

MEMORIA ANUAL DE CONSERVACIÓN Y SEGUIMIENTO ECOLÓGICO DEL PAISAJE PROTEGIDO DE LOS PINARES DE RODENO - AÑO 2024 -



Resumen para divulgación

Técnicos: Belén Leránóz Istúriz (Gobierno de Aragón – Sección de Espacios Naturales)

Fernando Esteban Ríos (SARGA – Área Red Natural de Aragón)

Mayo 2025

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 ibérico (<i>Austropotamobius italicus</i>).....	2
4.1.2. Peces (<i>Barbus haasi</i>).....	3
4.1.3. Anfibios.....	3
4.1.4. Aves.....	4
4.1.4.1. Aves acuáticas.....	4
4.1.4.2. Aves rupícolas.....	5
4.1.4.3. Aves passeriformes.....	6
4.1.5. Mamíferos.....	6
4.1.5.1. Cinegéticos ungulados.....	6
4.1.5.1.1. Ciervo y corzo.....	6
4.1.5.1.2. Cabra montés.....	7
4.1.5.2. Quirópteros.....	7
4.1.5.3. Topillo de Cabrera.....	8
4.2. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DEL REINO VEGETAL.....	8
4.2.1. Narciso (<i>Narcissus triandrus</i> subsp. <i>pallidulus</i>).....	8
4.2.2. Orquídeas.....	8
4.3. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE ESPECIES INVASORAS.....	10
4.4. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE LA CLIMATOLOGÍA.....	10
4.5. EVALUACIÓN DEL SEGUIMIENTO ECOLÓGICO.....	12
4.6. INDICADORES DEL SEGUIMIENTO ECOLÓGICO.....	14
5. TRABAJOS FORESTALES DE CONSERVACIÓN.....	16
5.1. TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS.....	16
5.2. CONTROL DE PLAGAS.....	16
5.2.1 Seguimiento de <i>Monochamus galloprovincialis</i>	16
5.2.2 Seguimiento de perforadores subcorticales.....	17
5.2.3 Seguimiento del nivel de daños ocasionados por <i>Thaumetopoea pityocampa</i>	18
5.3. INFORME FITOSANITARIO DEL PAISAJE PROTEGIDO.....	18

Nota: Este es un resumen de la “Memoria de Conservación y Seguimiento Ecológico del Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno. Año 2024”, en el que se ha omitido información demasiado técnica o sensible por motivos de conservación y se han resumido textos, que se pueden encontrar en el Plan, para facilitar la consulta.

1. INTRODUCCIÓN.

El Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno es el primer espacio natural protegido declarado en la provincia de Teruel en 1995 y ampliado en 2007 hasta ocupar una superficie total de 6.829,05 ha en parte de los términos municipales de Albarracín, Gea de Albarracín y Bezas. 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.

El Plan de Seguimiento Ecológico de este espacio natural protegido está prorrogado del redactado para el periodo 2017-2021, aunque en los años posteriores se han introducido algunos cambios y mejoras.

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 2024 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 como 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 2024 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 y Jefe de Sección de Coordinación de Red Natura y Adaptación al Cambio Climático (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 de incendios (SARGA).
- Anillador experto autorizado por SEO/BirdLife.
- Experto en orquídeas.

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 ligeramente durante el año 2024, en este año 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 ibérico (*Austropotamobius italicus*).

En el año 2024 se realizó una prospección el día 26 de septiembre y se localizaron seis ejemplares en los mismos tres puntos donde se vieron ejemplares el año anterior. Tres de ellos tenían unas dimensiones inferiores a 2 cm, dos 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, tal como se puede apreciar en el gráfico 1.

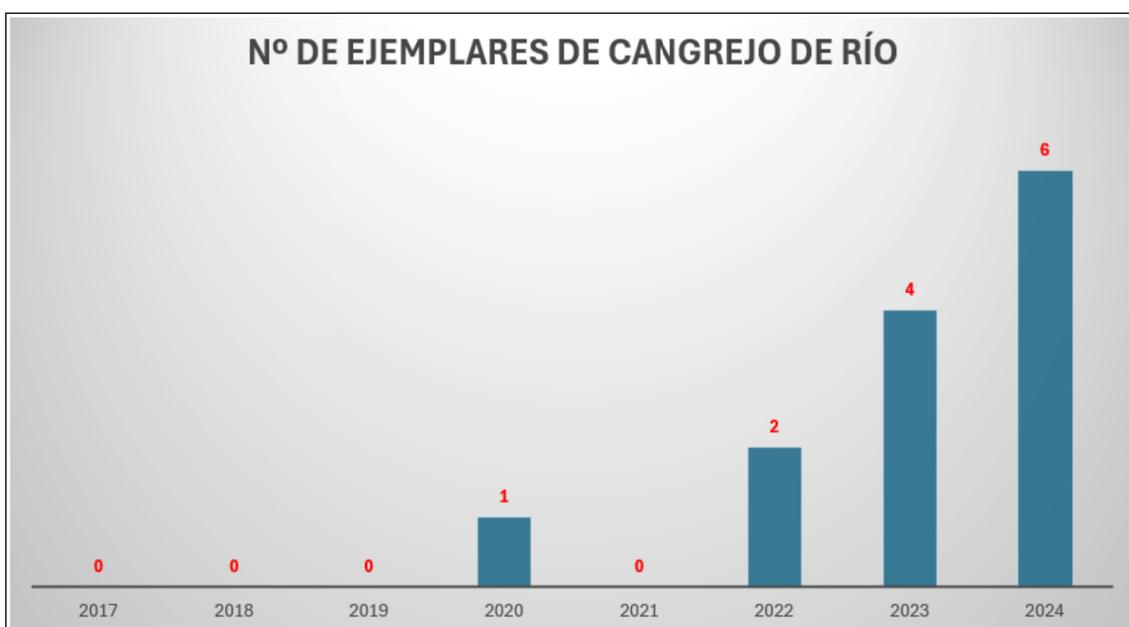


Gráfico 1. Número de ejemplares de cangrejo de río (*Austropotamobius italicus*) observados en los últimos años en el punto de seguimiento del Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno.

4.1.2. Peces (*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.

4.1.3. Anfibios.

En 2024 se realizó el seguimiento general de anfibios, y en particular el seguimiento de la especie *Alytes obstetricans* por su importancia para monitorizar la incidencia de *quitridiomicosis* en el Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno, enfermedad que está provocando un importante descenso en las poblaciones de anfibios a nivel nacional.



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

Únicamente se realizó un censo general, el 6 de mayo, por escucha directa en la Balsa de Dornaque, Laguna de Bezas y Balsa de Ligros, cuyos resultados se recogen en la tabla 1. No se realizaron censos por observación directa ni censos de larvas y recién metamorfoseados.

Se detectaron **2 especies** de anfibios:

- **Rana común** (*Pelophylax perezi*), incluida en el Listado Aragonés de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LAESPRES).
- **Sapo corredor** (*Epidalea calamita*), incluida en el Listado Nacional de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESPRES).

ESPECIE POR PARAJE Y FECHA	Balsa de Dornaque	Laguna de Bezas	Balsa de Ligros
	06/05	06/05	06/05
Rana común (<i>Pelophylax perezi</i>)	No hay agua en Dornaque.	+ 50	2
Sapo de espuelas (<i>Pelobates cultripes</i>)		-	-
Sapo partero común (<i>Alytes obstetricans</i>)		-	-
Sapo corredor (<i>Epidalea calamita</i>)		+ 6	-

Tabla 1. Número de efectivos con escucha directa.

Desde el año 2017 se vienen realizando seguimientos de anfibios en el paisaje protegido, y se puede afirmar que el año 2024 ha sido claramente el peor año en cuanto al número y variedad de

especies de anfibios. Esto se ha debido a la intensa sequía que ha provocado que la cantidad de agua sea muy pequeña y esto ha afectado a los anfibios.

4.1.4. 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, que aunque de reducidas dimensiones permite el anidamiento de algunas aves acuáticas y la presencia de aves invernantes.

En los últimos años, además de especies como focha común, cormorán o garza, se detectó presencia de focha cornuda (*Fulica cristata*), catalogada en peligro de extinción a nivel nacional, pero no se ha podido comprobar su presencia en 2024.

Se realizaron censos mensuales, a excepción de los meses de agosto, octubre, noviembre y diciembre, donde no se realizaron censos. Los meses de marzo, abril, julio y septiembre se realizaron dos censos. En total, se realizaron 12 censos, plasmándose los resultados en las correspondientes fichas.

Se detectaron un total de 9 especies, cuyos datos se recogen en la tabla 2, algunas de ellas incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESRPE).

Especie	11/01	08/02	12/03	19/03	08/04	26/04	05/05	03/06	05/07	15/07	02/09	24/09
Ánade azulón (<i>Anas platyrhynchos</i>)			2	9	2	5	17		1			
Cuchara común (<i>Spatula clypeata</i>)		1										
Zampullín común (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)		2	3	7	8	6	3	4	3	4	3	1
Garza real (<i>Ardea cinerea</i>)									1	2	2	
Focha común (<i>Fulica atra</i>)	39	2	4	5	5	4	4	4	5	6	5	
Andarrios chico (<i>Actitis hypoleucos</i>)						1	1					
Andarrios grande (<i>Tringa ochropus</i>)							1				1	
Archibebe común (<i>Tringa totanus</i>)							1					
Cormorán grande (<i>Phalacrocorax carbo</i>)		1										

Tabla 2. Especies de aves acuáticas y número de ejemplares detectados en cada fecha de observación.

Con respecto a las especies nidificantes, se observaron 2 parejas reproductoras de ánade azulón (*Anas platyrhynchos*) con un total de 9 pollos, una pareja de focha común (*Fulica atra*) con 1 pollo, y 3 parejas de zampullín común (*Tachybaptus ruficollis*), sin pollos (tabla 3).

Aves que se han criado en la laguna de Bezas		
Especie	nº de parejas	nº de pollos
Ánade azulón (<i>Anas platyrhynchos</i>)	2	9
Focha común (<i>Fulica atra</i>)	1	1
Zampullín común (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)	3	-

Tabla 3. Aves que se han criado en la laguna de Bezas. Año 2024.

4.1.4.2. Aves rupícolas.

Durante el año 2024, el seguimiento realizado de las aves rupícolas se centró en cuatro especies: el águila real (*Aquila chrysaetos*), el halcón peregrino (*Falco peregrinus*), el buitre leonado (*Gyps fulvus*) y el alimoche común (*Neophron percnopterus*), las tres primeras especies incluidas en el Listado Nacional de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESPRE) y el alimoche como vulnerable en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEAA). Durante este año se han recogido datos interesantes, como la observación de una pareja de alimoche común en diferentes fechas, lo que puede hacer pensar que crían en el Paisaje Protegido. Este año también se ha confirmado la nidificación de buitre leonado en el Paisaje Protegido, pues 4 parejas se han visto en esta situación. Todos estos datos se han podido obtener porque se ha dedicado más tiempo en el seguimiento de las aves rupícolas que en años anteriores.

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

- **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. El pollo está en el nido hasta finales de mayo. En la otra zona de anidamiento dentro del Paisaje Protegido, no se constata éxito reproductivo.
- **Halcón peregrino** (*Falco peregrinus*): existen siete territorios dentro del espacio protegido que son áreas de nidificación potenciales. En el primer territorio se observa celo de dos adultos con tres pollos volando. En el segundo territorio se detecta una pareja y se constata nidificación, pero no se observa ningún pollo. En el tercer territorio se detecta una pareja, pero no se puede confirmar éxito reproductivo. En el cuarto territorio se observa una pareja, pero tampoco se puede confirmar éxito reproductivo. En el quinto territorio no se observa ninguna actividad. En el sexto territorio tampoco se observa ninguna actividad. En el séptimo territorio se detecta una pareja con un pollo volando.
- **Buitre leonado** (*Gyps fulvus*): es el segundo año consecutivo que se constata la nidificación en el espacio protegido de esta especie. Este año son cuatro parejas nidificando con tres pollos.
- **Alimoche común** (*Neophron percnopterus*): es la primera vez que se observa una pareja volando en el espacio natural protegido. En este caso, se observó una pareja en distintas fechas.

4.1.4.3. Aves passeriformes.

El seguimiento se hace principalmente sobre aves insectívoras, aunque también incluye algunas otras.

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, por lo que se optó por añadir una anilla plástica de lectura a distancia para monitorizar la población, además de los controles en cajas-nido.

En 2024 se realizaron, al igual que el año anterior, 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 2 sesiones de anillamiento, 1 menos que el año anterior, en la balsa de Dornaque como programación especial, abriendo la actividad al público general.

En 2024 se capturaron 619 aves, de las que 370 corresponden a anillamientos y 249 a recuperaciones. Se anillaron un total de 26 taxones, perteneciendo 58 ejemplares a la categoría pollos y 312 a volanderos. La especie más capturada fue el pinzón vulgar (*Fringilla coelebs*) (93), seguido del carbonero garrapinos (*Parus ater*) (50) y el petirrojo europeo (*Erithacus rubecula*).

En cuanto a la monitorización del colirrojo real, se revisaron 120 cajas-nido, lo que representa el 100% de los nidales instalados. Durante la temporada de cría se capturaron 7 colirrojos reales: 6 anillamientos y 1 recuperación. 5 anillamientos correspondieron a 5 pollos de una caja-nido situada en Dornaque. El resto (1 anillamiento y 1 recuperación) fueron adultos atrapados con cepe-malla. En 2024, a pesar de haberse hecho el mismo seguimiento que el año anterior y más días de seguimiento que años anteriores, se consiguieron los peores resultados desde que se inició el programa de seguimiento. Por alguna razón que se desconoce, el número de cajas ocupadas en primavera fue anormalmente bajo y, además, la mayor parte de ellas terminaron fracasando tras un intenso episodio de lluvias asociado a una fuerte bajada de las temperaturas.

En 2024, además se observaron 3 ejemplares machos marcados con anilla de PVC. Dos de ellos correspondieron a ejemplares reproductores del entorno de Dornaque mientras que el tercero se fotografió en Saldón. Se trató de un ejemplar nacido el año anterior en una caja-nido del Navazo. Esta lectura resultó ser el primer control de un pollo retornado, tras su primer invierno, a la sierra de Albarracín, lo que supone la constatación definitiva de comportamiento filopátrico en la especie.

4.1.5. Mamíferos.

4.1.5.1. Cinegéticos ungulados.

4.1.5.1.1. Ciervo y corzo.

En los transectos nocturnos realizados los días 16 y 17 de enero, 13 de febrero, 12 y 13 de marzo, 10, 18 y 19 de abril, las especies observadas variaron entre caza mayor: corzo (*Capreolus capreolus*), ciervo (*Cervus elaphus*), gamo (*Dama dama*) y jabalí (*Sus scrofa*), y caza menor: zorro (*Vulpes vulpes*), liebre (*Lepus sp.*), garduña (*Martes foina*) y perdiz (*Alectoris rufa*). Fuera de las

especies de caza se observaron dos tejones (*Meles meles*) y dos ratones de campo (*Apodemus sylvaticus*).

Los resultados de los censos nocturnos fueron los siguientes:

16 y 17 de enero: 11 corzos, 8 ciervos, 6 gamos, 3 zorros, 2 liebres, 1 tejón, 1 ratón de campo.

13 de febrero: 9 ciervos, 9 corzos, 11 liebres.

12 y 13 de marzo: 15 ciervos, 16 corzos, 2 gamos, 2 zorros, 18 liebres, 1 garduña, 1 tejón.

10 de abril: 10 corzos, 2 ciervos, 8 liebres.

18 y 19 de abril: 14 corzos, 1 zorro, 4 liebres, 2 jabalíes, 2 perdices, 1 ratón de campo.

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.

4.1.5.1.2. Cabra montés.

Los censos se realizan no por años naturales, sino por temporadas (de noviembre de un año a enero del siguiente).

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.

En la temporada 2024 – 2025 se realizaron observaciones el 4 de diciembre (ALB 27), 13 de diciembre (ALB 29), 22 de diciembre (ALB 40), 23 de diciembre (ALB 32), 26 de diciembre (ALB 25), 30 de diciembre (ALB 22) y 16 de enero (ALB 16), no detectándose ningún ejemplar.

4.1.5.2. Quirópteros.

En el año 2024, desde Biodiversidad se instaló una grabadora en la zona de Ligros. Se identificaron una serie de especies en la grabadora, pero no todas las llamadas se pueden identificar, hay grupos como *Plecotus* en los que no se puede llegar a nivel de especie y parejas de especies como *Myotis escalerai/crypticus* que no se pueden separar. En la tabla 4 aparecen las especies que se escucharon en la grabadora instalada en Ligros.

Grupo fónico	Especie
Barbar	Barbastella barbastellus
ENVsp	Grupo ENVsp sin identificar
ENVsp	Eptesicus sp
ENVsp	Nyctalus leislerii
MyoHF	Myotis emarginatus
MyoHF	Myotis crypticus/escalerai
NlaTt	Nyctalus lasiopterus
NlaTt	Tadarida teniotis
Pip35	Hypsugo savii
Pip35	Pipistrellus kuhlii
PipMi	Miniopterus schreibersii
PipMi	Pipistrellus pipistrellus
PipMi	Pipistrellus pygmaeus
Plesp	Plecotus sp

Tabla 4. Resultado de especies de quirópteros recogidas en la grabadora instalada en Ligros.

4.1.5.3. Topillo de Cabrera.

Durante el año 2024 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.

Durante 2024, los datos recogidos en la tabla 5 muestran que ha fructificado menos que el año anterior, que fue el mejor año de todos los que se ha hecho seguimiento.

TRANSECTO	Nº PLANTAS	Ratio Reproductivos/Vegetativos.
1	166	0,064
2	130	0,354
3	170	0,156

Tabla 5. 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.

En la campaña de 2024 se realizó el cuarto conteo de las poblaciones de orquídeas incluidas en el programa de seguimiento ecológico del Paisaje Protegido de Pinares de Rodeno. Las orquídeas son muy dependientes de las condiciones climáticas, algo que se ha puesto de manifiesto en las campañas de 2023 y de 2024, con una disminución muy destacada del número de individuos, debido a la intensa sequía.

Los datos comparativos de las cuatro campañas aparecen reflejados en la tabla 6.

Código de seguimiento	Especie	Paraje	Nº total indiv. 2021	Nº total indiv. 2022	Nº total indiv. 2023	Nº total indiv. 2024
Anacor_dor	<i>Anacamptis coriophora</i>	Dornaque	43	6	0	0
Anacor_fue	<i>Anacamptis coriophora</i>	Fuente Buena	36	2	0	0
Anafra_clo	<i>Anacamptis fragrans</i>	Navazo (Doña Clotilde)	4	0	0	0
Anapap_pla	<i>Anacamptis papilionacea</i>	Las Planeras	1	1	1	1
Anapap_lag	<i>Anacamptis papilionacea</i>	Laguna de Bezas	2	0	0	0
Coevir_señ	<i>Coeloglossum viride</i>	Pista Fuente la Señora	20	19	0	1
Dacins_pla	<i>Dactylorhiza insularis</i>	Las Planeras	98	99	0	46
Dacsam_cav	<i>Dactylorhiza sambucina</i>	Pista Collado Tabernillas (Cerro Caveno)	40	55	4	19
Dacsam_cor	<i>Dactylorhiza sambucina</i>	Cortafuegos	9	15	1	1
Epipal_reg	<i>Epipactis palustris</i>	El Regajo	41	27	9	25
Lisova_reg	<i>Listera ovata</i>	El Regajo	62	52	48	32
Ophdyr_señ	<i>Ophrys dyris</i>	Pista Fuente la Señora	2	3	3	3
Ophlut_cruz	<i>Ophrys lutea</i>	Cruce Alto de la Cruz	49	42	0	0
Ophspe_mina	<i>Ophrys speculum</i>	Balsa mina	39	28	0	14
Ophten_cua	<i>Ophrys tenthredinifera</i>	Cuatro caminos	2	2	1	2
Ophten_cruz	<i>Ophrys tenthredinifera</i>	Cruce Alto de la Cruz	2	2	0	0
Ophten_plan	<i>Ophrys tenthredinifera</i>	Puerto de Dornaque	1	1	0	0
Ophten_puer	<i>Ophrys tenthredinifera</i>	Las Planeras	2	0	0	0
Plabif_tab	<i>Platanthera montana</i>	Peña los Cuernos	13	15	2	12
Plamon_cuer	<i>Platanthera montana</i>	Valdepesebres	3	12	1	5
Plamon_val	<i>Platanthera bifolia</i> *	Collado Tabernillas	-	40	14	14
Spiaes_reg	<i>Spiranthes aestivalis</i> *	El Regajo	-	-	39	18

Tabla 6. Número de individuos de las distintas poblaciones durante los años que se ha realizado el seguimiento.

Es de reseñar que en la prospección de los ambientes calizos no se obtuvieron nuevos datos para el Paisaje Protegido, pero se pudo localizar a 1 km fuera de los límites, en pinar de repoblación de *Pinus nigra* subsp. *salzmannii*, *Ophrys tenthredinifera*, especie sumamente escasa. Sería la primera localización, de las cinco conocidas para el Paisaje Protegido y una en la Sierra de Albarracín (Orihuela del Tremedal), en la que aparece sobre suelos básicos. Las otras localizaciones se instalan sobre suelos ácidos de rodano y cuarcitas. Al igual que las otras localizaciones se trata de una población exigua, en este caso con un único individuo.



Inflorescencia de *Ophrys tenthredinifera* próxima al ENP.



APNs realizando seguimiento parcela *Ophrys speculum*.

4.3. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE ESPECIES INVASORAS.

Durante 2024, la presencia de falsa acacia (*Robinia pseudoacacia*) fue muy reducida en el Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno. Al estar actuando cada año en estas poblaciones, las poblaciones de acacia cada vez tienen menos fuerza. Solamente se eliminaron pequeñas plantas en Fuentebuena, cruce de Peña la Cruz y barranco de las Tajadas. Los pies se arrancaron manualmente.

4.4. 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 2024 se muestran en la tabla 7 y en el gráfico 2 se representa el diagrama ombrotérmico.

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	2024
TEMPERATURAS °C													
Tª media mensual	3,7	4,7	6,2	8,8	12,7	16,4	22,2	21,3	13,9	11,3	7,1	2,4	10,89
Tª máx.	21,10	19,00	25,20	26,90	31,00	32,30	39,40	37,50	27,20	24,90	19,20	17,50	39,40
Tª mín.	-10,30	-4,70	-5,50	-4,30	-1,90	1,90	4,30	6,90	-0,60	-1,30	-3,30	-7,30	-10,30
Tª media de máx.	11,40	12,40	14,20	18,40	21,60	26,10	32,80	32,30	22,70	17,70	13,90	9,60	19,42
Tª media de mín.	-1,60	-1,20	-0,50	0,10	3,70	7,60	11,80	11,90	6,90	5,50	2,40	-2,60	3,67
Tª máx. más baja	0,10	-0,20	5,10	8,70	9,40	17,50	25,50	24,20	17,40	5,10	6,40	2,00	-0,20
Tª mín. más alta	6,40	4,50	4,50	5,20	9,50	13,90	21,30	19,20	15,20	11,70	10,20	2,30	21,30
Nº días Tª < 0°C	24	21	20	16	5	0	0	0	1	1	9	25	122
Nº días Tª < -5°C	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6	11
Nº día Tª < -10°C	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
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	8	26	22	0	0	0	0	57
Nº días Tª > 35°C	0	0	0	0	0	0	9	9	0	0	0	0	18
Fecha Tª mín.	12/ene	20/feb	06/mar	19/abr	03/may	02/jun	03/jul	15/ago	16/sep	04/oct	27/nov	31/dic	
Fecha Tª máx.	24/ene	05/feb	22/mar	13/abr	29/may	06/jun	24/jul	09/ago	30/sep	01/oct	29/nov	01/dic	
Primera helada									16/sep				
Última helada					20/may								
PRECIPITACIONES (mm) Y HUMEDAD													
Precipitación total	49,50	19,60	85,60	3,30	27,90	62,80	36,80	47,30	86,31	141,80	15,50	5,60	582,01
Prec. máx. día	31,00	5,60	18,20	1,50	10,40	16,00	16,70	14,00	22,10	58,40	5,40	3,10	58,40
Fecha prec. máx.	05/ene	09/feb	27/mar	29/abr	21/may	11/jun	01/jul	26/ago	18/sep	29/oct	02/nov	04/dic	
Nº días lluvia/nieve >0,5 l	7	6	-	3	8	9	3	7	8	14	6	3	74
Humedad más baja	9 %	15 %	17 %	15 %	17 %	19 %	6 %	12 %	15 %	19 %	39 %	32 %	6%
VIENTO m/s													
Racha máx. viento	49,70	48,00	46,00	40,40	34,90	34,90	31,40	27,70	36,70	46,00	48,00	46,00	49,70

Tabla 7. Datos climáticos mensuales y resumen anual de la estación meteorológica de Dornaque (temperaturas en °C, precipitaciones en mm).

Estación meteorológica Dornaque. Año 2024

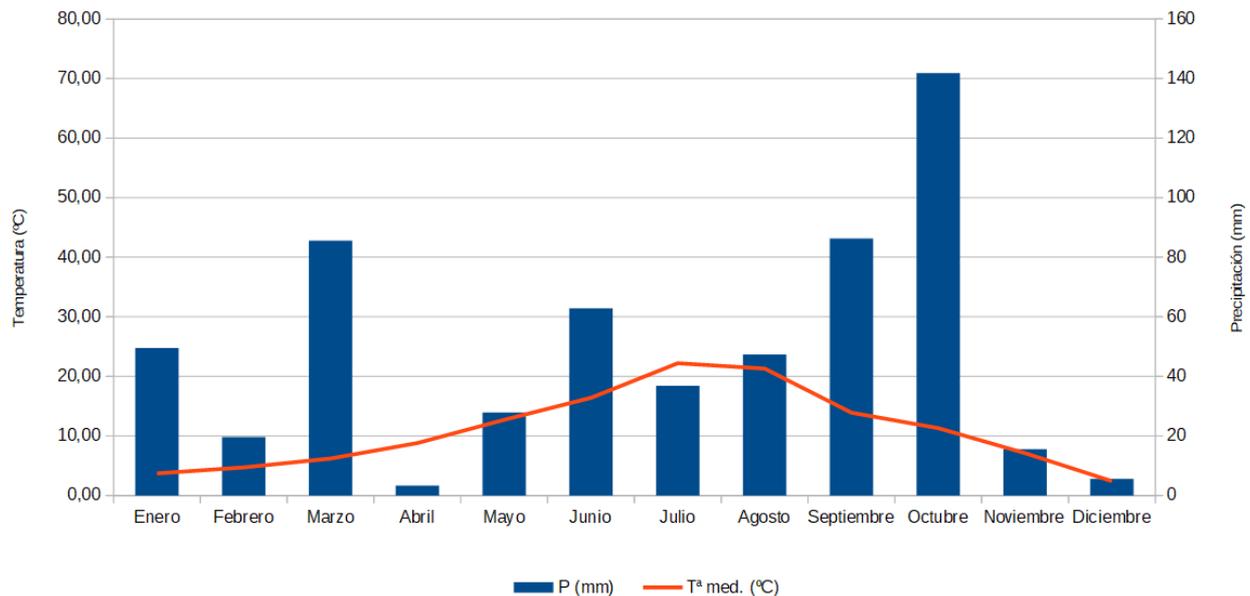


Gráfico 2. Diagrama ombrotérmico de los datos climáticos mensuales de 2024 de la estación meteorológica de Dornaque (Teruel).

Los datos de temperatura para esta estación meteorológica muestran una temperatura media para el año 2024 de 10,89 °C y una precipitación total anual de 582,01 mm.

La temperatura mínima absoluta fue de -10,3 °C y se dio en el mes de enero, y la máxima absoluta de 39,4 °C, en el mes de julio. El total de días con heladas fue de 122, distribuidos desde el 16 de septiembre hasta el 20 de mayo. La mayoría de estos días la temperatura estuvo por encima de los -5 °C y sólo 1 día por debajo de -10 °C. Por contra, hubo 57 días con temperaturas superiores a 30 °C, y hasta 18 por encima de los 35 °C.

El mes con mayor precipitación fue octubre (141,8 mm) y los menos lluviosos abril y diciembre (1,5 y 3,1 mm). En el gráfico 2 se puede observar una distribución de las precipitaciones irregular, con un máximo muy bien diferenciado en octubre coincidiendo con la DANA que dejó importantes precipitaciones en escasos días, y también destaca las precipitaciones de septiembre y marzo.

En el diagrama ombrotérmico (gráfico 2), 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 solo hubo sequía los meses de abril y julio.

4.5. EVALUACIÓN DEL SEGUIMIENTO ECOLÓGICO.

Para evaluar la evolución de las especies y poblaciones a las que se les realiza seguimiento ecológico, y de los parámetros climáticos, se comparan a continuación los seguimientos realizados en 2024 con respecto a años anteriores:

Cangrejo común de río. En la prospección este año se detectaron seis individuos. Cabe destacar que en 2017, fue la primera vez en 15 años que no se detectaron individuos. En 2018, 2019 y 2021 tampoco se detectaron individuos. El año 2020 se detectó un individuo, en 2022 se detectaron dos individuos y en 2023 se detectaron cuatro individuos. El dato de este año constata la recuperación de la especie en este punto de muestreo.

Poblaciones de peces (barbo culirrojo - *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. Desde el año 2017 se vienen realizando seguimientos de anfibios en el paisaje protegido, y se puede afirmar que el año 2024 fue claramente el peor en cuanto al número y variedad de especies de anfibios. Esto se debió a la intensa sequía que provocó que la cantidad de agua sea muy pequeña y esto afectó a los anfibios.

Aves. El año 2024, debido a las malas condiciones climáticas (año marcado por la sequía), los datos obtenidos fueron inferiores a otros años. La laguna de Bezas no tuvo apenas agua, lo cual influyó negativamente en la cantidad y variedad de especies de aves acuáticas, así como en su éxito reproductivo.

Es de destacar que este año, a diferencia de años anteriores, no hubo ninguna focha moruna. Tampoco hubo ningún híbrido de focha común con focha moruna, como sí ocurrió en los dos últimos años.

Para las **aves rupícolas**, durante el año se dedicó más tiempo a su seguimiento y se realizó en cuatro especies: el águila real (*Aquila chrysaetos*), el halcón peregrino (*Falco peregrinus*), el buitre leonado (*Gyps fulvus*) y como novedad el alimoche común (*Neophron percnopterus*). En cuanto al águila, hubo éxito reproductor en un territorio donde habita. En cuanto al halcón peregrino, en unas áreas de nidificación potenciales hubo éxito reproductor y en otras no. En cuanto al buitre leonado, se constató por segundo año consecutivo, la nidificación en el espacio protegido de esta especie, en concreto cuatro parejas con tres pollos. Es de destacar, que es el primer año que se observó una pareja de alimoche común volando en el Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno.

En cuanto a las **aves paseriformes**, se capturaron 619 aves, lo que representa 52 aves menos que en 2023, 121 aves más que en 2022 y 203 aves más que en 2021. Se realizaron 17 sesiones de anillamiento y 2 de educación ambiental, una actividad de educación ambiental menos que el año anterior, 11 sesiones más que en 2022 y 8 más que en 2021. El número de capturas por sesión para 2024 (32,58), resultó menor que los años anteriores, donde se dieron (33,55 individuos por sesión) en el año 2023, (55,33) en el año 2022 y (34,66) en el año 2021.

En cuanto al número de anillamientos de colirrojo real (*Phoenicurus phoenicurus*), en la campaña de 2024, se anillaron 7 colirrojos: 6 anillamientos y 1 recuperación. En 2024, a pesar de haberse hecho el mismo seguimiento que el año anterior y más días de seguimiento que años anteriores, se consiguieron los perores resultado desde que se inició el programa de seguimiento, ya que en 2023 se anillaron 24, en 2022, 10 y 11 en 2021. Por alguna razón que se desconoce, el número de cajas ocupadas en primavera fue anormalmente bajo y, además, la mayor parte de ellas terminaron fracasando tras un intenso episodio de lluvias asociado a una fuerte bajada de las temperaturas.

Mamíferos. En los censos de cabra montés realizados en la temporada 2024-2025 no se detectó ningún ejemplar, a diferencia de la temporada anterior (2023-2024), en la que se detectaron 2 machos en enero de 2024. Es un especie que lleva años en regresión debido a la enfermedad de la sarna.

Quirópteros. Desde Biodiversidad se instaló una grabadora en la zona de Ligros. Se identificaron catorce especies en la grabadora. Esto da idea de que este grupo faunístico sigue gozando de buena salud dentro del paisaje protegido.

Topillo de Cabrera. Durante el año 2024 no se realizaron seguimientos del topillo de Cabrera.

Narciso (*Narcissus triandrus* subsp. *pallidulus*). Durante 2024, los datos recogidos muestran que ha fructificado menos que el año anterior, que fue el mejor año de todos los que se ha hecho seguimiento.

Orquídeas. En 2024 se realizó el cuarto 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 2024 no se incorporó al inventario ningún taxón.

La climatología, marcada por una intensa sequía que se alargó durante gran parte del año y las temperaturas que fueron más altas de lo normal, ocasionaron una importante disminución en el número de individuos. Esta disminución ya se venía dando el año anterior que fue un año climatológicamente complicado también.

Especies invasoras. Durante 2024, la presencia de falsa acacia (*Robinia pseudoacacia*) fue muy reducida en el Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno. Al estar actuando cada año en estas poblaciones, las poblaciones de acacia cada vez tienen menos fuerza. Solamente se eliminaron pequeñas plantas en Fuentebuena, cruce de Peña la Cruz y barranco de las Tajadas. Los pies se arrancaron manualmente.

Climatología. Es el tercer año que se realiza el seguimiento de la climatología en Dornaque. En cuanto a la temperatura, no hay grandes cambios. La temperatura media en 2024 fue 10,89 °C, 51 décimas menos que el año anterior y 69 décimas menos que el año 2022. El número de días de heladas, 122 fue 12 días menos que el año anterior y 11 días más que el año 2022. La temperatura máxima del año (39,40 °C) fue más alta que el año anterior (38,20 °C) y que en 2022 (36,50 °C) y la mínima del año (-10,30 °C) fue más suave que el año anterior (-12,30 °C) y que en 2022 (-11,80 °C). El invierno fue suave con temperaturas superiores a lo normal, y el verano tuvo temperaturas dentro de la normalidad, a excepción de septiembre donde cayeron bruscamente las temperaturas. En cuanto a las precipitaciones, se recogieron 188,01 mm más con respecto al año anterior, lo que denota un importante aumento de las precipitaciones, ya que el año 2023 fue un año climatológicamente seco. Eso sí, las precipitaciones del año 2024 fueron buenas en parte porque el mes de septiembre y sobre todo octubre fueron notablemente lluviosos. Aún así, la sequía que ya venía del año anterior se hizo patente gran parte del año. Las precipitaciones fueron muy similares al año 2022, recogiendo el presente año 9,91 mm más.

4.6. INDICADORES DEL SEGUIMIENTO ECOLÓGICO.

En el borrador del Plan de Seguimiento Ecológico se han añadido indicadores de seguimiento para las distintas especies. En la tabla 8, se muestran los indicadores para el año 2024.

REINO	Especie indicadora	Indicador de estado	Indicadores
ANIMALIA	Cangrejo de río ibérico	Presencia de una población histórica de cangrejo de río Ibérico en el barranco del Cabrerizo.	Presencia / Ausencia de ejemplares: Presencia
	Anfibios	Presencia de al menos 7 especies diferentes de anfibios en el Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno.	Nº de especies de anfibios: 2 Presencia / Ausencia de adultos de <i>Alytes obstreticans</i> : Ausencia Nº de larvas y recién metamorfoseados de <i>Alytes obstreticans</i> : 0
	Aves acuáticas	Colonia permanente nidificante de focha común y zampullín chico, y presencia de otras especies de aves acuáticas, en la laguna de Bezas.	Nivel de agua estimada (alto / medio / bajo / nulo): Bajo Nº total de especies observadas: 9 Nº de especies nidificantes: 3 Nº estimado de parejas reproductoras nidificantes de cada especie nidificante: 2 ánade azulón, 1 focha común, 3 zampullín común.
	Aves rupícolas	Presencia de 2 parejas nidificantes de águila real, de entre 3 y 6 de halcón peregrino, de entre 2 y 4 de buitre leonado y 1 de alimoche en el Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno.	Nº de parejas de águila real: 2 Nº de pollos de águila real: 1 Nº de parejas de halcón peregrino: 5 Nº de pollos de halcón peregrino: 4 Nº de parejas de buitre leonado: 4 Nº de pollos de buitre leonado: 3 Nº de parejas de alimoche: 1 Nº de pollos de alimoche: 0
	Aves passeriformes	Entre 2-4 parejas reproductoras de colirrojo real en las 35 cajas nido colocadas en Dornaque y en Fuentesbuena.	Nº de especies de aves passeriformes: 619 Nº de parejas reproductoras de colirrojo real: - Nº de pollos de colirrojo real: 5
	Ciervo y corzo	Presencia de una población estable de corzo y jabalí en el Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno.	IKA de cada especie. 0,250 corzos/km, 0,142 ciervos/km, 0,033 gamos/km, 0,008 jabalíes/km, 0,025 zorros/km, 0,179 liebres/km.
	Cabra montés	Presencia de una población estable de cabra montés en el Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno.	Presencia / Ausencia de individuos. Presencia
	Quirópteros	Presencia de 20 especies diferentes de quirópteros en el Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno, entre las que destacan el nótulo grande y el murciélago hortelano mediterráneo.	Nº de especies: 14 Presencia / Ausencia de ejemplares de nótulo grande: Presencia Presencia / Ausencia de ejemplares de murciélago hortelano mediterráneo: Se desconoce, se ha llegado a identificar a nivel de género, pero no a nivel de especie (Eptesicus sp.).

VEGETAL	Orquídeas	Poblaciones de 36 especies de orquídeas dentro del Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno.	Nº de individuos en cada población: 0 individuos Anacor_dor, 0 Anacor_fue, 0 Anafra_clo, 1 Anapap_pla, 0 Anapap_lag, 1 Coevir_señ, 46 Dacins_pla, 19 Dacsam_cav, 1 Dacsam_cor, 25 Epi-pal_reg, 32 Lisova_reg, 3 Ophdyr_señ, 0 Ophlut_cruz, 14 Ophspe_mina, 2 Ophten_cua, 0 Ophten_cruz, 0 Ophten_plan, 0 Ophten_puer, 12 Plabif_taf, 5 Plamon_cuer, 14 Plamon_val, 18 Spiaes_reg. Presencia / ausencia de perturbaciones: Ausencia
	<i>Narcissus pallidulus</i>	Presencia de una población de <i>Narcissus pallidulus</i> en las inmediaciones del Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno.	Nº de individuos en cada transecto: 166 Transecto 1, 130 T2 y 170 T3.

Tabla 8. Indicadores de seguimiento para las distintas especies recogidas en el PSE. Año 2024.

5.- TRABAJOS FORESTALES DE CONSERVACIÓN.

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

5.1. TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS.

Durante 2024 se realizaron tratamientos selvícolas de prevención de incendios forestales por parte de la cuadrilla nº 2 “Rodeno”:

- Adecuación de zona de corta en el monte de utilidad pública número 7 “Ortezuelo” en una superficie de 10,98 ha.
- Mantenimiento de fajas auxiliares en diferentes montes de utilidad pública, en una superficie total de 82,18 ha.
- Tratamientos selvícolas en el monte de utilidad pública 14 “El Pinar” en una superficie de 6,72 ha.
- Clareo en el monte de utilidad pública 6 “Muela Mediana” en una superficie de 1,32 ha.

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

5.2. CONTROL DE PLAGAS.

5.2.1. Seguimiento de *Monochamus galloprovincialis*.

Durante el año 2024 se continuaron 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.

Dentro del Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno se colocó 1 trampa en el monte de utilidad pública nº 14 “El Pinar” de Bezas. Los trabajos consistieron en la colocación de la trampa y los atraentes suministrados, y el conteo y posterior suelta de los ejemplares capturados realizado de forma periódica.

En las tablas 9 y 10 se muestran los datos más relevantes de la trampa en el año 2024.

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			
10/06/24	25/07/24 10/09/24	5/11/2024	40	13	15	11	55	26	81

Tabla 9. 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>	6
<i>Temnochila caerulea</i>	27

Tabla 10. Resto de especies capturadas en la caja trampa.



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

5.2.2. Seguimiento de perforadores subcorticales.

Dentro de los límites del paisaje protegido había colocada 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).

En 2024, con carácter puntual, se instalaron 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.

Las capturas obtenidas en estos trampeos se muestran en la tabla 11.

Tipo	N.º Monte	Municipio	N.º Trampas	Capturas 2024	
				Total	Media / Trampa
Fijos	14	Bezas	4	38937	9734
	7	Dornaque	1	14835	14835
Puntual	14	Bezas	2	28496	14248

Tabla 11. Capturas de *Ips sexdentatus* en trampas colocadas en el Paisaje Protegido Pinares de Rodeno.

Cabe destacar que este año el número de capturas en estos recorridos ha aumentado respecto al año anterior. El estado de debilidad de la vegetación forestal, como consecuencia de la sequía, ha ayudado a la proliferación de estos perforadores.

5.2.3. Seguimiento del nivel de daños ocasionado por *Thaumetopoea pityocampa*.

Como cada año los APNs realizaron un seguimiento de los daños producidos en las masas por el defoliador *Thaumetopoea pityocampa* mediante una encuesta del estado sanitario de las masas contenidas en cada demarcación, señalando los niveles de infestación. Esto sirve para conocer la dinámica de población del insecto en estos montes. A continuación se detalla el nivel máximo de infestación detectado dentro del paisaje protegido (tabla 12).

Municipio	Monte	Nombre Monte	Nivel Máximo Infestación
Albarracín	3	Dehesa del Pinar	1
Albarracín	7	Ortezuelo	2
Albarracín	8	Patio de Arriba del Rey Don Jaime	2
Bezas	14	El Pinar	1
Gea de Albarracín	20	El Pinar	0

Tabla 12. Niveles máximos de infestación de *Thaumetopoea pityocampa* en el paisaje protegido.

Los agentes de protección de la naturaleza en cuyas demarcaciones se encuentran los montes de utilidad pública que integran parcialmente o en su totalidad los límites establecidos del espacio natural protegido del Paisaje Protegido de los Pinares del Rodeno, realizan anualmente un encuesta del estado sanitario de las masas en ellos contenidas, encuestas que están particularizadas según las especies vegetales que en los montes aparecen.

5.3. INFORME FITOSANITARIO DEL PAISAJE PROTEGIDO.

En los 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 rodano (*Pinus pinaster*), 23 árboles de pino laricio (*Pinus nigra*), 1 encina (*Quercus ilex*) y 1 sabina albar (*Juniperus thurifera*) (tabla 13).

➔ **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 nuevo descenso que la situó en el **26,6%** frente al 29,4% de 2023 y frente al 34,6% de 2022. El registro actual, propio de masas con un estado fitosanitario relativamente pobre, es intermedio en la serie histórica. A lo largo de todos estos años de es-

tudio, los cambios en el estado fitosanitario del arbolado estuvieron relacionados con los daños causados por agentes diversos, entre los que adquirió especial notoriedad la procesionaria, con daños de importancia en los trienios 2009-2011, 2016-2018 y 2022. También habría que destacar la incidencia determinante de las sequías en 2012, 2017, 2019 y 2023.

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 Albarracin, que se situó en el 28,3% frente al 38,3% de 2023 y 62,6% de 2022, registro condicionado por la procesionaria tras varios años de defoliaciones.

Punto	Término municipal	Comarca	Coordenadas UTM*		Especie principal	Defoliación media (%)
			X	Y		
440099.6.B	Albarracin	Sierra de Albarracin	634.452	4.471.713	<i>Pinus nigra</i>	27,9
440099.7.B	Albarracin	Sierra de Albarracin	638.896	4.468.321	<i>Pinus pinaster</i>	28,1
441177.1.B	Gea de Albarracin	Sierra de Albarracin	638.406	4.472.277	<i>Pinus pinaster</i>	23,8

*", 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 13. Puntos de muestreo de la Red de Rango II en el Paisaje Protegido. Año 2024.

→ **Decoloración.** La decoloración media registrada en la presente evaluación experimentó un ligero descenso respecto del año anterior, situándose en los **0,070 puntos** sobre cuatro frente a los **0,153 puntos** sobre cuatro del año anterior. Este registro, que en todo caso seguía siendo reducido, se debía a la decoloración siempre leve de tan sólo cinco pinos en las tres parcelas de muestreo: cuatro negrales y un único salgareño. En su mayor parte, estas decoloraciones se debieron a situaciones de estrés hídrico derivadas de la escasez de precipitaciones y elevadas temperaturas propias del verano. 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 (gráfico 3) y el segundo con la evolución de las defoliaciones medias durante los años en el Paisaje Protegido (gráfico 4).

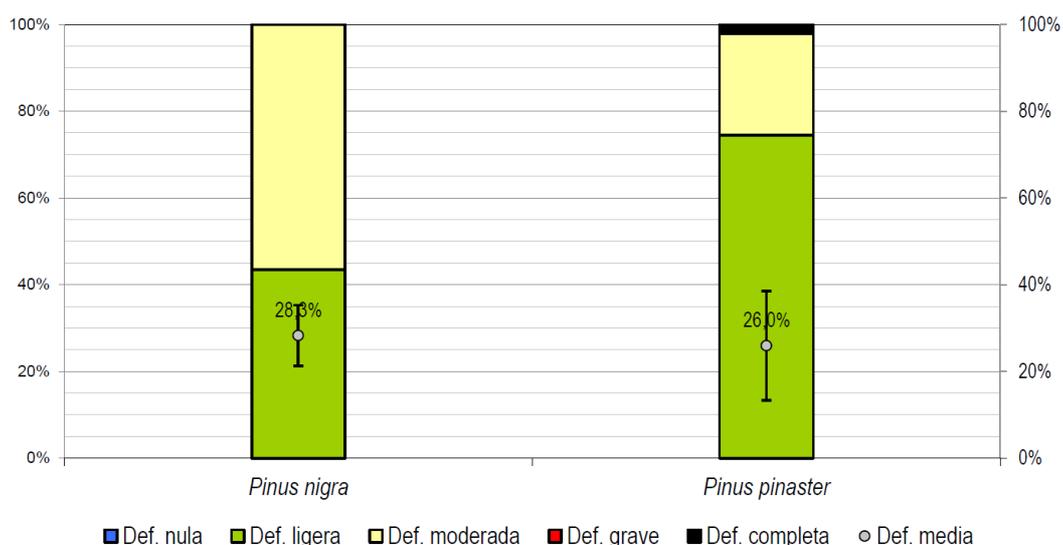


Gráfico 3. Categorías de defoliación según especies en el Paisaje Protegido. Año 2024

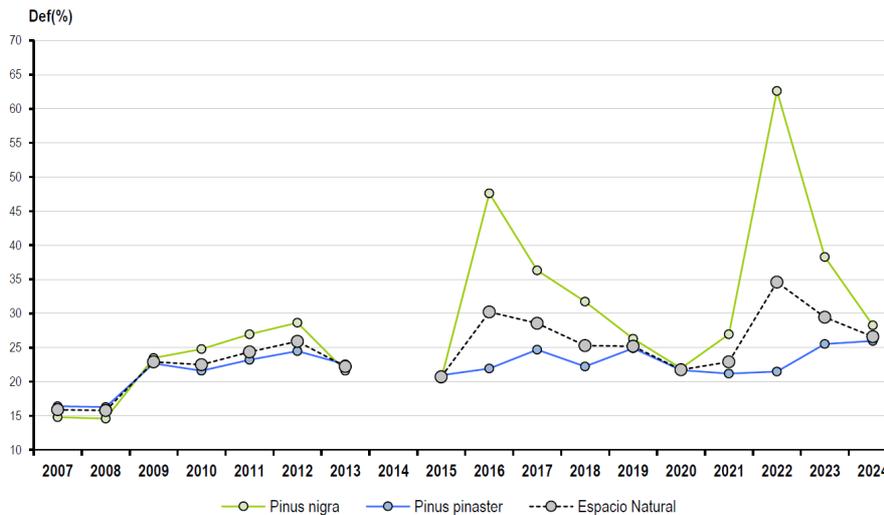


Gráfico 4. Evolución de las defoliaciones medias en el Paisaje Protegido.

- ➔ **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. También en las inmediaciones del punto 440099.6.B de Albarracín, se localizaron algunos daños por ramoneo en las sabinas.
- ➔ **Daños por insectos y ácaros.** La intensidad media de los daños causados por insectos experimentó un nuevo descenso, situándose en los 0,597 puntos sobre tres, frente a los 0,889 puntos sobre tres del año anterior. Fueron 41 los árboles dañados (57 % del total) en las tres parcelas de muestreo, siendo la mayor parte de las afecciones debidas a la incidencia leve de insectos chupadores.
- ➔ **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, permaneciendo además estable en los entornos del emplazamiento. En otro de los pinos del punto 6.B de Albarracín, así como en varios pinos negres de las inmediaciones del punto de Gea de Albarracín, también destacó la presencia de varias escobas de bruja, malformaciones hiperplásticas de los ramillos originadas por fitoplasmas, algunas de ellas en proceso de colapso con tonos parduzcos en las acículas.
- ➔ **Daños por agentes abióticos.** Los daños ocasionados por los agentes abióticos mostraron un apreciable descenso tras la fuerte sequía registrada hace un año, siendo la intensidad media del daño de 0,194 puntos sobre tres, frente a los 0,75 puntos de 2023. Fueron 12 los pies afectados (17 % del total) repartidos en dos de las parcelas de muestreo. La totalidad de las afecciones se debieron a la 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 muchos 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”.