

MEMORIA ANUAL DE CONSERVACIÓN Y SEGUIMIENTO ECOLÓGICO DEL PAISAJE PROTEGIDO DE LOS PINARES DE RODENO AÑO 2022



Resumen para divulgación

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

Junio 2023

El borrador de esta memoria fue elaborado en noviembre de 2022, dentro del proyecto **TB23730 “Seguimiento de indicadores abióticos en la laguna de Gallocanta y elaboración de memorias de seguimiento”**:

Adjudicatario: Calidad y Estudios Asesoría S.L.

Autor: Alejandro Alonso Muñoz.

La redacción final incluye los datos completos de todo el año y la revisión del borrador por parte de la Sección de Espacios Naturales del Servicio Provincial de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente de Teruel y del técnico de uso público de la empresa pública SARGA.

Nota: Este es un resumen de la “Memoria de Conservación y Seguimiento Ecológico del Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno. Año 2022”, 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.....	2
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. Poblaciones de peces.....	3
4.1.3. Anfibios.....	4
4.1.4. Aves.....	6
4.1.4.1. Aves acuáticas.....	6
4.1.4.2. Aves rupícolas.....	9
4.1.4.3. Aves passeriformes.....	10
4.1.5. Mamíferos.....	13
4.1.5.1. Cinegéticos ungulados.....	13
4.1.5.1.1. Ciervo y corzo.....	13
4.1.5.1.2. Cabra montés.....	14
4.1.5.2. Quirópteros.....	15
4.1.5.3. Topillo de Cabrera.....	15
4.2. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DEL REINO VEGETAL.....	15
4.2.1. Narciso (<i>Narcissus triandrus</i> subsp. <i>pallidulus</i>).....	15
4.2.2. Orquídeas.....	16
4.2.3. Hábitats potencialmente favorables para la presencia de orquídeas.....	19
4.3. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DEL REINO FUNGI.....	22
4.3.1. Hongos.....	22
4.4. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE ESPECIES INVASORAS.....	23
4.5. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE LA CLIMATOLOGÍA.....	23
4.6. EVALUACIÓN DEL SEGUIMIENTO ECOLÓGICO.....	24
5. TRABAJOS FORESTALES DE CONSERVACIÓN.....	27
5.1. TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS.....	27
5.2. CONTROL DE PLAGAS.....	27

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 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 espacio natural ocupa parte de los términos municipales de Albarracín, Gea de Albarracín 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 que no llegó a ponerse en marcha. En 2017 se comenzó a elaborar su primera actualización y en 2018 se redactó la primera memoria de seguimiento, y así ha continuado en años sucesivos. 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 2022 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 2022 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 a finales de 2022 todavía no se había terminado de elaborar la actualización completa, 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 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.

Para 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.

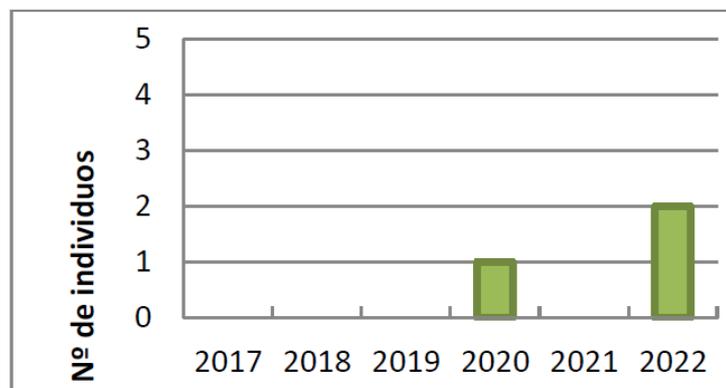


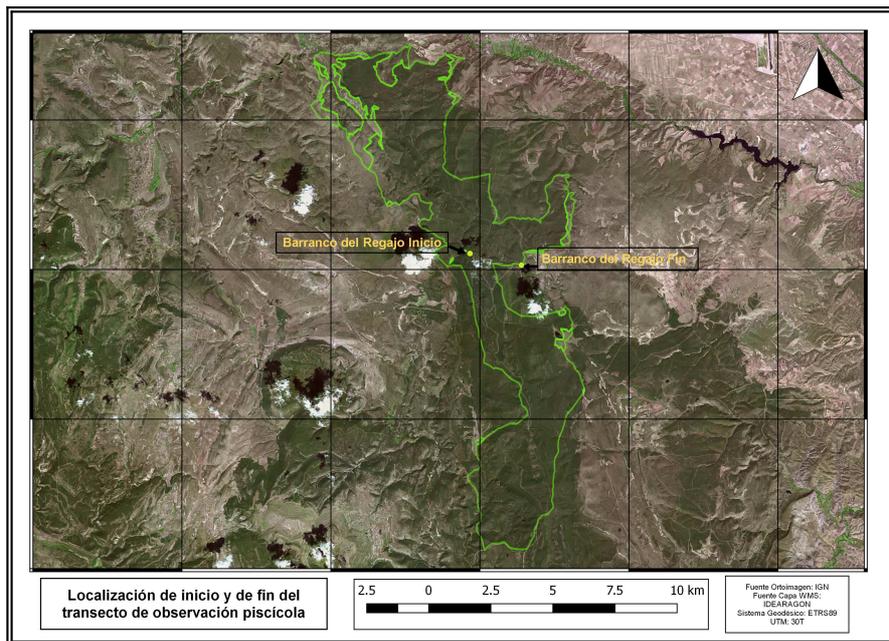
Gráfico 1. Número de ejemplares de cangrejo de río (*Austropotamobius pallipes*) observados en los últimos años en el punto de seguimiento del Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno.

4.1.2. Poblaciones de peces.

Los cursos de agua permanentes dentro del Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno son muy escasos, por lo que la presencia de fauna piscícola es bastante anecdótica. En el Barranco el Regajo de Bezas se encuentra la única población de peces autóctona del espacio natural protegido (mapa 2). Dicha población está compuesta por una única especie, el barbo culirrojo (*Barbus haasi*), especie de la familia *Cyprinidae* incluida en el Listado Aragonés de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LAESPRES) (D.129/2022).

Esta población tiene un elevado riesgo de extinción por su pequeño tamaño y por los condicionantes naturales del hábitat en el que se encuentra, especialmente por sus escasos caudales y estiajes extremos.

El 7 de julio los agentes de protección de la naturaleza (APNs) realizaron una visita al Barranco de las Tajadas, en la que concluyeron que no era necesario realizar actuaciones de rescate y traslocación de individuos, ya que se observó un buen nivel de agua y poblaciones ictícolas en buen estado.



Mapa 1. Localización inicial y final del transecto de observación de peces.

4.1.3. 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 *quiritidiomycosis* 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.

Se realizaron escuchas y conteos directos nocturnos en 4 puntos: **Fuente de las Minas de Bezas, Balsa de Dornaque, Laguna de Bezas y Balsa de Ligros**. En el mapa 3 se observa la localización de los puntos de seguimiento.

Los censos se realizaron el 25 de junio en la Fuente de las Minas de Bezas; el 28 de abril y el 12 de mayo en la balsa de Dornaque; el 28 de abril y el 12 de mayo en la laguna de Bezas; el 28 de abril y el 12 de mayo en la balsa de Ligros. Cabe destacar que en 2022 se realizó solamente un censo, cuando en años anteriores se habían realizado dos.

En la tabla 1, aparece el resultado de los censos con escucha directa y en la tabla 2 aparece el resultado de los de observación directa.

Se detectaron **5 especies** de anfibios:

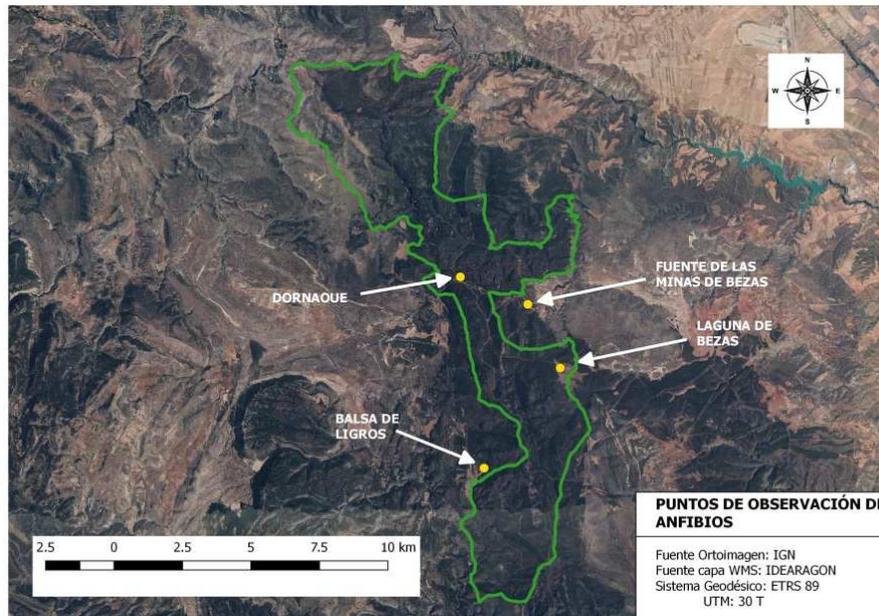
- **Sapo de espuelas** (*Pelobates cultripes*), incluida en el Listado Nacional de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESPRE).
- **Sapo partero común** (*Alytes obstetricans*), incluida en el catálogo de especies amenazadas de Aragón (CEAA) con la categoría “vulnerable” y en el Listado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

ESPECIE POR PARAJE Y FECHA	Fuente de las Minas de Bezas	Balsa de Dornaque	Laguna de Bezas	Balsa de Ligros
	25/06	28/04	28/04	28/04
Rana común (<i>Pelophylax perezi</i>)			± 50	
Sapo de espuelas (<i>Pelobates cultripes</i>)			1	
Sapo corredor (<i>Epidalea calamita</i>)			± 50	

Tabla 1. Número de efectivos con escucha directa.

ESPECIE POR PARAJE Y FECHA	Fuente de las Minas de Bezas	Balsa de Dornaque	Laguna de Bezas	Balsa de Ligros
	25/06	28/04	28/04	28/04
Rana común (<i>Pelophylax perezi</i>)		Presencia (Nº indeterminado)	> 39	51
Sapo de espuelas (<i>Pelobates cultripes</i>)			2	
Sapo corredor (<i>Epidalea calamita</i>)			84	
Sapo común (Bufo spinosus)			2	2

Tabla 2. Número de efectivos con observación directa.



Mapa 2. Localización de puntos de observación de anfibios.

El día 7 de julio se realizó, por parte de los agentes de protección de la naturaleza (APNs) de la zona un censo de larvas y recién metamorfoseados de sapo partero común (*Alytes obstetricans*), en el que se observaron entre 101-500 individuos.

4.1.4. Seguimiento de aves.

4.1.4.1. Aves acuáticas.

El Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno contiene el mayor humedal de la Sierra de Albarracín, la Laguna de Bezas (mapa 4), 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 diciembre, 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 16 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 (CEEAA), ambos recogidos en el Decreto 129/2022:

- Cerceta común (*Anas crecca*).
- Ánade azulón (*Anas platyrhynchos*).



- Cuchara común (*Anas clypeata*).
- Zampullín común (*Tachybaptus ruficollis*), en el LESRPE.
- Garza real (*Ardea cinerea*), en el LESRPE.
- Martinete común (*Nycticorax nycticorax*), en el LESRPE.
- Aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*), en el LESRPE.
- Gallineta común (*Gallinula chloropus*).
- Focha común (*Fulica atra*).
- Focha moruna (*Fulica cristata*), en peligro de extinción en el CEEA.
- Andarríos chico (*Actitis hypoleucos*), en el LESRPE.
- Andarríos bastardo (*Tringa glareola*), en el LESRPE.
- Andarríos grande (*Tringa ochropus*), en el LESRPE.
- Fumarel común (*Chlidonias niger*), en peligro de extinción en el CEEA.
- Cormorán grande (*Phalacrocorax carbo*).

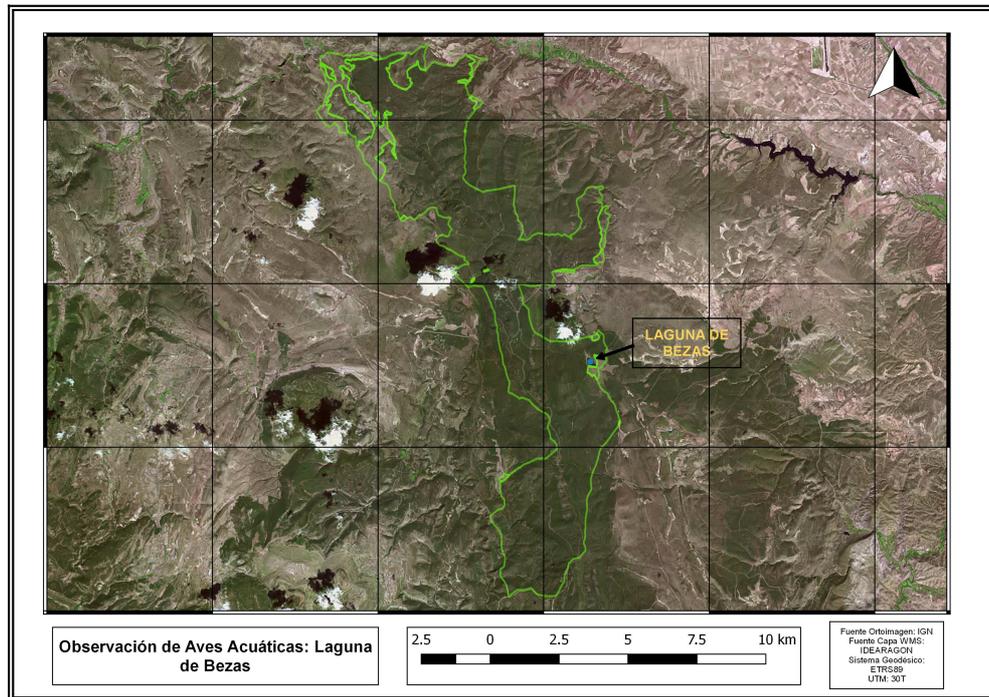


Foto 2. Hembra de ánade azulón (*Anas platyrhynchos*). Autor: Alejandro Alonso.

Resulta destacable que durante 2022 se haya confirmado el éxito reproductor de la focha moruna, que formó pareja con un macho de focha común (*Fulica atra*), detectándose tres pollos que eran alimentados por ambos progenitores. Con respecto al resto de especies nidificantes, se observó una pareja reproductora de ánade azulón (*Anas platyrhynchos*), que sacó adelante un total de 3 pollos en una nidada, 4-5 parejas de zampullín común (*Tachybaptus ruficollis*), con un total de 12 pollos observados, y 7-8 parejas de focha común (*Fulica atra*) con un total de 16 pollos observados.

Especie	13/01	04/02	09/03	22/03	06/04	28/04	03/05	26/05	10/06	01/07	07/07	13/07	30/08	05/09	30/09	07/10	06/11	05/12	
ANATIDAE																			
Cerceta común (<i>Anas crecca</i>)																	2	3	
Ánade azulón (<i>Anas platyrhynchos</i>)		7			2	4	8	9			3	3		6			3		
Cuchara común (<i>Anas clypeata</i>)														2					
PODICIPEDIDAE																			
Zampullín común (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)			3	5	5	8		6	5	9	18	10	15	13	6	7	6		
ARDEIDAE																			
Garza real (<i>Ardea cinerea</i>)		1	1		1					1	2	3	1	1	1			1	
Martinete común (<i>Nycticorax nycticorax</i>)													1						
ACCIPITRIDAE																			
Aguilucho lagunero (<i>Circus aeruginosus</i>)														1					
RALLIDAE																			
Gallineta común (<i>Gallinula chloropus</i>)	1	1			1										1				
Focha común (<i>Fulica atra</i>)	61	55	33	28	23	17	21	33	32	30	36	38	65	61	63	70	65	67	
Focha moruna (<i>Fulica cristata</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	
SCOLOPACIDAE																			
Andarríos chico (<i>Actitis hypoleucos</i>)							11	1											
Andarríos bastardo (<i>Tringa glareola</i>)													1						
Andarríos grande (<i>Tringa ochropus</i>)			3	5									1						
Agachadiza común (<i>Gallinago gallinago</i>)			1												1	3	5	3	
LARIDAE																			
Fumarel común (<i>Chlidonias niger</i>)						3													
PHALACROCORACIDAE																			
Cormorán grande (<i>Phalacrocorax carbo</i>)		3	1											2	2		4	18	

Tabla 3. Número de efectivos según fecha de observación.



Mapa 3. Localización del punto de observación de las aves acuáticas.

4.1.4.2. 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.

Al igual que el año anterior, el seguimiento realizado de las aves rupícolas durante el año 2022 se centró en dos especies: el águila real (*Aquila chrysaetos*) y el halcón peregrino (*Falco peregrinus*), ambas especies incluidas en el Listado Nacional de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESPRE) del Decreto 129/2022. Este año el esfuerzo que se pudo dedicar a estos seguimientos fue algo inferior al de otros años, lo cual se refleja en los resultados.

Para llevar a cabo estos seguimientos se realizaron diversas visitas desde marzo hasta junio 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. Se revisaron ambas zonas y tras varias visitas se comprobó la ausencia de nidificación de la pareja habitual en una de ellas, no observándose ningún individuo en las visitas realizadas. Respecto a la otra zona, se observó la presencia de un individuo en varias de las visitas realizadas, no pudiéndose verificar el éxito reproductor. Tapizaron 1 plataforma durante el año.

- **Halcón peregrino** (*Falco peregrinus*): existen tres territorios dentro del espacio protegido que son áreas de nidificación potenciales. Únicamente se constató éxito reproductor en una de ellas, en la que se observó un adulto y al menos 2 pollos el 24 de mayo.

En la segunda zona no se observó actividad en los dos nidos conocidos. Además, se detectó un ejemplar en las proximidades. No se puede confirmar si es el mismo territorio u otro diferente.

En la tercera zona se detectó un ejemplar en una de las visitas. No se constató éxito reproductivo.

4.1.4.3. 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.



Foto 3. Puesto de anillamiento en Dornaque.

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 han realizado 9 jornadas de anillamiento. En total, se han capturado 498 aves, de las que 273 corresponden a anillamientos y 225 a recuperaciones. Se han anillado un total de 24 taxones, perteneciendo 35 ejemplares a la categoría pollos y 238 a volanderos. La especie más capturada ha sido el pinzón vulgar (*Fringilla coelebs*) (59), seguido del carbonero garrapinos (*Parus ater*) (28) y el carbonero común (*Parus major*) (27). En cuanto a pollos, los ejemplares marcados pertenecen a 6 nidadas de 5 especies de paseriformes:

- Carbonero común (*Parus major*)
- Escrivano soteño (*Emberiza cirius*)
- Carbonero garrapinos (*Parus ater*)
- Herrerillo capuchino (*Parus cristatus*)
- Colirrojo real (*Phoenicurus phoenicurus*).

Especie	Anillamientos	%	Especie	Anillamientos	%
Pinzón vulgar	59	21,6	Trepador azul	7	2,6
Carbonero garrapinos	28	10,3	Pico picapinos	6	2,2
Carbonero común	27	9,9	Serín verdecillo	3	1,1
Jilguero lúgano	25	9,2	Escrivano soteño	3	1,1
Petirrojo europeo	23	8,4	Mosquitero común	3	1,1
Verderón común	20	7,3	Gorrión chillón	2	0,7
Mirlo común	17	6,2	Picogordo común	2	0,7
Colirrojo real	10	3,7	Pinzón real	2	0,7
Curruca capirotada	8	2,9	Colirrojo tizón	2	0,7
Zorzal común	8	2,9	Agateador europeo	1	0,4
Herrerillo capuchino	8	2,9	Papamoscas gris	1	0,4

Tabla 4. Número de anillamientos por especie.

En el apartado de recuperaciones se han capturado 225 aves de 16 especies, sin que en la presente campaña se hayan capturado aves con remites extranjeros de procedencia europea.

Especie	Aves recuperadas	%	Especie	Aves recuperadas	%
Carbonero garrapinos	112	49,8	Petirrojo europeo	4	1,8
Carbonero común	34	15,1	Herrerillo capuchino	3	1,3
Pico picapinos	23	10,2	Mirlo común	3	1,3
Trepador azul	14	6,2	Gorrión chillón	2	0,9
Pinzón vulgar	12	5,3	Colirrojo real	1	0,4
Herrerillo común	5	2,2	Colirrojo tizón	1	0,4
Verderón común	5	2,2	Agateador europeo	1	0,4

Tabla 5. Número de recuperaciones por especies.

Respecto a la distribución de las capturas por líneas de trabajo los resultados obtenidos son los siguientes (Gráfico 2):

- Periodo reproductor (225)
- Invernada (219)
- Actividades de educación ambiental (54)

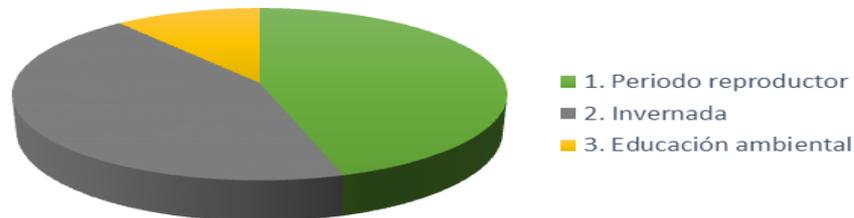


Gráfico 2. Distribución de capturas por trabajos.

En 2022, a la par que se efectuaba el trabajo de campo, se continuó ampliando la recopilación de recuperaciones históricas de interés de paseriformes y afines en la sierra de Albarracín. Se añadieron 111 controles más, sumando en la actualidad un total de 233 registros. 110 de estos registros corresponden a datos de longevidad, entendiéndose que tienen interés las recuperaciones que superan el año. El otro aporta información sobre un desplazamiento de una especie, *a priori*, sedentaria: el herrerillo común (*Parus caeruleus*).

En lo que se refiere a longevidad, cabe destacar la captura de 9 paseriformes: 1 carbonero común y 8 carboneros garrapinos. En el primer caso había transcurrido más de cinco años desde su anillamiento hasta su control. Por su parte, los 8 carboneros garrapinos fueron marcados en otoño de 2018 y recuperados a lo largo de 2022, por lo que en todos los casos el tiempo transcurrido desde su anillamiento se sitúa alrededor de los 4 años.

En cuanto a la **monitorización del colirrojo real**, esta campaña se han podido revisar 72 cajas-nido, lo que representa el 63% de los nidales instalados. El resto de cajas se revisaron 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.

Se comprobó la ocupación por parte de la especie en un mínimo de 7 cajas-nido: 4 en Dornaque y 3 en erl Navazo. Solo en tres de ellas la reproducción había llegado 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. En la laguna de Bezas no ha sido posible conocer la ocupación de 2022 debido a la falta de limpieza y mantenimiento de las cajas-nido.



Foto 4. Colirrojo real (*Phoenicurus phoenicurus*) macho con anilla de PVC. Autor: Jose Beneito.

Durante la temporada de cría se han capturado 11 colirrojos reales: 10 anillamientos y 1 recuperación. 7 anillamientos corresponden a los 7 pollos de una caja-nido en Dornaque. El resto (3 anillamientos y 1 recuperación) son adultos atrapados con cepto-malla.

En 2022 se volvió a recuperar un individuo marcado en campañas anteriores y, además, se obtuvieron 8 observaciones de ejemplares marcados con anilla de PVC mediante el uso de prismáticos o cámaras fotográficas o de vídeo. En 6 de estas ocasiones no se pudo leer la inscripción, mientras que en las otras 2 restantes se consiguió controlar a sendos machos solitarios aparecidos en la pradera de Dornaque en fecha tardía, que fueron capturados con cepto-malla. También se consiguió grabar, hasta en cuatro ocasiones, un macho provisto de anilla de PVC amarilla en la caja-nido equipada con una cámara de vídeo del centro de interpretación de Dornaque, pero la posición del dispositivo, pensado para el uso divulgativo, no ha permitido leer el código.

Asimismo, durante 2022 también se recogieron 12 citas de interés para la especie. Cuatro de ellas corresponden a las primeras y últimas observaciones del periodo reproductor de 2022, otra aporta información sobre la época de muda de los ejemplares adultos y las 7 restantes proporcionan datos de reproducción en Dornaque, Saldón y Fuentesbuena.

Por último, destacar que durante este 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.

4.1.5. Mamíferos.

4.1.5.1. 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.

4.1.5.1.1. 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 2022 fueron los días 25 y 26 de enero, 28 de febrero y 1 de marzo, 29 y 30 de marzo, 26 y 27 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*), gamo (*Dama dama*) y jabalí (*Sus scrofa*), y de caza menor: zorro (*Vulpes vulpes*), conejo (*Oryctolagus cuniculus*) y liebre (*Lepus* sp). Fuera de las especies de caza se han observado dos tejones (*Meles meles*), una garduña (*Martes foina*) y un erizo (*Erinaceus europaeus*).

Los resultados de los censos nocturnos fueron los siguientes:

25 y 26 de enero: 3 corzos, 3 ciervos, 1 gamo, 1 jabalí, 1 zorro y 3 liebres.

28 de febrero y 1 de marzo: 9 corzos, 5 ciervos, 1 gamo, 1 zorro, 5 liebres y 2 tejones.

29 y 30 de marzo: 22 corzos, 20 ciervos, 2 zorros y 6 liebres.

26 y 27 de abril: 13 corzos, 1 ciervo, 1 gamo, 6 zorros, 9 liebres, 1 tejón, 1 garduña y 1 erizo.

Además, se realizó un muestreo de abundancia de ciervo el 21 de abril, mediante transecto durante la noche. Se avistaron 5 ciervos, de los cuales dos eran varetos, dos subadultos y un adulto. En este mismo transecto, se avistaron 23 corzos, 3 zorros, 8 liebres, 1 conejo y 1 gineta.

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.

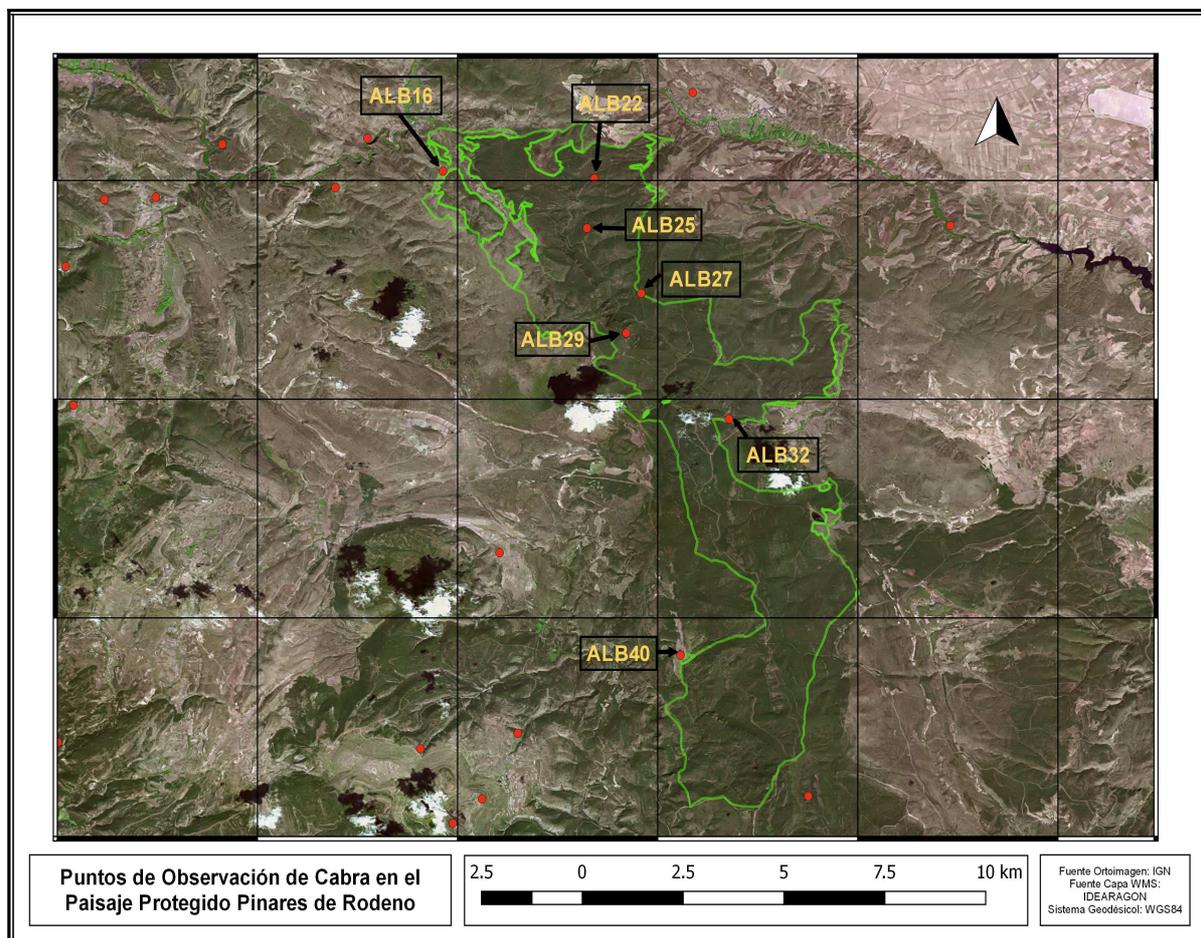
4.1.5.1.2. Cabra montés.

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 5). En cada punto de observación hay que permanecer durante una hora. Se realizó un conteo anual, entre mediados de diciembre de 2022 y mediados de enero de 2023, pero no se observó ningún ejemplar.

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 km². 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.



Mapa 4. Localización de puntos de observación de cabra.

4.1.5.2. 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.

En el año 2022 los agentes de protección de la naturaleza revisaron el día 7 de julio un total de 4 cajas-refugio para quirópteros, observando ocupación solamente en una de ellas.

4.1.5.3. Topillo de Cabrera.

Durante 2022 no se realizaron seguimientos del topillo de Cabrera.

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 2022, 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 (mapa 6), 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 2022, el seguimiento se realizó el día 26 de abril y los datos obtenidos vienen recogidos en la tabla 6.

TRANSECTO	N.º PLANTAS	Ratio Reproductivos/Vegetativos.
1	82	0,44
2	198	0,25
3	117	0,02

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.

Para este 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, han permitido ampliar la distribución conocida de algunas especies y se han incorporado 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.

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.

Con las novedades citadas, el listado de especies para el paisaje protegido asciende a un total de 40 especies (tabla 7).

Especies de orquídeas del Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno		
<i>Anacamptis coriophora</i>	<i>Dactylorhiza sambucina</i>	<i>Ophrys incubacea</i>
<i>Anacamptis fragrans</i>	<i>Epipactis palustris</i>	<i>Ophrys passionis</i>
<i>Anacamptis champagneuxii</i>	<i>Epipactis kleinii</i>	<i>Ophrys sphegodes</i>
<i>Anacamptis morio</i>	<i>Epipactis microphylla</i>	<i>Ophrys scolopax</i>
<i>Anacamptis papilionacea</i>	<i>Epipactis distans</i>	<i>Ophrys tenthredinifera</i>
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	<i>Epipactis bugacensis</i>	<i>Ophrys speculum</i>
<i>Cephalanthera damasonium</i>	<i>Epipactis phyllanthes</i>	<i>Orchis langei</i>
<i>Cephalanthera longifolia</i>	<i>Limodorum abortivum</i>	<i>Orchis mascula</i>
<i>Cephalanthera rubra</i>	<i>Listera ovata</i>	<i>Orchis tenera</i>
<i>Coeloglossum viride</i>	<i>Neotinea maculata</i>	<i>Platanthera bifolia</i>
<i>Dactylorhiza elata</i>	<i>Ophrys dyris</i>	<i>Platanthera montana</i>
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	<i>Ophrys lupercalis</i>	<i>Spiranthes aestivalis</i>
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	<i>Ophrys lutea</i>	
<i>Dactylorhiza insularis</i>	<i>Ophrys castellana</i>	

Tabla 7. Inventario de especies de orquídeas presentes en el Paisaje Protegido (en rojo presencia no comprobada y en azul novedades de 2022).

Los géneros mejor representados en el espacio protegido son: *Ophrys* (10 taxones), *Anacamptis* (6 taxones), *Dactylorhiza* (5 taxones), *Epipactis* (4 taxones), *Cephalanthera* (3 taxones), *Orchis* y *Platanthera* (2 taxones), *Coeloglossum*, *Limodorum*, *Listera*, *Neotinea* y *Spiranthes* (1 taxon).

El resultado de los seguimientos realizados durante 2022 se recoge en la tabla 8.

Especie	Paraje de seguimiento	Código de seguimiento	Fecha de seguimiento	Nº individuos vegetativos	Nº individuos reproductores	Nº individuos total
<i>Anacamptis coriophora</i>	Dornaque	Anacor_dor	14/06/2022	-	-	6
<i>Anacamptis coriophora</i>	Fuente Buena	Anacor_fue	14/06/2022	-	-	2
<i>Anacamptis fragrans</i>	Navazo (Doña Clotilde)	Anafra_clo	14/06/2022	-	-	0
<i>Anacamptis papilionacea</i>	Las planeras	Anapap_pla	-	-	-	1
<i>Anacamptis papilionacea</i>	Laguna de Bezas	Anapap_lag	-	-	-	0
<i>Coeloglossum viride</i>	Pista Fuente de la Señora	Coevir_señ	17/05/2022	-	-	19
<i>Dactylorhiza insularis</i>	Las Planeras	Dacins_pla	17/05/2022	69	30	99
<i>Dactylorhiza sambucina</i>	Pista Collado Tabernillas (Cerro Caveró)	Dacsam_cav	17/05/2022	33	22	55
<i>Dactylorhiza sambucina</i>	Cortafuegos	Dacsam_cor	17/05/2022	8	7	15
<i>Epipactis palustris</i>	El Regajo	Epipal_reg	27/06/2022	-	-	27
<i>Listera ovata</i>	El Regajo	Lisova_reg	31/05/2022	15	37	52
<i>Ophrys dyris</i>	Pista Fuente la	Ophdyr_señ	10/05/2022	0	3	3

	Señora					
<i>Ophrys lutea</i>	Cruce Alto de la Cruz	<i>Ophlut_cruz</i>	23/05/2022	-	-	42
<i>Ophrys speculum</i>	Balsa mina	<i>Ophspe_mina</i>	10/05/2022	7	21	28
<i>Ophrys tenthredinifera</i>	Cuatro caminos	<i>Ophten_cua</i>	10/05/2022	-	-	2
<i>Ophrys tenthredinifera</i>	Cruce alto de la Cruz	<i>Ophten_cruz</i>	25/04/2022	-	-	2
<i>Ophrys tenthredinifera</i>	Puerto de Dornaque	<i>Ophten_plan</i>	25/04/2022	-	-	1
<i>Ophrys tenthredinifera</i>	Las Planeras	<i>Ophten_puer</i>	25/04/2022	-	-	0
<i>Platanthera bifolia</i>	Collado Tabernillas	<i>Plabif_tab</i>	31/05/2022	-	-	40
<i>Platanthera montana</i>	Peña Los Cuernos	<i>Plamon_cuer</i>	31/05/2022	-	-	15
<i>Platanthera montana</i>	Valdepesebres	<i>Plamon_val</i>	31/05/2022	4	8	12

Tabla 8. Resultado de los seguimientos de orquídeas realizados en 2022 (- no se cuentan vegetativos).



Fotos 6 y 7. Izquierda: Ejemplar de *Ophrys tenthredinifera* en las cercanías de Peña de la Cruz. Derecha: Ejemplares de *Anacamptis coriophora* cerca de Dornaque. Autor: Alejandro Alonso.

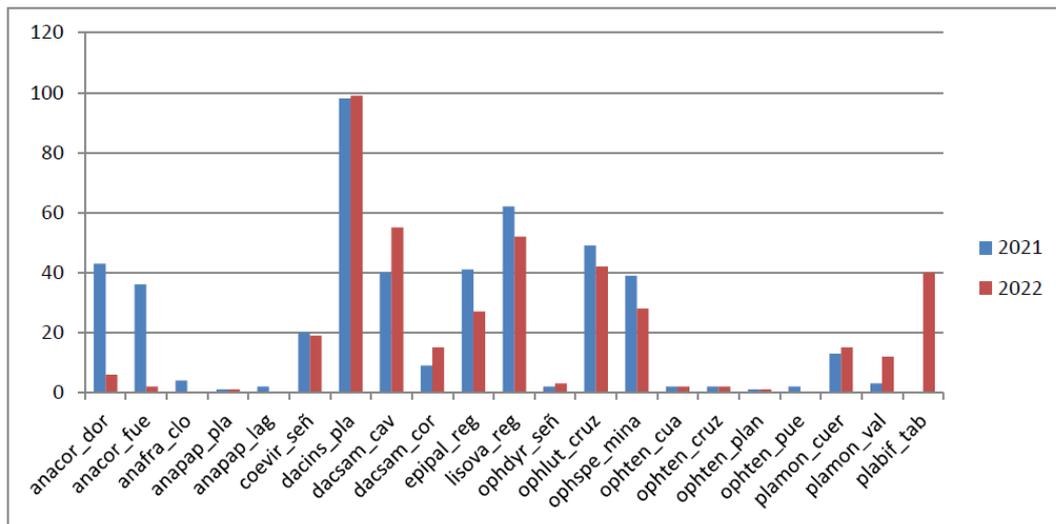


Gráfico 3. Comparativa de los resultados de seguimiento de orquídeas obtenidos en el año 2021 y en el 2022.

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.

- Melojares.

En el PPPR el roble melojo (*Quercus pyrenaica*) aparece principalmente formando pequeños bosques mixtos con *Quercus faginea* o en zonas abruptas al pie de cantiles, en ambos casos en densidades muy bajas. Debido a las características climáticas del PPPR, son muy pocas las zonas dentro de este ENP donde la especie domina el estrato arbóreo y forma bosques casi monoespecíficos.

Estos lugares se corresponden con el hábitat de interés prioritario **9239-Robledales de *Quercus pyrenaica* y robledales de *Quercus robur* y *Quercus pyrenaica* del noroeste ibérico**, en concreto con la asociación ***Luzulo forsteri-Quercetum pyrenaicae*** correspondiente al subtipo ***II. Melojares del interior peninsular***.

Los melojares del PPPR tienen un carácter subhúmedo. A *Quercus pyrenaica* lo acompañan especies arbóreas como *Ilex aquifolium*, *Quercus faginea*, *Sorbus aria*, *Crataegus monogina*, ... 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*.

Se considera que realizar un estudio inicial de este hábitat puede aportar datos muy interesantes a nivel fitosociológico, ya que son formaciones vegetales poco estudiadas a nivel local. Evaluar el estado de conservación y llevar un seguimiento de este hábitat dentro del PPPR puede aportar además datos relevantes en la evolución de poblaciones de especies de flora de ámbito eurosiberiano en un entorno mediterráneo, incluidas entre estas distintas especies de la familia *Orquidiaceae* presentes en el PPPR.

Las especies de orquídeas de interés que se pueden encontrar en este hábitat son: *Cephalanthera rubra*, *Orchis langei*, *Dactylorhiza sambucina*.

Los seguimientos se realizarán en parcelas donde domine el estrato arbóreo de melojo, evaluando la presencia y densidad de las especies representativas del hábitat de interés.

- Quejigares.

Encontramos dentro del PPPR pequeñas superficies boscosas de quejigar de *Quercus faginea subsp. faginea* pertenecientes al hábitat de interés prioritario **9240- Robledales Ibéricos de *Quercus faginea* y *Q. canariensis***, subtipo **41.771-Bosques españoles de *Quercus faginea***.

En concreto, las formaciones que aparecen en el PPPR se encuentran en el piso supramediterráneo y sobre suelo ácido-neutro, siendo por ello bastante escasas en el sistema ibérico y, por tanto, de gran interés.

Domina el estrato arbóreo *Quercus faginea*, siendo frecuente la mezcla con *Quercus ilex subsp. rotundifolia* y *Pinus pinaster* en zonas con exposición solana o suelos con poca capacidad de retención hídrica. En umbrías y zonas de suelos más profundos aparecen en el estrato arbóreo *Quercus pyrenaica*, *Pinus sylvestris* y *Pinus nigra subsp. salzmanii* y, en menor medida, *Ilex aquifolium* y *Acer monspessulanum*.

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.

No se tiene constancia de que este tipo de quejigares de *Quercus faginea subsp. faginea* sobre suelos ácidos hayan sido estudiados fitosociológicamente, pero por la proximidad y especies presentes se cree conveniente encuadrar estos quejigares en la alianza *Aceri granatensis-Quercion fagineae*.

Se considera que realizar un estudio inicial del hábitat puede aportar datos muy interesantes a nivel fitosociológico. Evaluar el estado de conservación y llevar un seguimiento de este hábitat dentro del PPPR puede aportar además datos relevantes en la evolución de las masas boscosas y, por tanto, de las poblaciones de distintas especies de la familia *Orquidiaceae* presentes en el PPPR.

Las especies de orquídeas de interés que se pueden encontrar en este hábitat son: *Cephalanthera longifolia*, *Cephalanthera rubra*, *Orchis langei*, *Dactylorhiza insularis*, etc.

Los seguimientos se realizarán en parcelas donde domine el estrato arbóreo de quejigo, evaluando la presencia y densidad de las especies representativas del hábitat de interés.

- Pinares mediterráneos.

Favorecida por el ser humano durante décadas, la formación vegetal que domina el PPPR se corresponde con pinares de *Pinus pinaster*, en los que encontramos principalmente, 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 mesogeos endémicos**, subtipo **42.821 – Pinares ibéricos de pino mesogeano** (pinares de *Pinus pinaster* de la Península Ibérica que aparecen principalmente sustituyendo a bosques de *Quercus rotundifolia*, *Quercus pyrenaica* y, localmente, *Quercus suber* y *Quercus faginea*).

Estos pinares suelen actuar como pioneros en la sucesión hacia bosques de *Quercus*, aunque los desplazan en zonas solanas y zonas de suelos pobres.

Domina el estrato arbóreo *Pinus pinaster*, mezclándose en ocasiones con *Quercus ilex subsp. rotundifolia* y *Quercus faginea* en zonas con exposición solana o suelos con poca capacidad de retención hídrica. En umbrías y zonas de suelos más profundos aparecen en el estrato arbóreo *Quercus pyrenaica*, *Pinus sylvestris* y *Pinus nigra subsp. salzmanii* y, en menor medida, *Ilex aquifolium* y *Acer monspessulanum*.

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 características de sus etapas seriales, como *Lavandula pedunculata*, *Thymus mastichina*, *Thymus vulgaris*, *Arctostaphylos uva-ursi*, etc.

Un estudio inicial de estos hábitats puede aportar datos muy interesantes a nivel fitosociológico. Evaluar el estado de conservación y llevar un seguimiento de estos hábitats en el PPPR puede aportar además datos relevantes en la evolución de la vegetación y, por tanto, de las poblaciones de distintas especies de la familia *Orquidiaceae* presentes en el PPPR.

Las especies de orquídeas de interés que se pueden encontrar en este hábitat son: *Limodorum abortivum*, *Neotinea maculata*, *Ophrys tenthredinifera*, *Ophrys lutea*, *Anacamptis grupo morio*, *Dactylorhiza insularis*, etc.

Los seguimientos se realizarán en parcelas donde domine el estrato arbóreo de pinares mediterráneos, evaluando la presencia y densidad de las especies representativas del hábitat de interés.

- Zonas húmedas con presencia de aguas permanentes o semipermanentes.

Formaciones vegetales que, dentro del PPPR, se encuentran representadas de forma muy escasa y puntual en torno a pequeñas surgencias de agua y en orillas de cursos de aguas permanentes o semipermanentes, donde el nivel freático se mantiene en capas superficiales durante todo el año. Esta característica permite la aparición de comunidades vegetales muy interesantes a nivel local, con presencia de especies raras y muy raras dentro del ENP, alguna de ellas de óptimo eurosiberiano.

Aunque, sería conveniente un estudio fitosociológico en detalle para llegar a datos más concluyentes, 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**.

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

Por todo lo expuesto, se considera que el seguimiento de estos hábitats puede aportar datos muy interesantes a nivel florístico para el PPPR. Para ello se cree conveniente realizar un estudio fitosociológico inicial, para evaluar la situación actual de estos hábitats y su composición florística real, y un seguimiento posterior de su estado ecológico y su evolución, haciendo especial hincapié en las especies de orquídeas que aparecen en ellos.

Las especies de orquídeas de interés que se pueden encontrar en este hábitat son: *Spiranthes aestivalis*, *Epipactis palustris*, *Coeloglossum viride* y *Listera ovata*.

Los seguimientos se realizarán en parcelas representativas de zonas húmedas, evaluando la presencia y densidad de las especies representativas de las asociaciones vegetales existentes.

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. En ella se citan un total de 296 especies.

En el año 2022 el micólogo Eleazar Suárez continuó con sus recorridos de reconocimiento de hongos por la sierra de Albarracín y detectó las siguientes especies nuevas para incluir en el catálogo de hongos del Paisaje protegido Pinares del Rodeno:

Hebeloma populinum Romagn.

Leucoagaricus subcretaceus Bon

Lepiota aspera (Pers.) Quél. = *Echinoderma asperum* (Pers.) Bon

Lyophyllum loricatedum (Fr.) Kühner

Lactarius controversus Pers.

Sarcodon glaucopus Maas Geest. & Nannf. = *Hydnellum glaucopus* (Maas Geest. & Nannf.) E. Larss., K.H. Larss. & Køljalg

Amanita subnudipes (Romagn.) Tulloss

Amanita dryophila Consiglio & Contu

Lactarius azonites (Bull.) Fr.

Entoloma percandidum Noordel.

Boletus rhodoxanthus (Krombh.) Kallenb. = *Rubroboletus rhodoxanthus* (Krombh.) Kuan Zhao & Zhu L. Yang

Amanita gemmata (Fr.) Bertill.

Agaricus comtulus Fr.

Clitocybe diatrete (Fr.) P. Kumm.

Radulomyces confluens (Fr.) M. P. Christ.

Phanerochaete velutina (DC.) P. Karst.

Cystoderma amianthinum var. *rugosoreticulatum* (F. Lorinser) Bon

Hydnellum ferrugineum (Fr.) P. Karst.

Clitocybe vermicularis (Fr.) Quél. = *Rhizocybe vermicularis* (Fr.) Vizzini, P. Alvarado, G. Moreno & Consiglio

Lyophyllum anthracophilum (Lasch) M. Lange & Sivertsen = *Tephroclybe anthracophila* (Lasch) P.D. Orton

Inocybe nitidiuscula (Britzelm.) Lapl. = *Inocybe friesii* R. Heim

Clitocella blancii (Maire) Consiglio

4.4. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE ESPECIES INVASORAS.

Durante 2022 no se detectó ni se realizó ninguna actuación relacionada con especies invasoras.

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 2022 se muestran en la tabla 9.

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	2022
TEMPERATURAS °C													
Tª media mensual	2,0	5,0	4,9	7,5	14,5	19,0	22,6	21,0	15,9	13,7	7,8	5,4	11,58
Tª máx.	19,1	21,8	19,1	23,7	30,7	35,6	36,5	35,2	32,2	27,1	21,3	17,1	36,5
Tª mín.	-11,8	-9,4	-4,1	-5,6	-0,2	3,8	7,4	5	1,6	0,2	-3,4	-5,2	-11,8
Tª media de máx.	10,5	13,6	9,4	14,6	23,7	29,2	33	31	24	21,7	14	11,1	19,65
Tª media de mín.	-6,6	-3,7	0,3	0,4	5,3	8,8	12,2	10,9	7,7	5,6	1,6	-0,4	3,51
Tª máx. más baja	3,8	5,8	4,1	3,2	9,9	22,4	25,2	24,2	14,2	14,6	6,9	5,4	3,2
Tª mín. más alta	4,9	2,2	3,7	4,2	11,1	14,8	17,6	16,4	13,4	8,7	9,7	7,1	17,6
Nº días Tª < 0°C	30	25	10	13	1	0	0	0	0	0	10	22	111
Nº días Tª < -5°C	22	8	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	33
Nº día Tª < -10°C	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Nº días Tª < -15°C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nº días Tª < -20°C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nº días Tª > 30°C	0	0	0	0	1	9	28	20	4	0	0	0	62
Nº días Tª > 35°C	0	0	0	0	0	1	6	1	0	0	0	0	8
Fecha Tª mín.	14/ene	20/feb	09/mar	03/abr	06/may	28/jun	08/jul	19/ago	27/sep	01/oct	26/nov	02/dic	
Fecha Tª máx.	02/ene	18/feb	01/mar	17/abr	21/may	17/jun	17/jul	12/ago	11/sep	02/oct	07/nov	24/dic	
Primera helada											05/nov		
Última helada					06/may								
PRECIPITACIONES (mm) Y HUMEDAD													
Precipitación total	4,4	6,4	113	151,9	36,3	4,4	26,9	37,9	56,8	24,4	43,7	66	572,10
Prec. máx. día	1,6	2,2	18,8	36	25,7	1,6	7,4	21,9	15,5	10,9	18,1	23,39	36,00
Fecha prec. máx.	04/ene	25/feb	04/mar	20/abr	02/may	15/jun	03/jul	25/ago	13/sep	10/oct	11/nov	12/dic	
Nº días lluvia/nieve >0,5 l	2	5	22	13	4	4	5	7	10	8	5	11	96,00
Humedad más baja	10 %	10 %	23 %	21 %	17 %	11 %	5 %	15 %	14 %	13 %	12 %	14 %	5%
VIENTO m/s													
Racha máx. viento	40,4	33,2	25,6	38,5	40,4	29,5	46	34,9	38,5	48	42,2	43,9	48,00

Tabla 9. Datos climáticos mensuales y resumen anual de la estación meteorológica de Dornaque (temperaturas en °C, precipitaciones en mm).

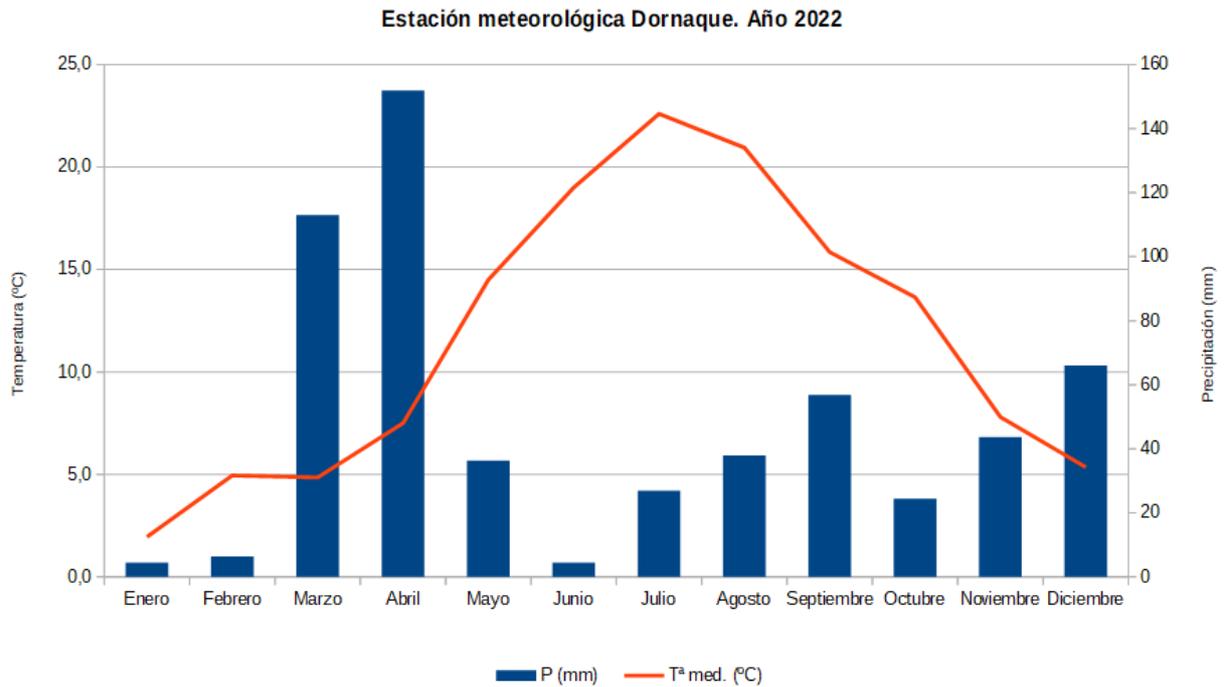


Gráfico 4. Diagrama ombrotérmico de los datos climáticos mensuales de 2022 de la estación meteorológica de Dornaque (Teruel). Fuente: Elaboración propia.

Los datos de temperatura para esta estación meteorológica muestran una temperatura media para el año 2022 de 11,58 °C y una precipitación total anual de 572,10 mm.

La temperatura mínima absoluta fue de -11,8 °C y se dio en el mes de enero, y la máxima absoluta de 36,5 °C, en el mes de julio. El total de días con heladas fue de 111, distribuidos desde principios de noviembre hasta principios 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 62 días con temperaturas superiores a 30 °C, y hasta 8 por encima de los 35 °C.

El mes con mayor precipitación fue abril (151,9 mm) y los menos lluviosos enero y junio (4,4 mm). En el gráfico 4 se puede observar una distribución de las precipitaciones irregular, con un máximo bien diferenciado en primavera (marzo y abril).

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 un largo periodo de sequía estival, que abarca desde el mes de mayo al de noviembre. En enero y febrero también se observa un breve período de sequía.

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 2022 con respecto a años anteriores:

Cangrejo común de río. En la prospección este año se detectaron 2 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.

Se considera necesario para próximos años realizar un mayor esfuerzo en la prospección de esta población, aunque esto dependerá de la disponibilidad del personal que realiza los seguimientos.

Poblaciones de peces (barbo culirrojo - *Barbus haasi*). En la prospección realizada el día 7 de julio se comprobó que el nivel de agua en el barranco de las Tajadas era bueno, observándose buenas poblaciones de peces. Se concluyó que no era necesario ningún rescate, como sí ocurrió en años anteriores.

Se considera necesario para próximos años realizar un mayor esfuerzo en la prospección de esta población, tal y como se venía haciendo en años anteriores por los agentes de protección de la naturaleza y los educadores ambientales del centro de interpretación, sobre todo a mediados y finales de la época estival, momento en el que hay mayor posibilidad de que los niveles de agua en el arroyo sean más bajos, pero todo dependerá de la disponibilidad de personal.

Anfibios. En 2022 hubo una disminución del número de ejemplares con respecto a años anteriores, hecho que viene siendo tónica habitual de los últimos años. No obstante, hay que tener en cuenta que el número de censos realizados en 2022 fue muy inferior al de los realizados en años anteriores, lo cual también influyó en los resultados.

Aves

Entre las **aves acuáticas** es destacable la consolidación de la presencia de una focha moruna en la laguna de Bezas. Durante 2022 se constató el éxito reproductor de este individuo, que formó pareja con un macho de focha común (*Fulica atra*), observándose tres pollos que eran alimentados por ambos progenitores.

Durante los censos de este año también destaca la observación de un individuo de fumarel común (*Chlidonias niger*), en paso migratorio, especie en peligro de extinción en el catálogo nacional de especies amenazadas. La nidificación y observación en el resto de especies se ha mantenido en niveles similares a anteriores años.

Para las **aves rupícolas**, a diferencia del año 2021, en 2022 no se constató el éxito reproductor del águila real. En cuanto al halcón peregrino, y al igual que en el 2021, solamente hubo éxito reproductor en una de las 3 zonas. En años anteriores, esta especie había tenido éxito reproductor en 2 o 3 zonas.

En cuanto a las **aves paseriformes**, se capturaron 498 aves, un 19,7% más que en 2021. Se realizaron 9 sesiones de anillamiento, 3 sesiones menos que el año anterior, por lo que el número de capturas por sesión resultó ser mucho mayor para 2022 (55,33 individuos por sesión) que en 2021 (34,66 individuos por sesión). Hay que destacar que hubo una mayor tasa de supervivencia de las aves durante el invierno, motivada por la suave climatología registrada y por el fácil acceso al alimento en el comedero de Dornaque.

También fue reseñable la captura de 1 carbonero común anillado hace cinco años y 8 carboneros garrapinos marcados en otoño de 2018 y recuperados a lo largo de 2022, por lo que en todos los casos el tiempo transcurrido desde su anillamiento se sitúa alrededor de los 4 años.

En cuanto al número de anillamientos de colirrojo real (*Phoenicurus phoenicurus*), en la campaña de 2022 esta campaña hubo un ligero descenso, aunque en términos absolutos se continuó obteniendo cifras similares. Este hecho se explica por el insuficiente esfuerzo dedicado a la revisión de las cajas-nido. La disminución de días de observación hizo que, por una simple cuestión de azar, no se llegara a marcar un número significativo de pollos nacidos, ya que hay nidadas que no dio tiempo a revisar o se hizo fuera de las fechas adecuadas. En consecuencia, durante la primavera de 2022 solo se pudo anillar 1 de las 3 nidadas que han llegaron a término. De este modo, el histórico de colirrojos reales marcados en el Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno asciende a 39 ejemplares.

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 no se detectaron cabras, lo cual pudo ser debido al avance de la epidemia de sarna en la provincia.

Narciso (*Narcissus triandrus* subsp. *pallidulus*). En 2022 disminuyó el número de ejemplares en uno de los 3 transectos, aumentó en otro transecto y hubo un incremento espectacular del número de ejemplares el tercero, triplicándose el número de individuos. El aumento de ejemplares de estos transectos fue a la par de una notable disminución del porcentaje de individuos reproductores, principalmente en el tercer transecto.

Orquídeas. En 2022 se amplió la distribución conocida de algunas especies y se incorporaron al inventario de orquídeas del Paisaje Protegido 2 taxones: *Epipactis microphylla* y *Ophrys passionis*.

Las series de recogida de datos todavía son escasas para sacar conclusiones de tendencias poblacionales, pero cruzando los datos meteorológicos y los datos recopilados en la monitorización de las distintas poblaciones, en 2021-2022 se puede afirmar:

- Para las especies más tempranas, *Ophrys dyris*, *Ophrys tenthredinifera*, *Ophrys speculum* y *Ophrys lutea*, aparentemente, la falta de nieve y precipitaciones en el invierno de 2021-2022 les afectó en la floración. Se mantuvieron o disminuyeron ligeramente, generando plantas más pequeñas y menos individuos en las poblaciones más representativas por número de individuos. También las heladas tardías con 15 días de abril por debajo de 0°C pudieron afectar a estas especies de carácter mediterráneo.

- Para las especies que florecen en mayo, *Dactylorhiza insularis*, *Dactylorhiza sambucina*, *Coeloglossum viride* y *Platanthera montana*, aun manteniendo las cifras del año anterior, sufrieron la escasez de lluvias en la primera parte del año y su floración fue escasa. La parte reproductiva, mediante individuos vegetativos, posiblemente favorecidos por las borrascas mencionadas de los inviernos de 2020 y 2021, permitió mantener las poblaciones estables.

- Las especies de floración tardía, las más norteñas, *Anacamptis coriophora*, *Anacamptis fragans*, *Epipactis palustris* y *Listera ovata* estuvieron muy afectadas por la escasez de lluvia y las elevadas temperaturas, con 9 días por encima de 30°C en junio de 2022 y 28 para el mes de julio, que literalmente deshidrataron las pocas plantas que quedaban, a excepción de las instaladas en zonas umbrías cerca de cursos fluviales.

Tanto los agentes de protección de la naturaleza, como los consultores, proponen ampliar el seguimiento a otras especies de interés en 2023. Se trataría de poblaciones que se podrían incluir sin tener que cambiar la programación establecida desde 2021, ya que por su proximidad geográfica a las ya incluidas, y por coincidir en el tiempo de floración, no supondrían un mayor esfuerzo de trabajo de campo.

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 2022 se realizó una primera aproximación al seguimiento de las especies arbóreas 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.

Hongos. Durante el año 2021 se crea una lista en la que se constata la presencia de al menos 296 especies de hongos, lo que nos muestra la gran riqueza micológica del ENP. En 2022 se añaden 21 especies más a ese listado.

Especies invasoras

En 2022 no se detectaron nuevas especies invasoras, ni se actuó sobre las existentes.

Climatología

Al ser el primer año que se incluyen datos de este tipo no se pudieron realizar comparaciones con años anteriores, ni ver tendencias.

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 2022 se realizaron tratamientos selvícolas de prevención de incendios forestales por parte de la cuadrilla nº 2 “Rodeno”, distribuidas en los siguientes tajos:

- Tajo 1: Faja de accesibilidad en caminos en los MUP nº 4 (Ayuntamiento de Albarracín), y 14 (Ayuntamiento de Bezas), en una superficie de 2,13 ha.
- Tajo 2: Mantenimiento de áreas cortafuegos en el MUP 14 (Ayuntamiento de Bezas), en una superficie de 12,64 ha.
- Tajo 3: Faja de accesibilidad en caminos en el MUP 7 (Ciudad y Comunidad de Albarracín), en una superficie de 1,2 ha.
- Tajo 4: Faja de accesibilidad en caminos en el MUP 14 (Ayuntamiento de Bezas), en una superficie de 1,5 ha.

Esta misma cuadrilla realizó también durante este año actuaciones de adecuación de zona de corta: clareo, poda, desbroce y recogida restos del lote 34/2021 en el MUP 14, en una superficie de 12,3 ha.

Todos 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 2022 se continuó con 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 género *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 de los atrayentes suministrados, y en la realización de forma periódica del conteo y posterior suelta de los ejemplares capturados.

En las tablas 10 y 11 se muestran los datos más relevantes de la trampa en el año 2022.

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			
02/06/22	27/07/22	26/10/22	54	44	26	17	80	61	141

Tabla 10. 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>	6

Tabla 11. Resto de especies capturadas en la caja trampa.



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

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

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).

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.