

Memoria anual de gestión



2021

Parque Natural del Moncayo

0. INTRODUCCIÓN	3
0.1 Parque Natural del Moncayo	3
0.2 Otras figuras de gestión dentro del PN del Moncayo	4
0.3 Objetivo de este documento	4
1.RECURSOS PARA LA GESTIÓN	6
1.1 Recursos humanos	6
1.2 Recursos materiales y equipamiento	8
1.3 Resumen presupuesto.....	9
2.ACTUACIONES DE GESTIÓN Y RESULTADOS	12
2.1 Funcionamiento básico	13
2.1.1Administración y gestión preventiva	13
2.1.2 Vigilancia y función de policía	17
2.1.3 Control de accesos	18
2.1.4Actuaciones físicas incluidas dentro del funcionamiento básico.....	19
2.2 Conservación del patrimonio natural.....	23
2.3 Mejora del conocimiento	25
2.4 Uso público y educación ambiental	26
2.5 Desarrollo socioeconómico:	35
2.5 1 actuaciones	35
2.5.2 Fondos y subvenciones	37
3.PARTICIPACIÓN, TRANSPARENCIA Y COMUNICACIÓN	39
3.1 Participación social	40
3.2 Transparencia y comunicación.....	41
4.EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN, LOGRO DE OBJETIVOS	42
4.1 Plan Rector de Uso y Gestión	43
5.ANEXOS.....	65
Anexo 1: Seguimiento ecológico	66
Anexo 2: Memoria Uso Público	95

0. INTRODUCCIÓN.

01 PARQUE NATURAL DEL MONCAYO

El Parque Natural del Moncayo, con una superficie actual de 11.144 ha, es uno de los espacios naturales protegidos (en adelante ENP) más visitados de la Comunidad Autónoma de Aragón, y el más visitado de la provincia de Zaragoza. Su aproximación a la capital aragonesa, junto con los valores paisajísticos y naturales que alberga, hace que el área de uso público sea uno de los pilares más importantes de la gestión que se realiza.

La protección de este paraje natural comenzó en 1927 cuando se declaró Sitio Natural de Interés Nacional, siendo aprobada la figura de Parque en 1978, como Parque Natural de la Dehesa del Moncayo. En 1998, se declara a partir de la aprobación del PORN, el Parque del Moncayo. Meses después, por normativa autonómica pasa a denominarse Parque Natural del Moncayo, calificativo que mantiene en su actualidad.

El PORN constituye el marco de referencia para la planificación y gestión del espacio protegido. De esta forma, en su punto 4.B, relativo a la Normativa Específica del Parque del Moncayo y Normas Generales, dispone que *el Parque del Moncayo se regirá por el presente Plan de Ordenación de los Recursos Naturales y por el Plan Rector de Uso y Gestión que lo desarrolle*. Mediante el Decreto 225/2002, de 25 de junio, del Gobierno de Aragón, se aprueba el primer Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural del Moncayo, que se configura, así como el instrumento básico de gestión, regulando los usos y actividades en el interior del Parque Natural y desarrollando las normas y medidas para su conservación y gestión. Asimismo, establece y define los criterios de zonificación del espacio protegido, con arreglo a lo establecido en la legislación autonómica.

Mediante Decreto 265/2007, de 23 de octubre, del Gobierno de Aragón, por el que se modifica el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales, el Plan Rector de Uso y Gestión y los límites del Parque Natural del Moncayo, se amplía la superficie del Parque Natural del Moncayo a 11144 ha y se prorroga su Plan Rector de Uso y Gestión.

El 4 de noviembre de 2014 se aprueba, mediante Decreto 177/2014, del Gobierno de Aragón, el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural del Moncayo, con una vigencia de 10 años y que, por tanto, rige en la actualidad. El documento recoge un programa específico de objetivos en materia de conservación, uso público y desarrollo socioeconómico

02 OTRAS FIGURAS DE GESTIÓN EN EL PARQUE NATURAL DEL MONCAYO

Cabe mencionar, en relación con la gestión del patrimonio natural, la existencia de diversos sellos de calidad:

Desde 2002, el Parque Natural del Moncayo es Observatorio Vivo en materia de gestión forestal en espacios naturales protegidos, según queda recogido en el Plan de Acción para los Espacios Naturales Protegidos del Estado Español (Europarc-España, 2002).

Respecto a Certificación Forestal Sostenible, el Parque Natural tiene lo siguientes montes certificados con el sistema PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification schemes/Programa de Reconocimiento de Sistemas de Certificación Forestal)

Fecha certificación	inicio	Nº MUP	Término Municipal
2012		365,366,389,390	Talamantes
2013		23,237,238,239,240	Añón
2013		47	Purujosa

03 OBJETIVO DE ESTE DOCUMENTO

Este documento pretende recopilar y analizar la información y actuaciones más relevantes llevadas a cabo durante el año 2021, en la gestión del Parque Natural del Moncayo.

Más concretamente, a través de este documento se pretende:

- ↳ Documentar la gestión realizada a nivel anual mediante la recopilación, el análisis y la síntesis de actuaciones y estudios realizados

- ↳ evaluar el cumplimiento de los objetivos de gestión marcados en los diferentes instrumentos de planificación valorando su eficacia y eficiencia en función de los medios disponibles
- ↳ Facilitar el acceso a la información de la gestión del parque a cualquier agente interesado, mejorando la transparencia.
- ↳ Cumplir los requerimientos de la norma *“UNE-ISO 18065. Turismo y servicios relacionados. Servicios turísticos para el uso público prestados por el ente gestor del espacio natural protegido”*, que establece la necesidad de evaluar los planes, programas y acciones de uso público del espacio natural certificado.

La memoria se estructurará en:

- Recursos para la gestión
- Actuaciones de gestión y resultados estructurados en las siguientes áreas de trabajo:
 - Funcionamiento básico
 - Conservación
 - Mejora del conocimiento
 - Uso público
 - Desarrollo socio económico
- Participación Transparencia y comunicación
- Evaluación de la gestión, logro de objetivos en función de los establecido en el PRUG
- Anexos
 - Seguimiento ecológico. Datos de los principales estudios de seguimiento de flora y fauna
 - Uso público: se presentarán todos los datos de gestión y estadísticas de actividades y visitantes.

El trabajo realizado para la redacción de esta memoria se cofinancia con fondos FEADER, Operación 7.1.a. “Elaboración y actualización planes gestión en ENP’s, Red Natura 2000, áreas o elementos valiosos del patrimonio natural” del Programa de Desarrollo Rural de Aragón 2014- 2020.

1 RECURSOS PARA LA GESTIÓN

1.1 RECURSOS HUMANOS

Las competencias de gestión del Parque Natural en 2021 corresponden al Gobierno de Aragón a través de su Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, según la estructura orgánica actual.

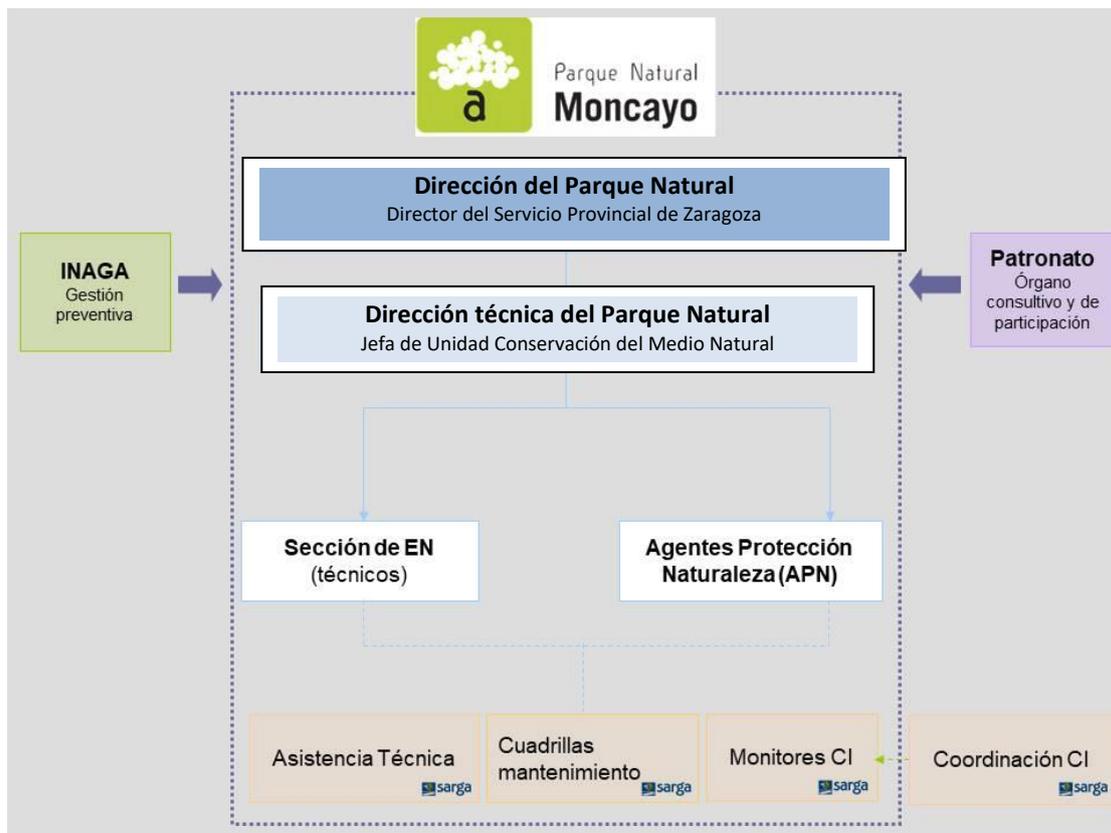


Figura 1. Estructura administrativa y funcional del Parque Natural del Moncayo.

Los recursos humanos que durante 2021 han tenido participación en la gestión del Parque Natural son:

- Personal del Gobierno de Aragón, Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente

- ↳ **1 Director del Parque Natural** coincidente con el Director del Servicio Provincial de Zaragoza, con dedicación parcial al Parque Natural.
- ↳ **1 Director Técnico**, que recae en la Jefa de Unidad de Conservación del Medio Natural del Servicio Provincial de Zaragoza, con dedicación parcial al Parque Natural.

- ↳ **1 Jefe de Sección de Espacios Naturales** del Servicio Provincial de Zaragoza, con dedicación parcial al Parque Natural.
 - ↳ **1 facultativo Ingeniero de Montes**, con dedicación parcial al Parque Natural
 - ↳ **8 Agentes para la Protección de la Naturaleza** (en lo sucesivo APN) del Servicio Provincial de Zaragoza, cuya demarcación incluye al Parque Natural.
- Empresa pública SARGA, ente instrumental de dicho Departamento:
- ↳ **1 técnico como asistencia técnica**, con dedicación parcial al Parque Natural.
 - ↳ **2 técnicos y 1 administrativo** para la coordinación de la red de **centros de visitantes**, con dedicación parcial al Parque Natural.
 - ↳ **6 peones** que forman parte de las dos cuadrillas del Parque Natural durante 10 meses de contratación, junto con **1 capataz**, éste último con dedicación parcial al Parque Natural.
 - ↳ **6 monitores** a tiempo parcial para atención al visitante y programas de interpretación y educación ambiental en los **centros de visitantes**.

La **distribución por sexo** del personal del Parque Natural presenta un *sex ratio* de 47,37 (9 mujeres y 19 hombres). Dado que la dedicación de la mayor parte de los trabajadores al espacio natural no es completa, es necesario realizar una estimación de **número de empleos** (jornadas anuales completas):

	Nº personas	Sexo	Nº empleos
Director	1	Hombre	0,1
Director Técnico	1	Mujer	0,10
Jefe de sección ENP	1	Hombre	0,15
Técnico	1	Mujer	0,8
APN	7	Hombre	4
Asistencia Técnica (Técnico Uso Público)	1	Hombre	0,65
Asistencia Técnica (Archivo)	1	Mujer	0,10
Técnicos Centros visitantes	2	Mujer (1) Hombre (1)	0,1
Administrativo	1	Mujer	0,1
Capataz	1	Hombre	0,65

	Nº personas	Sexo	Nº empleos
Cuadrillas	6	Hombre	5
Educadores Ambientales	6	Mujer (5) Hombre (1)	4

Tabla 1. Personal asociado al Parque Natural del Moncayo

1.2. RECURSOS MATERIALES Y EQUIPAMIENTOS.

A continuación, se recogen los recursos materiales y equipamientos de que ha dispuesto en 2021 el Parque Natural para las labores de gestión:

↳ Relacionados con la **organización administrativa**:

- Oficinas del Servicio Provincial de Agricultura, ganadería y medio ambiente de Zaragoza: ubicadas en Zaragoza. En ella tienen su puesto de trabajo el Director y los técnicos de la Sección de Espacios Naturales.
- Oficinas del Área medioambiental de Tarazona y Borja, ubicadas en las Oficinas Comarcales Agroambientales de Tarazona y Borja. En ellas tienen su puesto de trabajo los APN.
- Almacenes de materiales, uno principal ubicado en la casa forestal Moncayo y dos adicionales en Villapulga y Agramonte.

↳ Relacionadas con la **conservación del patrimonio natural**:

- Equipos de la red de seguimiento meteorológico. Tres estaciones ubicadas en los centros de interpretación de Agramonte y de Calcena y en refugio de la Majada Baja.

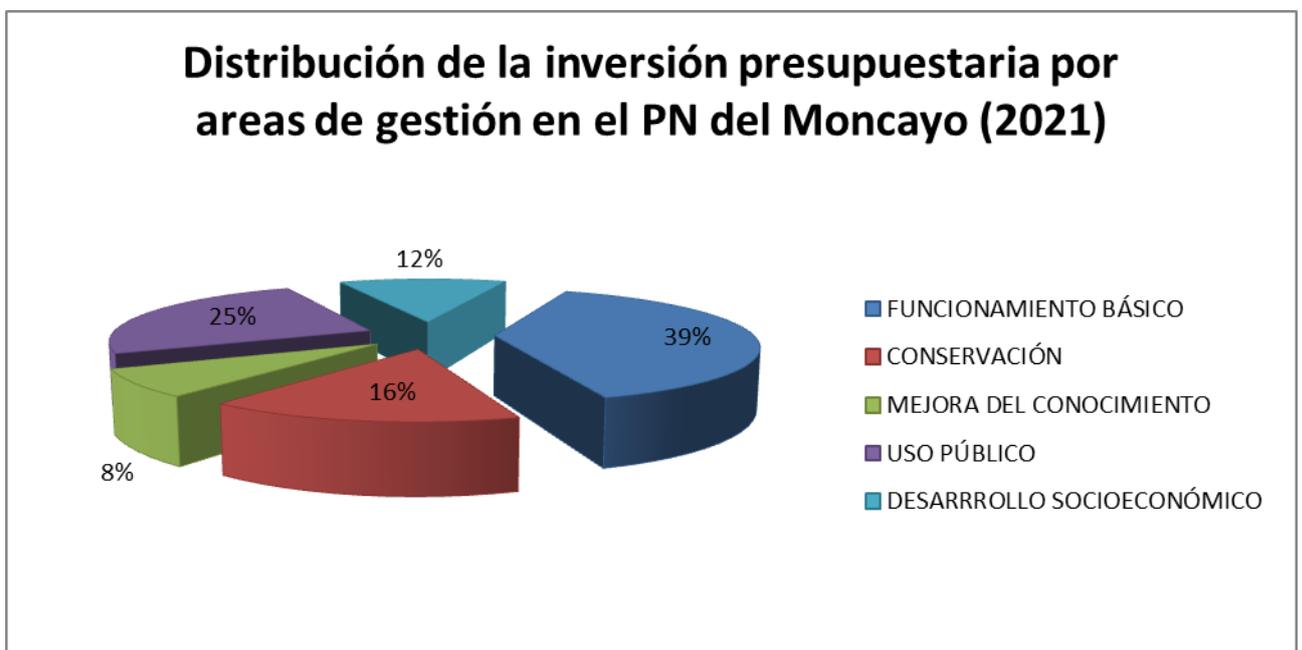
↳ Relacionadas con la **gestión del uso público**:

- 3 Centros de visitantes, ubicados en Agramonte (Tarazona), Añón y Calcena.
- 1 punto de información no personalizado, ubicado en Talamantes.
- 4 refugios no guardados, Cerrogordo en Purujosa, Collado del Campo en Calcena y Valdemanzano y Majada Baja en Añón.

- 5 miradores, en el Carreo, Santuario de la Virgen del Moncayo, San Cristóbal, Purujosa y Talamantes.
- 8 senderos autoguiados, 1 sendero de ellos accesible y 5 rutas BTT.
- Señalización informativa e interpretativa.
- 2 áreas recreativas (con mesas de picnic) en Agramonte y en la Fuente de la Teja
- 24 aparcamientos (529 plazas) distribuidos en los accesos al Parque Natural en función de la demanda de visitantes.

1.3. RESUMEN PRESUPUESTARIO.

La distribución de presupuesto invertido en la gestión del Parque Natural durante 2021 se recoge en la siguiente tabla,



Distribución del presupuesto por áreas de gestión.

	TRABAJOS / TAJOS INCLUIDOS EN LA PROPUESTA	INVERSIÓN	ORIGEN	TOTALES
FUNCIONAMIENTO BÁSICO	FUNCIONARIOS (SUELDOS)	223.509,80	FONDOS PROPIOS	361.902,35
	ASISTENCIA TÉCNICA	29.233,93	ASISTENCIA SARGA	
	FONDOS DE MEJORA (MATERIALES Y MAQUINARIA)	3.200,00	FONDOS DE MEJORA	
	FONDOS PROPIOS MATERIALES PARQUE NATURAL	4.598,00	FONDOS PARQUES NATURALES	
	REPOSICIÓN DE ASFALTO Y BACHEO EN LA RED DE PISTAS FORESTALES ASFALTADAS	30.709,29	CONTRATACIÓN EXTERNA	
	MANTENIMIENTO DE VÍAS FORESTALES EN EL PNM	25.000,00	CONTRATACIÓN EXTERNA	
	CONSTRUCCION BADEN PISTAS FORESTALES	19.752,00	CUADRILLAS PARQUE SARGA	
	ARREGLADO MANUAL DE CUNETAS	4.938,00	CUADRILLAS PARQUE SARGA	
	MANTENIMIENTO CORRECTIVO PISTAS	10.369,80	CUADRILLAS PARQUE SARGA	
	MANTENIMIENTO RED PISTAS	8.394,60	CUADRILLAS PARQUE SARGA	
	VESTUARIO Y EPIS	2.196,93	CUADRILLAS PARQUE SARGA	
CONSERVACIÓN	TAJOS DE LA CUADRILLA DE INCENDIOS	85.605,00	CUADRILLA INCENDIOS FORESTAL	226.246,86
	Poda cantón 32 MUP 366, la tonda, densidad 2000 ha, en Talamantes	19.060,68	CUADRILLAS PARQUE SARGA	
	Resalveo en los cantones 102 y 103 del MUP 240 en Añón.	2.617,14	CUADRILLAS PARQUE SARGA	
	Clareo de Pinus sp en el monte UP 238	12.369,69	CUADRILLAS PARQUE SARGA	
	Cortafuegos Purujosa	4.868,87	CUADRILLAS PARQUE SARGA	
	Faja auxiliar en pista forestal. Purujosa 1	12.206,74	CUADRILLAS PARQUE SARGA	
	Faja auxiliar en pista forestal. Purujosa 2.1	1.955,45	CUADRILLAS PARQUE SARGA	
	Faja auxiliar en pista forestal. Purujosa 2.2	6.873,70	CUADRILLAS PARQUE SARGA	
	Faja auxiliar Tarazona. Pista Pilatos	-3.792,38	CUADRILLAS PARQUE SARGA	
	Faja auxiliar Tarazona. Pista Campamento	5.214,53	CUADRILLAS PARQUE SARGA	
Repoblación Barranco de Luzán	79.267,46	CONTRATACIÓN EXTERNA		
MEJORA DEL CONOCIMIENTO	REVISIÓN DEL SEGUIMIENTO DE FLORA EN EL PNM	2.655,71	CONTRATACIÓN EXTERNA	71.135,48
	SEGUIMIENTO BIANUAL QUIRÓPTERO EN EL MONCAYO	1.999,89	CONTRATACIÓN EXTERNA	
	INFORME PRELIMINAR SOBRE BRIÓFITOS EN EL PNM	9.999,90	CONTRATACIÓN EXTERNA	
	PROYECTO DE ORDENACIÓN MUP'S DE PURUJOSA	19.057,50	CONTRATACIÓN EXTERNA	
	PROYECTO DE ORDENACIÓN MUP'S DE SAN MARTÍN	19.449,06	CONTRATACIÓN EXTERNA	
	PROYECTO DE ORDENACIÓN MUP'S DE TARAZONA	16.327,74	CONTRATACIÓN EXTERNA	
	Mejora y divulgación de pastos del Moncayo	164,28	CONTRATACIÓN EXTERNA	
	Mejora de balsa de anfibios cerca deposito de Talamantes	1.481,40	CONTRATACIÓN EXTERNA	
USO PÚBLICO	PERSONAL CENTRO DE VISITANTES Y EDUCADORES AMBIENTALES	128.393,77	MONITORES SARGA	228.534,50
	AUDITORÍA Q CALIDAD	1.155,00	FONDOS PROPIOS	
	GASTOS DERIVADOS DE LOS CENT DE VISIT (luz, limpiezas, caldera...)	3.603,31	LIMPIEZA SARGA	
	SUMINISTRO DE MOBILIARIO RECREATIVO	2.439,89	CONTRATACIÓN EXTERNA	
	SUMINISTRO DE SEÑALES	5.546,26	CONTRATACIÓN EXTERNA	
	REHABILITACIÓN NEVERO	4.998,51	CONTRATACIÓN EXTERNA	
	AMPLIACIÓN APARCAMIENTO PURUJOSA	6.000,00	CONTRATACIÓN EXTERNA	
	SILLAS CENTRO INTERPRETACIÓN AGRAMONTE	1.488,30	CONTRATACIÓN EXTERNA	
	ARREGLADO DE FUENTES	5.431,80	CUADRILLAS PARQUE SARGA	
	COLOCACIÓN DE TALANQUERAS	493,80	CUADRILLAS PARQUE SARGA	
	MEJORA DEL CORRAL DE HORCAJUELO	14.320,20	CUADRILLAS PARQUE SARGA	
	MEJORA DEL EDIFICIO DEL AULA	7.407,00	CUADRILLAS PARQUE SARGA	
	RESTAURACIÓN PEQUEÑO REFUGIO DE PIEDRA EN EL MUP 236 EN AÑÓN	987,60	CUADRILLAS PARQUE SARGA	
	RESTAURACIÓN ZONA FUENTE DEL COL EN PURUJOSA	2.370,24	CUADRILLAS PARQUE SARGA	
	ARREGLO MURO REFUGIO MAJADA BAJA	7.407,00	CUADRILLAS PARQUE SARGA	
	APERTURA NUEVAS SENDAS AG OFERTADAS POR EL PARQUE	4.444,20	CUADRILLAS PARQUE SARGA	
	MANTENIMIENTO CORRECTIVO RED DE SENDEROS	9.332,82	CUADRILLAS PARQUE SARGA	
	MANTENIMIENTO CORRECTIVO AREAS RECREATIVAS	7.407,00	CUADRILLAS PARQUE SARGA	
	MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE FUENTES Y ABREVADEOS	3.209,70	CUADRILLAS PARQUE SARGA	
	MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE CENTROS DE INTERPRETACIÓN	6.172,50	CUADRILLAS PARQUE SARGA	
MANTENIMIENTO CORRECTIVO APARCAMIENTOS	5.925,60	CUADRILLAS PARQUE SARGA		
DESARROLLO SOCIOECONOMICO	FONDO COMPENSACIÓN DGA HA MUNICIPIO PARQUE	115.986,87	FONDOS COMPENSACIÓN	115.986,87
	TOTAL	1.003.806,07		

Las cuadrillas asignadas al Parque Natural son dos grupos, de tres personas, trabajando 10 meses al año en actividades definidas en un pliego bianual (2020-2021).

Las cuadrillas selvícolas son las cuadrillas que trabajan durante el verano en la extinción de incendios forestales, y que durante el resto del tiempo que tienen de contratación trabajan realizando mejoras de tratamiento selvícola para la prevención de los incendios, principalmente en tajos relacionados con el Plan de Defensa de Incendios Forestales.

2 ACTUACIONES DE GESTIÓN Y RESULTADOS

Las actuaciones de gestión se presentarán en cinco grandes grupos de inversión según se presenta en el resumen de presupuestos. Son los siguientes:

- **Funcionamiento básico o funcionamiento general:** mantenimiento de pistas y caminos y construcción de badenes, mantenimiento de instalaciones antiincendios, mantenimiento y actualización de la señalización, y mantenimiento general que no implique directamente a las infraestructuras de uso público
- **Conservación del patrimonio natural,** incluye los trabajos selvícolas para la prevención de incendios, y trabajos de mantenimiento del ancho de pista que incluyan podas, además de fajas auxiliares, resalveos, desbroces, eliminación de residuo vegetal mediante trituración o quema y trabajos para fomentar o proteger la biodiversidad de flora y fauna.
- **Mejora del conocimiento:** estudios, informes y planes de gestión
- **Uso público y educación ambiental** que incluye las contrataciones de personal y mantenimiento de los centros de interpretación, los mantenimientos correctivos periódicos de todas las estructuras de uso público que incluyen los centros de interpretación, los senderos, las áreas recreativas y los aparcamientos y las actuaciones concretas de mantenimiento y mejora de instalaciones y/o zonas de uso público
- **Desarrollo socioeconómico:** En este apartado se han incluido aquellas actuaciones de mantenimiento de estructuras tradicionales para aprovechamientos del monte, tales como refugios de ganado, además de las transferencias no condicionadas y las posibles subvenciones que pueden solicitar los particulares por estar o desarrollar su actividad económica dentro de un parque natural

En estos cinco grandes grupos se distribuyen y agrupan los grandes objetivos de la gestión del Parque recogidos en el PRUG:

2.1. FUNCIONAMIENTO BÁSICO

2.1.1. Administración y gestión preventiva.

2.1.1.1. Elaboración, tramitación, seguimiento y evaluación de expedientes de inversión.

El trabajo es desarrollado por los técnicos de la Sección de Espacios Naturales.

Una vez se aprueba el Plan Anual de Actuaciones, de acuerdo a lo establecido en el Plan Rector de Uso y Gestión y en función del presupuesto disponible, se materializa la inversión a través de la tramitación de los correspondientes expedientes de gasto en función del presupuesto disponible, lo que supone, según sea el caso, la redacción de proyectos, licitación del contrato supervisión, facturación (certificaciones) y evaluación final. Desde la Sección de Espacios Naturales durante el año 2021 se han tramitado varios expedientes de contratación externa, como se puede ver el apartado anterior

Algunos de los expedientes, como el de las cuadrillas del parque, tienen carácter bianual 2020_2021, por lo que durante el 2021 se realizó la supervisión de los trabajos de la segunda anualidad. Otros expedientes, sin embargo, son preparados durante el año para poder ser contratados y realizados en cuanto las partidas presupuestarias lo permitan

2.1.1.2. Tramitación de autorizaciones, informes, valoraciones de denuncias y subvenciones. Gestión preventiva

El trabajo es desarrollado por los técnicos de la Sección de Espacios Naturales. Durante el año 2021 se han tramitado un total de 32 resoluciones de autorizaciones que abarcan los siguientes temas:

Servicio Provincial de Agricultura , Ganadería y Medio Ambiente de Zaragoza	
Tipo de solicitud	Solicitante
Pruebas deportivas	Varios Clubs deportivos
Solicitud tránsito de pistas	varios
Toma de muestras de distintas spp	Varios grupos de investigación, servicio provincial
Andadas populares, romerías (varias) y eventos culturales	Varios ayuntamientos y juntas culturales
Desbroces y limpiezas de senderos	San Martín
Grabaciones fines divulgativos. Vuelos dron	Varios
Mejora seguridad	Guardia civil montaña
Colocación señalización	Lituénigo
Actividades formativas	Tarazona y San Martín

ENTRADA	SERIE	MUNICIPIO	SALIDA
29/12/2020	Toma muestras y accesos	Todo el parque	12/02/2021
14/12/2020	Sendero San Martín	San Martín	25/02/2021
04/01/2021	Prueba deportiva	San Martín y otros	11/02/2021
18/01/2021	Pasamanos acceso Peña de los Moros	Calcena	11/02/2021
08/01/2021	Toma muestras rebollar y accesos	Tarazona, Litago, Añón y Purujosa	11/02/2021
31/03/2021	Escalada. Accesos	Purujosa	12/04/2021
22/04/2021	Romería	San Martín	05/05/2021
11/05/2021	Escalada equipamientos	Purujosa	25/05/2021(d)
04/05/2021	Prueba deportiva BTT	Vera del Moncayo	19/05/2021
31/05/2021	Toma muestras y accesos	Varios	02/06/2021
	Actividades formativas	Tarazona y San Martín	02/06/2021
	Estudio hayedo. Vuelo dron	Tarazona	17/06/2021
18/06/2021	Simulacro. Vuelo dron	Tarazona	05/07/2021
	Programa TV. Vuelo dron.	Tarazona	05/07/2021
26/05/2021	Turis1mo. Vuelo dron.	Calcena y Purujosa	
	Toma muestras y accesos	Varios	08/07/2021
	Colocación señales	Lituénigo	05/08/2021
	Accesos. Quirópteros	Tarazona	04/08/2021
23/08/2021	Puestos caza	Tarazona	06/09/2021
	Prueba deportiva.	San Martín y otros	
14/09/2021	Traslación cangrejo	Talamantes y Purujosa	21/09/2021
	Video clips. Vuelo dron.	Tarazona	30/09/2021 (d)
05/10/2021	Programa TV. Vuelo dron	Tarazona	08/10/2021
	Promoción turismo. Vuelo dron.	Añón	22/10/2021
22/10/2021	Jornadas micológicas	San Martín	02/11/2021
04/10/2021	Video promocional DPZ. Vuelo dron	Varios	
11/10/2021	Recogida datos dendrometría.	Varios	04/11/2021
02/11/2021	Programa TV. Accesos pistas.	Varios	02/11/2021
15/11/2021	Mantenimiento sendero	San Martín	02/12/2021
10/12/2021	Captura Lepidópteros	Varios	29/12/2021
20/12/2021	Programa TV. Vuelo dron.	Talamantes	29/12/2021
21/12/2021	Toma muestras y accesos	Todo el parque	12/02/2021

Tabla. Resoluciones realizadas en 2021 por la Dirección del Parque Natural.

6 comunicaciones previas de actividad que no han generado resoluciones administrativas, de acuerdo a lo establecido en la normativa del Plan Rector de Uso y Gestión.

Servicio Provincial de Desarrollo Rural y Sostenibilidad de Zaragoza	
COMUNICACION	Solicitante
Entrenamientos militares (2)	Ministerio de defensa, ejercito de tierra
Limpieza de maleza en Calcena (1)	Ayuntamiento Calcena
Vías escalada (1)	Ayuntamiento San Martín
Jornadas Micológicas (2)	Asoc. Micológica San Martín

Tabla. Comunicaciones previas gestionadas durante 2021.

Por último, el **Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA)** **NO** ha realizado autorizaciones en el ámbito del Parque Natural.

2.1.1.3. Atención a consultas y peticiones de información.

La información sobre el Parque Natural del Moncayo es difundida a través de los diferentes puntos de información. Entre éstos, destacan los centros de acogida de visitantes, donde además se desarrollan el resto de actividades de interpretación y educación ambiental.

Tanto oficinas como centros de visitantes disponen de un registro específico en el que se recoge la información básica sobre la procedencia del solicitante y el motivo de la solicitud, realizándose en las propias oficinas, a través de teléfono, por correo electrónico (espaciosnaturalesz@aragon.es) y web (www.rednaturaldearagon.es).

Se han registrado numerosas consultas relacionadas con el Parque Natural del Moncayo a través del correo de espaciosnaturalez@aragon.es y por teléfono al servicio provincial. Estas consultas en general tienen una respuesta inmediata

Entre los motivos de consulta, sigue destacando las siguientes

- Actividades por parte de los monitores que se realizan en el parque.
- Centros de interpretación.
- Otros equipamientos.

Por procedencias, la mayor parte de las solicitudes se realizan desde Zaragoza, seguida de Navarra.

Se sigue planteando en colaboración con la FAM para su difusión en distintos medios web de una cámara web que muestre en tiempo real la cumbre del Moncayo. Esta propuesta viene siendo recogida durante varios años, pero por distintos motivos de presupuesto y coordinación con la FAM no se ha podido realizar aún.

En 2021 y a través de la Federación ARAGSE ha conseguido la incorporación de una web cam en la urbanización cumbres de Añón, sita en Alcalá de Moncayo. Se puede consultar en la siguiente ruta

<https://alberguesyrefugios.com/webcams#gallery-webcam-32>



2.1.1.4. Formación.

En este apartado se incluye tanto la formación interna del personal, como la participación del Parque Natural en formación a terceros.

En cuanto a la primera de ellas, el Parque Natural dispone, dentro del sistema de calidad del área de uso público, un plan de formación anual que pretende dar respuesta a las necesidades en materia formativa para cada uno de los puestos de trabajo. La información relativa al desarrollo de este plan queda recogida en los registros correspondientes del Sistema de Calidad Turística y en el Acta de Revisión del Sistema.

Durante el 2021 ha llevado a cabo estas actividades formativas dentro del personal asociado a la gestión:

ÁREA DE TRABAJO	ACCIÓN FORMATIVA	ENTIDAD FORMADORA	REALIZADO POR:
Seguridad	Cursos Montaña Segura	PRAMES	Monitoras de Centros de Interpretación
Educación ambiental	Experiencias de Educación Ambiental en Aragón en un año de pandemia en el Gobierno de Aragón	SARGA	Monitoras centros de interpretación
Educación ambiental	Exposición "¡Emergencia climática! # Tiempo de actuar"	SARGA	Monitoras centros de interpretación
Educación ambiental	Visita monitorizada a las nuevas instalaciones del Aula de Medio Ambiente Urbano, La Calle Indiscreta	SARGA	Monitoras centros de interpretación

Educación ambiental	En busca de tus tips fundamentales para adaptar el trabajo a mi estilo personal	SARGA	Monitoras centros de interpretación
Educación ambiental	Jornada formativa/informativa on line para establecer criterios y contenidos a transmitir al profesorado participante en el Programa Educativo presencial del curso 2021/22	SARGA	Monitoras centros de interpretación

En cuanto a la formación a terceros, destaca la participación del Parque Natural en el **XX Curso de Botánica Cienfuegos**, organizado por la **Universidad de Zaragoza**.

2.1.2. Vigilancia y función de policía

Las labores de vigilancia son asumidas por los APN adscritos a los municipios del Parque Natural del Moncayo. En 2021 se han realizado una serie de informes de cuestiones de relevancia para la gestión, en concreto:

FECHA	CONCEPTO
15/01/2021	Daños vehículo accidentado al arbolado
29/01/2021	Problema de secado en carrascas en MUP 532
09/12/2021	Estado accesos y transitabilidad pistas forestales por nevada 23/11/21

Tabla. Informes de los Agentes para la Protección de la Naturaleza durante 2021.

Por otro lado, como resultado de la labor sancionadora por parte de los APN se han abierto 94 denuncias por los siguientes motivos:

Nº de denuncias	Motivo
2	Caza
92	Estacionar vehículo en zonas no autorizadas

2.1.3. Control de accesos

Como en años anteriores, se ha realizado una regulación de accesos, de acuerdo a lo establecido en el Plan Rector de Uso y Gestión y en los protocolos generados al efecto.

Los APN han realizado una regulación del acceso durante los días de máxima afluencia coincidentes con los días que existen problemas de transitabilidad y accesibilidad de las pistas como consecuencia de nieve y hielo, realizando así mismo un seguimiento del grado de ocupación de los aparcamientos de la mencionada pista forestal, que son de utilidad para evaluar la capacidad de acogida y conocer la distribución de afluencia y distribución temporal y espacial.

Entre las distintas incidencias que tuvieron que resolver los APN se encuentran:

- Cortes de acceso en todo el P.N. del Moncayo por condiciones climatológicas adversas durante 12 días.
- Cortes de acceso desde Agramonte por condiciones climatológicas durante 7 días.
- Cortes de acceso desde Fuente de los Frailes por condiciones climatológicas durante 1 día.
- Control de afluencia de visitantes (regulación de accesos). 41 incidencias.
- Asistencia por accidentes de vehículos por nieve. 3 Incidencias.
- Colocación de distintas señales de aviso por condiciones climatológicas adversas.
- Derivadas de la pandemia Covid 19. 36 incidencias.

2.1.4 Actuaciones físicas incluidas dentro del funcionamiento básico

Objetivo recogido en el PRUG: Mantener los equipamientos de gestión del parque natural en condiciones adecuadas y seguras para su uso

Programa de actuación:

8.1.1. Realizar anualmente labores de mantenimiento y mejora en las infraestructuras viarias de gestión

Actuación. Mantenimiento de vías forestales en el Parque Natural del Moncayo

Recursos e inversión: Contratación externa: 25.000,00 €

Descripción: Repaso con motoniveladora de las pistas en función del deterioro y el uso al que están sujetas, desbroce y limpieza de las cunetas.



Seguimiento: APN y técnicos

Actuación. Reposición de asfalto y bacheo en la red de pistas forestales asfaltadas en el PN del Moncayo

Recursos e inversión: Contratación externa: 30.709,29 €

Descripción: Los trabajos han consistido en fresado, riego de imprimación y firme con aglomerado en caliente.



Seguimiento: APN y técnicos

Actuación. Construcción badenes

Recursos e inversión: Cuadrillas del parque: 19.752,00 €

Descripción: Construcción de 7 badenes en HA. 20 y mampostería de dimensiones varias para mejora del firme y transitabilidad en pistas forestales del Parque Natural del Moncayo, incluye replanteo, excavación manual, encofrado y hormigonado.



Seguimiento: APN y técnicos

Actuación. Arreglado manual de cunetas

Recursos e inversión: Cuadrillas del parque 4.938,00 €

Descripción: Incluye los trabajos de mantenimiento de taludes en las pistas, complementarias al uso de maquinaria o sin necesidad de maquinaria según el estado de éstas.



Seguimiento: los trabajos son revisados por los APN y técnico del Parque Natural.

Actuación. Mantenimiento de red de pistas

Recursos e inversión: Cuadrillas del parque: 8.394,60 €

Descripción: Mantenimiento extraordinario previsto según incidencias anuales en otros años. Incluye retirada de elementos que impidan el tránsito en las pistas, incluyendo piedras, tierra, ramas y árboles caídos entre otros. Incluye las operaciones necesarias para despejar completamente la pista.



Seguimiento: APN y técnicos

Actuación. Mantenimiento correctivo de pistas

Recursos e inversión:

Cuadrillas del parque: 10.369,80 €

Descripción: Revisión periódica de las pistas, incluye parcheados, badenes pistas y drenajes transversales: incluye construcción o reparación de badenes con HA20 u mampostería, de dimensiones medias de 5x5x0,2 para mejora de firme y transitabilidad, consolidación de tubos de drenaje transversal con construcción o reparación de embocadura y aletas de salida en HM20 y protección de taludes de salida. Incluye replanteos, excavaciones manuales, encofrados, y trabajos de mampostería



Seguimiento: APN y técnicos

2.2. CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL

Objetivo general recogido en el PRUG: Mantener en un estado de conservación favorable los ecosistemas del Parque Natural, su fauna y flora asociada.

Objetivo específico y/o programa de actuación:

Mejorar el estado de conservación de los sistemas naturales presentes, con especial referencia a los hábitats de interés comunitario

Mantener poblaciones de flora de interés del PN

Actuación. Tajos realizados por las cuadrillas de prevención de incendios

Recursos e inversión:

Cuadrillas prevención de incendios: 85.605,00 €.

Descripción: Se realizan resalveos, clareos, podas, apilados en trozas, quemas de residuos, cortas de pies, desramados, tronzados, y rozas con el objetivo de minimizar el riesgo de incendios

Seguimiento: APN y técnicos

Actuación. resalveos, clareos, mejora de pastos, cortafuegos, además de mantenimiento correctivos de fuentes y abrevaderos

Recursos e inversión:

Cuadrillas del parque: 49.512,00 €

Descripción: resalveos, clareos, mejora de pastos, cortafuegos, además de mantenimiento correctivos de fuentes y abrevaderos

- Poda cantón 32 MUP 366, la Tonda, densidad 2000 ha, en Talamantes. 19.060,68
- Resalveo de Añón: Resalveo de conversión de rebollar a monte alto con densidades altas, con preparación de leñas y trituración de restos según proyecto de ordenación vigente. En 10 ha de superficie, extracción de un 20 % de los ejemplares de diámetros más bajos seleccionando y favoreciendo a los ejemplares más

Actuación. resalveos, clareos, mejora de pastos, cortafuegos, además de mantenimiento correctivos de fuentes y abrevaderos

robustos. 2.617,14 €.

- Clareo Pinus sp. en Tarazona: Clareo de 8 ha en una zona con regeneración natural. 12.369,69 €.
- Cortafuegos Purujosa. 4.868,87 €
- Fajas auxiliar en pista forestal. Purujosa. 21.035,88 €.



- Fajas auxiliares Tarazona. Pistas Pilatos y pista Campamento. 1.422,14 €



Seguimiento: APN y técnicos

2.3 MEJORA DEL CONOCIMIENTO

En el presente apartado se incluyen los trabajos relacionados con la mejora del conocimiento en todas las áreas de gestión del Parque Natural promovidas por el equipo de gestión. Hay que destacar que otras entidades y organismos realizan investigaciones y estudios relacionados con el espacio natural protegido, aunque en algunos casos, los resultados y conclusiones obtenidas no se comparten con la gestión del parque

En materia de planificación destaca la ejecución y entrega, a falta de aprobación final durante el 2020 de los siguientes documentos:

- Revisión de seguimiento de flora en el Parque Natural del Moncayo, con un importe de adjudicación de 2.655,71 €.
- Seguimiento bianual de quirópteros en el Moncayo, con un importe de adjudicación de 1.999,89 €.
- Informe preliminar sobre briofitos en el Parque Natural del Moncayo, con un importe de adjudicación de 9.999,90€.
- Proyecto de Ordenación del Grupo de Montes de Purujosa, ejecutada mediante contrata, con un importe de adjudicación de 19.057,50 €.
- Proyecto de Ordenación del Grupo de Montes de San Martín de la Virgen del Moncayo, ejecutada mediante contrata, con un importe de adjudicación de 19.449,73 €.
- Proyecto de Ordenación del Grupo de Montes de Tarazona, ejecutada mediante contrata, con un importe de adjudicación de 16.327,74 €.
- Mejora de la balsa de anfibios cerca del depósito de Talamantes, con un importe de 1.481,40 €.



2. 4. USO PÚBLICO Y EDUCACIÓN AMBIENTAL.

En cuanto a uso público destaca el mantenimiento de la certificación bajo la nueva norma **ISO UNE 18065:2015** “Turismo y servicios relacionados. Servicios turísticos para el uso público prestados por el ente gestor del espacio natural protegido. Se realizó una auditoría de renovación durante el día 26 de mayo de 2020. El coste de realización de la auditoría fue de 1.155,00 € y fue superada con éxito renovando una vez más el certificado de la Q de calidad.

Tal como se establece en la documentación del Sistema de Calidad, los equipamientos de uso público se revisan con una periodicidad anual.

La información más importante relativa al funcionamiento del sistema de calidad se recoge en el anexo 2 “Resumen de la memoria de uso público” de la presente memoria. La gestión se realiza a través de la figura del comité de calidad, formado por los representantes de los trabajadores del Parque Natural. En las reuniones, se revisa la documentación del sistema, las incidencias y quejas/sugerencias registradas, y se evalúa el grado de ejecución de los objetivos, planes de mejora, plan de formación e indicadores. De igual manera, se realiza un seguimiento de las actuaciones, así como cualquier tema de interés relacionado con el uso público y la educación ambiental.

En materia de seguridad, destacar la colaboración, como en años anteriores, con el Programa de Montañas Seguras, una campaña de prevención de accidentes en el medio natural, fruto del convenio de colaboración del Gobierno de Aragón y la Federación Aragonesa de Montañismo. Los tres centros de visitantes han formado parte de la Red de Informadores Voluntarios, disponiendo de publicaciones específicas sobre seguridad en la sierra del Moncayo.

Objetivos generales:

Ofertar unos equipamientos y servicios seguros y en un estado adecuado para el visitante.

Mejorar la figura del Parque Natural como herramienta para la educación y concienciación ambiental

Objetivos específicos:

Reducir los problemas en materia de seguridad existentes en los equipamientos y servicios de uso público.

Adecuar la oferta de infraestructura a la demanda existente, de manera que los equipamientos puedan utilizarse adecuadamente y se cumplan los niveles de satisfacción esperada por los visitantes.

Mantener en un estado adecuado las infraestructuras existentes

Diversificar las actividades del programa educativo para alcanzar a todos los colectivos

Actuación: Rehabilitación de nevero

Recursos e inversión: Contratación externa: 4.998,51 €

Descripción: Retirada de residuos y su transporte a vertedero autorizado de la antigua nevera que ha tenido un uso continuado como vertedero en la zona del Santuario en el T.M. de Tarazona.

Seguimiento: APN y técnicos

Actuación: Sillas centro interpretación Agramonte

Recursos e inversión: Contratación externa: 1.488,30 €

Descripción: Compra de 50 sillas para el Centro de Interpretación de Agramonte.



Seguimiento: APN y técnicos

Actuación: Suministro de mobiliario recreativo

Recursos e inversión: Contratación externa: 2.439,89€

Contrata: 3.077,37 €.

Descripción: Dotación de mobiliario recreativo: 6 ud de mesa de madera, 24 rollizos de madera tratada con soporte metálico y 48 abrazaderas para barandillas, escaleras y seguridad en general.

Seguimiento: APN y técnicos

Actuación: Señalización asociada al P.N. del Moncayo

Recursos e inversión: Contratación externa: 5.546,26 €

Descripción: Compra de señales para el uso público del P.N. Moncayo.



Seguimiento: APN y técnicos

Actuación: Ampliación aparcamientos en Purujosa

Recursos e inversión: Contratación externa: 6.000,00 €

Descripción: Instalación y acondicionamiento de 10 nuevos aparcamientos en la zona del parque natural perteneciente al término municipal de Purujosa.



Seguimiento: APN y técnicos

Actuación: Arreglado de fuentes

Recursos e inversión: Cuadrillas del parque: 5.431,80 €

Descripción: Limpieza y mejora de los puntos de agua. Desbroces y trabajo de fontanería, colocación de tomas y arquetas y trabajo de mampostería, colocación de señales indicadoras de la fuente.



Seguimiento: APN y técnicos

Actuación: Colocación de talanqueras

Recursos e inversión: Cuadrillas del parque: 493,80 €

Descripción: Colocación de talanqueras en aparcamientos y áreas recreativas.



Seguimiento: APN y técnicos

Actuación: Mejora del edificio del Aula

Recursos e inversión: Cuadrillas del parque: 7.407,00 €

Descripción: Mejora y reparación de paredes, arreglado de ventanas, pulido de marcos de puertas y ventanas y pintado.



Seguimiento: APN y técnicos

Actuación: Restauración refugio piedra en MUP 236 en Añón

Recursos e inversión: Cuadrillas del parque: 987,60 €

Descripción: Se ha realizado poda y desbroce de alrededor del refugio.



Seguimiento: APN y técnicos

Actuación: Restauración zona Fuente del Col en Purujosa

Recursos e inversión: Cuadrillas del parque: 2.370,24 €

Descripción: Colocación de malla tramex en abrevadero para evitar la caída del ganado. Colocación de talanqueras para embellecimiento de la zona y protección contra caídas en los taludes..



Seguimiento: APN y técnicos

Actuación: Arreglado muro refugio Majada Baja

Recursos e inversión: Cuadrillas del parque: 7.407,00 €

Descripción: Arreglado del muro exterior del refugio con piedra y enfoscado.



Seguimiento: APN y técnicos

Actuación: Arreglos de sendas en los diferentes senderos AG

Recursos e inversión: Cuadrillas del parque: 4.444,20 €

Descripción: Apertura de sendas en los diferentes senderos AG.: incluye replanteo, desbroce, movimiento de tierras ligero con medios manuales y colocación de indicaciones y señales. 4.444,20 €



Seguimiento: APN y técnicos

Actuación: Mantenimiento correctivo de centros de interpretación, áreas recreativas, senderos, aparcamientos y fuentes

Recursos e inversión: Cuadrillas del parque: 32.047,62 €

Descripción:

- Centros de interpretación. reparación de daños y desperfectos en las exposiciones, el pintado de paredes, así como las reparaciones que puedan requerirse por el uso normal de las instalaciones. 6.172,50 €.
- Áreas recreativas revisión de la totalidad de las áreas recreativas ofertadas por el parque natural, el desbroce de la vegetación existente y la ejecución de los trabajos de reparación o reposición de elementos que lo requieran (mesas picnic, vallados, señales...). 7.407,00 €.



- Senderos: revisión de la totalidad de los senderos ofertados por el parque natural, incluye la realización de trabajos de desbroce, consolidación de la plataforma y reposición o reparación de señales y otros elementos necesarios para asegurar unas condiciones de transitabilidad adecuadas. 9.332,82 €.



- Aparcamientos. revisión de la totalidad de los aparcamientos ofertados por el parque natural, el desbroce de la vegetación existente y la ejecución de los trabajos de reparación o reposición de elementos que lo requieran (vallados, señales...). 5.925,60 €.



- Fuentes y abrevaderos. revisión periódica de las fuentes y abrevaderos existentes en el parque natural, comprobación de acometidas y conducciones y la realización de las reparaciones que se precisen para asegurar su correcto funcionamiento. 3.209,70 €.



Seguimiento: APN y técnicos

2.5 DESARROLLO SOCIOECONÓMICO

Objetivos generales:

Colaborar con el resto de agentes implicados en el fomento del desarrollo socioeconómico de las poblaciones locales de su área de influencia socioeconómica.

Objetivos específicos:

En el Parque Natural se llevan a cabo una serie de actividades compatibles con la conservación que requieren la existencia de una serie de infraestructuras y servicios para su correcto desarrollo: Aprisco de Horcajuelo

2.5.1 ACTUACIONES

Actuación: Mejora del corral del Hoyo en Horcajuelo

Recursos e inversión: Cuadrillas del parque: 14.320,20 €

Descripción: Saneamiento y mejora de enfoscados interiores, arreglo y pintado de ventanas, desbroce y limpieza del entorno del corral, saneamiento de aleros. En el edificio anexo, reconstrucción de chimenea, tabicar puerta y hacer ventana, colocación de dos ventanas y sustitución de puerta exterior.





Seguimiento: APN y técnicos

2.5.2 FONDOS Y SUBVENCIONES

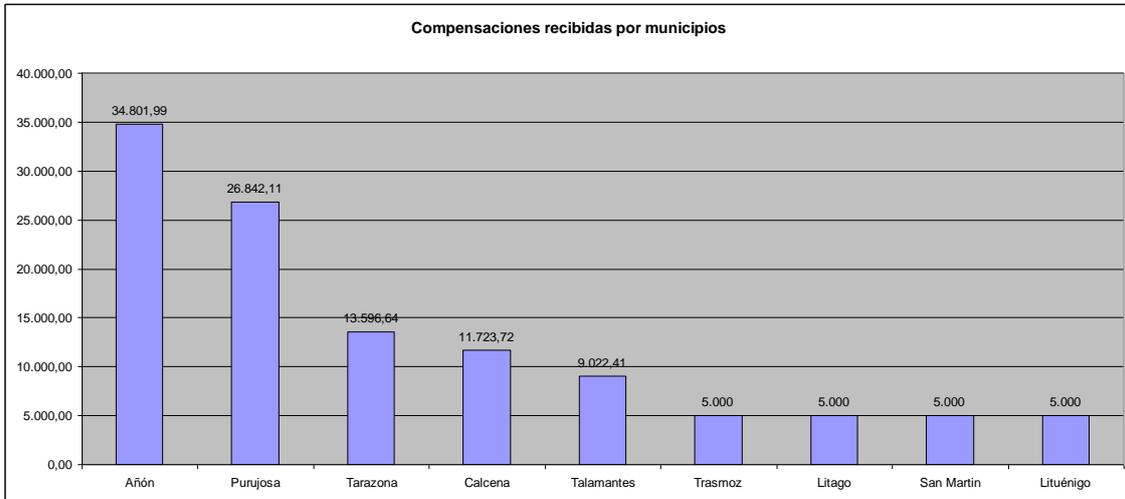
Como actuaciones específicas destacan las ayudas técnicas y económicas que desde el Gobierno de Aragón se han establecido para los municipios del área de influencia socioeconómica de los espacios naturales protegidos.

Ayudas a particulares: Para 2021, salió la Orden AGM/1433/2020, de 18 de diciembre, por la que se convocan subvenciones para inversiones en activos físicos en Espacios Naturales Protegidos en el marco del Programa de Desarrollo Rural para Aragón, 2014 - 2020, para el año 2021 (sin solicitudes en la Reserva).

Ayudas a municipios: se ha realizado el ingreso, mediante una orden de transferencia, de las compensaciones a favor de los ayuntamientos en municipios incluidos en áreas de influencia socioeconómica de los espacios naturales protegidos de Aragón. En cualquier caso, el importe máximo a percibir será de 150.000€ y ningún municipio percibe menos de 5000 € independientemente de las que aporte.

En la siguiente tabla se relaciona el importe total recibido por término municipal:

Municipio	superficie dentro del parque natural (ha)	Fondos recibidos (€)
Añón	3.865	34801,99
Purujosa	2.981	26842,11
Tarazona	1.510	13596,64
Calcena	1.302	11723,72
Talamantes	1.002	9022,41
Trasmoz	319	5000
Litago	112	5000
San Martín	35	5000
Lituénigo	18	5000
TOTAL	11.144	115986,87



Se incluyen además las actuaciones físicas relacionadas con el desarrollo económico, mencionando los objetivos del PRUG

Objetivo general: Colaborar con el resto de agentes implicados en el fomento del desarrollo socioeconómico de las poblaciones locales en su área de influencia socioeconómica

Las siguientes actuaciones podrían haber sido clasificadas también como actuaciones de funcionamiento básico o uso público, pero pese a no haber una división muy estricta de estas y poder ser consideradas en una u otra categoría en función del uso final, se han incluido dentro del desarrollo socioeconómico por plantearse más como infraestructuras y accesos para la población local y el mantenimiento y desarrollo de sus aprovechamientos y usos tradicionales que como un uso público del parque.

Este año, se ha publicado la Orden AGM/464/2021, de 29 de abril, por la que se convocan subvenciones dirigidas a las entidades locales aragonesas, para promover programas de sensibilización y educación ambiental en materia de cambio climático, durante el año 2021. No se ha tramitado ninguna solicitud.

3. PARTICIPACIÓN, TRANSPARENCIA Y COMUNICACIÓN

3.1. PARTICIPACIÓN SOCIAL

La participación social en el Parque Natural se realiza principalmente a través de su órgano consultivo, el **Patronato y las Juntas Directivas**. Y para propuestas concretas que afectan de forma significativa a varios sectores y requieren estudios técnicos desde varios puntos de vista, **Grupos de trabajo** cuya constitución se solicita y define dentro de las reuniones de patronato.

En cualquier caso, los patronatos y las juntas directivas son una puesta en común a todos los agentes implicados de propuestas y actuaciones planteadas y ejecutadas, pero generalmente es un reflejo de un trabajo previo mediante contacto directo entre los gestores del parque y el resto de los agentes. Es en este contacto directo y fluido donde se sustenta la principal participación social pese a que la forma de reflejarlo, recogerlo e incluso evaluarlo de forma sistemática sea a través de los patronatos.

A nivel particular, a través del correo electrónico espaciosprotegidosz@aragon.es , el teléfono del parque y de los buzones de sugerencias ubicados en los centros de interpretación se han recibido también propuestas y peticiones a las cuales se ha procurado atender y considerar, intentando dar respuesta en la mayor brevedad posible y de forma justificada a dichas propuestas.

Durante 2020 se celebraron las siguientes reuniones:

- **Reunión Patronato Videoconferencia: 27 de enero de 2021 (Patronato relativo al año 2020)**
 - Orden del día
 - Aprobación del acta de la sesión anterior.
 - Solicitud de renovación de miembros de la Comisión Directiva.
 - Revisión de solicitudes, ruegos y preguntas planteados en la anterior sesión.
 - Aprobación de la Memoria Anual de Actividades de 2019.
 - Actuaciones a ejecutar en 2021.
 - Presentación de actuaciones ejecutadas durante 2020.
 - Resumen de afluencia del Parque Natural por los confinamientos perimetrales.
 - Ruegos y Preguntas

A día de hoy sigue vigente el grupo de trabajo para la regulación de escalada dentro del Parque Natural con el estudio y evaluación de falta de recibir las propuestas de la FAM, para avanzar en la materia. En 2021 no se realizó ninguna reunión.

El 13/07/2021 se hizo una reunión de la Comisión Directiva del Patronato del Parque natural del Moncayo, con el siguiente orden del día:

1º.- Aprobación del acta de la sesión anterior.

2º.- Información sobre la posible supresión del Equipo de Rescate e Intervención en Montaña de la Guardia Civil de Tarazona.

3º.- Ruegos y Preguntas.

3. 2. TRANSPARENCIA Y COMUNICACIÓN.

A lo largo del año se han difundido diferentes aspectos de la gestión del Parque Natural, en varios soportes con distintas noticias, artículos y página web oficial de la Red Natural de Aragón, incluyendo el acceso a las memorias de gestión.

También a través de la página web Montaña Segura, de la campaña de prevención de accidentes en el medio natural fruto de un convenio de colaboración entre Gobierno de Aragón, Aramón y la Federación Aragonesa de Montañismo se ha divulgado, como todos los años información específica sobre la seguridad en la ascensión al pico San Miguel del Moncayo

4. EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN. LOGRO DE OBJETIVOS

4.1. PLAN RECTOR DE USO Y GESTIÓN.

Según establece el Decreto por el que se aprueba el actual Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural del Moncayo, *la evaluación del Plan se realizará por una comisión creada al efecto, formada por los representantes de los trabajadores del Parque Natural, a través de una reunión anual en la que, a tenor de los datos obtenidos en el seguimiento, se analiza al menos:*

- *La eficacia y eficiencia en la ejecución de las distintas acciones y programas.*
- *El progreso en la consecución de los objetivos específicos y generales de cada programa.*
- *Se realizará un resumen del conocimiento aprendido en la gestión durante el año correspondiente.*
- *Se ajustará la planificación a medio plazo.*
- *Se preparará la información básica para su incorporación en el siguiente ciclo de trabajo.*
- *La memoria anual de gestión incorporará un apartado específico de evaluación del Plan Rector.*

Los resultados de la evaluación se comunicarán al Patronato para que sea conocedor del grado de ejecución del presente Plan Rector.

Durante el año 2021 se han llevado a cabo varias reuniones donde se han analizado los puntos mencionados por los siguientes agentes:

- Técnico del Espacio Natural.
- Coordinador del AMA 20 (APN).
- Asistencia técnica (SARGA).
- Capataz de las cuadrillas del Parque Natural
- Monitoras centros de interpretación (cuando ha sido posible)

En dichas reuniones, se han realizado evaluaciones generales de las actuaciones contenidas en el Plan Rector, cuyo resultado se incluye en el siguiente cuadro, teniendo en cuenta:

- Objetivos generales y específicos: están codificados según el programa del Plan Rector al que pertenecen.

En el caso de que sean actividades que se puedan fraccionar se estimará también el porcentaje realizado.

Para la valoración de las ejecuciones de las actuaciones se hace una codificación del 1 al 5. Siendo 5. “Cumplimiento total” y 1. “Sin cumplimiento”. En algunos casos las actuaciones son de carácter periódico. En estos casos se valorará la codificación en función del cumplimiento anual o del estado general.

ACTUACIÓN DESCRITAS DENTRO DEL PROGRAMA DE ACCIÓN DEL PRUG	2021				OBSERVACIONES	INDICADOR EJECUCIÓN
	Desarrollo	Ejecución	Presupuesto	Incidencias		
MANTENIMIENTO Y FUNCIONAMIENTO GENERAL 1 Realizar labores de mantenimiento y mejora en las infraestructuras viarias y de gestión.	Mejora y mantenimiento de pistas forestales y cunetas Mantenimiento de infraestructuras contra incendios Mantenimiento de edificios e infraestructuras	Contratas, cuadrillas del Parque y fondo de mejoras	Contrato de reposición de asfalto y bacheo en la red de pistas forestales asfaltadas: 30.709,29 € Contrato de Mantenimiento de vías forestales en el PNM: 25.000 € Contrato de Ampliación aparcamiento Purujosa: 6.000		Es una actuación continuada a lo largo de los años La ejecución en mayor o menor proporción de la medida depende del presupuesto disponible, intentando priorizar las estructuras y vías más deterioradas y utilizadas para su mantenimiento y mejora	5
CONSERVACIÓN 1.1 Poner en marcha y mantener el Plan de Seguimiento Ecológico del Parque Natural.	Ejecución del seguimiento de: - Flora - peces murciélagos -	APN Contratas	Recursos de los APN y asistencias técnicas Contrato de seguimiento de quirópteros: 1.999,98 Revisión del Seguimiento de Flora en el PNM 2.655,71 APN y Asistencia técnica para el seguimiento de estaciones meteorológicas-		Se pretende una revisión gradual de todo el seguimiento, considerando una aplicación práctica a la gestión del parque e integrándolo en los próximos seguimientos que será necesario hacer en RN2000	4
CONSERVACIÓN 1.2 Realizar una reunión anual entre los gestores de biodiversidad, caza, pesca, gestión forestal, ENP a nivel provincial, y agentes externos implicados cada	Se realizar reuniones de seguimiento, patronatos y reuniones puntuales con distintos agentes en función de las demandas requeridas.					4

año, para el intercambio de información y documentación.						
<p>CONSERVACIÓN 1.3 Crear un fondo documental sobre el Parque Natural en el seno del Centro de Documentación Ambiental del Departamento con competencia ambiental del Gobierno de Aragón, con toda la información disponible en materia de gestión y conservación.</p>	<p>Clasificación de archivo y registro en BBDD de entrada de documentos Contratado externamente de forma periódica y mantenido de forma regular por los técnicos y asistencias técnicas</p>					5
<p>CONSERVACIÓN 1.4 Realizar un catálogo de invertebrados lo más completo posible.</p>					Dependiente del presupuesto y de la disponibilidad de personal experto	
<p>CONSERVACIÓN 1.5 Elaborar nuevos catálogos de fauna vertebrada del Parque Natural completo.</p>	Previsto para 2022				Dependiente del presupuesto y de la disponibilidad de personal experto	1
<p>CONSERVACIÓN 1.6 Realizar, en colaboración con los técnicos de la Delegación Territorial de Medio Ambiente de Soria, un estudio sobre el estado de la perdiz pardilla en el Parque Natural.</p>					Por evolución de la población y consultas a secciones de biodiversidad y caza no se considera su necesidad	1
<p>CONSERVACIÓN 1.7 Elaborar un estudio sobre briófitos y líquenes presentes en el Parque Natural.</p>			<p>Contrato de Informe preliminar sobre briofitos en el PNM 9.999,90 €</p>			3
<p>CONSERVACIÓN 1.8 Elaborar un estudio específico del impacto actual y potencial de uso</p>					Se mantienen los criterios establecidos en el primer estudio de capacidad de acogida que se hizo en el parque. Los criterios de gestión se determinan en	1

público en los objetos de conservación.					función de observaciones empíricas, lógica y experiencias en otros espacios.	
CONSERVACIÓN 1.9 Elaborar un programa de seguimiento para los hábitats de interés comunitarios presentes, así como otros sistemas de interés para la gestión.					Previsto para el 2022 cuando se definan los modelos de seguimients de RN2000 a nivel regional	1
CONSERVACIÓN 1.10 Elaborar una cartografía de suelos					Se recuperan los estudios de cartográfica que se realizaron en los años 90. Se prevé la georreferenciación de estos mapas en 2022.	1
CONSERVACIÓN 2.1 Realizar cursos de formación a personal del Parque Natural para la identificación y caracterización de la flora de interés.	Curso de Botánica Cienfuegos	APN		Cada año al menos un APN de la demarcación que cubre el parque realiza este curso de botánica		4
CONSERVACIÓN 2.2 Colocar vallados de seguridad en las Zonas de Reserva de Flora que lo requieran para evitar la entrada de ganado.					NO se considera prioritario al no haber entrado ganado en las zonas más sensibles.	1
CONSERVACIÓN 2.3 Señalizar la normativa de aplicación e importancia de la conservación de los enclaves definidos como Zonas de Reserva de Flora.			Contrato Revisión del Seguimiento de Flora en el PNM 2.665,71 € Contrato suministro de señales y colocación por cuadrillas del Parque (variable)		En 2021, se colocan las señales para las Zonas de Reserva de Flora. Se espera concretar y mejorar el seguimiento de las zonas de reserva de flora del PRUG con una propuesta en el 2022.	5
CONSERVACIÓN 2.4 Elaborar un Programa de Conservación para la flora de interés del Parque Natural, que incluyan actuaciones ex situ y otras			Varias actuaciones puntuales para mejora de flora dentro de las propuestas de cuadrillas	Se realizan actuaciones in situ dentro de las actuaciones d mejora de biodiversidad	Se espera concretar y mejorar el seguimiento de las zonas de reserva de flora del PRUG con una propuesta en el 2022.que concrete posibles mejoras en caso de que los seguimientos den resultados negativos.	3

actuaciones necesarias.						
<p>CONSERVACIÓN 2.5 Realizar un estudio sobre la repercusión de la actual carga ganadera en la estructura deseable de los hábitats y comunidades vegetales de la Zona de Reserva de Flora Barranco de Castilla y Nacimiento del Barranco de Morana.</p>				No ha sido necesario al no entrar ganado durante el año		1
<p>CONSERVACIÓN 2.6 Eliminar las especies arbustivas con alto potencial de crecimiento como <i>Erica arborea</i>, en casos puntuales de competencia con las mayores rarezas de especies de megaforbios hidrófilos y esciófilos en la Zona de Reserva de Flora Barranco del Apio.</p>			Actuaciones puntuales realizadas con las cuadrillas del parque.			1
<p>CONSERVACIÓN 2.7 Iniciar un expediente de evaluación de las concesiones y el establecimiento de un caudal ecológico específico por parte de organismo de cuenca</p>						1
<p>CONSERVACIÓN 2.8 Mantener un mosaico de matorral y zonas abiertas de pasto mediante la realización de desbroces periódicos y seguimiento a largo plazo de su eficacia en las Zonas de Reserva de</p>				Ausencia de ganado en las zonas descritas por lo que no es factible realizar esta actuación.		1

Flora Collado Bellido y Tres Mojones.								
CONSERVACIÓN 2.9 Vigilar de manera específica la Zona de Reserva de Flora Collado Bellido para evaluar la existencia de <i>Trisetum hispidum</i> .	Seguimiento incluido en el Plan de Seguimiento Ecológico	APN			Se valorará y se concretará su seguimiento y medidas de gestión en la propuesta 2022 , que completará a la propuesta de 2021	3		
CONSERVACIÓN 2.10 Recuperar las condiciones hídricas de la turbera ubicada en la Zona de Reserva de Flora Nacimiento del barranco de Morana.			Medidas muy puntuales y muy someras realizadas con las cuadrillas del parque			1		
CONSERVACIÓN 3.1 Realizar un seguimiento del estado de conservación del hayedo presente en el MUP 251 “Dehesa del Moncayo” (hábitat de la Directiva Hábitat nº 9120).	Proyecto de Ordenación MUP Tarazona: 16.327,74 €			Dentro de la ordenación se realiza una valoración de todos los rodales del MUP 251 a través de las fichas de rodales.		5		
CONSERVACIÓN 3.2 Realizar resalveos de conversión en los hayedos presentes en el MUP 238 para mejorar su estado de conservación (hábitat de la Directiva Hábitat nº 9120).				Resalveos de conversión cuadrillas parque		Ya realizados todos los planificados en los correspondientes Planes de Ordenación (años anteriores).	Actuaciones concretadas dentro de los proyectos de ordenación	5
CONSERVACIÓN 3.3 Realizar resalveos de conversión en los rebollares presentes en los MUP 48, 240, 245 y 251 para mejorar su estado de conservación (hábitat de la Directiva Hábitat nº 9230).				Resalveos de conversión cuadrillas parque		Actuaciones concretadas dentro de los proyectos de ordenación		5

<p>CONSERVACIÓN 3.4 Seleccionar rebrotes en los rebollares presentes en el MUP 245 para mejorar su estado de conservación (hábitat de la Directiva Hábitat nº 9230).</p>	Resalveos de conversión cuadrillas parque				Se ha realizado en años anteriores	5
<p>CONSERVACIÓN 3.5 Crear una Junta Rectora para mejorar la gestión de los robledales de <i>Quercus petraea</i> ubicados en el Monte de La Mata (hábitat 9230).</p>					Al ser un monte privado, el PN puede asesorar, pero no depende de él la creación de la junta gestora de este monte. Sin avances	1
<p>CONSERVACIÓN 3.6 Una vez creada la Junta Rectora, se redactará el Proyecto de Ordenación de Montes para establecer las medidas de gestión necesarias tendentes a la conservación de los robledales (hábitat 9230).</p>					Al ser un monte privado, el PN puede asesorar, pero no depende de él la redacción del proyecto de ordenación de este monte.. Sin avances	1
<p>CONSERVACIÓN 3.7 Realizar resalveos de conversión en los encinares de los MUP 47, 48 y el grupo de montes de Talamantes para mejorar su estado de conservación (hábitat 9340).</p>	Cuadrillas de mantenimiento del Parque Natural				PO finalizado y aprobado. Las actuaciones se realizan según dicho PO	5
<p>CONSERVACIÓN 3.8 Realizar trabajos de seguimiento y evaluación del estado de conservación de quejigares (hábitat 9340), acebedas (hábitat 9380), bosques de riberas (hábitats 91B0 y 92A0) y matorrales (hábitats 4030, 4060, 4090, 5110, 5120, 5210).</p>					Previsto concretar del 2022 en adelante, cuando se definan los modelos de seguimiento de RN2000 a nivel regional	2

CONSERVACIÓN 3.9 Elaborar un calendario ganadero con fechas orientativas de entrada y salida de ganado.					Variable en las zonas donde aún hay demanda ganadera	1
CONSERVACIÓN 3.10 Desbrozar el matorral invasor en los pastizales de la zona alta de varios Montes de Utilidad Pública.				Se plantea la quema de Erinacea Antillum y el desbroce con Equispartum horridum, para su ejecución en el 2020 en el collado del Campo en la zona de uso compatible	Las cortas no pueden realizarse por calendarios de las EPRIF, el plan de quema está aprobado, prevista para 2022.	2
CONSERVACIÓN 3.11 Realizar acciones de apoyo para la ganadería extensiva en los MUP		Cuadrillas parque			Mantenimiento y mejora de infraestructuras ganaderas con medidas puntuales por parte de las cuadrillas	3
CONSERVACIÓN 3.12 Implantar un sistema de gestión forestal sostenible en MUP					Sin avances.	1
CONSERVACIÓN B 1.1 Realizar claras en las masas artificiales de coníferas procedentes de repoblaciones existentes en los montes consorciados y montes propios del Gobierno de Aragón, de acuerdo a sus Proyectos de Ordenación.			Clareos y claras realizados con contratación externa y con fondo de mejoras: 5.492,03		Según Proyecto de Ordenación aprobado	4
CONSERVACIÓN B 1.2 En las masas artificiales de coníferas de los MUP no consorciados se realizarán los trabajos selvícolas establecidos en los Proyectos de Ordenación.			Cuadrillas parque natural			4

<p>CONSERVACIÓN B 1.3 Realizar las revisiones de la planificación de los MUP 245 (Litago), 246 (Lituénigo), 254 y 249 (San Martín de la Virgen del Moncayo) y 60 (Talamantes)</p>			<p>Proyecto de Ordenación MUP 248,249,252,253,254,532 San Martín de la Virgen del Moncayo</p>	<p>Se incluyen más montes de los mencionados por nuevas inclusiones en el catálogo de MUP</p>	<p>Ordenación de Litago Lituénigo y Trasmoz: contratada en 2021 pero por diversos problemas se traspasa a 2022 MUP 60, ya realizada</p>	4
<p>CONSERVACIÓN B 2.1 Elaborar un inventario de las unidades ambientales y/o hábitats susceptibles de requerir un proyecto de restauración ecológica.</p>					<p>Se pretende integrar estas actuaciones con los seguimientos de RN2000 una vez se establezcan los criterios de seguimiento.</p>	1
<p>CONSERVACIÓN B 2.2 Ejecutar las actuaciones de restauración ecológica que se establezcan en el estudio realizado.</p>					<p>Se pretende integrar estas actuaciones con los seguimientos de RN2000 una vez se establezcan los criterios de seguimiento.</p>	1
<p>CONSERVACIÓN B 3.1 Realizar tratamientos selvícolas de dosificación de competencia intra e interespecífica, mediante claras, en el pinar de pino negro.</p>					<p>Los criterios se concretan en los Proyectos de Ordenación</p>	
<p>CONSERVACIÓN B 3.2 Realizar tratamiento selvícolas para la creación de un paisaje adhesionado, favoreciendo la instalación de matorral y creando un ecotono hacia las zonas de enebro y ambientes silvopastorales, en el pinar de pino negro.</p>					<p>Actualmente no existe suficiente demanda ganadera como para justificar esta propuesta.</p>	
<p>CONSERVACIÓN B 3.3 Realizar un estudio genético de pino negro</p>					<p>Estudio ya realizado en 2014 por el CITA</p>	5
<p>CONSERVACIÓN B 4.1 Elaborar y poner en marcha un estudio de erradicación,</p>					<p>Las exóticas invasoras en el PNM actualmente no plantean un problema que requiera medidas muy exigentes.</p>	1

contención y control de especies invasoras exóticas						
CONSERVACIÓN B 4.2 Eliminar los pies de <i>Pseudotsuga menziesii</i> en el hábitat de interés comunitario 9120 Hayedos acidófilos atlánticos					Esta especie no es invasora y actualmente no supone una amenaza para los hayedos por lo que se plantea su mantenimiento.	1
CONSERVACIÓN C 1.1 Señalizar la prohibición de paso a Cueva Hermosa y disminuir su accesibilidad para evitar entradas de público visitante.					Realizado en 2015	5
CONSERVACIÓN C 1.2 Acondicionar el techo de los refugios no guardados y otras infraestructuras gestionadas por el Parque Natural para utilizarse por quirópteros.						3
CONSERVACIÓN C 2.1 Acondicionar y mejorar la permeabilidad de las infraestructuras del Parque Natural para permitir la entrada y salida de fauna (puntos de agua, pasos de agua en pistas, etc.).	Vallados en balsas ganaderas y mejora en abrevaderos para hábitat de anfibios	Cuadrillas de mantenimiento APN			En el canal de Morca de se colocan rampas para permitir la salida de los animales en caso de caída accidental al canal Anualmente se realiza un seguimiento de mortalidad para establecer o no nuevas medidas	4
CONSERVACIÓN C 2.2 Acondicionar todos los pasos de agua de pistas forestales con caudal continuo para permitir el tránsito de la fauna piscícola.		Cuadrillas de mantenimiento.			Apenas se localizan caudales continuos en pasos de pistas forestales. Según la necesidad y forma del camino se colocan tubos o badenes.	4
CONSERVACIÓN C 2.3 Mantener los mecanismos de salvamento de fauna en las infraestructuras de los aprovechamientos	Revisión anual				Se mantiene y mejora gracias al seguimiento que se realiza por parte de los APN de la mortalidad. Y la transmisión de medidas concretas cuando es posible con la central	3

hidroeléctricos existentes.					hidroeléctrica.	
CONSERVACIÓN C 2.4 Colocar señalización preventiva para evitar atropellos a anfibios y reptiles en la pista forestal asfaltada de acceso al Santuario de la Virgen del Moncayo.					Según las observaciones actuales la mortalidad de anfibios y reptiles no es relevante, por lo que no se considera incrementar la señalética en una zona con numerosas señales con una señal tan específica	
CONSERVACIÓN C 2.5 Definir y señalar los puestos de caza de paloma torcaz en paso.						1
CONSERVACIÓN C 2.6 Colocar señalización específica de silencio en puntos conflictivos de las zonas de uso general					Prevista propuesta 2022	1
CONSERVACIÓN C 3.1 Realizar una cartografía geomorfológica y de otros elementos geológicos de interés.			Personal del Servicio Provincial de Zaragoza		Se ha localizado cartografía de geomorfía realizada en 1990. Se plantea su georreferenciación 2023	3
CONSERVACIÓN C 3.2 Señalar los puntos de interés geológico y geomorfológico.			Cuadrillas de mantenimiento		Señales solicitadas en 2020 y colocadas en 2021	5
CONSERVACIÓN C 3.3 Incorporar información interpretativa del yacimiento paleontológico de Purujosa en el CI de Calcena					Ya realizado	5
CONSERVACIÓN C 4.1 Señalar en las principales infraestructuras de uso público o lugares de interés la importancia del recurso micológico y la conservación del suelo para						1

el funcionamiento global de los ecosistemas.						
CONSERVACIÓN C 4.2 Editar un folleto divulgativo sobre la importancia del recurso micológico y la conservación del suelo.					Se ha colaborado con la Comarca de Tarazona y El Moncayo en la difusión a través de página web	1
USO PUBLICO A.1 .1 Colocar y mantener un sistema de control de accesos a la pista forestal asfaltada de acceso al Santuario de la Virgen de Moncayo, que permita reducir los riesgos en el caso de condiciones meteorológicas adversas.					En la actualidad, en caso de nevadas se colocan vallas, no pudiendo cortarse el acceso con cadena por no llegar a un acuerdo con el enclavado del Santuario sobre dicho acceso. En propuesta 2022 se espera obtener un panel electrónico que pueda dar información del acceso de forma más eficiente que la actual	2
USO PUBLICO A.1 .2 Colocar señales informativas sobre los riesgos existentes en los equipamientos de uso público, con especial referencia a los senderos.					Señales encargadas y recibidas a falta de colocar en función de una posible mejora de la senda AG1 en 2022	3
USO PUBLICO A.1 .3 Poner en marcha el Manual de Autoprotección del Parque Natural del Moncayo.	Aprobado el Manual de Seguridad				Se prevé su revisión en 2022	5
USO PUBLICO A.1 .4 Desarrollar cursos de formación sobre seguridad en montañas a los trabajadores del Parque Natural.	Desde el Programa de Montañas Seguras y Primeros Auxilios	PRAMES y personal del parque			Coste del curso de primeros auxilios incluido en la propuesta de asistencia técnica	5
USO PUBLICO A.1 .5 Realizar un seguimiento anual del estado de los equipamientos de uso	Revisión semestral	APN			Incidencias recogidas en la documentación del sistema.	3

público en materia de seguridad.						
USO PUBLICO A.1 .6 Vallar la balsa de Collado del Campo (Talamantes) para evitar problemas de seguridad de los visitantes que realizan actividades de uso público en su entorno (S-4).			Cuadrillas del parque		Se valla en 2014. Por demanda del pastor, estar en vía pecuaria, y tener escaso riesgo para el visitante, se elimina el vallado en 2018	5
USO PUBLICO A.1 .7 Ampliar el aparcamiento de Haya Seca para cubrir la demanda existente y reducir los problemas de seguridad	Ampliación en zona Norte.				El aparcamiento de Haya Seca se ha ampliado al menos una vez a lo largo de este PRUG. Debido a la sobrecarga de visitantes y a los problemas de erosión en los senderos habituales de la cumbre, no se considera necesario realizar más aparcamientos, pese a la creciente demanda. Si se considera sin embargo la ampliación de aparcamientos en otras zonas menos visitadas.	5
USO PUBLICO A.2 .1 Diseñar y editar una nueva publicación del Parque Natural de acuerdo a la Fácil Lectura.					En la actualidad sin presupuesto para esta partida.	1
USO PUBLICO A.2 .2 Diseñar y fabricar una señalización genérica del Parque Natural de acuerdo a la Fácil Lectura y al Diseño Universal.			Contrato de Suministro de Señales 16.131,72 €		Revisión constante de las señales del PN Propuestas de señales	4
USO PUBLICO A.2 .3 Diseñar y editar audio-guías sobre el Parque Natural y sus equipamientos de uso público.					En la actualidad sin presupuesto para esta partida.: en valoración su utilidad y eficiencia	1
USO PUBLICO A.2 .4 Acondicionar el entorno del área recreativa y aparcamiento de						1

Agramonte al Diseño Universal.						
USO PUBLICO A.2 .5 Realizar cursos formativos sobre trato personal, elaboración de programas de información y educación y diseño de servicios adaptados a personas con discapacidad.					Se realizó en 2020 cursos para los monitores de los centros para trato personal con personas con discapacidad.	5
USO PUBLICO A.2 .6 Colaborar con las asociaciones y centros escolares del entorno para el fomento de actividades relacionadas con el Parque Natural, adaptadas a sus necesidades.			Personal centro de interpretación.		Se atienden a demanda de los colegios y centros interesados	5
USO PUBLICO A.3 .1 Establecer una partida presupuestaria específica para la adquisición de material y para la limpieza de los equipamientos de uso público.			Contrata para limpieza de los centros persona que esté de monitora en Calcena		Por dificultad para encontrar una empresa que provea servicios puntuales de limpieza en Calcena. La limpieza de este centro se realiza a través de los monitores, la limpieza del resto de los centros se realiza por contrata.	5
USO PUBLICO A.3 .2 Realizar un seguimiento al menos semestral de las infraestructuras ofrecidas por el Parque Natural, evaluando su estado y estableciendo las necesidades prioritarias de	se apuntan todas las incidencias localizadas de forma fortuita por los APN para resolverlas lo antes posible		APN y cuadrillas		No se considera semestral sino periódica. Las incidencias se entregan al técnico de SARGA.	3

mejora.						
USO PUBLICO A.3 .3 Delimitar de manera clara los tramos del sendero AG1 que presentan senderos secundarios. Asimismo, recuperar los senderos secundarios mediante revegetación y restauración de la glera					Se coloca mojón en 2014 y se hace revisión y corrección de senderos viciosos en 2021	5
USO PUBLICO A.4 .1 Señalizar y evaluar las rutas ciclistas ofrecidas de acuerdo a las directrices marcadas por organismos y asociaciones ciclistas.					Se incorpora la información en web Red Natural de Aragón y se reparten folletos entre oficinas de turismo	5
USO PUBLICO A.4 .2 Actualizar y ampliar la señalización de entrada al Parque Natural.					Señalización en revisión continua a propuesta de ayuntamientos y particulares.	
USO PUBLICO A.4 .3 Colocar señalización interpretativa en la red de senderos del Parque.					En 2021 se han colocado las nuevas señales de AG1 circular. Entre otras.	3
USO PUBLICO A.4 .4 Acondicionar dos nuevos aparcamientos en accesos secundarios al Parque Natural.			Ampliación de aparcamiento Purujosa		Revisión constante.	5
USO PUBLICO A.4 .5 Acondicionar un nuevo aparcamiento en la pista de acceso a Agramonte desde Veruela en el MUP nº 251.					Realizado en 2014, en Aguzaderas y Pedrogal	5
USO PUBLICO A.4 .6 Eliminar las señalización existente no perteneciente al parque natural y comunicar la normativa al	En el entorno del Santuario, previo trámite administrativo y aviso a los propietarios del				Efectuado en su totalidad en el 2019	5

respecto a los agentes sociales implicados	Santuario se han eliminado las señales que se encontraban fuera del parque y han sido sustituidas por señales propias del Parque Natural					
USO PUBLICO A.4.7 Traducir al inglés y francés todos los folletos del Parque Natural.						1
USO PUBLICO B.1 .1 Colocar nuevos expositores en el centro de interpretación de Añón, de manera que se incremente la información existente y se disponga de un espacio específico para la población local					Se plantea mejorar el acceso a los planos del parque colocando buzones fuera de la puerta del centro donde los interesados dispongan de mapas de montaña segura se facilite en acceso a las encuestas de satisfacción.	2
USO PUBLICO B.1 .2 Actualizar y mantener la página oficial del Parque Natural.					La página oficial del parque actualmente la página web de la red de espacios protegidos de Aragón. Actualmente no existe personal ni medios suficientes para que el parque gestione por si mismo una web exclusiva.	3
USO PUBLICO B.1 .3 Realizar un informe sobre la información remitida por agentes sociales externos al Parque Natural, para reducir las posibles vías de información errónea.	Informe realizado con carácter anual para los veinte primeros sitios recogidos en Google.	Asistencia técnica (SARGA)			Se mantiene el mismo procedimiento pese a que la personalización algorítmica de los buscadores web pueda hacer que este resultado varíe enormemente de un día para otro o incluso de un ordenador a otro.	4
USO PUBLICO B.1 4 Elaborar audiovisuales temáticos para su utilización en los centros de interpretación y resto de puntos y canales de información del Parque						1

Natural.						
USO PUBLICO B.1 .5 Actualizar y mantener un número adecuado, conforme a la demanda existente, las publicaciones del Parque Natural						
USO PUBLICO B.2 .1 Utilizar las oficinas de turismo existentes en el AIS y establecimientos turísticos como nuevos puntos de información del Parque Natural.	Envío a oficinas de turismo, centros de visitantes	Asistencia técnica (SARGA)			Se envía periódicamente información a través del mail.	3
USO PUBLICO B.2.2 Colocar paneles informativos permanentes en los cascos urbanos y otros puntos de concentración de visitantes de los municipios del AIS, que dispongan de elementos para difusión de información temporal y dispensador de publicaciones.					Colocado en Purujosa durante 2016	3
USO PUBLICO B.2.3 Acondicionar los refugios como puntos de información.						3
USO PUBLICO B.2.4 Elaborar una guía del visitante del Parque Natural.						1
USO PUBLICO B.2.5 Realizar un curso formativo a los agentes turísticos del entorno.						1

USO PUBLICO B.3.1 Difundir información sobre los valores naturales y la gestión en los medios de comunicación propios y del área de influencia socioeconómica.					Se realizan acciones comunicativas a demanda explicando los valores el parque. En 2021 a través del programa Tempero.	3
USO PUBLICO B.3.2 Realizar una reunión anual con los agentes sociales implicados para la coordinación de las actuaciones de uso público, difusión y puesta en marcha.	Se realizan las reuniones en función de lo estipulado en la Q de calidad					5
USO PUBLICO B.3.3 Realizar una reunión anual con el personal implicado en el uso público del Parque Natural cuya temática se centre en el intercambio de información y la evaluación de las actuaciones realizadas.	Se realizan las reuniones en función de lo estipulado en la Q de calidad					5
USO PUBLICO C.1.1 Diseñar e implementar un programa educativo específico para la población local adulta y para la población local escolar.			Sarga		La empresa pública SARGA controla y revisa el programa educativo todos los años	1
USO PUBLICO C.1.2 Rediseñar el programa educativo escolar de manera que existan diferencias para los diferentes grupos (en cuanto a edad, expectativas de la actividad, etc.).			Sarga		La empresa pública SARGA controla y revisa el programa educativo todos los años	1

<p>USO PUBLICO C.1.3 Elaborar un plan anual de actividades de interpretación y educación ambiental con las temáticas más importantes sobre el Parque Natural y que permitan a la población en general su conocimiento y valoración.</p>					La empresa pública SARGA controla y revisa el programa educativo todos los años	1
<p>USO PUBLICO C.1.4 Poner en marcha un programa de voluntariado con la población del AIS, de manera que las actividades permitan dar a conocer el ENP a la población a la vez que se mejoran los canales de participación y la concienciación ambiental de la sociedad.</p>						1
<p>USO PUBLICO C.2.1 Elaborar un informe anual con la información básica a incluir en los programas educativos, centrándose en gestión, lugares de interés, normativa, cuestiones prácticas a tener en cuenta, etc.</p>	Elaboración de informe y remisión a técnicos de educación ambiental y educadores ambientales	Asistencia técnica (SARGA)			La empresa pública SARGA controla y revisa el programa educativo todos los años	3
<p>USO PUBLICO C.2.2 Elaborar material audiovisual específico para cada tipo de participante en el programa educativo</p>						1
<p>USO PUBLICO C.3.1 Elaborar un inventario del Patrimonio Cultural e Inmaterial</p>						1

AYUDAS TÉCNICAS Y ECONÓMICAS 1 Ayudas económicas a municipios	Tramitación de 2021 realizada.		115.986,87 €	S		5
AYUDAS TÉCNICAS Y ECONÓMICAS 2 Ayudas económicas a particulares	Sin solicitudes tramitadas durante el 2021					0

Resumen de la revisión del grado de ejecución del Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural del Moncayo (2021)

Tras la valoración de los resultados de la tabla se pueden sacar las siguientes conclusiones de la gestión del año 2021

- El PRUG sigue marcando las líneas de trabajo general que se realizan a lo largo del parque, mientras que las líneas específicas relativas a claras, clareos, resalveo, cortas de regeneración y mejoras se establecen a través de los proyectos de ordenación de los montes.
- A 3 años de la finalización de la validez del PRUG, se puede considerar que los principales puntos a mejorar tienen que ver con la mejora de folletos, publicaciones y audiovisuales. En los últimos años se ha realizado un importante esfuerzo para la realización de estudios contratados externamente, para mejorar y hacer funcionales y aplicables a la gestión, los resultados de los planes del seguimiento que se realizan específicamente en el parque natural.

5. ANEXOS

ANEXO 1. Resultados Plan de Seguimiento Ecológico.

Dentro de los objetivos de conservación recogidos en el PRUG del PN del Moncayo se incluye:

- Actuación 1: Poner en marcha y mantener el Plan de Seguimiento Ecológico. Tanto la recogida de datos como el análisis de indicadores y la elaboración de una memoria anual evaluativa será realizado por la Dirección del Parque Natural: la información más relevante del seguimiento ecológico formará parte de la memoria anual e conservación y será difundida por los agentes implicados para la mejora de la difusión y la participación en la gestión

En el año 2008 se llevó a cabo a través de contratación externa, la redacción del Plan de Seguimiento Ecológico (en adelante PSE) en el Parque Natural del Moncayo.

Durante el 2009 se realizó el diseño de los procedimientos ejecutivos para aplicación del PSE, con el objetivo de poder aplicarse a partir del 2010

En la redacción de ambos documentos participaron especialistas de diferentes especialidades, además de:

- Técnicos del ENP
- Los APN del PNM y los coordinadores ambientales de las AMA 11 y 20

Los días oficialmente dedicados por los APN al plan de seguimiento ecológico descontando los estudios anteriormente citados, son 20.

Durante el 2021 se han realizado los siguientes seguimientos ecológicos:

Meteorología

- Estación meteorológica de Agramonte

Flora

- Seguimiento de distintas especies en coordinación con el IPE
- Seguimiento de otras especies dentro del parque natural

Fauna

- Seguimiento de cangrejo autóctono
- Seguimiento quebrantahuesos
- Seguimiento de nidificación de alimoche
- Seguimiento de águila real
- Seguimiento de cabra montés ibérica mediante recorrido en Purujosa, y anotación de avistamientos casuales.
- Seguimientos puntuales de otras especies, como Rosalia alpina en el año 2020
- Exóticas invasoras: Avispón asiático
- Anotación de avistamientos casuales de cualquier especie destacable por su singularidad o rareza.

Mortalidad en el Canal de Morca

Seguimiento de la mortalidad en fauna producida por el canal de Morana mediante el apuntado de la fecha, localización y especie del ejemplar muerto

Seguimiento muladar

Se apunta en un día concreto las especies y número de ejemplares avistados

Seguimiento de trucha autóctona

- un seguimiento de las poblaciones de trucha autóctona en los cursos de agua del Moncayo mediante pesca eléctrica, medición, conteo y posterior liberación de ejemplares en tramos concretos

Seguimiento de la red fitosanitaria

- Seguimiento a través de las Redes de Evaluación Fitosanitaria con cinco parcelas de rango II (2 en Tarazona, 1 en Añón, 1 en Purujosa y 1 en Calcena, seguimiento de determinados datos coordinados a nivel europeo tales como defoliación, daños por insectos, por ungulados, hongos y agentes abióticos

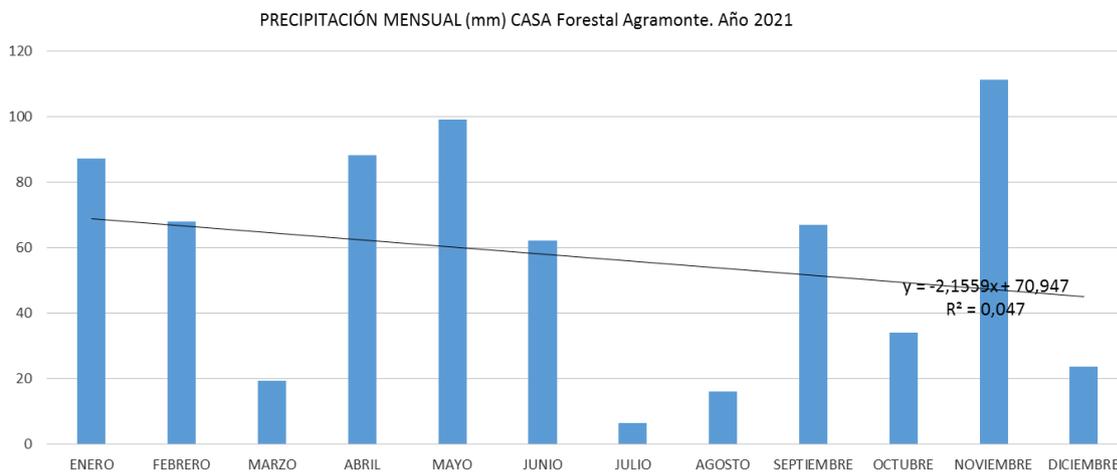
Programa meteorológico.

Las estaciones se localizan en el centro de visitantes de Agramonte, refugio de Majada Baja y centro de visitantes de Calcena.

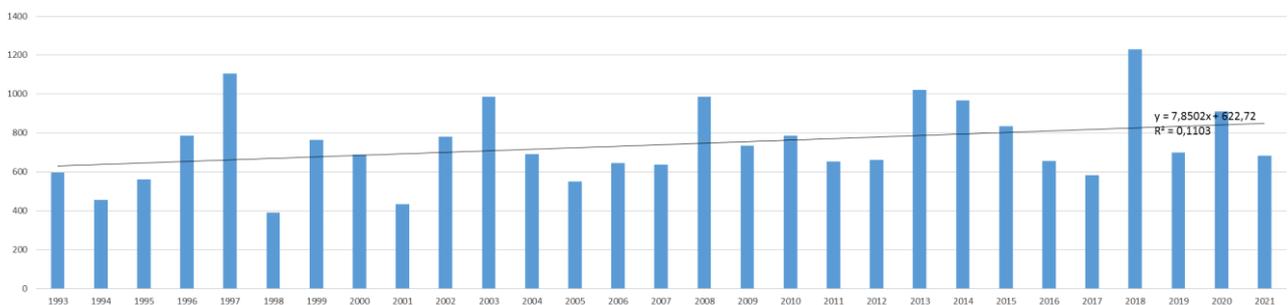
El seguimiento de estas estaciones, realizado hasta el año 2017 por la Universidad de Zaragoza. En la actualidad se está realizando directamente desde el Departamento.

Solamente los datos pluviométricos de la Casa Forestal de Agramonte se realizan y mantienen de forma manual por los APN del parque natural. En 2021 se obtuvieron los siguientes resultados meteorológicos en estas estaciones:

- Gráficos de los datos pluviométricos en la Casa Forestal de Agramonte.

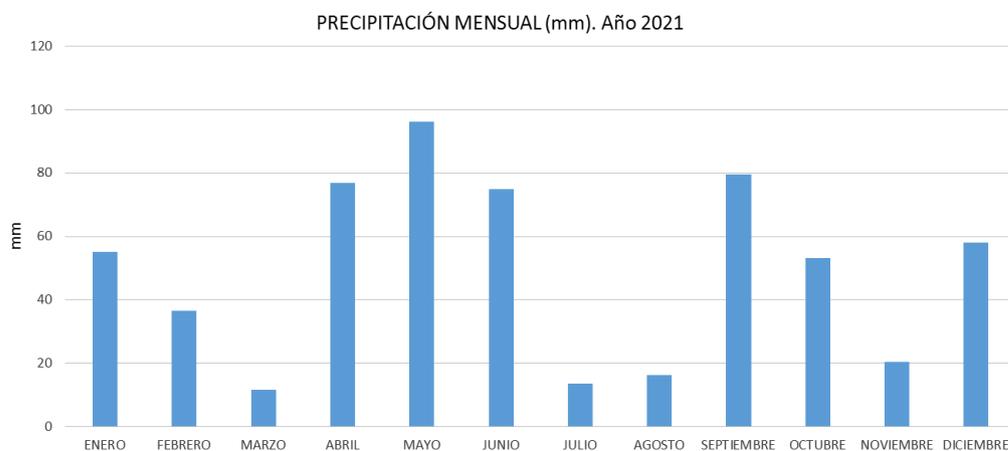


Los meses más lluviosos fueron noviembre y mayo, con unos niveles de precipitación muy bajos durante los meses de julio, agosto y marzo.

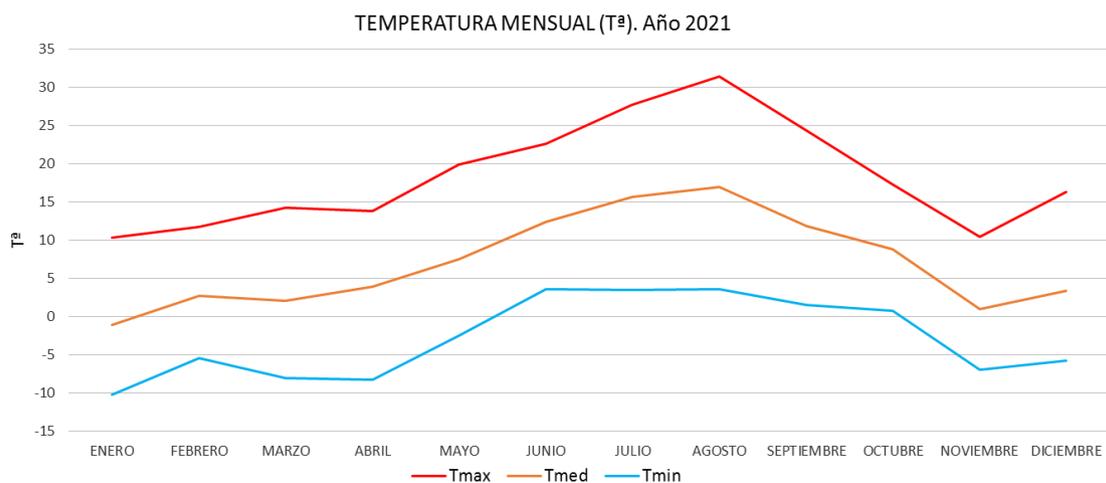


En la gráfica se muestran las precipitaciones anuales recogidas en el pluviómetro de Agramonte desde 1993. El registro acumulado anual fue de 683,2 mm.

- **Gráficos estación meteorológica del Refugio de Majada Baja.**

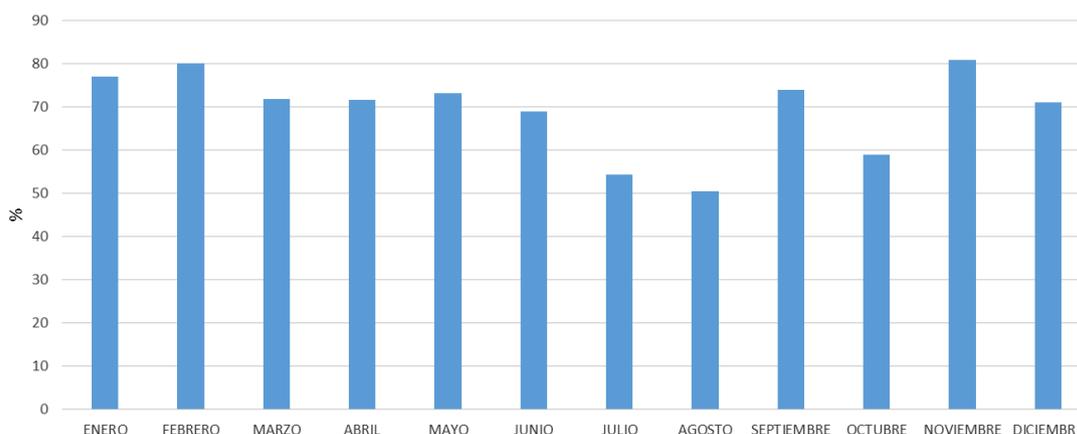


El mes más lluvioso fue mayo y el mes que marcó el mínimo fue marzo, seguido de julio y agosto. El registro acumulado fue de 592,2 mm.



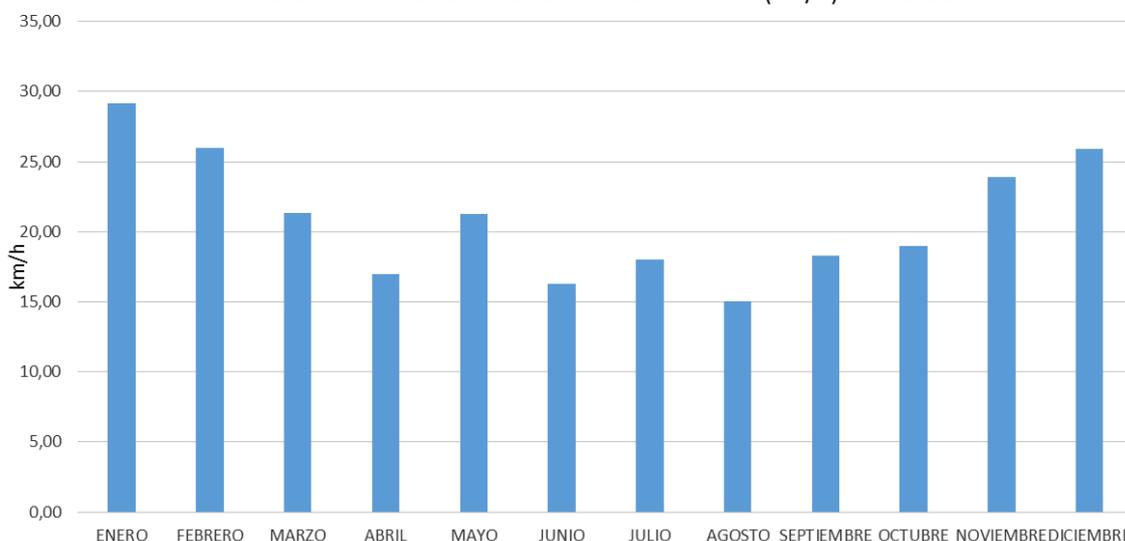
Los meses con unas Tª máxima más elevadas fueron agosto y julio, rondando los 30°C. El mes con una Tª mínima más baja fue enero con -10°C. La Tª media anual del periodo fue de 7,1 °C.

PROMEDIO HUMEDAD RELATIVA (%). Año 2021



Los meses con unas HR medias más elevadas fueron noviembre y febrero con alrededor del 80%. El mes con una HR media más baja fue agosto con aproximadamente el 50%. La HR media anual del periodo fue algo superior al 69%.

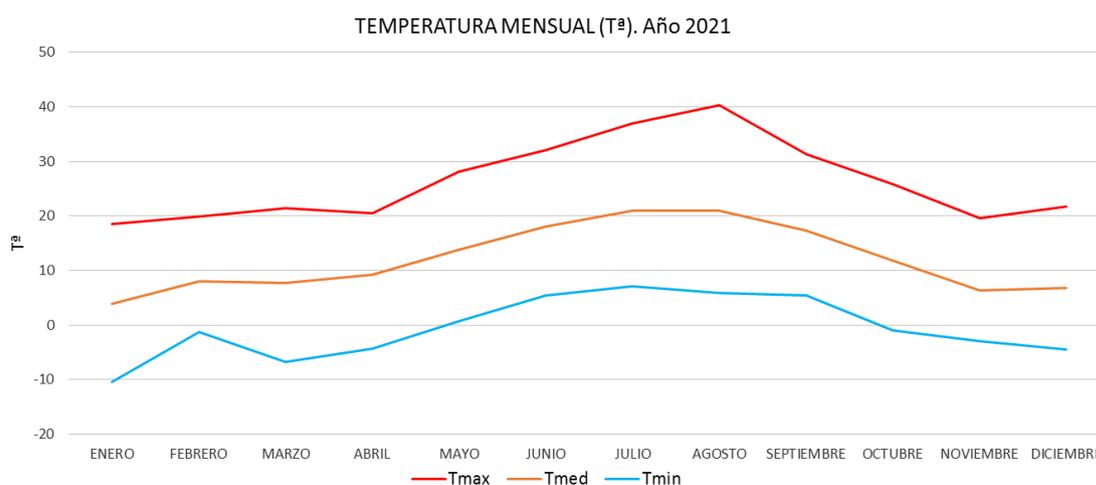
PROMEDIO MENSUAL VELOCIDAD VIENTO MÁXIMAS (km/h). Año 2021



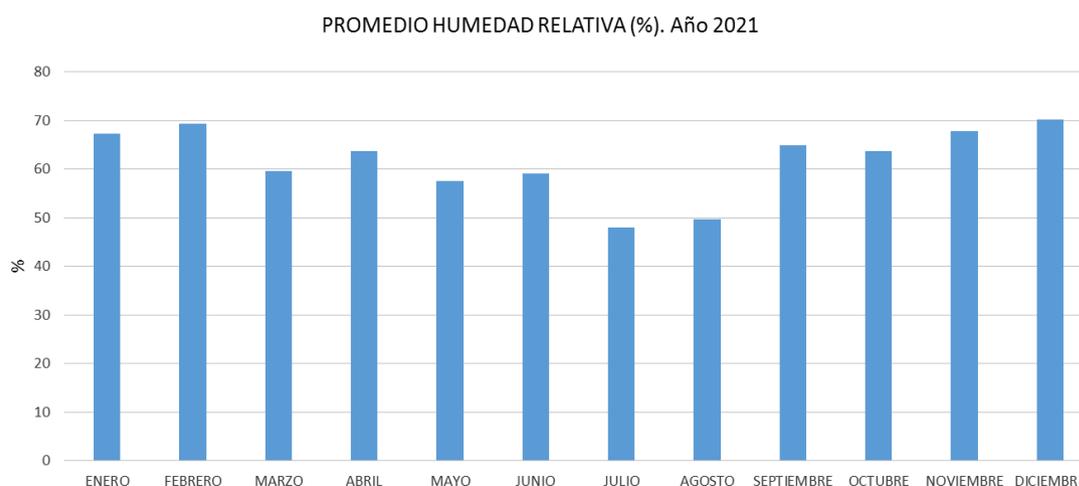
Los meses con unas velocidades de viento máximas medias más elevadas fueron enero, febrero y diciembre, con un valor superior a 25 km/h. El mes con una velocidad de viento media más baja fue agosto con menos de 15 km/h. La velocidad de viento media anual del periodo fue de casi 21 km/h.

- **Gráficos estación meteorológica del centro de visitantes de Calcena.**

Según el pluviómetro del centro de visitantes de Calcena, el registro acumulado del periodo 2021 fue de 23,2 mm. Hay que indicar que, debido a una incidencia con el pluviómetro, no se han registrado datos en varios meses, por lo que el dato no se considera como fiable.

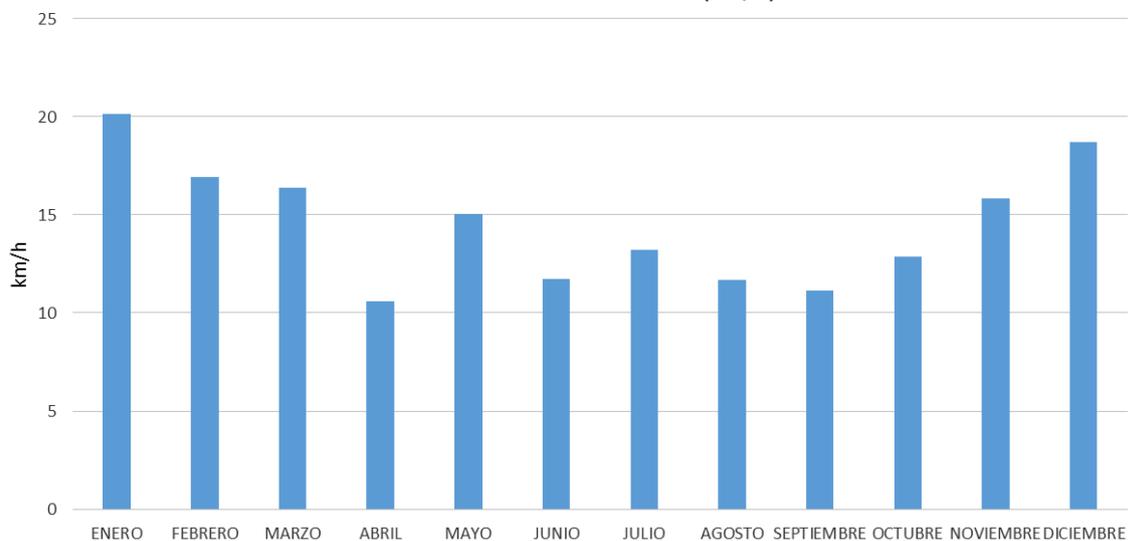


Los meses con una Tª máxima más elevada fueron agosto y julio, rondando los 40°C. El mes con una Tª mínima más baja fue enero con -10°C. La Tª media anual del periodo fue de 12 °C.



Los meses con unas HR medias más elevadas fueron diciembre y febrero con alrededor del 70%. El mes con una HR media más baja fue julio con menos del 50%. La HR media anual del periodo fue del 61%.

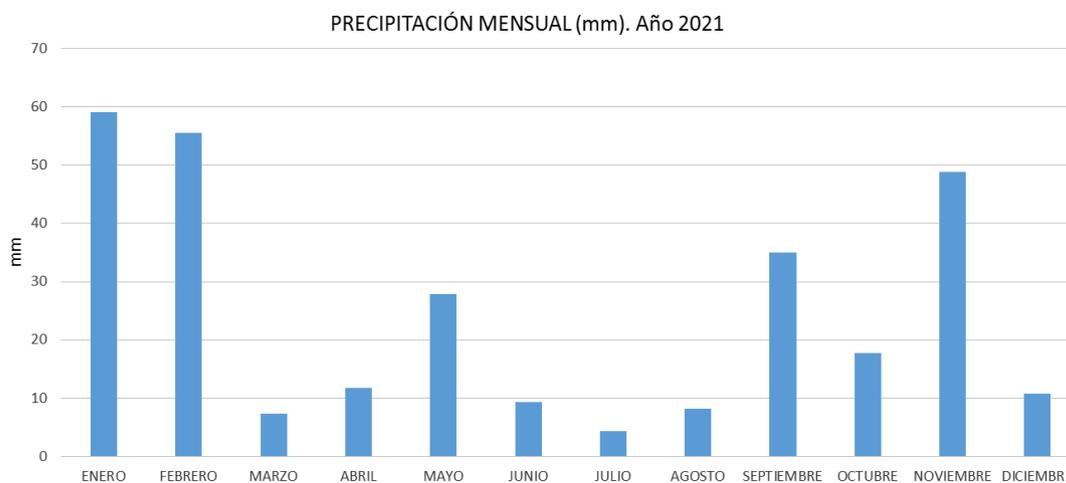
PROMEDIO MENSUAL VELOCIDAD VIENTO (km/h). Año 2021



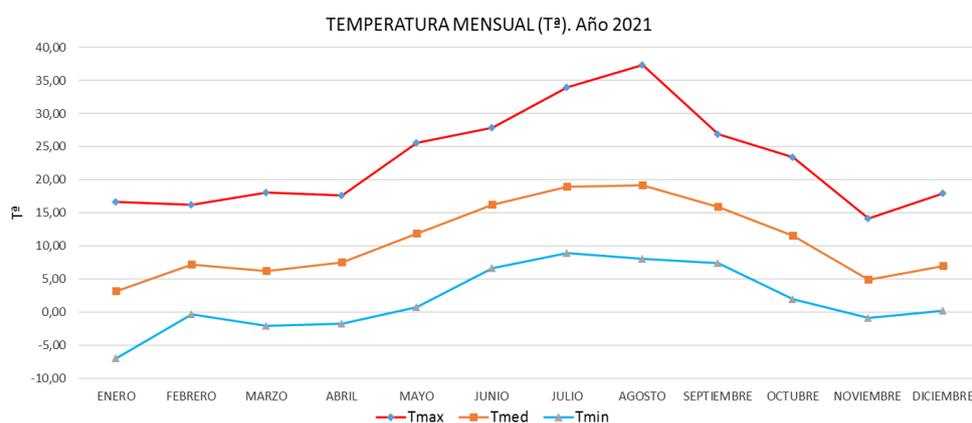
El mes con unas velocidades de viento máximas medias más elevadas fue enero, con unos 20 km/h. El mes con una velocidad de viento media más baja fue abril con algo más de 10 km/h. La velocidad de viento media anual de periodo fue de algo más de 14 km/h.

- **Gráficos estación meteorológica del centro de vigilantes de Agramonte.**

En el periodo de registro de esta estación, comprendido desde el 16/12/2020 al 31/12/2020, los registros fueron:

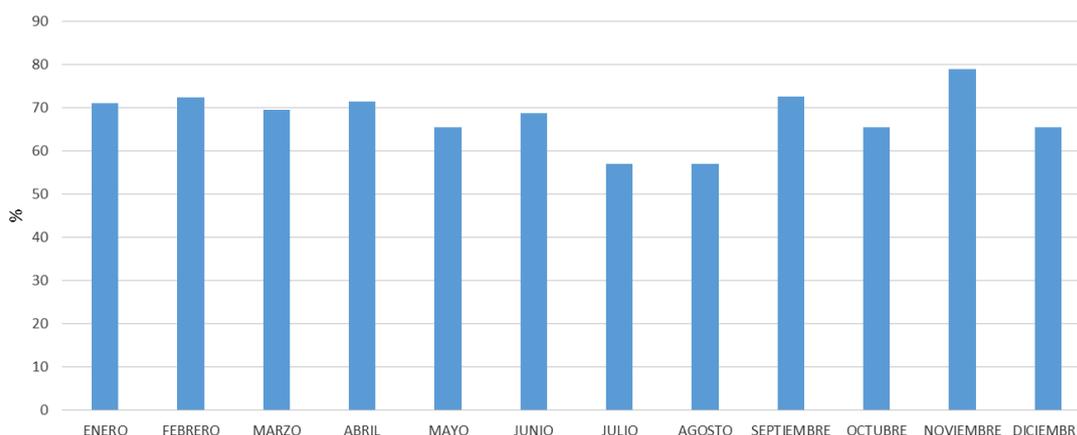


El mes más lluvioso del registro fueron enero, febrero y mayo. El registro acumulado en 2021 fue de 296 mm.



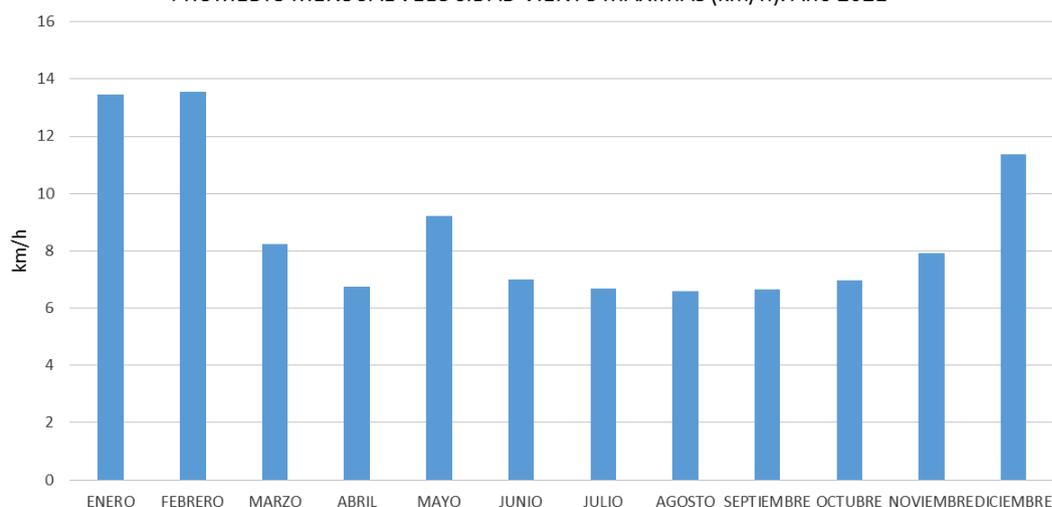
En 2021, los meses con una Tª máxima más elevada fueron agosto superando los 37°C. El mes con una Tª mínima más baja fue enero con casi -7 °C. La Tª media anual fue de casi 11 °C.

PROMEDIO HUMEDAD RELATIVA (%). Año 2021



Los meses con unas HR medias más elevadas fueron noviembre y septiembre superando el 70%. Los meses con una HR media más baja fueron julio y agosto con menos del 60%. La HR media anual del periodo fue del 68%.

PROMEDIO MENSUAL VELOCIDAD VIENTO MÁXIMAS (km/h). Año 2021



El mes con unas velocidades de viento máximas medias más elevadas fueron enero y febrero, con cerca de 14 km/h. El mes con una velocidad de viento media más baja fue agosto con menos de 7 km/h. La velocidad de viento media anual del periodo fue de cerca de 8 km/h.

Programa de flora.

Diseñado inicialmente en el PSE que fue redactado en el año 2010 y adaptado posteriormente a las circunstancias y el seguimiento paralelo del IPE

Diseñado en colaboración con el Instituto Pirenaico de Ecología, el programa de flora se centra en aquellas especies consideradas de interés en el Parque Natural (incluidas en el Plan Rector), con una frecuencia de inventario variable (anual, bianual, quinquenal), realizada por APN, por voluntarios, o por ambos métodos.

Dentro del Parque Natural del Moncayo se realiza el seguimiento en 8 localizaciones (6 en la cara norte y 2 en la cara sur).

TAXON	TENDENCIA hasta 2021
<i>Actaea spicata</i>	DECRECIENTE
<i>Paris quadrifolia</i>	ESTABLE
<i>Allium ursinum ursinum</i>	DECRECIENTE
<i>Convallaria majalis</i>	CRECIENTE
<i>Calluna vulgaris</i>	ESTABLE
<i>Carex sp.</i>	DECRECIENTE
<i>Drosera rotundifolia</i>	DECRECIENTE
<i>Juncus sp.</i>	ESTABLE
<i>Sphagnum sp.</i>	DECRECIENTE
<i>Erica cinerea</i>	ESTABLE
<i>Cytisus oromediterraneus</i>	ESTABLE
<i>Erinacea anthyllis</i>	ESTABLE
<i>Juniperus communis hemisphaerica</i>	ESTABLE
<i>Narcissus bulbocodium bulbocodium</i>	CRECIENTE
<i>Narcissus bulbocodium bulbocodium</i>	CRECIENTE
<i>Asphodelus fistulosus</i>	ESTABLE
<i>Narcissus pallidulus</i>	CRECIENTE
<i>Saxifraga moncayensis</i>	ESTABLE
<i>Scrophularia alpestris</i>	DECRECIENTE
<i>Valeriana pyrenaica</i>	EXTINTA

Siendo:

ESTABLE: CAMBIOS ENTE EL -5% Y EL +5%

ESTABLE DECRECIENTE: CAMBIOS ENTRE EL -10% Y EL -5%

ESTABLE CRECIENTE: CAMBIOS ENTRE EL +5% Y EL +10%

DECRECIENTE: CAMBIOS < -10%

CRECIENTE: CAMBIOS > +10%

Programa de fauna.

Debido a la falta de recursos humanos y económicos, en el año 2011 se optó por realizar un solo muestreo de fauna de los incluidos en el programa, alternando cada año el seguimiento de ungulados con el seguimiento de macro y meso mamíferos, por falta de medios, de la dificultad en la interpretación de datos y de aplicabilidad en la gestión en función de los resultados obtenidos estos seguimientos específicos del parque se suspendieron en 2017: Actualmente, aparte de los seguimientos generales coordinados a nivel regional, se está a la espera de integrar los seguimientos requeridos por los espacios RN2000 en los seguimientos del Parque

A continuación, se presentan los datos más relevantes de los seguimientos de fauna:

Seguimiento quirópteros

En lo relativo a quirópteros, durante el año 2021 se realizó seguimiento específico de sus poblaciones, considerando un proceso de seguimiento bianual para los próximos años. A continuación, se indican el informe. Los días 12, 13 y 14 de agosto de 2021 se realizó el muestreo de quirópteros en el Parque Natural del Moncayo siguiendo la metodología establecida en el Plan de Seguimiento Ecológico (PSE) del espacio para este grupo faunístico.

La metodología de muestreo consiste en la realización de puntos de escucha de 5 minutos en las 71 estaciones establecidas en el PSE y la grabación de las ecolocaciones para su posterior análisis. El muestreo se estratifica en función de grandes hábitats presentes en el parque, medio fluvial (río Isuela), pinar, hayedo, bosques de quercíneas y prados.

La detección y grabación de las ecolocaciones se realizó mediante un detector Song Meter SM4BAT FS y un micrófono ultrasónico SMM-U2, ambos de Wildlife Acoustics, y el análisis de las grabaciones se realizó con la ayuda del software especializado Kaleidoscope Pro (de Wildlife Acoustics) y Batsound (de Pettersson Elektronik AB).

2. RESULTADOS

2.1 Riqueza Específica

En el muestreo realizado en 2021 se han registrado un total de 11 especies de quirópteros y dos grupos acústicos de murciélagos ratoneros (*Myotis sp.*) y de murciélagos orejudos (*Plecotus sp.*).

El hecho de no llegar a la identificación específica de los murciélagos ratoneros o de los orejudos responde a un mejor conocimiento del alcance de las técnicas de identificación de las especies de estos géneros solamente a través de las ecolocaciones, que hace (en la práctica) muy aventurada e imprecisa estas identificaciones.

En años anteriores sí que se había llegado a la determinación de las especies de estos géneros de quirópteros por lo que buena parte de las diferencias en riqueza específica de este año con los anteriores se deba a esta identificación más conservadora.

Los resultados de este año se acercan a los valores habituales (sin tener en cuenta las especies de los grupos acústicos indicados) considerándose valores normales.

Lo mismo podría decirse de las riquezas obtenidas en tres medios, en el Isuela (fluvial), en pinar y en hayedo. En los bosques de quercíneas se mantiene un valor alto los últimos 4 muestreos realizados mientras que en prados las detecciones de murciélagos dependen de forma muy directa de la meteorología de las noches de muestreo, especialmente de velocidad del viento y de la temperatura. Los años en los que las noches de muestreo han sido cálidas y sin viento (como la de esta temporada) los resultados son sensiblemente más altos.

Al igual que en años anteriores, en el Isuela (11 especies) y en el hayedo (9 especies) se obtienen los valores más altos.

2.2 Abundancia Relativa

La abundancia relativa global, expresada como la tasa de estaciones de escucha en las que se detecta al menos un quiróptero, ha sido la más alta de las registradas hasta el momento. Al igual que lo que se ha comentado anteriormente la actividad de quirópteros y, por tanto, su probabilidad de detección se ve condicionada por la meteorología. Las buenas condiciones de las noches de muestreo de este año seguramente habrán tenido influencia en este aumento de la riqueza relativa.

Las abundancias relativas obtenidas en cada medio son superiores a las de años anteriores en todos ellos, con algunas variaciones temporales. Excepto en los prados, estas abundancias son muy elevadas llegando al 100% en el medio fluvial, valor que ya se repite en otras ocasiones en muestreos anteriores.

3. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en la temporada de muestreo de 2021 muestran valores medios o altos en los índices calculados. Algunas de las variaciones interanuales se podrían deber a las condiciones meteorológicas en las que se realizaron los muestreos aunque, en general, los resultados obtenidos tienden a la estabilidad.

Algunas de las especies de quirópteros tienen áreas de campeo muy amplias alejándose más de 30 km de sus refugios para buscar alimento. Los muestreos que se realizan en el marco del Plan de Seguimiento Ecológico tiene por objeto evaluar la capacidad de acogida del parque como área de campeo de quirópteros, pero no alcanza a evaluar el uso que estas especies hacen de los refugios, especialmente de edificios y cuevas.

Por este motivo, para completar el conocimiento de las comunidades de quirópteros en el interior del parque natural se debería conocer el estado de refugios y las poblaciones de quirópteros que los ocupan a lo largo del año, proponiéndose su seguimiento regular para incluir estos parámetros en la gestión de cuevas y otros refugios.

Seguimiento cangrejo autóctono (*Autropotamobius pallipes*)

Seguimiento de cangrejos autóctono en las zonas del:

- Fuente de la Costera (Purujosa): No se observan ejemplares a simple vista en la balsa y en un ladrillo de prospección. Desaparece un ladrillo de los dos colocados el año pasado. No se prospecta otros puntos porque lleva demasiada agua el barranco adyacente.
- Barranco de Valdelubia (Talamantes):
 - o Balsa de la Serna (27/09/2021): Se capturan 80 ejemplares, que junto a 5 capturados con sacadera son trasladados al barranco de Valcongosto (Purujosa) el 28-09-2021.
- Barranco de Valdeherrera (Talamantes): se realiza seguimiento localizando 22 ejemplares.

Seguimiento quebrantahuesos

En 2021, por parte de los APN'S hacen seguimiento de los ejemplares de quebrantahuesos localizados en la zona de Purujosa. Se constata su presencia. Anidan en la provincia de Soria sin llegar a prosperar.

Seguimiento nidificación alimoche

Seguimiento de nidificación de alimoche en 4 territorios, de las 5 zonas de cría habitual.

- Calcena (1 punto). Se observa una cría que prosperó.
- En el resto de territorios no constan que prosperaron las puestas.

Seguimiento Águila real

Se siguen habitualmente dos zonas de nidificación dentro del Parque. Este año únicamente se ha realizado seguimiento en una zona:

- En el paraje de Morana, el 19/02/2021 se observa un adulto en vuelo por hábitat adecuado.

Seguimiento de cabra montés ibérica

Se realiza el seguimiento de cabra montés ibéricas mediante recorrido en Purujosa, y anotación de avistamientos casuales.

Se realizaron dos recorridos con conteo coordinado, con los siguientes avistamientos:

- 21/06/2021: 13 machos y 5 hembras
- 13/12/2021: 5 machos, 3 hembras, 6 crías y 5 indeterminados

En Purujosa, se registraron dos avistamientos casuales

- 4 de febrero: 4 hembras y 3 crías
- 7 de mayo: 2 machos

Seguimientos Rosalia alpina

Se constató su presencia en diversas citas.

Exóticas invasoras: avispon asiático

No se detectan nidos ni ejemplares de avispon asiático.

Mortalidad en el canal de Morana

En el año 2009 se realizaron una serie de actuaciones en las instalaciones hidroeléctricas de Morca y Morana para reducir el impacto de estas infraestructuras sobre la fauna. El seguimiento exhaustivo y registro de ahogamientos se abandonó en el año 2012 a la vista de la eficacia de la actuación (los ahogamientos pasaron a ser esporádicos), pero se ha continuado con la vigilancia aleatoria por parte de los APN, apuntando todos los cadáveres de animales encontrados dentro del canal

A continuación, se presentan las coordenadas y el tipo de animal encontrado en el canal de Morana en el año 2021.

Este seguimiento tiene como objeto la implantación de nuevas medidas y pasos de fauna para reducir dicha mortalidad.

Fecha	Mes	Año	AGUA SI/NO	Especie	Tipo	HUSO	X	Y	Datum	Observaciones
03/02/2021	2	2021	SI	-	-	-	-	-	-	Mucha agua
21/04/2021	4	2021	NO	-	-	-	-	-	-	Muy poca agua en algún tramo. No se observa presencia de animales muertos.
03/09/2021	9	2021	NO	Micromamífero	Micromamíferos	30T	603644	4623564	ETRS89	Muy poca agua en el tramo superior.
03/09/2021	9	2021	NO	Sin identificar	Mamíferos	30T	602925	4622953	ETRS89	Muy poca agua en el tramo superior.
08/10/2021	10	2021	SI	Micromamífero	Micromamíferos	30T	603376	4623044	ETRS89	Muy poca agua en el tramo superior.
08/10/2021	10	2021	SI	Sapo común	Anfibios	30T	603426	4623093	ETRS89	Vivo, no se saca del canal. Muy poca agua en el tramo superior.

Seguimiento Muladar

El muladar está ubicado en el monte 366 de la Tonda (Talamantes)

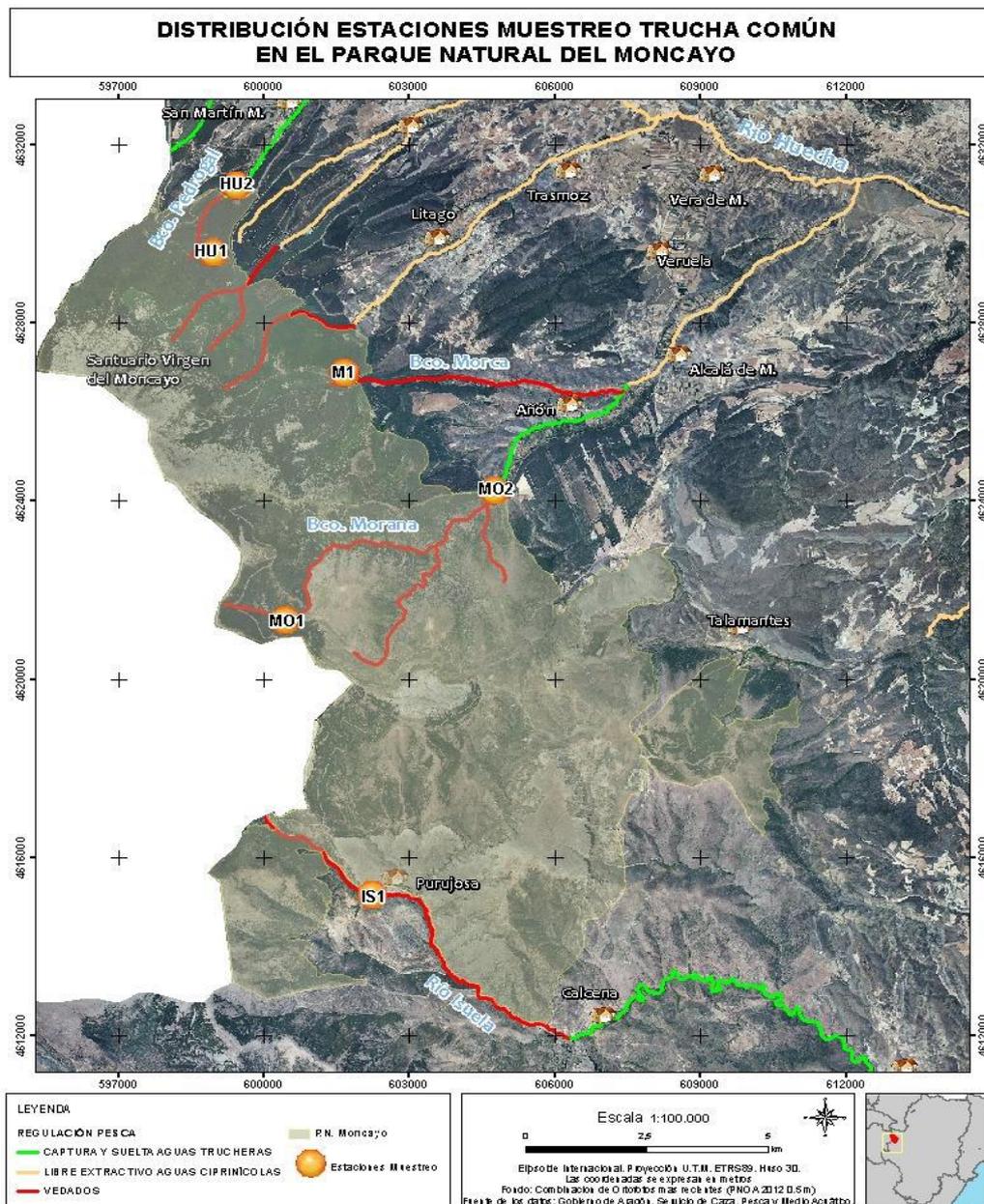
El seguimiento se realiza mediante fichas donde se apuntan mensualmente y de forma orientativa, el número de ejemplares y de especies avistadas. En 2021, éstos son los datos.

FECHA DEL APORTE	Hora	Sp avistadas	Otros datos de interés
04/02/2021	11:00	420 buitres leonados y 2 córvidos	1200 kg de aporte
18/02/2021	11:00	350 buitres leonados	2546 kg de aporte
15/04/2021	11:00	425 buitres leonados, 2 alimoches, 1 milano negro y 1 córvido	1636 kg de aporte
06/05/2021	11:00	550 buitres leonados, 5 alimoches, 1 buitre negro	2221 kg de aporte
20/05/2021	11:15	650 buitres leonados	1506 kg de aporte
24/06/2021	10:30	450 buitres leonados, 2 alimoches. 1 córvido. 2 buitres negros	1807 kg de aporte
15/07/2021	11:00	550 buitres leonados y 3 alimoches. 3 buitres negros	894 kg de aporte
05/08/2021	11:15	750 buitres leonados y 1 milano negro	1056 kg de aporte
26/08/2021	11:10	700 buitres. 3 buitres negros	3069 kg de aporte

Seguimiento trucha autóctona

También se ha podido realizar el estudio de las **poblaciones piscícolas**, dentro de los programas de seguimiento ecológico del Parque Natural del Moncayo dentro de los objetivos fijados dentro de su Plan Rector de Uso y Gestión. Estos estudios se llevan a cabo de forma anual desde el año 2011 dentro del marco de la Red de Seguimiento de la Trucha Común en la CCAA de Aragón permitiendo obtener series de datos para valorar su evolución en el tiempo

A continuación se recoge un resumen de las conclusiones más importantes al respecto, existiendo un informe específico y más extenso sobre la materia¹.



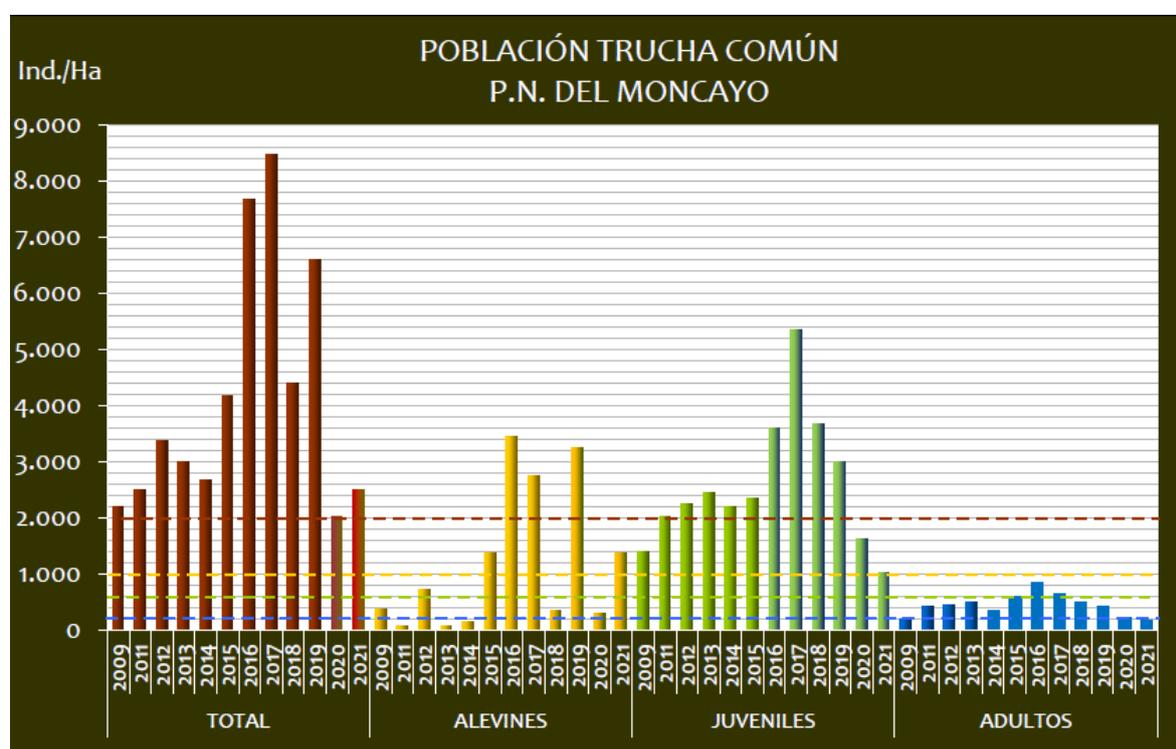
Mapa. Distribución de las estaciones de muestreo en el PN.

1. Abad, C., Catalá, C. & Escudero, E. 2021. Estudio de las poblaciones de trucha común (*Salmo trutta*) en el Parque Natural del Moncayo. SARGA - Gobierno de Aragón. Informe inédito.

PUNTO	RÍO	PARAJE	Coord X	Coord Y	2005	2009	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
M1	Morca	C.H. Morca	601767	4626711	NO	SI											
MO1	Morana	Paraje de "El Hoyo"	600511	4621538	SI												
MO2	Morana	C.H. Morana	604786	4624256	SI												
IS1	Isuela	Purujosa	602250	4615170	NO	SI											
HU1	Huecha	El Blacky	598939	4629427	NO	SI											
HU2	Huecha	Pte. San Martín	599359	4630910	NO	SI											

Los resultados de este estudio estiman la tendencia de la evolución de las poblaciones totales de trucha y de sus distintos estratos de edad, aunque no se puede considerar que los valores reflejen la población real existente dado que hay que tener en cuenta los diversos factores que influyen en la obtención de los mismos, tal y como se ha explicado en el apartado de material y métodos. Las conclusiones son las siguientes:

Las estaciones que se encuentran en el interior del Parque Natural del Moncayo han mostrado un valor medio de densidad total un 20% superior al de la campaña 2020, debido al aumento de la densidad de individuos alevines. Dicho aumento ha sido considerable, aunque hay que tener en cuenta que el año pasado se registraron densidades especialmente bajas, y la densidad media de alevines en 2021 es notablemente inferior a la que se registró en la campaña de 2019. Las fracciones de juveniles y adultos muestran una tendencia decreciente, igual que en las últimas 3 y 4 campañas respectivamente, alcanzando los adultos una densidad media "débil" que no se observaba desde 2009..



El análisis individual de los resultados y su comparación con los de la campaña anterior reflejan que la densidad de población total ha aumentado notablemente a excepción de las estaciones M1 y MO1, en las que ha habido un ligero descenso, aunque la estación M1 ha pasado de mostrar una densidad de truchas fuerte a media.

ESTACIÓN	Población (ind/ha)	P Δ%	Alevines (ind/m ²)	Alev Δ%	Juveniles (ind/100 m ²)	J Δ%	Adultos (ind/100 m ²)	Ad. Δ%
HU1	2.005,01	257,14%	0,126	100,00%	7,49	33,33%	4,21	100,00%
HU2	1.675,36	120,76%	0,140	100,00%	1,16	-82,00%	1,74	49,93%
M1	3.339,13	-17,21%	0,214	100,00%	9,33	-68,89%	2,67	-66,67%
MO1	4.526,99	-6,29%	0,197	92,00%	25,60	-40,41%	0,00	-100,00%
MO2	1.814,52	29,03%	0,133	281,35%	3,47	-61,12%	1,48	-14,86%
IS1	1.611,61	176,28%	0,014	-55,56%	14,07	392,31%	0,71	100,00%
PROMEDIO	2.495,44	23,0%	0,14	366,7%	10,19	-36,8%	1,80	-19,3%

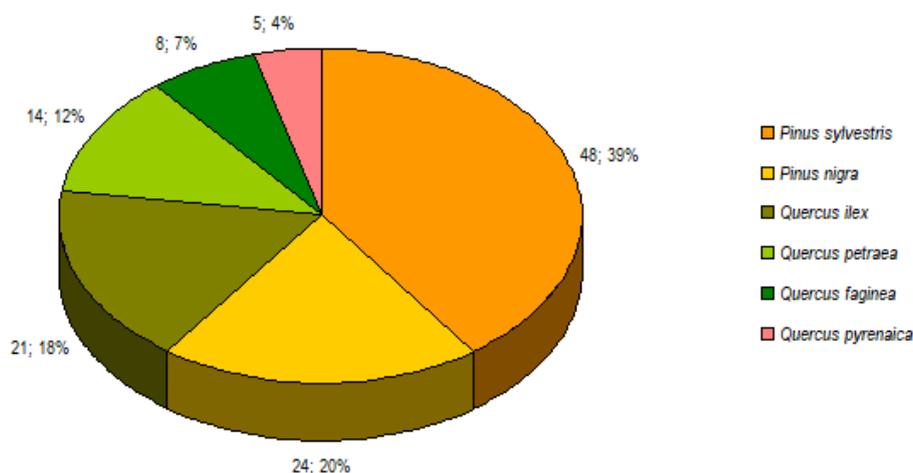
Seguimiento Red Fitosanitaria

Por último, se incluye la información recopilada a través del estudio encargado por la Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal sobre las **Redes de Evaluación Fitosanitaria** de las masas forestales de Aragón y por la Sección de Sanidad Forestal de Zaragoza, en el año 2021.

Dentro de los límites del Parque Natural del “Moncayo” se localizan cinco puntos o parcela de muestreo pertenecientes a la Red de Rango II de las Redes de Evaluación Fitosanitaria en las Masas Forestales de Aragón (véanse Tabla 6.I, Figura 6.I y Figura 6.II). Tres de ellos se sitúan en la comarca de “Tarazona y el Moncayo”, los otros dos en la de “Aranda”. Según especies el pino silvestre (*Pinus sylvestris*) fue la especie con mayor número de ejemplares evaluados, 48 árboles repartidos en dos parcelas monoespecíficas (500303.2.B en Añón de Moncayo y 502513.1.B en Tarazona, ambas por encima de los 1500 metros de altitud). Le siguieron el pino laricio o salgareño (*Pinus nigra*) con 24 pies, todos ellos en el punto 502210.1.B de Purujosa, la encina (*Quercus ilex*) con 21, el roble albar (*Quercus petraea*) con

Figura 6.II Distribución de especies arbóreas evaluadas en Moncayo

Red de Rango II de Evaluación Fitosanitario en las Masas Forestales de Aragón (2021)



En el presente informe se describe el estado fitosanitario general apreciado en estos cinco puntos durante las evaluaciones realizadas a finales del mes de julio de 2021. Para ello se detalla la evolución mostrada por variables como la defoliación apreciada en la vegetación evaluada, así como enumeran los diversos agentes de daño registrados, anotándose las posibles repercusiones que tuvieron sobre el vigor general del arbolado. En el Anejo VI se aportan tablas y gráficas con la estadística descriptiva y registros históricos de las defoliaciones medias obtenidas para cada una de las especies evaluadas. También se añaden otras con las intensidades medias de daño de los diversos grupos de agentes detectados en el Parque Natural durante la presente y pasadas evaluaciones, además de una relación de éstos en 2021. Asimismo, se incluyen breves resúmenes o informes sobre el estado fitosanitario apreciado en cada uno de los puntos de muestreo. En el Anejo II se aportan las fichas de campo cumplimentadas, mientras que en el Anejo IV se adjuntan tablas y gráficas con la estadística descriptiva y registros históricos de las defoliaciones y decoloraciones medias obtenidas en ellos. También se incluyen breves relaciones con la composición específica, distribución diamétrica y principales agentes de daño detectados en 2021, además de los daños, síntomas y signos observados, de igual forma recogidos en las bases de datos del Anejo VII. En el Anejo IX se aportan los croquis de acceso a cada uno de los puntos de muestreo. Toda esta información se empleó en la elaboración y redacción del presente informe fitosanitario, remitiéndose a ella para cualquier consulta o aclaración.

Defoliación

La **defoliación media** de Parque Natural mostró un ligero descenso en este último año que la situó en el 19.6% frente al 20.8% de 2020 y 2019 (véase Figura 6.IV y Figura 6.V). El registro actual, propio de masas con un estado fitosanitario bueno, era intermedio al de años anteriores que, si bien mantenía cierta tendencia general creciente desde el comienzo de las evaluaciones, era también evidente el descenso experimentado por la variable en los años más recientes. Según publicaciones europeas en materia de redes forestales (ICP-Forests, Forest Condition in Europe. 2004 Technical Report, Hamburgo 2004), variaciones superiores a los cinco puntos porcentuales en la defoliación implicarían cambios significativos en el estado fitosanitario de la vegetación. Esta circunstancia no se daba actualmente respecto ninguna de las evaluaciones anteriores, si bien en otras ocasiones la diferencias entre defoliaciones fueron lo suficientemente amplias y estadísticamente significativas como para inferir cambios sustanciales en el vigor del arbolado, tal y como ocurriera en varias de las evaluaciones centrales de la serie respecto de las primeras, siendo notable en ese momento el deterioro apreciado en el estado fitosanitario de las masas boscosas. A lo largo de todos estos años la correlación entre la defoliación e intensidad media de los diversos agentes de daño fue errática. Por ejemplo, si el pico de defoliación de 2012 (22.1%) estuvo asociado con una mayor incidencia de factores abióticos e insectos, al igual que el máximo de 2017 (23.9%) estuvo condicionado con la sequía de aquel año, el registro de 2009 (18.8%) no se correspondió con la intensidad media de daños, que alcanzó su máximo histórico debido a las abundantes lesiones o pérdidas de vigor ocasionadas por insectos, agentes abióticos (principalmente sequía), exceso de competencia y falta de insolación directa. La estabilidad e incluso mejoría mostrada por la defoliación en los últimos años no estuvo tampoco acompañada de forma general por un descenso en las intensidades de os daños, que fue elevada con ligeros incrementos en la incidencia de insectos, agentes patógenos, espesura y principalmente agentes abióticos. Sólo en algunas revisiones concretas, como 2019 o la presente evaluación, la reducción en la defoliación estuvo motivada respectivamente por un descenso puntual en la incidencia de insectos defoliadores y agentes abióticos.

De las cuatro especies principales que conforman esta red, el pino salgareño y roble albar mostraron evoluciones favorables en sus defoliaciones, dándose en el pino silvestre una situación completamente estable mientras que en la encina se registró un importante incremento que situó la variable en máximos históricos para esta especie.

La defoliación media del **roble albar**, evaluado de forma exclusiva en la parcela 502650.1.B de Trasmoz, mostró un notable descenso que la situó en el 20.4% frente al 26.4% de 2020. Esta clara mejoría se debió a la práctica ausencia de daños por granizo, que hace un año condicionaron de forma notable el aspecto del rodal, como a una brotación en primavera bastante vigorosa. El registro actual se situaba así en niveles intermedios para esta quercínea, y en los más bajos de los obtenidos en los últimos años, lo que permitía inferir cambios sustanciales en el vigor del arbolado en uno y otro sentido en función del año o años a comparación. Tras las tres primeras evaluaciones en las que la defoliación se mantuvo en

niveles muy reducidos, el deterioro de años posteriores se debió principalmente a los daños ocasionados por los insectos defoliadores en 2012 así como a los debilitamientos por exceso de competencia y falta de insolación directa, también responsables en los últimos años, junto con el granizo en 2018 y 2020, de los elevados niveles de defoliación media. En este sentido se estaría comenzando a apreciar en las últimas evaluaciones cierta reacción o revigorización de los árboles exteriores de la parcela de Trasmoz, expuestos a la luz tras la clara de 2013, que justificaría la tendencia descendente apreciada en la defoliación en los últimos años pese a la incidencia referida del granizo. El oídio (*Microspheera alphitoides*) fue un agente habitual en las masas de este roble que, si bien se limitaba en la mayor parte de las ocasiones a dañar las hojas del regenerado, brotes chupones y ramas bajas, sin daños destacables en el arbolado dominante, sí acentuó el deterioro sufrido por el arbolado en el periodo 2010-2012.

La defoliación media del **pino silvestre** no mostró variación en este último año, permaneciendo en el 16.8% de 2020. El registro actual, propio de masas vigorosas, se mantenía en los niveles de defoliación más bajos obtenidos para esta conífera, si bien la diferencia respecto el máximo histórico de 2017 (20.3% condicionado por la sequía) no llegaba a ser sustancial. En la actualidad el exceso de competencia y daños por interacciones físicas continuaban siendo los agentes de debilidad más destacados. Los insectos (principalmente *Tomicus minor*) y agentes patógenos (principalmente *Cyclaneusma minus*) fueron siempre agentes de menor entidad con incidencias leves o anecdóticas. En 2008, 2009 y 2016 cabría destacar también los daños ocasionados por el viento y la nieve en el punto 500303.2.B de Añón de Moncayo, el situado a mayor altitud del Espacio Natural, daños siempre de escasa entidad.

La defoliación media del **pino laricio o salgareño**, evaluado de forma exclusiva en el punto 502210.1.B de Purujosa, mostró un apreciable descenso que la situó en el 17.7% frente al 20.6% de 2020. El registro actual, propio de arbolado vigoroso, prácticamente igualaba el mínimo histórico de 2011, siendo notable la mejoría en el aspecto del arbolado respecto numerosas de las evaluaciones previas. Los agentes de daño más habituales en todo este tiempo fueron los insectos defoliadores (destacó la presencia de *Thaumetopoea pityocampa* en 2010), la escasez del suelo, sequías en 2009, 2012, 2017 y 2019 en menor medida, y los daños por interacciones físicas y exceso de competencia en los rodales más densos, estos últimos únicos agentes consignados en la presente revisión.

La defoliación media de la **encina**, evaluada de forma exclusiva en el punto 500690.1.B de Calcena, mostró un repunte apreciable situándose en el 26.9% frente al 24.0% de 2020. El registro actual, propio de arbolado con un estado fitosanitario relativamente pobre, igualaba los máximos históricos de 2012 (26.9%) y de 2017 (26.7%), ambos condicionados por situaciones de estrés hídrico. El deterioro fitosanitario apreciado respecto los dos primeros años era además notable, con registros en 2007 y 2008 que rondaron el 17% pese a registrarse una mayor incidencia de insectos defoliadores. Y es que la incidencia de agentes como los insectos defoliadores, *Aceria ilicis*, gallígenos diversos, *Coroebus florentinus* y el exceso de competencia apenas tuvieron repercusión en el vigor de esta frondosa al mantenerse en niveles de daño reducidos. El factor estación en el rodal evaluado, con escasez de suelo y

en plena solana, junto con el tipo de masa (monte bajo), parecerían ser los factores más determinantes para el vigor de los ejemplares, habiéndose apreciado en este último año un tamaño reducido en las hojas de la nueva metida y escasez de hoja vieja que reflejaban la existencia de cierto estrés hídrico en la zona tan solo un ejemplar de pino salgareño decolorado en la parcela 502210.1.B de Purujosa debido a la abundancia de acícula vieja amarilla o ya seca aún prendida en los ramillos por el calor o rigor propio del verano. Esta sintomatología apenas se apreció en las encinas de la parcela 500690.1.B de Calcena ante la caída prematura de la hoja vieja, seguramente adelantada por situaciones de estrés hídrico previas debido a cierta escasez de precipitaciones y elevadas temperaturas que, en terrenos de suelo somero como son los emplazamientos de ambos puntos, se verían agudizadas. También se registraron casos de decoloraciones muy leves y dispersas debidas a la acción de insectos chupadores, principalmente de *Phylloxera quercus* en quejigos y robles de los puntos de Calcena y 502650.1.B de Trasmoz. En las acículas más viejas de las coníferas también podían encontrarse las punteaduras clorótico necróticas típicas derivadas de sus picaduras, lesiones sin mayor entidad.

Figura 6.III Categorías de defoliación según especie en Moncayo

Red de Rango II de Evaluación Fitosanitario en las Masas Forestales de Aragón (2021)

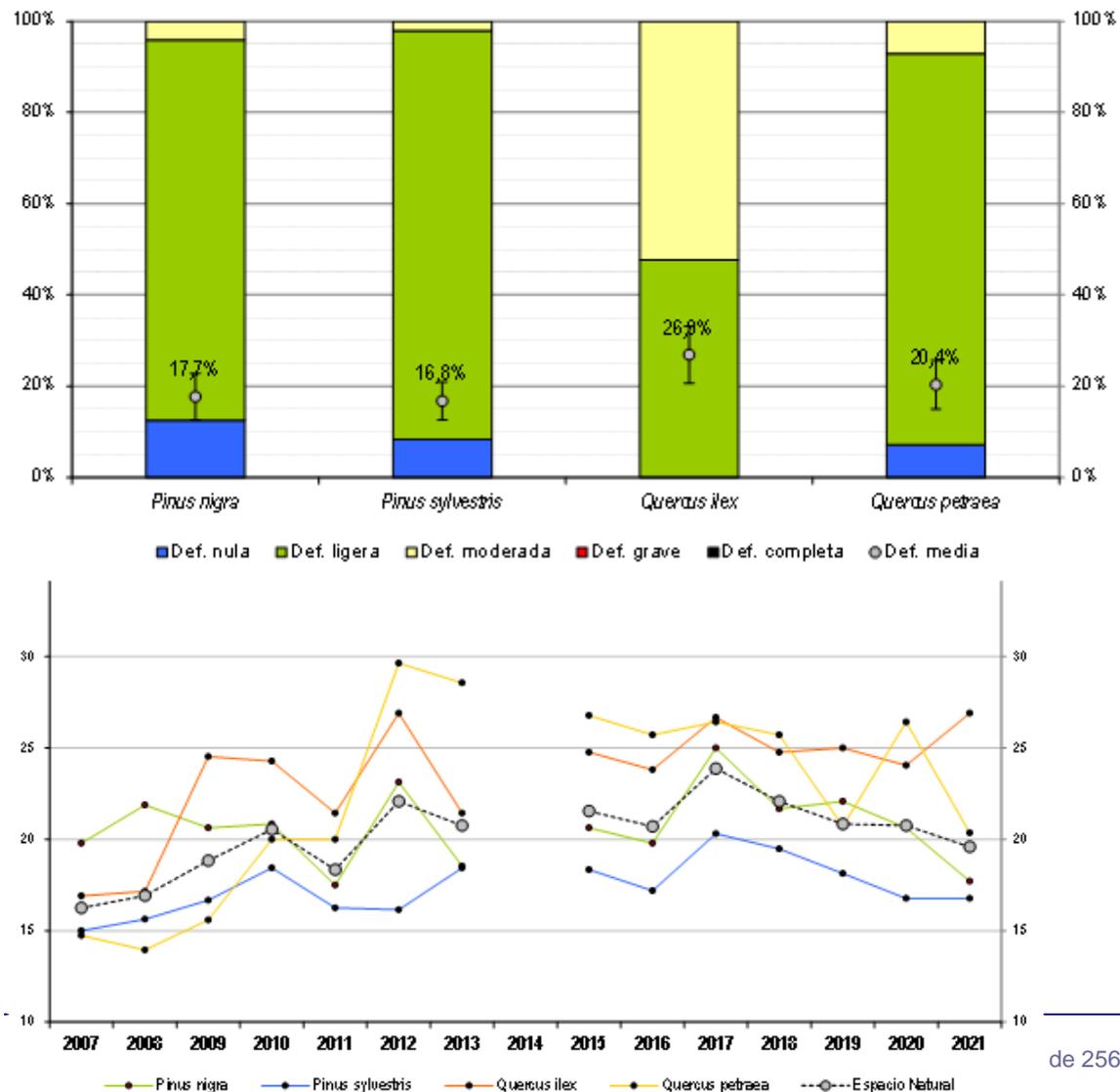
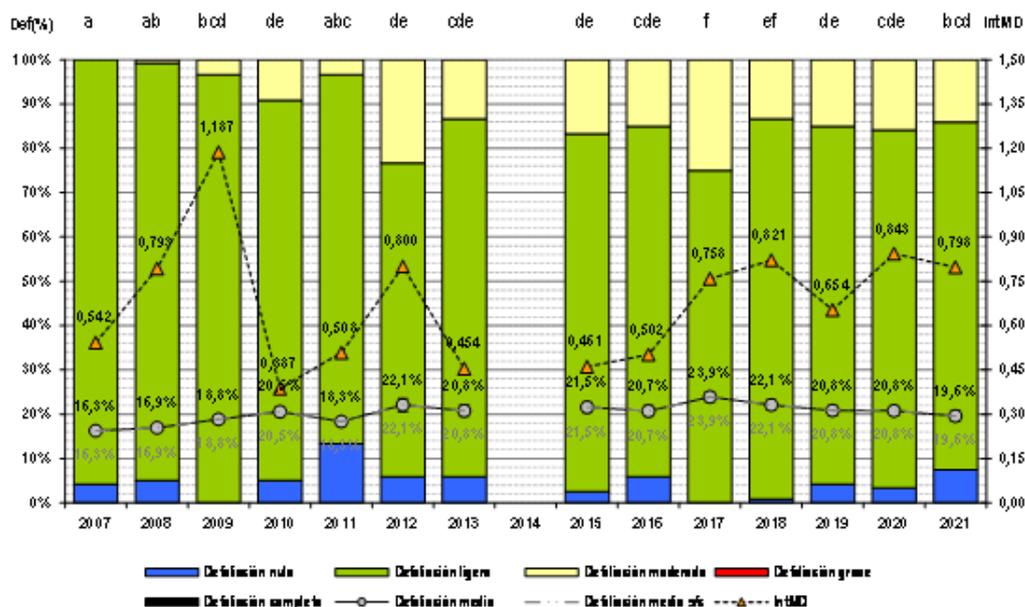


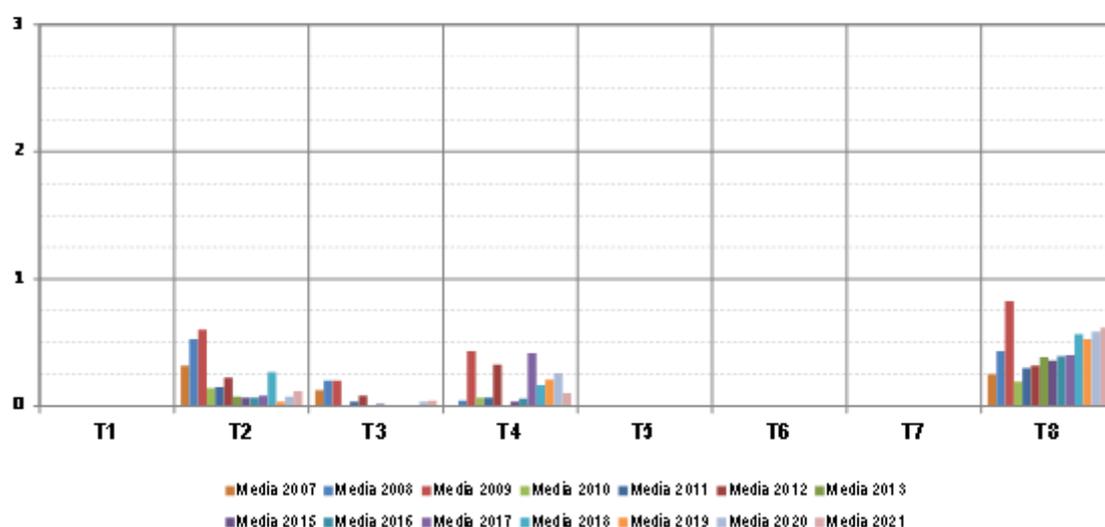
Figura 6.V Evolución de la defoliación e intensidad media de daño en Moncayo

Red de Rango II de Evaluación Fitosanitario en las Masas Forestales de Aragón (2021)

Comparación de K muestras apareadas para la "defoliación media" - Prueba de Friedman - Grupos con diferencia significativas para $\alpha=0,05$:



según grupos de agentes en Moncayo



Daños por animales

En la presente revisión tan solo se consignó la presencia de algunas piñas de pino silvestre picoteadas por piquituerto (*Loxia curvirostra*) en la parcela 502313.2.B de Tarazona, daños de mínima entidad.



Figura 6.VII Piñas de pino silvestre picoteadas por piquituerto.

Daños por insectos y ácaros

La intensidad media de los daños causados por insectos y ácaros fue de 0.117 puntos sobre tres, registro levemente superior al de hace un año, pero mínimo respecto la mayor parte de evaluaciones previas, permaneciendo en los niveles de incidencia del periodo 2013-2016 (véase Figura 6.VI). La incidencia de este grupo de agentes era anecdótica en comparación con la de los agentes T8. En la presente revisión fueron tan solo 14 (12% del total) los pies afectados en cuatro de las parcelas de muestreo.

En las coníferas los daños ocasionados por insectos defoliadores fueron aislados y de escasa o mínima entidad. Todos los registros codificados se dieron sobre pino silvestre en las parcelas 500303.2.B de Añón de Moncayo y 502513.1.B de Tarazona, en las que se vieron los típicos ramillos minados y puntisecos en las copas (también alguna ha caído en el suelo) debidos a la acción de *Tomicus minor*. En el camino de acceso a este último punto se localizó un pino recientemente seco por este mismo escolítico cerca de la zona donde recientemente se habían realizado actuaciones de clara. También se localizó un bolsón de procesionaria (*Thaumetopoea pityocampa*) aislado sin apenas daños asociados en otro ejemplar de pino silvestre del punto de Añón de Moncayo. Con mucha menor frecuencia también se encontraron algunas mordeduras en forma de dientes de sierra inicialmente atribuibles a escarabajos de los géneros *Brachyderes* o *Pachyrhinus*. También se apreciaron daños ocasionados por insectos chupadores, punteaduras amarillo-cloróticas en las acículas con bandas amarillas y gotas de resina asociadas, afecciones igualmente irrelevantes.

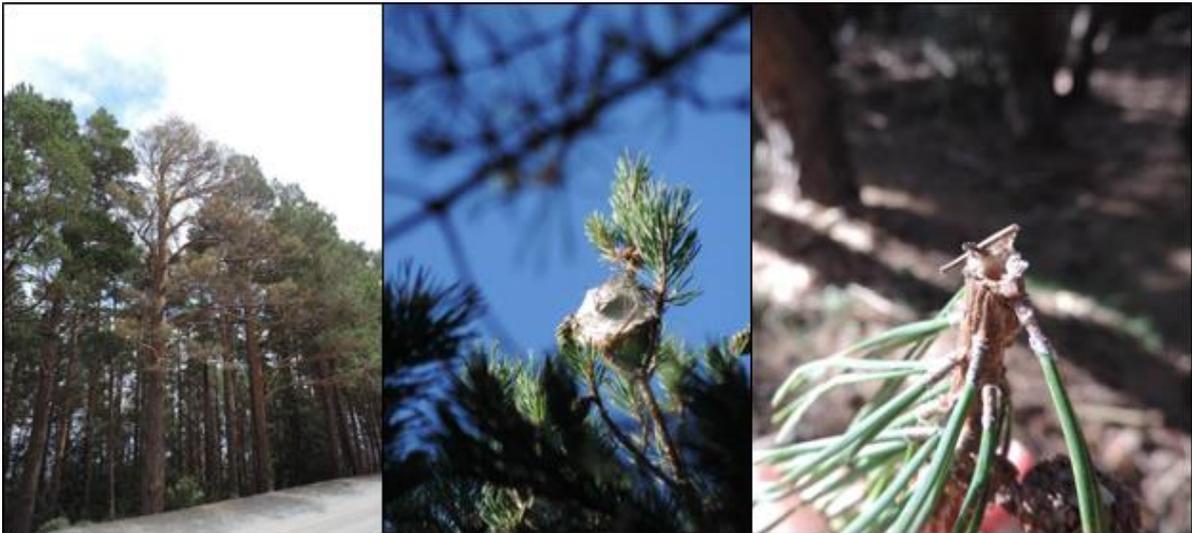


Figura 6.VIII Daños por insectos en coníferas. Pino silvestre recientemente seco por *Tomiscus minor* cerca de un área del pinar recientemente aclarado (izquierda). Bolsón de procesionaria en la parte alta de la copa de un pino silvestre (centro). Ramillo de pino silvestre minado por *Tomiscus minor* (derecha).

En las quercíneas evaluadas la incidencia de los insectos fue reducida, si bien algo superior que la registrada en las coníferas, con daños muy dispersos a cargo de insectos **defoliadores no determinados** en las encinas de Calcena y robles de Trasmoz. En términos generales ocasionaron mordeduras, festoneados y esqueletizaciones que en muchos casos se sospecharon debidas a la acción de tortricidos o crisomélidos. La incidencia del hemíptero *Phylloxera quercus* era muy limitada, con algunas colonias y daños asociados (punteaduras amarillo-necróticas) en hojas de quejigos y robles sin mayor repercusión. También la del pulgón *Lachnus roboris* fue igualmente puntual en algunas encinas de la parcela de Calcena. En este mismo punto se encontraron algunas hojas de encina con erinosis de *Aceria ilicis*, ácaros de mínima incidencia en la presente evaluación.

La presencia de agallas en hojas, yemas y ramillos en las quercíneas fue muy dispersa, casi anecdótica, si bien llegaron a identificarse algunas de *Dryomyia lichtensteini* en las encinas, así como otras de los géneros *Andricus* en los robles, daños sin mayor entidad.

Hongos, bacterias y fanerógamas parásitas

La intensidad media de los daños ocasionados por los agentes patógenos se situó en los 0.042 puntos, registro muy reducido y de los más bajo obtenidos hasta la fecha en tónica con las evaluaciones más recientes en las que la incidencia de este tipo de agentes fue de mínima e incluso prácticamente nula. En la actualidad los daños fueron consignados en tan solo cinco árboles de tres parcelas de muestreo.

En tres de las encinas de la parcela de Calcena se consignó la incidencia de un hongo foliar no determinado que generaba necrosis redondeadas en cuyo centro podía apreciarse lo que parecía cuerpos de fructificación fúngicos que recordaban al tipo de lesiones que generaba en otras especies hongos como, por ejemplo, *Mycosphaerella*. Eran daños siempre de carácter muy leve que afectaban principalmente a las hojas de la nueva metida. En las hojas de los robles de la parcela de Trasmoz

también pudieron encontrarse las necrosis propias de *Mycosphaerella maculiformis* junto a las clorosis y micelios propios del oídio de *Microsphaera alphitoides*, este último localizado principalmente en las hojas del rebrote y brotes epicórmicos de quejigos y otros robles, afecciones que este año volvieron a carecer de mayor interés.

En las coníferas cabría apuntar tan sólo la existencia de una escoba de bruja en la copa de uno de los pinos salgareños de la parcela de Purujosa, síntoma hiperplásico generado por microplasmias.



Figura 6.IX Escoba de bruja en pino salgareño.

Agentes abióticos

En la presente evaluación la intensidad media de los daños causados por los agentes abióticos se redujo sensiblemente respecto años anteriores situándose en los 0.100 puntos sobre tres. Fueron 12 los árboles afectados (10% del total) en dos de las parcelas de muestreo.

La mayor parte de las afecciones se debieron al granizo en la parcela 502650.1.B de Trasmoz, con daños que en la presente evaluación y a diferencia de los ocurrido en 2018 y 2020 con fuertes granizadas, fueron siempre de carácter leve sin apenas repercusión en el estado general del arbolado. En las hojas de los quejigos, robles albares y rebollos afectados podían encontrar pequeñas perforaciones y roturas foliares, también algún ramillo partido, que no revistieron mayor importancia. En esta misma parcela, y seguro que durante la tormenta en la que cayera el pedrisco, también se consignó la presencia de alguna pequeña rama partida por el viento.

Por último, habría que apuntar la única afección por calor que se dio en un pino salgareño de la parcela 502210.1.B de Purujosa. Se trataba de un registro anotado a modo testimonial para reflejar la presencia de acículas viejas amarillas o ya marchitas aún prendidas debidas a las elevadas temperaturas propias del verano. También en las encinas de la parcela de Calcena se habría dado esta misma sintomatología, si bien en el momento de la evaluación apenas había ya prendidas hojas decoloradas quizás por alguna tormenta que las desprendiera, o por que estas situaciones de estrés hídrico se dieran de forma más temprana durante la primavera, tal y como hacía sospechar el escaso tamaño de las hojas de la nueva metida. Ha de tenerse en cuenta que estas dos parcelas se sitúan en emplazamientos de fuerte

pendiente, muy rocosos y con orientación en solana en donde los fenómenos de estrés hídrico se ven rápidamente acentuados.



Figura 6.X Roturas foliares ocasionadas por el granizo en una hoja de quejigo.

Acción directa del hombre

Al igual que en años anteriores no se registraron daños de origen directamente antrópico en ninguno de los puntos ubicados en este Parque Natural.

Incendios forestales

Al igual que en años anteriores no se registraron daños causados por el fuego en ninguno de los puntos de la Red de Rango II ubicados en este Parque Natural.

Contaminante local o regional conocido

Al igual que en años anteriores no se registraron daños causados por contaminantes en ninguno de los puntos de la Red de Rango II ubicados en este Parque Natural

Otros daños

Bajo este epígrafe se engloban los daños por falta de iluminación, interacciones físicas entre el arbolado y de competencia en general, además de todos aquellos no clasificables en ninguna de las categorías de daño anteriores.

En la presente evaluación la intensidad media de los daños debidos a este tipo de factores repuntó ligeramente situándose en los 0.6147 puntos sobre tres, uno de los registros más elevados obtenidos hasta la fecha. Se trataba del grupo de agentes de daño más habitual en el arbolado evaluado, con 67 pies afectados (56% del total) entre los que podían encontrarse ejemplares de todas las especies y parcelas evaluadas, si bien el punto de Calcena, de encina, fue el menos afectado.

Los daños ocasionados por las interacciones físicas, los más habituales, no fueron determinantes para el vigor de los pies afectados. Se trataron de ramillos partidos o con pérdida lateral de hojas o acículas debido al roce entre las copas, así como de heridas corticales igualmente ocasionadas por el roce entre

ramas y troncos. Fueron 42 los pies afectados, en su mayor parte pinos silvestres codominantes en las parcelas 500303.2.B de Añón del Moncayo y 502513.1.B de Tarazona, entre los que eran frecuentes los portes en banderas es sus copas claramente condicionados por la pendiente de las laderas.

Las pérdidas de vigor debidas al exceso de competencia fueron consignadas en 22 ocasiones, generalmente pies subdominantes que en todo caso apenas vieron incrementada su defoliación media frente al resto.

Las pérdidas de vigor debidas a la falta de insolación directa fueron consignadas en tres ejemplares claramente debilitados cuya defoliación media se situó en el 35.0%, viendo comprometida su supervivencia de no verse liberados prontamente de la fuerte competencia que les condiciona.



Figura 6.XI Ramas partidas por la interacción físicas entre las copas de dos pinos silvestres.

Organismos de cuarentena

Junto con los trabajos de evaluación fitosanitaria realizados de forma rutinaria en cada uno de los puntos de la Red de Rango II ubicados en el Parque Natural "Moncayo" se procedió también con la prospección o búsqueda específica de aquellos daños o síntomas que inicialmente pudieran atribuirse a cualquiera de los organismos de cuarentena y plagas prioritarias consideradas sobre cada una de las especies vegetales susceptibles u hospedantes en ellos existentes. Estos organismos fueron: *Bursaphelenchus xylophilus*, *Fusarium circinatum* (anamorfo de *Gibberella circinata*), *Erwinia amylovora*, *Dryocosmus kuriphilus*, *Phytophthora ramorum*, *Anoplophora chinensis*, *Anoplophora*

glabripennis, *Aromia bungii*, *Xylella fastidiosa*, *Agrilus anxius*, *Agrilus planipennis*, *Dendrolimus sibiricus*, *Monochamus* spp y *Cydalima perspectalis*.

En el Anejo VII se aportan listados para cada una de las parcelas evaluadas con las especies susceptibles a los organismos de cuarentena referidos y el resultado de las prospecciones. Se remite igualmente al informe específico realizado sobre los organismos de cuarentena para cualquier consulta más detallada. A modo de resumen se aporta el listado de las especies susceptibles y número de parcelas de este Espacio Natural en las que se localizaron:

- *Bursaphelenchus xylophilus*: *Pinus* spp en cuatro parcelas de muestreo.
- *Fusarium circinatum*: *Pinus* spp en cuatro parcelas de muestreo.
- *Erwinia amylovora*: *Amelanchier ovalis*, *Crataegus* spp y *Sorbus* spp en las cinco parcelas de muestreo.
- *Dryocosmus kuriphilus*: Sin especies susceptibles.
- *Phytophthora ramorum*: *Acer monspessulanum*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior*, *Lonicera* spp, *Quercus* spp, *Rosa* spp, *Salix* spp y *Vaccinium myrtillus* en las cinco parcelas de muestreo.
- *Anoplophora chinensis*: *Acer monspessulanum*, *Crataegus* spp, *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior*, *Populus nigra*, *Prunus* spp, *Rosa* spp y *Salix* spp en las cinco parcelas de muestreo.
- *Anoplophora glabripennis*: *Acer monspessulanum*, *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior*, *Populus nigra* y *Salix* spp en cuatro parcelas de muestreo.
- *Aromia bungii*: *Prunus* spp en tres parcelas de muestreo.
- *Xylella fastidiosa*: *Acer monspessulanum*, *Lavandula* spp, *Prunus* spp, *Quercus* spp, *Rhamnus alaternus*, *Rosa* spp, *Rosmarinus officinalis*, *Rubus* sp y *Salix* spp en las cinco parcelas de muestreo.
- *Agrilus anxius*: Sin especies susceptibles.
- *Agrilus planipennis*: *Fraxinus excelsior* en una parcela de muestreo.
- *Dendrolimus sibiricus*: *Pinus* spp en cuatro parcelas de muestreo.
- *Monochamus* spp: *Pinus* spp en cuatro parcelas de muestreo.
- *Cydalima perspectalis*: *Buxus sempervirens* en una parcela de muestreo.

En la mayor parte de las ocasiones la inspección visual no arrojó la presencia de daños o síntomas inicialmente atribuibles a ninguno de los organismos de cuarentena considerados. La presencia de aquellos daños o síntomas que sí pudieron asociarse se atribuyó en todo momento a agentes de carácter ordinario, no siendo necesaria la toma de muestras en ninguno de los casos.

ANEXO II. Uso público

Mirar MEMORIA DE USO PÚBLICO del Parque Natural del Moncayo. Año 2021.