pormenorizados de los quirópteros forestales presentes en el Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno y este espacio natural protegido se reveló como un enclave muy importante en el contexto autonómico. Muchas de las especies detectadas se encuentran incluidas en el catálogo de especies amenazadas de Aragón.

Los APNs con demarcación en el Paisaje Protegido únicamente han mirado las cajas de quirópteros de Dornaque en la que hay al menos una ocupada.

En el año 2023, desde Biodiversidad este año se han estudiado otras zonas de la provincia y no el Paisaje Protegido.

#### 4.1.4.3. Topillo de Cabrera.

Durante el año 2023 no se realizaron seguimientos del topillo de Cabrera. Sería interesante su seguimiento porque es una especie catalogada en peligro de extinción en Aragón según el Decreto 129/2022.

### 4.2. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DEL REINO VEGETAL.

#### 4.2.1. Narciso (*Narcissus triandrus* subsp. *pallidulus*).

El taxón *Narcissus triandrus* agrupa a una serie de plantas de las cuales la subespecie *pallidulus* es la única presente en Aragón. Esta subespecie solo está presente en la Península Ibérica, dentro de Europa .

Esta especie está incluida en el Anexo IV de la Directiva Hábitats 92/43/CEE y en su transposición a la Ley 42/2007, en el Anexo I del Convenio de Berna (1997) y figura en Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial, Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.

Durante 2023, y al igual que en años anteriores, los APNs fueron los encargados de realizar 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 ZEC nº 147 ES2420135 Cuenca del Ebrón. 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, 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. Durante 2023, los datos recogidos en la siguiente tabla muestran que ha fructificado muy bien, siendo el mejor año en los que se ha realizado seguimiento.

TRANSECTO	N.º PLANTAS	Ratio Reproductivos/Vegetativos.
1	163	1,20
2	261	0,75
3	105	0,25

Tabla 6. Resultados del seguimiento de *Narcissus triandrus* subsp. *Pallidulus*.

#### 4.2.2. Orquídeas.

Las orquídeas son una familia de plantas de gran variedad y abundancia en el Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno. Por su dependencia de las condiciones climáticas y ambientales anuales, su amplitud fenológica y la facilidad de hibridarse, las convierten en un grupo florístico muy sensible a los cambios y, por tanto, con buenas cualidades indicadoras.

En 2019, los educadores ambientales del Centro de Interpretación de Dornaque realizaron un inventario de orquídeas del Paisaje Protegido de Pinares de Rodeno y de la comarca de la Sierra de Albarracín.

En el año 2020 se estableció el protocolo de seguimiento de orquídeas para años futuros, tanto de especies de interés como de hábitats con elevada presencia de orquídeas.

En 2021 se inició el Programa de Seguimiento de Orquídeas basándose en la propuesta realizada en 2020. Los trabajos se llevaron a cabo a través de contrata. A lo largo de la primavera-verano de ese año se realizó el diseño del seguimiento y conteo de las 12 especies incluidas en dicho programa de seguimiento, estableciendo para cada una de ellas un protocolo de monitorización.

En el año 2022, se realizó el seguimiento y conteo de las especies incluidas en el programa de seguimiento, en el cual participaron tanto los autores del documento como los agentes de protección de la naturaleza. Los trabajos de campo, junto con las prospecciones realizadas, permitieron ampliar la distribución conocida de algunas especies y se incorporaron al inventario 2 taxones en el paisaje protegido: *Epipactis microphylla* y *Ophrys passionis*, especies no mencionadas anteriormente para la flora del Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno y muy raras en el contexto territorial provincial. Con las novedades citadas, el listado de especies para el paisaje protegido asciende a un total de 40 especies.

A nivel comarcal, se localizó 1 individuo de *Himantoglossum hircinum*, en Jabaloyas, muy próximo a los límites del paisaje protegido, lo que supone la segunda cita en la provincia de Teruel de esta escasa planta, únicamente citada anteriormente en la Sierra de Javalambre.

En la campaña de 2023 se realizó el tercer conteo de las poblaciones de orquídeas incluidas en el programa de seguimiento ecológico del Paisaje Protegido de Pinares de Rodeno. Estos datos aparecen reflejados en la siguiente tabla:

Código de seguimiento	Especie	Paraje	Nº total	Nº total	Nº total
			indv.	indv.	indv.
			2021	2022	2023
<i>Anacor_dor</i>	<i>Anacamptis coriophora</i>	Dornaque	43	6	0
<i>Anacor_fue</i>	<i>Anacamptis coriophora</i>	Fuente Buena	36	2	0
<i>Anafr_a_clo</i>	<i>Anacamptis fragrans</i>	Navazo (Doña Clotilde)	4	0	0

<i>Anapap_pla</i>	<i>Anacamptis papilionacea</i>	Las Planeras	1	1	1
<i>Anapap_lag</i>	<i>Anacamptis papilionacea</i>	Laguna de Bezas	2	0	0
<i>Coevir_señ</i>	<i>Coeloglossum viride</i>	Pista Fuente la Señora	20	19	0
<i>Dacins_pla</i>	<i>Dactylorhiza insularis</i>	Las Planeras	98	99	0
<i>Dacsam_cav</i>	<i>Dactylorhiza sambucina</i>	Pista Collado Tabernillas (Cerro Cavero)	40	55	4
<i>Dacsam_cor</i>	<i>Dactylorhiza sambucina</i>	Cortafuegos	9	15	1
<i>Epipal_reg</i>	<i>Epipactis palustris</i>	El Regajo	41	27	9
<i>Lisova_reg</i>	<i>Listera ovata</i>	El Regajo	62	52	48
<i>Ophdyr_señ</i>	<i>Ophrys dyris</i>	Pista Fuente la Señora	2	3	3
<i>Ophlut_cruz</i>	<i>Ophrys lutea</i>	Cruce Alto de la Cruz	49	42	0
<i>Ophspe_mina</i>	<i>Ophrys speculum</i>	Balsa mina	39	28	0
<i>Ophten_cua</i>	<i>Ophrys tenthredinifera</i>	Cuatro caminos	2	2	1
<i>Ophten_cruz</i>	<i>Ophrys tenthredinifera</i>	Cruce Alto de la Cruz	2	2	0
<i>Ophten_plan</i>	<i>Ophrys tenthredinifera</i>	Puerto de Dornaque	1	1	0
<i>Ophten_puer</i>	<i>Ophrys tenthredinifera</i>	Las Planeras	2	0	0
<i>Plabif_tab</i>	<i>Platanthera montana</i>	Peña los Cuernos	13	15	2
<i>Plamon_cuer</i>	<i>Platanthera montana</i>	Valdepesebres	3	12	1
<i>Plamon_val</i>	<i>Platanthera bifolia</i> *	Collado Tabernillas	-	40*	14
<i>Spiaes_reg</i>	<i>Spiranthes aestivalis</i> *	El Regajo	-	-	39

\*Poblaciones en las que se realizó el primer conteo en el año 2023. Para *Platanthera bifolia* se realizó estima de la población en 2022.

Tabla 7. Número de individuos de las distintas poblaciones durante los años que se ha realizado el seguimiento.

Como se aprecia en la tabla 7, la climatología, siendo uno de los años más cálidos desde que existen registros y la escasez de precipitaciones en invierno y en gran parte de la primavera, ocasionó una importante disminución en el número de individuos.



Fotos 6 y 7. Izquierda: Ejemplar de *Ophrys dyris* en proceso de deshidratación. Derecha: *Ophrys tenthredinifera* en proceso de deshidratación intentando florecer a ras de suelo. Autor: José Beneito.

#### 4.2.3. Hábitats potencialmente favorables para la presencia de orquídeas.

De todos los hábitats presentes en el paisaje protegido, en 2022 José Beneito realizó una primera localización y descripción de las especies arbóreas de aquellos que potencialmente son favorables para la presencia de orquídeas, y elaboró un protocolo de seguimiento con sus correspondientes fichas.

El año 2023 se completó con el inventariado y recogida de datos de arbustos y herbáceas. Los factores climatológicos tan adversos de la campaña se tradujeron en una inexistente floración para algunas especies, principalmente para las herbáceas, por lo que los datos obtenidos no son representativos para evaluar el estado de conservación de los distintos hábitats estudiados. Este estudio se tiene que realizar en años climatológicamente normales.

A continuación se muestran los datos recogidos en los distintos hábitats del paisaje protegido.

- Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos.

Favorecida por el ser humano durante décadas, la formación vegetal que domina el P.P.P.R. se corresponde con pinares de *Pinus pinaster*, en los que encontramos principalmente, según el Manual de interpretación de los hábitats de la Unión Europea (EUR 25, octubre 2003), los hábitats de interés prioritario **4030 Brezales secos europeos, subtipo 31.24 Brezales y Brezales-jarales ibero-atlánticos de Erica-Ulex-Cistus** y **9540 Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos, subtipo 42.821 – Pinares ibéricos de pino mesogeano.**

En el estrato arbustivo encontramos especies características como *Erica scoparia*, *Calluna vulgaris*, *Cistus laurifolius* o *Cistus populifolius*, junto con otras especies de amplio espectro ecológico como *Juniperus communis*. Sus claros están ocupados, además de por las especies descritas anteriormente, por otras especies características de sus etapas seriales, como *Lavandula pedunculata*, *Thymus mastichina*, *Thymus vulgaris*, *Arctostaphylos uva-ursi*, etc.

En cuanto a especies de orquídeas destacar la presencia de *Limodorum abortivum*, *Neotinea maculata*, *Ophrys tenthredinifera*, *Ophrys lutea*, *Anacamptis grupo morio* y *Dactylorhiza insularis*.

Especies típicas:

<i>Amelanchier ovalis</i>	<i>Cistus laurifolius</i>	<i>Halimium umbellatum</i>
<i>Aphyllanthes monspeliensis</i>	<i>Cistus populifolius</i>	<i>Lavandula pedunculata</i>
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	<i>Cytisus scoparius</i>	<i>Pinus pinaster</i>
<i>Calluna vulgaris</i>	<i>Erica scoparia</i>	

Tabla 8. Especies típicas de los pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos.

- Robledales de *Quercus pyrenaica* y robledales de *Quercus robur* y *Quercus pyrenaica* del noroeste ibérico.

Los melojares del paisaje protegido tienen un carácter subhúmedo. A *Quercus pyrenaica* lo acompañan especies arbóreas como *Ilex aquifolium*, *Quercus faginea*, *Sorbus aria*, *Crataegus monogyna*, etc. En el estrato herbáceo son especies características de esta asociación *Luzula forsteri* y *Festuca elegans*. Sus etapas sucesionales están compuestas por pinares de *Pinus pinaster* y por jarales de *Cistus laurifolius*, con especies de menor porte como *Lavandula pedunculata*, *Erica scoparia* o *Calluna vulgaris*.

Con respecto a las orquídeas presentes en este hábitat, destacar la presencia de *Cephalanthera rubra*, *Cephalanthera longifolia*, *Orchis langei* y *Dactylorhiza sambucina*.

Especies típicas:

<i>Adenocarpus hispanicus</i>	<i>Cytisus scoparius</i>	<i>Geum sylvaticum</i>	<i>Sorbus aria</i>
<i>Agrostis castellana</i>	<i>Erica scoparia</i>	<i>Lavandula pedunculata</i>	<i>Thymus izcoi</i>
<i>Calluna vulgaris</i>	<i>Festuca elegans</i>	<i>Luzula forsteri</i>	<i>Thymus mastichina</i>
<i>Cephalanthera rubra</i>	<i>Genista cinerea</i>	<i>Physospermum cornubiense</i>	<i>Veronica officinalis</i>
<i>Cistus laurifolius</i>	<i>Genista florida</i>	<i>Quercus pyrenaica</i>	

Tabla 9. Especies típicas de los robledales de *Quercus pyrenaica* y robledales de *Quercus robur* y *Quercus pyrenaica* del noroeste ibérico.

- Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Quercus canariensis*.

Encontramos dentro del paisaje protegido pequeñas superficies boscosas de quejigar de *Quercus faginea subsp. faginea* pertenecientes, según el Manual de interpretación de los hábitats de la Unión Europea (EUR 25, octubre 2003), al hábitat de interés prioritario **9240-Robledales Ibéricos de *Quercus faginea* y *Q. canariensis***, subtipo **41.771-Bosques españoles de *Quercus faginea***.

En el estrato arbustivo encontramos especies características como *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Rosa sp.*, etc., junto con otras especies de amplio espectro ecológico como

*Juniperus communis* o *Erica scoparia*. Sus claros están ocupados por especies arbustivas características de sus etapas seriales, como *Cistus laurifolius*, *Calluna vulgaris*, *Lavandula pedunculata*, *Thymus mastichina*, *Thymus vulgaris*, *Arctostaphylos uva-ursi*, etc.

Se observa que el estrato herbáceo es notablemente más pobre que el de los quejigares basófilos de la zona, seguramente debido al reducido nivel de madurez de las masas presentes.

En cuanto a especies de orquídeas destacar la presencia de *Cephalanthera longifolia*, *Cephalanthera rubra*, *Dactylorhiza insularis*, *Limodorum abortivum*, *Neotinea maculata*, *Orchis langei*, *Ophrys sphegodes*, *Anacamptis champagneuxii* y *Anacamptis pyramidalis*.

Especies típicas:

<i>Acer monspessulanum</i>	<i>Dianthus turolensis</i>	<i>Quercus faginea</i>
<i>Amelanchier ovalis</i>	<i>Lonicera etrusca</i>	<i>Rosa agrestis</i>
<i>Cephalanthera longifolia</i>	<i>Lonicera periclymenum subsp. hispanica</i>	<i>Rosa micrantha</i>
<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Polygonatum odoratum</i>	<i>Viola willkommii</i>

Tabla 10. Especies típicas de los robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Quercus canariensis*.

- Zonas húmedas con presencia de aguas permanentes o semipermanentes.

Se han seleccionado dos parcelas en el arroyo de El Regajo, la primera muy próxima al arroyo con presencia de montículos con posibilidad de inundación y la segunda en herbazal próximo al arroyo aparentemente más estable. La presencia en estos lugares de ciertas especies nos indican que posiblemente nos encontramos con asociaciones pertenecientes a los hábitats prioritarios **6420-Comunidades herbáceas higrófilo mediterráneas** y/o **7230-Turberas minerotróficas alcalinas**, pero es necesario un estudio más profundo de las especies presentes para evaluar la composición florística real.

Con respecto a las orquídeas presentes en estos hábitats, destacar la presencia de especies raras o muy raras dentro del P.P.P.R., como *Spiranthes aestivalis*, *Epipactis palustis*, *Listera ovata*, *Dactylorhiza elata* o *Coeloglossum viride*, algunas de ellas de óptimo eurosiberiano y/o con una única población conocida dentro del paisaje protegido.

### 4.3. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DEL REINO FUNGI.

#### 4.3.1. Hongos.

El reino fungi es el más numeroso en especies y desconocido del Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno, y el recorrido sistemático para detectar nuevas especies y la época de aparición o desaparición de las especies conocidas es una buena herramienta para evaluar cambios climáticos.

Durante los años 2020 y 2021, los educadores ambientales del Centro de Interpretación de Dornaque (apoyándose en los datos obtenidos en las distintas salidas a campo ligadas al programa educativo de este centro), y el micólogo Eleazar Suárez, elaboraron un listado con una aproximación a las principales especies de hongos presentes en el Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno.

Durante el año 2022 y durante el año 2023 el micólogo Eleazar Suárez continuó con sus recorridos de reconocimiento de hongos por la sierra de Albarracín. En el año 2022 detectó



veintidós nuevas especies y durante 2023 detectó quince nuevas especies para incluir en el catálogo de hongos del Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno. Así, el catálogo de hongos del paisaje protegido suma un total de 304 especies.

A continuación, se muestran las especies detectas en el año 2023 e incorporadas a dicho catálogo:

*Agrocybe dura* (Bolton) Singer.

*Agrocybe praecox* (Pers.) Fayod.

*Calocybe gambosa* (Fr.) Donk.

*Amanita vittadinii* (Moretti) Vittad.

*Hohenbuehelia mastrucata* (Fr.) Singer.

*Inocybe dulcamara* (Pers.) P. Kumm.

*Porostereum spadiceum* (Pers.) Hjortstam & Ryvarden, = *Lopharia spadicea* (Pers.) Boidin.

*Psathyrella candolleana* (Fr.) Maire = *Candolleomyces candolleanus* (Fr.) D. Wächt. & A. Melzer.

*Psathyrella melanthina* (Fr.) Kits van Wav.

*Coprinus micaceus* (Bull.) Fr. = *Coprinellus micaceus* (Bull.) Vilgalys, Hopple & Jacq. Johnson.

*Geastrum marginatum* Vittad.

*Disciseda candida* (Schwein.) Lloyd.

*Tubaria confragosa* (Fr.) Harmaja.

*Scytinostromella olivaceoalba* (Bourdot & Galzin) Ginns & M.N.L. Lefebvre.

*Cyathus olla* (Batsch) Pers.

#### 4.4. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE ESPECIES INVASORAS.

Durante 2023, la cuadrilla de mantenimiento actuó para erradicar la presencia de *Robinia pseudoacacia* en el paraje de Dornaque y en el barranco de las Tajadas. A las que tenían el porte de un árbol se les aplicó una mezcla de 2 herbicidas: *Glimur green* con *Fluroxipir* y a las plantas más pequeñas se les arrancó manualmente. No se actuó en las acacias del paraje de Dornaquejos. Al estar actuando cada año en estas poblaciones, las poblaciones de acacia cada vez tienen menos fuerza.

#### 4.5. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE LA CLIMATOLOGÍA.

El seguimiento de la climatología se realiza con los datos obtenidos de la estación meteorológica instalada por la dirección del paisaje protegido en Dornaque, en el monte de utilidad pública nº 7 propiedad de Ciudad y Comunidad de Albarracín, a 3 km de Bezas, en el término municipal de Albarracín (Teruel).

Los datos de temperatura y precipitaciones del año 2023 se muestran en la siguiente tabla:

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	2023
	<b>TEMPERATURAS °C</b>												
Tª media mensual	1,85	1,90	8,00	10,85	12,00	16,60	21,60	21,60	17,10	13,60	7,85	3,85	<b>11,40</b>

Tª máx.	16,10	18,70	24,40	29,40	27,20	32,70	36,00	38,20	30,50	31,10	23,60	20,10	<b>38,20</b>
Tª mín.	-12,30	-10,30	-11,30	-8,40	-2,10	5,00	5,40	3,90	1,20	-0,60	-6,00	-8,60	<b>-12,30</b>
Tª media de máx.	7,70	10,30	16,50	21,30	20,40	25,00	31,10	32,00	25,40	21,10	14,70	11,40	<b>19,70</b>
Tª media de mín.	-4,00	-6,50	-0,50	0,40	3,60	9,60	12,10	11,20	8,80	6,10	1,00	-3,70	<b>3,20</b>
Tª máx. más baja	-0,80	-3,20	1,60	13,40	14,20	16,70	26,10	21,40	19,00	11,40	2,00	7,40	<b>-3,20</b>
Tª mín. más alta	9,30	-2,00	9,60	7,00	9,20	15,50	18,80	15,40	12,90	12,70	8,80	1,80	<b>18,80</b>
Nº días Tª < 0°C	28	28	20	14	5	0	0	0	0	3	10	26	<b>134</b>
Nº días Tª < -5°C	11	20	4	2	0	0	0	0	0	0	2	10	<b>49</b>
Nº día Tª < -10°C	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>4</b>
Nº días Tª < -15°C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>
Nº días Tª < -20°C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>
Nº días Tª > 30°C	0	0	0	0	0	8	22	22	2	2	0	0	<b>56</b>
Nº días Tª > 35°C	0	0	0	0	0	0	3	11	0	0	0	0	<b>14</b>
Fecha Tª mín.	30/ene	10/feb	01/mar	05/abr	20/may	3/jun	26/jul	5/ago	23/sep	22/oct	24/nov	29/dic	
Fecha Tª máx.	01/ene	19/feb	29/mar	28/abr	06/may	25/jun	18/jul	9/ago	30/sep	1/oct	19/nov	11/dic	
Primera helada										22/oct			
Última helada					20/may								
<b>PRECIPITACIONES (mm) Y HUMEDAD</b>													
Precipitación total	11,30	4,50	4,80	5,40	66,50	149,10	19,80	0,80	70,30	25,90	16,00	19,60	<b>394</b>
Prec. máx. día	5,59	1,00	3,80	2,60	27,40	41,70	17,00	0,50	44,50	4,80	12,00	10,20	<b>44,50</b>
Fecha prec. máx.	08/ene	09/feb	09/mar	23/abr	24/may	12/jun	03/jul	26/ago	15/sep	19/oct	02/nov	01/dic	
Nº días lluvia/nieve >0,5 l	5	5	2	4	11	15	2	1	6	5	3	3	<b>62</b>
Humedad más baja	22 %	14 %	12 %	8 %	5 %	23 %	11 %	8 %	19 %	15 %	13 %	17 %	<b>5%</b>
<b>VIENTO m/s</b>													
Racha máx. viento	55,00	34,90	48,00	46,00	29,50	31,40	42,20	46,00	29,50	55,00	48,00	48,00	<b>55,00</b>

Tabla 11. Datos climáticos mensuales y resumen anual de la estación meteorológica de Dornaque (temperaturas en °C, precipitaciones en mm).

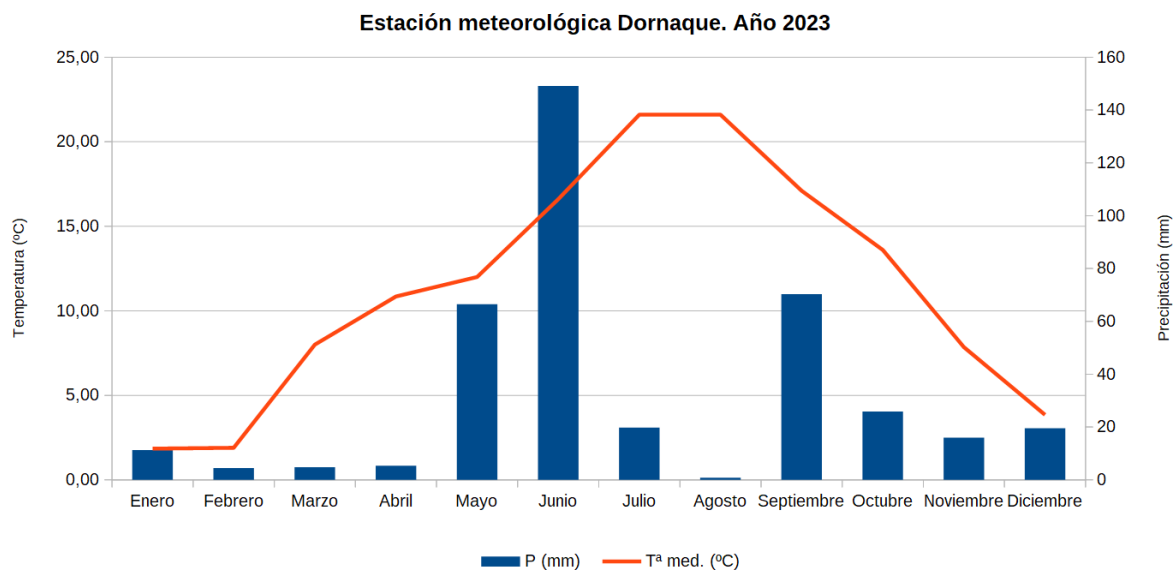


Gráfico 3. Diagrama ombrotérmico de los datos climáticos mensuales de 2023 de la estación meteorológica de Dornaque (Teruel). Fuente: Elaboración propia.

Los datos de temperatura para esta estación meteorológica muestran una temperatura media para el año 2023 de 11,40 °C y una precipitación total anual de 394,00 mm.

La temperatura mínima absoluta fue de -12,3 °C y se dio en el mes de enero, y la máxima absoluta de 38,2 °C, en el mes de agosto. El total de días con heladas fue de 134, distribuidos desde el 22 de octubre hasta el 20 de mayo. La mayoría de estos días la temperatura estuvo por encima de los - 5 °C y sólo 4 días por debajo de -10 °C. Por contra, hubo 56 días con temperaturas superiores a 30 °C, y hasta 14 por encima de los 35 °C.

El mes con mayor precipitación fue junio (149,1 mm) y los menos lluviosos febrero y agosto (4,5 y 0,8 mm). En el gráfico 3 se puede observar una distribución de las precipitaciones irregular, con un máximo bien diferenciado en primavera (mayo y sobre todo junio).

En el diagrama ombrotérmico, los periodos de sequía se pueden reconocer cuando las barras de precipitación están por debajo de la curva de temperatura. En este caso se observa que durante todo el año hubo sequía, a excepción del mes de junio que fue un mes extraordinariamente lluvioso.

#### 4.6. EVALUACIÓN DEL SEGUIMIENTO ECOLÓGICO.

Para evaluar la evolución de las especies y poblaciones a las que se les realiza seguimiento ecológico, se comparan a continuación los seguimientos realizados en 2023 con respecto a años anteriores:

**Cangrejo común de río.** En la prospección este año se detectaron 4 individuos. Cabe destacar que en 2017, fue la primera vez en 15 años que no se detectaron individuos, siendo el año 2020 y el 2022 los únicos años, desde entonces, en los que se localizaron ejemplares de esta población. El dato de este año constata la recuperación de la especie en este punto de muestreo.

**Poblaciones de peces (barbo culirroyo - *Barbus haasi*).** No se realizó el seguimiento del nivel de agua en el barranco de las Tajadas, pese a que este año debido a la sequía se

debería haber hecho el rescate y traslado de la población de barbo a otra balsa del mismo barranco.

**Anfibios.** En 2023 se realizaron menos censos de anfibios que en años anteriores. Los resultados de los censos no muestran grandes cambios y la muestra de individuos es buena.

**Aves.** Entre las aves acuáticas es destacable la consolidación de la presencia de una focha moruna en la laguna de Bezas. En 2023 se vieron tres híbridos de focha común y focha moruna que nacieron el año anterior en la laguna.

Con respecto al año anterior, no se ha detectado la presencia de cuchara común, andarríos chico, andarríos bastardo, andarríos grande y fumarel común. Por el contrario, se ha detectado garceta grande que no hubo el año anterior.

El número de individuos de aves acuáticas se ha mantenido en niveles similares a anteriores años.

Para las **aves rupícolas**, durante el presente año se ha dedicado más tiempo a su seguimiento y se ha realizado en tres especies: el águila real (*Aquila chrysaetos*), el halcón peregrino (*Falco peregrinus*) y como novedad el buitre leonado (*Gyps fulvus*). En cuanto al águila, ha habido éxito reproductor en los 2 territorios donde habita. En cuanto al halcón peregrino, ocupa seis territorios dentro del espacio protegido que son áreas de nidificación potenciales, en unos ha habido éxito reproductor y en otros no. En cuanto al buitre leonado, se ha constatado por primera vez la nidificación en el espacio protegido de esta especie, en concreto cinco nidos de dos parejas con un pollo cada una.

En cuanto a las **aves paseriformes**, se capturaron 671 aves, 173 aves más que en 2022 y 255 aves más que en 2021, siendo 2023 el año que más aves se han capturado. Se realizaron 17 sesiones de anillamiento y 3 de educación ambiental, 11 más que en 2022 y 8 más que en 2021. El número de capturas por sesión para 2023 (33,50) resultó menor que el año anterior 2022 (55,33 individuos por sesión) y menor que en 2021 (34,66 individuos por sesión).

En cuanto al número de anillamientos de colirrojo real (*Phoenicurus phoenicurus*), en la campaña de 2023 se aumentó notablemente, ya que se anillaron 24 colirrojos, mientras que en 2022 se anillaron 10 y 11 en 2021. Esto se ha debido a que se ha dedicado más esfuerzo que nunca a la monitorización de la población reproductora de colirrojo real, con hasta seis jornadas dedicadas en exclusiva a la revisión de cajas-nido, anillándose todas la nidadas que habían llegado a término.

**Mamíferos.** Se muestra un incremento del número de ciervos y de corzos, con respecto a años anteriores, siendo importante el número de individuos de mamíferos avistados en el Paisaje Protegido. En los censos se detectaron 2 machos de cabra montés.

**Narciso (*Narcissus triandrus* subsp. *Pallidulus*).** Durante 2023, los datos recogidos muestran que ha fructificado muy bien, siendo el mejor año en los que se ha realizado el seguimiento, tanto en número de individuos como en porcentaje de individuos reproductores.

**Orquídeas.** En 2023 se realizó el tercer conteo de individuos de las poblaciones de orquídeas, en las que se realiza el seguimiento ecológico, del Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno. En 2023 se incorporaron al inventario 2 nuevos taxones: *Epipactis microphylla* y *Ophrys passionis*.

La climatología, siendo uno de los años más cálidos desde que existen registros y la escasez de precipitaciones en invierno y en gran parte de la primavera, ocasionó una importante disminución en el número de individuos.

**Hábitat de Interés Comunitario (HIC).** El seguimiento general de los hábitats de interés comunitario es sexenal y no se realizan seguimientos específicos dentro del Paisaje Protegido de los Pinares del Rodeno. No obstante, de todos los hábitats presentes en el paisaje protegido, en 2023 se realizó una primera aproximación al seguimiento de las especies arbustivas y herbáceas de aquellos que potencialmente son favorables para la presencia de orquídeas: 9239-Robledales de *Quercus pyrenaica* y *robledales de Quercus robur* y *Quercus pyrenaica* del noroeste ibérico; 9240- Robledales Ibéricos de *Quercus faginea* y *Q. canariensis*; 4030 Brezales secos europeos; 9540 Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos; 6420-Comunidades herbáceas higrófilo mediterráneas y 7230-Turberas minerotróficas alcalinas. Los factores climatológicos tan adversos de la campaña se tradujeron en una inexistente floración para algunas especies, principalmente para las herbáceas, por lo que los datos obtenidos no son representativos para evaluar el estado de conservación de los distintos hábitats estudiados.

**Hongos.** Durante el año 2023 se crea una lista en la que se constata la presencia de al menos 304 especies de hongos, lo que nos muestra la gran riqueza micológica del ENP. En 2023 se detectaron 15 nuevas especies que fueron añadidas al listado.

**Especies invasoras.** Durante 2023, la cuadrilla de mantenimiento actuó para erradicar la presencia de *Robinia pseudoacacia* en el paraje de Dornaque y en el barranco de las Tajadas. A las que tenían el porte de un árbol se les aplicó una mezcla de 2 herbicidas: *Glimur green* con *Fluroxipir* y a las plantas más pequeñas se les arrancó manualmente. Al estar actuando cada año en estas poblaciones, las poblaciones de acacia cada vez tienen menos fuerza.

**Climatología.** Es el segundo año que se realiza el seguimiento de la climatología en Dornaque. En cuanto a la temperatura, no hay grandes cambios. La temperatura media en 2023 fue 11,40°C, 18 décimas menos que el año anterior. Hubo un mayor número de días de heladas, 23 días más que el año anterior. La temperatura máxima del año fue más alta que el año anterior y la mínima fue más baja que el año anterior. Todo esto se puede explicar porque hubo un mayor número de días de insolación ya que lo que sí destacó fue la disminución de las precipitaciones. Se recogieron 178,1 mm menos con respecto al año anterior, una importante disminución de las precipitaciones. Además, de los 394 mm de agua que cayeron en Dornaque, poco más de la mitad cayó en un solo mes, concretamente en junio. Así pues, fue un año marcado por la poca nubosidad y precipitaciones, a excepción del mes de junio, donde fue extraordinariamente lluvioso.

## 5.- TRABAJOS FORESTALES DE CONSERVACIÓN.

En el ámbito del espacio protegido, además del seguimiento de especies y grupos de especies se realizan trabajos que contribuyen a su conservación.

### 5.1. TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS.

Durante 2023 se realizaron tratamientos selvícolas de prevención de incendios forestales por parte de la cuadrilla nº 2 “Rodeno”, distribuidos en los siguientes tajos:

- Tajo 1: Tratamientos selvícolas de arreglo de subasta en tres rodales diferentes dentro del monte de utilidad pública número 14 “El Pinar” de Bezas, en una superficie de 45,045 ha. Financiado mediante fondos M.R.R.
- Tajo 2: Mantenimiento de áreas cortafuegos mediante desbroce y tratamientos selvícolas en una superficie de 28,45 ha en diversos emplazamientos. Financiado mediante fondos FEADER.

Estos trabajos contribuyen al buen mantenimiento de las masas forestales y a la prevención de su destrucción por incendios.

### 5.2. CONTROL DE PLAGAS

Durante el año 2023 se continuó realizando los trabajos de monitoreo de la Red Nacional de Trampeo de *Monochamus galloprovincialis*, establecida en la Comunidad Autónoma de Aragón por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, en el marco del ensayo de colaboración entre dicho ministerio y las comunidades autónomas para la determinación de la distribución del insecto vector del nematodo de la madera del pino.

*Monochamus galloprovincialis* es un coleóptero de la familia *Cerambycidae* que vive principalmente sobre árboles del genero *Pinus*, aunque también se ha citado en masas forestales de *Abies*, *Picea* y *Larix*. Este coleóptero es vector del organismo nocivo de cuarentena *Bursaphelenchus xylophilus*, comúnmente conocido como nematodo de la madera del pino, causante del decaimiento súbito de los árboles afectados de especies del género *Pinus* y otras coníferas.

Dentro del Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno se colocó 1 trampa en el M.U.P. 14 “El Pinar” de Bezas. Los trabajos consistieron en la colocación de la trampa y los atrayentes suministrados, y realizando de forma periódica el conteo y posterior suelta de los ejemplares capturados.

En las tablas 12 y 13 se muestran los datos más relevantes de la trampa en el año 2023.

Calendario Ensayo			Capturas <i>Monochamus galloprovincialis</i>						
Colocación trampa y atrayente	Renovación atrayente	Retirada trampa	Ejemplares vivos		Ejemplares muertos		Total hembras	Total machos	Total
			Hembras	Machos	Hembras	Machos			
02/06/23	04/08/23 01/09/23	15/11/2023	26	9	12	9	38	18	<b>56</b>

Tabla 12. Datos de la caja trampa colocada para la captura de *Monochamus galloprovincialis*.

Otras especies capturas en la trampa	Número de ejemplares capturados
<i>Monochamus sutor</i>	10
<i>Temnochila caerulea</i>	25

Tabla 13. Resto de especies capturadas en la caja trampa.



Foto 8. Caja trampa colocada en el el MUP 14 "El Pinar" de Bezas.

Por otro lado, el Departamento con competencias en Medio Ambiente del Gobierno de Aragón continuó con el control del coleoptero *Ips sexdentatus* perteneciente a la familia *Scolytidae*, y que causa daños principalmente en *Pinus pinaster* y *Pinus nigra*.

El objetivo es monitorizar las poblaciones de estos insectos en estos puntos y documentar variaciones en las mismas, junto a la recogida de otros datos que ayudan a determinar el periodo de actividad y la curva de vuelo en estas zonas.

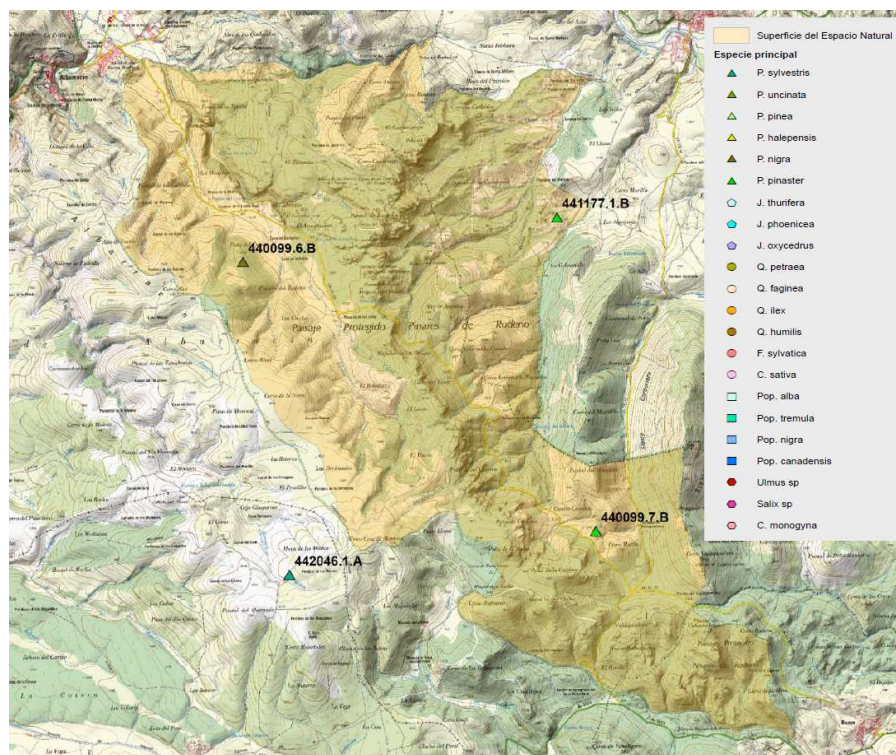
En las labores de control de población que se realizan de forma puntual en zonas en las que se han detectado previamente la existencia de daños consecuencia de una perturbación o una praxis no adecuada en la gestión, el objetivo que se pretende con la instalación de trampas es la disminución de la población especialmente con la captura de hembras en los primeros movimientos de los adultos, e impedir su reproducción.

Dentro de los límites del paisaje protegido, se colocaron una batería de 4 trampas modelo *theysohn* en el MUP 14 del Ayuntamiento de Bezas (camino de acceso a la laguna de Bezas), y 1 trampa en el MUP 7, de Ciudad y Comunidad de Albarracín (entorno de Dornaque).

Puntualmente este año también se han instalado 2 trampas dentro del MUP 14 en una zona donde se habían detectado daños por la permanencia de madera obtenida de un trabajo selvícola, durante el periodo de vuelo del insecto.

### 5.3. INFORME FITOSANITARIO DEL PAISAJE PROTEGIDO

Dentro de los límites del Paisaje Protegido se localizan tres puntos o parcelas de muestreo pertenecientes a la Red de Rango II de la Red de Evaluación Fitosanitaria en las Masas Forestales de Aragón. Se evaluaron 47 árboles de pino rodeno (*Pinus pinaster*), 23 árboles de pino laricio (*Pinus nigra*), 1 encina (*Quercus ilex*) y 1 sabina albar (*Juniperus thurifera*). Todos estos pies se localizaron en tres puntos del Paisaje Protegido.



Mapa 3. Localización y especie principal de los puntos de muestreo de la Red de Rango II en el PPPR.

→ Defoliación. En este año la defoliación media del Paisaje Protegido, reducida la incidencia de la procesionaria (*Thaumetopoea pityocampa*) respecto al año pasado en una de las parcelas, experimentó un notable descenso que la situó en el **29,4%** frente al 34,6% de 2022. Este registro, que seguía siendo propio de masas con un estado fitosanitario pobre, se mantenía como uno de los registros más elevados obtenidos hasta la fecha, tan solo superado por el máximo histórico de hace un año, así como por la defoliación de 2016 (30,2 %) igualmente condicionada por el defoliador.

El descenso mostrado por la defoliación media del Paisaje Protegido se debió a la importante reducción de la defoliación media del *Pinus nigra*, evaluado exclusivamente en la parcela 440099.6.B de Albarracín, que se situó en el 38,3% frente al 62,6% de 2022, registro condicionado por la procesionaria tras dos años de defoliaciones.

Punto	Término municipal	Comarca	Coordenadas UTM*		Especie principal	Defoliación media (%)
			X	Y		
440099.6.B	Albarracín	Sierra de Albarracín	634.452	4.471.713	<i>Pinus nigra</i>	<b>37,5</b>
440099.7.B	Albarracín	Sierra de Albarracín	638.896	4.468.321	<i>Pinus pinaster</i>	<b>26,0</b>
441177.1.B	Gea de Albarracín	Sierra de Albarracín	638.406	4.472.277	<i>Pinus pinaster</i>	<b>24,8</b>

\* \*\* , Datum ETRS89 - Huso 30T; " Defoliación ", parcela con defoliación media nula; " Defoliación "; parcela con defoliación media ligera; " Defoliación ", parcela con defoliación media moderada; " Defoliación ", parcela con defoliación media grave; " Defoliación "; parcela con defoliación media completa (normalmente talada o quemada).

Tabla 14. Puntos de muestreo de la Red de Rango II en el Paisaje Protegido. Año 2023.



→ Decoloración. La decoloración media registrada en la presente evaluación experimentó un ligero repunte respecto del año anterior, situándose en los **0,153 puntos** sobre cuatro. Este registro, que en todo caso seguía siendo reducido, se debía a la decoloración de 11 ejemplares en las tres parcelas de muestreo: ocho pies de *Pinus Pinaster* y tres pies de *Pinus nigra*, todos ellos con afecciones de carácter leve. En su mayor parte, estas decoloraciones se debieron a situaciones de estrés hídrico por escasez de precipitaciones o sequía y por las elevadas temperaturas o rigor propio del verano. Estos fenómenos propiciaron la decoloración de numerosas acículas viejas en los pinos (también de hojas viejas en las encinas, pero en grado más reducido). Varios de estos árboles también sufrían de afecciones por insectos chupadores y debilitamientos por falta de insolación directa y exceso de competencia. A continuación, se muestran dos gráficos, el primero con las defoliaciones del presente año y el segundo con la evolución de las defoliaciones medias durante los años en el Paisaje Protegido.



Gráfico 4. Categorías de defoliación según especies en el Paisaje Protegido. Año 2023

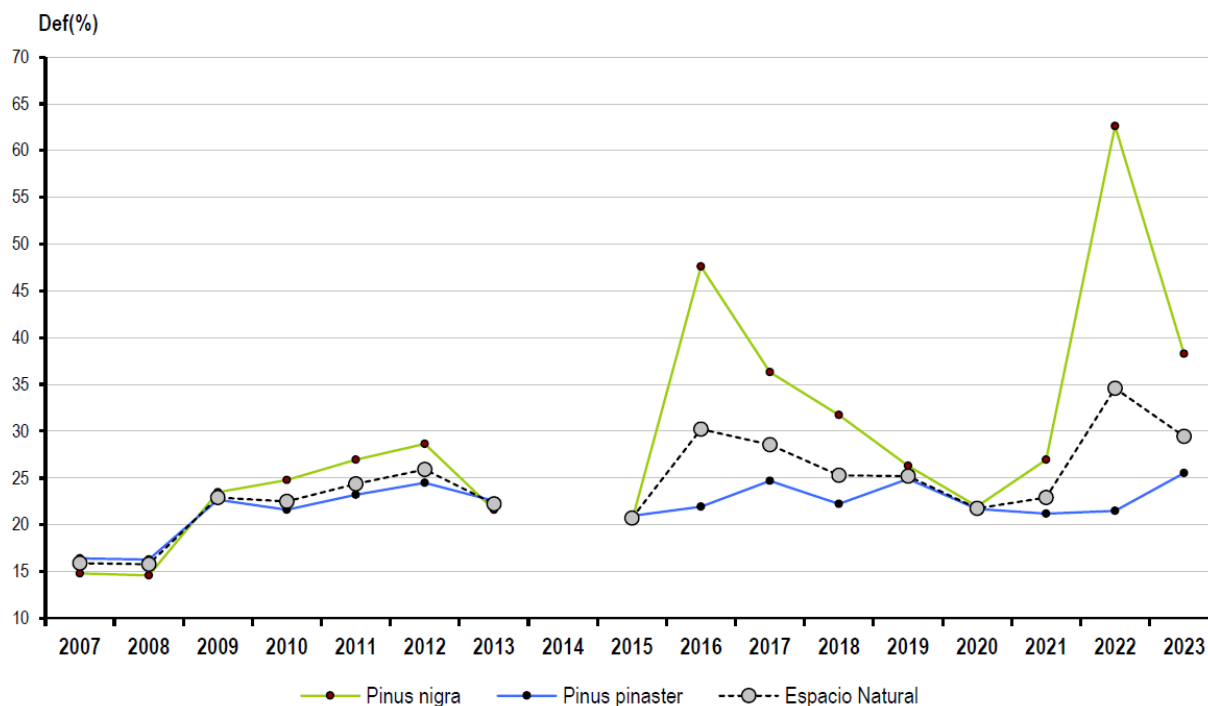


Gráfico 5. Evolución de las defoliaciones medias en el Paisaje Protegido.

- Daños por animales. En la presente evaluación no se registraron daños recientes ocasionados por animales vertebrados en ninguno de los árboles muestra evaluados, si bien en la parcela 441177.1.B de Gea de Albarracín y en sus inmediaciones se localizaron pequeños árboles del regenerado descortezados y secos por la fauna salvaje así como algunos daños por ramoneo.
- Daños por insectos y ácaros. La intensidad media de los daños causados por insectos experimentó un importante descenso situándose en los 0,889 puntos sobre tres. Fueron 53 los árboles dañados (74 % del total) en las tres parcelas de muestreo, siendo la tercera parte de las afecciones debidas a la procesionaria y más de la mitad de estas de carácter moderado.
- Daños por hongos, bacterias y fanerógamas parásitas. La incidencia de este tipo de agentes en la presente evaluación fue, al igual que en años anteriores, anecdótica. Cabría destacar la presencia del muérdago (*Viscum album*) en un pino laricio del punto 440099.6.B de Albarracín. La mata de esta fanerógama había crecido en el tronco del pino, dentro de la copa, sin mayor repercusión por el momento. En todo caso era destacable el aumento en la incidencia de la parásita en los pinos de las inmediaciones de la parcela.
- Daños por agentes abióticos. Los daños ocasionados por los agentes abióticos mostraron un fuerte repunte respecto evaluaciones inmediatas, siendo la intensidad media del daño de 0,75 puntos sobre tres, lo que equiparaba el nivel de daño al de la sequía de 2019. Fueron 53 los pies afectados (74 % del total) repartidos en las tres parcelas de muestreo. La práctica totalidad de las afecciones fueron de carácter leve y todas ellas se debieron a la sequía o escasez de precipitaciones.

- Daños acción directa del hombre. Al igual que ocurriera en años anteriores, no se registraron daños de origen directamente antrópico en ninguno de los puntos de la Red de Rango II ubicados en el Paisaje Protegido.
- Incendios forestales. Tal y como sucediera en los últimos años no se registraron daños causados por el fuego en ninguno de los puntos de la Red de Rango II ubicados en el Paisaje Protegido.
- Contaminante local. En la presente revisión volvieron a observarse en gran cantidad de los pinos evaluados los punteados clorótico-necróticos o amarillentos, que unido a la presencia de pequeñas exudaciones de resina en las yemas y de algunas acículas deformadas, hacían sospechar en la acción de algún contaminante local en forma de aerosol.

La elaboración de esta memoria se cofinancia con fondos FEADER encuadrado en la intervención 6871 “Inversiones no productivas en servicios básicos en el medio natural”, subintervención 6871\_04 “Encargos a medio propio para actuaciones de carácter inmaterial relativas a espacios naturales protegidos y otras zonas designadas de alto valor natural” del Plan Estratégico de la PAC 2023-2027”.