



# MEMORIA DE ACTIVIDADES 2018



**Comunidad  
de Madrid**



**Junta de  
Castilla y León**

**MEMORIA DE ACTIVIDADES 2018**

---



## Tabla de contenido

|  |    |
|--|----|
| 1.- DATOS DE INTERÉS DEL PARQUE NACIONAL: RESUMEN .....          | 10 |
| 2.- HECHOS RELEVANTES DE CARÁCTER GENERAL.....                   | 11 |
| 3.- HECHOS RELEVANTES DE CARÁCTER NATURAL .....                  | 12 |
| 4.- ESTRUCTURA ORGANIZATIVA.....                                 | 16 |
| 4.1.- Estructura organizativa y organigrama .....                | 16 |
| 4.2.- Comisión de Coordinación .....                             | 16 |
| 4.3.- Órganos de gestión.....                                    | 18 |
| 4.4.- Órganos de participación .....                             | 19 |
| 4.4.1.- Denominación del órgano de participación: .....          | 19 |
| 4.4.2.- Normativa que lo regula:.....                            | 19 |
| 4.4.3.- Composición:.....  | 20 |
| 4.4.3.1.- Comisiones de trabajo:.....                            | 20 |
| 4.4.3.2.- Reuniones de 2018:.....                                | 20 |
| 4.4.3.3.- Principales acuerdos de 2018: .....                    | 20 |
| 5.- RECURSOS HUMANOS.....  | 22 |
| 5.1.- Trabajadores.....  | 22 |
| 5.2.- Formación.....   | 23 |
| 5.2.1.- Resumen.....   | 23 |
| 6.- RECURSOS MATERIALES: INFRAESTRUCTURAS Y MEDIOS. RESUMEN..... | 24 |
| 7.- RECURSOS ECONÓMICOS.....                                     | 25 |
| 8.- ACTUACIONES DE GESTIÓN DEL PARQUE .....                      | 31 |
| 8.1.- Funcionamiento básico .....                                | 31 |
| 8.1.1.- Mantenimiento .....                                      | 31 |
| 8.1.2.- Vigilancia .....   | 32 |
| 8.1.3.- Otros.....   | 32 |
| 8.2.- Gestión administrativa .....                               | 33 |
| 8.2.1.- Herramientas administrativas .....                       | 33 |
| 8.2.1.1.- Adquisición de terrenos .....                          | 33 |
| 8.2.1.2.- Deslindes .....  | 33 |
| 8.2.1.3.- Supresión de aprovechamientos no compatibles.....      | 33 |
| 8.2.1.4.- Medidas disuasorias.....                               | 33 |
| 8.2.2.- Adquisición de medios .....                              | 34 |
| 8.3.- Gestión recursos naturales.....                            | 34 |

|   |    |
|---|----|
| 8.3.1.- Especies .....  | 34 |
| 8.3.1.1.- Recuperación de especies amenazadas .....   | 34 |
| 8.3.1.2.- Reintroducción de especies extinguidas .....  | 37 |
| 8.3.1.3.- Control o erradicación de especies exóticas .....   | 37 |
| 8.3.1.4.- Manejo de especies autóctonas sobreabundantes .....   | 38 |
| 8.3.1.5.- Acciones de conservación ex situ .....  | 39 |
| 8.3.2.- Sistemas naturales / Hábitats .....   | 41 |
| 8.3.2.1.- Manejo o restauración de ecosistemas .....  | 41 |
| 8.3.2.2.- Manejo de formaciones vegetales .....   | 41 |
| 8.3.2.3.- Prevención y lucha contra incendios .....   | 42 |
| 8.3.3.- Geología .....  | 42 |
| 8.3.3.1.- Conservación de sitios de interés geológico .....   | 42 |
| 8.3.3.2.- Conservación de suelos .....  | 42 |
| 8.3.3.3.- Conservación de aguas subterráneas .....  | 42 |
| 8.3.4.- Paisaje .....   | 42 |
| 8.3.4.1.- Restauración áreas degradadas .....   | 42 |
| 8.3.4.2.- Mantenimiento o creación de heterogeneidad espacial .....   | 42 |
| 8.3.4.3.- Recuperación o mantenimiento de prácticas tradicionales de interés para la conservación del paisaje ..... | 43 |
| 8.3.4.4.- Recuperación de ecosistemas mantenidos por la actividad humana .....                                      | 43 |
| 8.3.5.- Hidrología .....  | 43 |
| 8.3.5.1.- Seguimiento de planes hidrológicos .....  | 43 |
| 8.3.5.2.- Medidas contra la contaminación fluvial .....   | 44 |
| 8.4.- Mejora del conocimiento .....   | 44 |
| 8.4.1.- Inventarios, censos, catálogos y cartografía temática .....   | 44 |
| 8.4.1.1.- Estudio del hábitat de reproducción potencial del buitre negro en Guadarrama .....                        | 45 |
| 8.4.1.2.- Muestreo experimental de censo de cabra montés con drones .....   | 46 |
| 8.4.1.3.- Inventario de humedales del parque nacional .....   | 46 |
| 8.4.1.4.- Inventario y Cartografía de la Vegetación del Parque Nacional y Zona Periférica de Protección .....       | 47 |
| 8.4.2.- Seguimiento .....   | 52 |
| 8.4.2.1.- Seguimiento ecológico .....   | 52 |
| 8.4.2.1.1.- Seguimiento meteorológico .....   | 55 |
| 8.4.2.1.2.- Calidad del aire y contaminación atmosférica .....  | 58 |
| 8.4.2.1.3.- Seguimiento del manto nival .....   | 59 |
| 8.4.2.1.4.- Seguimiento de la Laguna Grande de Peñalara .....   | 60 |

|  |     |
|--|-----|
| 8.4.2.1.5.- Hidrología de la Cuenca Experimental del Arroyo de Peñalara .....        | 67  |
| 8.4.2.1.6.- Seguimiento de cursos fluviales .....                                    | 68  |
| 8.4.2.1.7.- Seguimiento de enclaves singulares de flora y vegetación calcícola ..... | 72  |
| 8.4.2.1.8.- Seguimiento y conservación de especies vegetales amenazadas.....         | 72  |
| 8.4.2.1.9.- Seguimiento del estado fitosanitario .....                               | 74  |
| 8.4.2.1.10.- Seguimiento de invertebrados.....                                       | 74  |
| 8.4.2.1.11.- Seguimiento de anfibios.....  | 75  |
| 8.4.2.1.12.- Seguimiento del águila imperial ibérica .....                           | 77  |
| 8.4.2.1.13.- Seguimiento del águila real .....                                       | 79  |
| 8.4.2.1.14.- Seguimiento del buitre negro.....                                       | 80  |
| 8.4.2.1.15.- Seguimiento de aves comunes.....  | 84  |
| 8.4.2.1.16.- Seguimiento de lobo ibérico .....                                       | 84  |
| 8.4.2.1.17.- Seguimiento de especies cinegéticas .....                               | 86  |
| 8.4.2.1.18.- Seguimiento de especies exóticas invasoras.....                         | 87  |
| 8.4.2.2.- Seguimiento socioeconómico .....   | 88  |
| 8.5.- Uso público.....   | 89  |
| 8.5.1.- Gestión del uso público y equipamientos .....                                | 89  |
| 8.5.1.1.- Equipamientos de uso público .....   | 89  |
| 8.5.1.2.- Señalización .....   | 90  |
| 8.5.1.3.- Accesibilidad.....   | 90  |
| 8.5.1.4.- Seguridad.....   | 90  |
| 8.5.2.- Educación ambiental e interpretación del patrimonio .....                    | 91  |
| 8.5.2.1.- Actividades con la población del entorno .....                             | 91  |
| 8.5.2.2.- Actividades con visitantes: Acciones de interpretación.....                | 91  |
| 8.5.2.3.- Actividades con visitantes: Acciones educativas.....                       | 92  |
| 8.5.2.4.- Actividades con visitantes: Acciones culturales .....                      | 92  |
| 8.5.3.- Participación y voluntariado.....  | 93  |
| 8.5.3.1.- Fomento de la dinamización cultural y participación social .....           | 93  |
| 8.5.3.2.- Voluntariado.....  | 95  |
| 8.5.4.- Comunicación y difusión .....  | 95  |
| 8.5.4.1.- Eventos .....  | 95  |
| 8.5.4.2.- Difusión .....   | 98  |
| 8.6.- Planificación .....  | 100 |
| 8.6.1.- Redacción de Planes sectoriales.....   | 100 |
| 8.6.2.- Programas de calidad .....   | 100 |

|  |     |
|--|-----|
| 8.6.3.- Otros.....   | 100 |
| 8.7.- Conservación de valores culturales y del patrimonio .....                            | 100 |
| 8.7.1.- Restauración de bienes culturales .....  | 100 |
| 8.7.2.- Recuperación de elementos de la cultura tradicional.....                           | 100 |
| 8.8.- Infraestructuras .....   | 101 |
| 8.8.1.- Construcción o mantenimiento de pistas y caminos .....                             | 101 |
| 8.8.2.- Construcción o adecuación de infraestructuras de apoyo a la gestión .....          | 101 |
| 8.9.- Desarrollo socioeconómico y mejora de la calidad de vida .....                       | 102 |
| 8.9.1.- Mejora de equipamientos e infraestructuras .....                                   | 102 |
| 8.9.2.- Formación del capital humano.....  | 107 |
| 8.9.3.- Fomento del sistema productivo .....   | 108 |
| 8.10.- Situaciones de emergencia, rescates o salvamentos efectuados .....                  | 108 |
| 9.- USO PÚBLICO.....   | 109 |
| 9.1.- Información sobre visitantes.....  | 109 |
| 9.1.1.- Visitantes atendidos en los centros de visitantes .....                            | 109 |
| 9.1.1.1.- Centro de Visitantes en Castilla y León. Valle de Valsaín-Boca del Asno.....     | 110 |
| 9.1.1.2.- Centros de visitantes en la Comunidad de Madrid .....                            | 111 |
| 9.1.2.- Estimación del número de visitantes en el Parque Nacional .....                    | 111 |
| 9.1.2.1.- Metodología .....  | 112 |
| 9.1.2.1.1.- Aforadores automáticos.....  | 113 |
| 9.1.2.1.2.- Estimación de visitantes a partir de datos de telefonía móvil .....            | 113 |
| 9.1.2.2.- Resultados .....   | 113 |
| 9.1.2.2.1.- Estimación del número de visitantes .....                                      | 114 |
| 9.1.2.2.2.- Distribución de visitantes por festivos y provincias .....                     | 114 |
| 9.1.2.2.3.- Estimación de la distribución de visitantes por meses .....                    | 115 |
| 9.1.2.2.4.- Distribución de visitantes diaria.....   | 117 |
| 9.1.2.2.5.- Recurrencia .....  | 117 |
| 9.1.3.- Caracterización de visitantes.....   | 118 |
| 9.1.3.1.- Encuesta de tipificación .....   | 119 |
| 9.1.3.2.- Tipificación de visitantes en los Centros de Visitantes .....                    | 120 |
| 9.2.- Empresas concesionarias o autorizadas para realizar actividades de uso público ..... | 121 |
| 10.- AUTORIZACIONES E INFORMES.....  | 122 |
| 10.1.- Autorizaciones.....   | 122 |
| 10.2.- Informes .....  | 122 |

|   |     |
|---|-----|
| 11.- SUBVENCIONES AL ÁREA DE INFLUENCIA SOCIOECONÓMICA .....                  | 123 |
| 11.1.- Comunidad de Madrid.....   | 123 |
| 11.2.- Junta de Castilla y León .....   | 124 |
| 12.- INVESTIGACIÓN .....  | 127 |
| 12.1.- Programa de Investigación de la Red.....                               | 127 |
| 12.2.- Otros proyectos de investigación.....                                  | 127 |
| 13.- CONVENIOS Y ACUERDOS .....   | 134 |
| 14.- PRESENCIA INTERNACIONAL .....  | 134 |
| 14.1.- Proyectos y actuaciones de cooperación internacional.....              | 134 |
| 14.2.- Hermanamientos y Cartas de Cooperación .....                           | 134 |
| 14.3.- Participación en ferias y congresos internacionales .....              | 134 |
| 15.- NORMATIVA Y ACTIVIDAD PARLAMENTARIA.....                                 | 135 |
| 15.1.- Normativa.....   | 135 |
| 15.2.- Actividad parlamentaria sobre el Parque Nacional.....                  | 137 |
| 15.2.1.- En las Cortes Generales.....   | 137 |
| 15.2.2.- En el parlamento autonómico.....                                     | 137 |
| 16.- RESPONSABILIDAD PATRIMONIAL Y RÉGIMEN SANCIONADOR.....                   | 138 |
| 16.1.- Expedientes indemnizatorios.....                                       | 138 |
| 16.2.- Denuncias.....   | 138 |
| 17.- ACTIVIDAD EDITORIAL, PRESENCIA EN MEDIOS Y CENTRO DE DOCUMENTACIÓN ..... | 139 |
| 17.1.- Actividad editorial .....  | 139 |
| 17.2.- Presencia en medios de comunicación .....                              | 140 |
| 17.3.- Presencia en Internet y redes sociales.....                            | 140 |
| 17.4.- Centro de documentación del Parque .....                               | 142 |
| 18.- SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN .....   | 143 |
| ANEXO I.- DATOS DE INTERÉS DEL PARQUE NACIONAL.....                           | 144 |
| 1.1.- Datos generales.....  | 144 |
| 1.1.1.- Región y provincia biogeográfica .....                                | 144 |
| 1.1.2.- Localización .....  | 144 |
| 1.1.3.- Categoría UICN .....  | 144 |
| 1.1.4.- Figuras de protección medioambiental .....                            | 144 |
| 1.1.4.1.- Castilla y León:.....   | 144 |
| 1.1.4.2.- Madrid:.....  | 144 |
| 1.1.5.- Otros reconocimientos internacionales.....                            | 144 |

|   |     |
|---|-----|
| 1.1.6.- Certificaciones .....   | 144 |
| 1.2.- Superficies .....   | 144 |
| 1.2.1.- Superficie del Parque Nacional .....  | 144 |
| 1.2.2.- Superficie de la zonificación del PRUG .....  | 145 |
| 1.2.3.- Superficie de la Zona Periférica de Protección.....                                   | 145 |
| 1.2.4.- Titularidad de los terrenos o régimen de propiedad .....                              | 145 |
| 1.2.5.- Municipios del Área de influencia socioeconómica .....                                | 146 |
| 1.3.- Diagnóstico de los valores naturales.....   | 147 |
| 1.3.1.- Sistemas naturales presentes en el parque .....                                       | 147 |
| 1.3.2.- Hábitats de interés comunitario existentes en el parque .....                         | 148 |
| 1.3.3.- Especies de flora y fauna presentes en el parque.....                                 | 149 |
| 1.4.- Valores culturales.....   | 149 |
| 1.4.1.- Figuras de protección de patrimonio .....   | 149 |
| 1.4.2.- Patrimonio etnográfico .....  | 149 |
| 1.4.3.- Valores inmateriales.....   | 149 |
| 1.4.4.- Patrimonio histórico-artístico .....  | 149 |
| 1.5.- Amenazas .....  | 150 |
| ANEXO II.- MIEMBROS DEL PATRONATO .....   | 153 |
| ANEXO III.- RECURSOS MATERIALES: INFRAESTRUCTURAS Y MEDIOS. ....                              | 156 |
| 1.1.- Infraestructuras generales .....  | 156 |
| 1.1.1.- Oficinas y centros administrativos .....  | 156 |
| 1.1.1.1.- Oficina administrativa del Parque Nacional en la Comunidad de Castilla y León.....  | 156 |
| 1.1.1.2.- Oficina administrativa del Parque Nacional en la Comunidad de Madrid.....           | 156 |
| 1.1.1.3.- Centros Comarcales de agentes medioambientales en la Comunidad de Castilla y León:  | 156 |
| 1.1.1.4.- Centros Comarcales de agentes forestales en la Comunidad de Madrid: .....           | 156 |
| 1.1.1.5.- Oficina de Atención a la Población Local-Sector Lozoya.....                         | 156 |
| 1.1.1.6.- Centro de Investigación, Seguimiento y Evaluación .....                             | 156 |
| 1.1.1.7.- Centro de Cría en Cautividad de Anfibios Amenazados de la Sierra de Guadarrama..... | 157 |
| 1.1.1.8.- Laboratorio de investigación.....   | 157 |
| 1.1.1.9.- Base administrativa del servicio de vigilancia y mantenimiento .....                | 157 |
| 1.1.2.- Talleres .....  | 157 |
| 1.1.2.1.- Taller de Carpintería.....  | 157 |
| 1.1.3.- Almacenes .....   | 157 |
| 1.1.3.1.- Almacén El Ventorrillo.....   | 157 |
| 1.1.3.2.- Almacén.....  | 157 |



Comunidad  
de Madrid



Junta de  
Castilla y León


MEMORIA DE ACTIVIDADES 2018



SIERRA DE  
GUADARRAMA  
PARQUE NACIONAL

|  |     |
|--|-----|
| 1.2.- Infraestructuras de Uso Público .....                            | 158 |
| 1.2.1.- Equipamientos y Servicios .....                                | 158 |
| 1.2.1.1.- Centros de visitantes .....                                  | 158 |
| 1.2.1.1.1.- Centro de Visitantes Valle de Valsaín- Boca del Asno ..... | 158 |
| 1.2.1.1.2.- Centro de Visitantes Peñalara .....                        | 158 |
| 1.2.1.1.3.- Centro de Visitantes Valle de El Paular .....              | 159 |
| 1.2.1.1.4.- Centro de Visitantes La Pedriza .....                      | 159 |
| 1.2.1.1.5.- Centro de Visitantes Valle de La Fuenfría .....            | 160 |
| 1.2.1.2.- Otras instalaciones: .....                                   | 160 |
| 1.2.1.2.1.- En el PNSG: .....  | 160 |
| 1.2.1.2.2.- En ZPP o AIS: .....  | 162 |
| 1.2.1.3.- Servicios .....  | 162 |
| 1.2.2.- Interpretación/Itinerarios .....                               | 163 |
| 1.2.2.1.- Rutas guiadas .....  | 163 |
| 1.3.- Medios .....   | 164 |
| 1.3.1.- Vehículos .....  | 164 |
| 1.3.2.- Maquinaria .....   | 164 |
| 1.3.3.- Otros .....  | 164 |
| NOTAS .....  | 165 |

# 1.- DATOS DE INTERÉS DEL PARQUE NACIONAL: RESUMEN

|  <b>1. Resumen de los datos de Interés del Parque Nacional Sierra de Guadarrama</b>  |  |
|---|--|
| <b>1.1. Datos Generales del Parque Nacional</b>   |  |
| <b>1.1.1 Región y provincia biogeográfica</b>   |  |
| Región Mediterránea. Provincia Carpeto - Ibérico - Leonesa y Provincia Castellano - Maestrazgo - Manchega.  |  |
| <b>1.1.2 Localización</b>   |  |
| Comunidades autónomas de Madrid y Castilla y León (provincia de Segovia).   |  |
| <b>1.1.3 Categoría UICN</b>   |  |
| Categoría II.   |  |
| <b>1.1.4 Figuras de protección medioambiental</b>   |  |
| <b>Castilla y León:</b>   | <b>Comunidad de Madrid</b>   |
| ZEPA "Sierra de Guadarrama" (ES0000010)<br>ZEC "Sierra de Guadarrama" (ES4160109)<br>Parque Natural Sierra Norte de Guadarrama.<br>Área Crítica de Águila Imperial.<br>Reserva de la Biosfera Real Sitio de San Ildefonso- El Espinar   | ZEPA "Alto Lozoya"(ES0000057)<br>ZEC "Cuenca del Río Lozoya y Sierra Norte"( LIC ES3110002)<br>ZEC "Cuenca del Río Manzanares"(LIC ES3110004)<br>ZEC "Cuenca del Río Guadarrama"(LIC ES3110005)<br>Reserva de la Biosfera "Cuenca Alta del Río Manzanares"<br>Humedales del Macizo de Peñalara incluidos en la lista Ramsar de Humedales de Importancia internacional. |
| <b>1.2. Superficies</b>   |  |
| <b>Superficie total: 33.960 ha</b>  |  |
| <b>Castilla y León:</b>   | <b>Comunidad de Madrid</b>   |
| 12.246 ha   | 21.714 ha  |
| <b>Superficie Zona Periférica de Protección: 62.687 ha</b>  |  |
| <b>Castilla y León:</b>   | <b>Comunidad de Madrid</b>   |
| 19 municipios   | 15 municipios  |
| <b>Superficie Área de Especial Protección del Parque Nacional (Montes Matas y Pinar de Valsain): 7.011 hectáreas.</b>   |  |
| <b>1.3. Diagnóstico de los valores naturales</b>  |  |
| Sistemas naturales presentes en el parque: 12   | Hábitats de interés comunitario en el parque: 20   |
| Especies de flora presentes en el parque:   | Especies de fauna presentes en el parque:  |
| <b>1.4. Diagnóstico de los valores culturales</b>   |  |
| <b>1.4.1 Figuras de protección de patrimonio</b>  |  |
| Zona de interés arqueológico de La Pedriza (listado de bienes protegidos inmuebles de la Comunidad de Madrid).  |  |
| <b>1.4.4 Patrimonio histórico-artístico</b>   |  |
| Real Monasterio de Nuestra Señora de Santa María de El Paular. Término Municipal Rascafría.   |  |
| Castillo de Manzanares el Real. Término Municipal Manzanares El Real  |  |
| Palacio Real de La Granja de San Ildefonso  |  |
| Palacio Real de Riofrío   |  |
| Yacimientos del Calvero de la Higuera. Término Municipal Pinilla del Valle. (Bien de Interés Cultural, en la categoría de Zona Arqueológica y Paleontológica en la Resolución de 14 de septiembre de 2004, por la Dirección General de "Patrimonio Histórico" (publicado en el BOCM del Viernes, 24 de septiembre de 2004). |  |

## 2.- HECHOS RELEVANTES DE CARÁCTER GENERAL

En lo que respecta al año 2018 cabe destacar los siguientes hechos relevantes:

En la sesión de la Comisión de Coordinación del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama celebrada el 26 de septiembre de 2018, se procedió a revisar el Plan Rector de Uso y Gestión, a los efectos de poder emitir informe al respecto.

Visto que el texto presentado es acorde con lo dispuesto en el Real Decreto 389/2016, de 22 de octubre, por el que se aprueba el Plan Director de la Red de Parques Nacionales, y que en él se integran de forma homogénea las actuaciones de las dos comunidades autónomas que gestionan el espacio natural, asegurando la coherencia del conjunto.

Se emite INFORME FAVORABLE en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 20.3 de la Ley 30/2014, de 3 de diciembre, de Parques Nacionales.

En la reunión del Patronato de fecha 5 de noviembre de 2018, celebrada en el Castillo de Manzanares El Real Se acuerda informar favorablemente al borrador del Plan Rector de Uso y Gestión.

### 3.- HECHOS RELEVANTES DE CARÁCTER NATURAL

1. La principal característica del año 2018 ha sido lo extremadamente húmedo, con unas precipitaciones superiores a los 1700 l/m<sup>2</sup>, lo que supone un 26% más que la media del periodo de observación. En este sentido, el mes de febrero se registró el máximo de espesor de nieve con 103 cm, en el puerto de Cotos, únicamente sobrepasado durante el año 2013. El mayor promedio mensual se registró en el mes de abril con 63 cm. Fruto de estas precipitaciones, el 19 de marzo se produjo un alud de gran magnitud en la Canal Central del Circo de Peñalara que terminó destrozando la cubierta de hielo de la laguna, un hecho inusual de la historia reciente.
2. En cuanto a la temperatura, la media anual de 2018 en el puerto de Cotos ha sido de 6,7°C, ligeramente inferior al promedio del periodo de observación. Sin embargo, intraanualmente ha sido muy variable. El invierno, la primavera y el otoño han sido más fríos de lo normal y muy húmedos. Sin embargo, el verano ha sido ligeramente más cálido y más seco de lo normal.
3. Durante el seguimiento ecológico de los cursos fluviales en el año 2018, se ha observado que el 66,7% de los cursos permanentes mantienen un estado ecológico excelente. El 33,3% mantiene un estado ecológico bueno. Estos resultados apuntan a un buen estado de conservación en general, y suponen un ligero mejora descenso respecto al año anterior, muy probablemente relacionado con la meteorología del año 2018.
4. En el año 2018 se ha observado de nuevo, respecto al año 2015, una recuperación moderada (superior al 30%) del estado ecológico del río Manzanares en el entorno de La Pedriza. Esta mejora viene relacionada con las medidas de gestión adoptadas referentes a la regulación del baño y accesos en este ámbito.
5. Los muestreos realizados durante 2018, siguen sin aportar ningún indicio sobre la presencia de desmán ibérico, especie que a principios del siglo XX habitaba en todos los ríos y arroyos de la Sierra de Guadarrama. En consecuencia y con el objetivo de recuperar la especie en el Parque Nacional, se han iniciado una serie de acciones preparatorias encaminadas a un posible restablecimiento de sus poblaciones.
6. Se ha continuado durante el año 2018 el proyecto de fauna del medio subsuperficial, que ha supuesto el conocimiento de unas 400 especies no citadas hasta ahora en la Sierra de Guadarrama, además de cerca de una treintena de especies nuevas para la ciencia, destacando el miriápodo, *Guadarramasoma ramosae*, así como dos colémbolos (*Orchesella colluvialis* y *Orchesella mesovoides*).
7. Con respecto al seguimiento de anfibios en 2018 se ha constatado que el impacto del hongo patógeno responsable de la quitridiomycosis continúa presente. En el caso de la salamandra común, durante este año se ha procedido a la retirada de larvas en las lagunas permanentes del

macizo de Peñalara, sometiéndolas a tratamiento con fungicidas durante 7 días y manteniéndolas en cautividad hasta completar su metamorfosis. Una vez acabado el proceso de desinfección, fueron liberadas en perfectas condiciones en sus poblaciones de origen de Peñalara.

8. La cría en cautividad continúa siendo en 2018 la única alternativa viable para mantener a salvo las poblaciones de *Alytes obstetricans* de Peñalara. Durante la temporada se liberaron centenares de ejemplares, tantas larvas, recién metamorfoseados y adultos, en distintas localizaciones dentro del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama escogidas por sus especiales condiciones, no favorables para el desarrollo del hongo patógeno.
9. En relación al buitre negro, en la vertiente madrileña se han localizado y controlado 148 plataformas de nidificación, de las cuales 135 se mantienen en buen estado. De éstas, 128 han sido utilizadas, lo que sitúa la población actual de la colonia en 128 parejas, 5 más que en 2017. De las 108 parejas que realizaron la puesta, 60 (55,6%) fracasan en la reproducción, dando lugar las restantes a 48 pollos volados en la colonia, 31 menos que en 2017. El **éxito reproductor** en 2018 fue de **0,44 pollos/pareja** y la **productividad** de **0,38**. La media de estos parámetros para los veinte años anteriores es de 0,60 y 0,50, lo que indica que éstos son muy bajos para la colonia. Esta temporada la mayoría de los fracasos (90%) se produjeron en incubación (n=60) y sólo seis con pollo (10%). Se han anillado los 50 pollos de esta temporada, de los cuales volaron de sus nidos 48.
10. Asimismo, en la vertiente segoviana también se ha continuado con el seguimiento de buitre negro manteniéndose el número de territorios ocupados en 176, aunque ha bajado el número de parejas en las que se ha podido constatar intento de reproducción (115 parejas reproductoras y 61 parejas no reproductoras). Por este motivo han bajado: la productividad (**éxito reproductor 0.661 pollos/pareja y productividad 0,43**), el número de huevos puestos (115) y los pollos finalmente volados (76). Donde más se ha notado esta disminución del número de parejas reproductoras (así como una mayor tasa de mortalidad de los pollos) ha sido en las zonas a mayor altitud, lo que sugiere que estos resultados seguramente se pueden explicar por las malas condiciones meteorológicas que se dieron durante el invierno y la primavera de 2018.
11. Se ha realizado el estudio del hábitat de reproducción potencial del buitre negro completando en la Comunidad de Castilla y León los estudios que ya existían para la Comunidad de Madrid, con el fin de obtener un modelo predictivo de las zonas del Parque que pueden ser apropiadas para la nidificación del buitre negro, con el fin de tenerlo en cuenta en la gestión forestal y del uso público. Como resultado principal se obtuvo un modelo discriminante que permite clasificar el territorio en función de la probabilidad que tiene cada tesela de ser adecuada para la cría del buitre. En general y coincidiendo con los resultados obtenidos en otros estudios sobre la especie, los modelos construidos están integrados por variables que indican un efecto positivo del grado de madurez de la vegetación. También hay coincidencia con otros trabajos en la selección de zonas con pendientes elevadas y alejadas de la influencia humana. Comparando los distintos modelos, aparte de la selección de pinares aclarados con presencia de árboles altos, se advierte

una mayor idoneidad de los pinares naturales con teselas de otros hábitats en su interior (como praderas, zonas de melojo, roquedos, etc).

12. Con respecto a las poblaciones de águila imperial de la vertiente madrileña se ha realizado el seguimiento de la pareja de la ZEPA Alto Lozoya. En 2018 la pareja ha seguido establecida en la ladera de Peñalara y ha fracasado en la reproducción. En la vertiente segoviana se ha completado el seguimiento de 11 territorios ocupados en la ZEPA Sierra de Guadarrama, con 5 pollos volados (productividad 0,45, éxito reproductivo 0,63, tasa de vuelo 1,67)
13. Durante 2018 ha continuado el proyecto de conservación del lobo ibérico en el Parque Nacional a través de metodologías no invasivas que aporta un enfoque puramente científico al estudio de esta especie especialmente conflictiva. El uso combinado de parámetros fisiológicos indicadores de la condición física individual (estrés, estado nutricional y carga parasitaria) y herramientas moleculares, permiten generar modelos sobre la respuesta del lobo a diferentes cambios ambientales, sentando las bases metodológicas para el seguimiento integrado del lobo y su conservación en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama y en sus zonas aledañas de Madrid y Segovia. Durante 2018 se han recogido 159 muestras de excrementos para el análisis de la dieta, el estrés fisiológico, el estado sanitario y la caracterización genética.
14. Con respecto a las poblaciones de conejo, durante 2018 se mantienen ocupados los 14 majanos artificiales instalados en la ZIR (Zonas integrales de recuperación) de Cantero de la Compuerta y la ocupación de los majanos de expansión en el exterior de éstas es similar a la de años anteriores. En julio, se produjo la invasión de uno de los majanos por una familia de zorros, que durante el verano realizaron la reproducción y en septiembre lo abandonaron, recuperándose posteriormente las poblaciones de conejo allí instaladas previamente.
15. En el año 2018 se han recogido 33 muestras de perdiz roja del Parque Nacional y su Zona Periférica de Protección para evaluar la influencia del fenómeno de la hibridación en la zona a través de la recogida de muestras de las zonas de cumbre, a través de reclamo y localización de dormideros. Desde que comenzó el estudio se han obtenido más de 200 muestras de toda la Comunidad de Madrid de las que 86 pertenecen a la Sierra de Guadarrama.
16. Durante 2018 se ha continuado con las medidas de control de las poblaciones de cabra montés capturando en vivo un total de 36 ejemplares (18 hembras y 18 machos) mediante el empleo de cercos de captura y trampas "capturaderos tipo Batuecas", de los cuales se tomaron muestras para su seguimiento sanitario, para el estudio genético de la población y las medidas biométricas oportunas. Además, se realizó la zonificación del Parque Nacional para determinar la incidencia de la población de este ungulado sobre la vegetación y la aproximación al estudio filogenético, fisiológico y parasitológico de la población de cabra montés para la obtención de indicadores sanitarios. Durante el seguimiento continuo que el personal especializado del Parque realiza sobre estas poblaciones, cabe resaltar el aumento de los hallazgos de cadáveres de machos monteses sin cabeza, lo que podría significar el aumento del furtivismo sobre la especie en la zona.

17. En 2018 se han localizado nuevas poblaciones de taxones de interés en el territorio del Parque, como son *Euphorbia nevadensis*, *Arenaria obtusiflora subsp. ciliaris*, *Narcissus pseudonarcissus subsp. portensis*, *Luzula pediformis* y *Ranunculus valdesii*.
18. Se ha continuado con el seguimiento de poblaciones de *Pinguicula grandiflora* y *Narcissus pseudonarcissus subsp. portensis*, detectando una leve tendencia al declive en la primera y una tendencia estable en la segunda. La estructura de edades en las diferentes poblaciones es heterogénea, existiendo relación de este factor con la herbivoría.
19. Con fecha 20 de septiembre de 2018, a través del seguimiento fitosanitario de la Red de Parques Nacionales, se detecta un posible positivo de fuego bacteriano sobre un ejemplar de majuelo en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama (Zona del Monte Público “Hueco de San Blas”). Se realiza una prospección y se toman muestras procedentes de cuatro majuelos silvestres. Los pies fueron marcados y georreferenciados y las muestras trasladadas ese mismo día a laboratorio. Se confirma el positivo en una de las cuatro muestras analizadas y se remiten las muestras al Laboratorio Nacional de Referencia de Bacterias Fitopatógenas (LNR) para su confirmación. El parque nacional, en aplicación del protocolo de erradicación realiza las siguientes tareas:

Destrucción inmediata del material infectado mediante corta y quema in situ, y de toda planta hospedante que pudiera localizarse en un radio de 10 metros del foco.

Traslado de las colmenas que pudiera estar presentes dentro del área comprendida por un círculo de un kilómetro de radio con centro en el foco de infección.

## 4.- ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

### 4.1.- Estructura organizativa y organigrama

El artículo 8 de la Ley 7/2013, de 25 de junio, de Declaración del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, establece que la gestión ordinaria y habitual del Parque Nacional corresponderá, en sus respectivos ámbitos territoriales, a las Comunidades Autónomas de Madrid y Castilla y León, que la organizarán de forma que resulte coherente con los objetivos de los parques nacionales, y asegurando la gestión integrada del Parque Nacional

En el ámbito de la **Comunidad de Castilla y León**:

De acuerdo con el artículo 79 de la LEY 4/2015, de 24 de marzo, del Patrimonio Natural de Castilla y León, el titular de la consejería competente en materia de conservación del patrimonio natural nombrará, entre su personal funcionario, un director conservador para cada uno de los espacios naturales protegidos, sin perjuicio de que, cuando las circunstancias lo aconsejen, pueda nombrarse un director único para varios espacios. En este caso las funciones de Director Conservador (Codirección en este caso, compartida con la Comunidad de Madrid) se encuentran acumuladas sobre la Directora Conservadora del Parque Natural de la Sierra Norte de Guadarrama.

En Castilla y León no existe una unidad administrativa independiente para la gestión del Parque Nacional ni dispone de personal propio dependiente. Todo el personal de que actúa sobre el territorio del Parque Nacional lo hace de forma parcial y depende del Jefe del Servicio Territorial de Medio Ambiente de Segovia.

En el ámbito de la **Comunidad de Madrid**:

En la Comunidad de Madrid existe una unidad administrativa independiente para la gestión del Parque Nacional que dispone de personal propio dividido en tres secciones siendo estas: Uso Público, Conservación, e Investigación, bajo la responsabilidad del Codirector Conservador del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama (ámbito territorial Comunidad de Madrid).

### 4.2.- Comisión de Coordinación

Las Comisiones de Coordinación, reguladas por el artículo 26 de la Ley 30/2014, de 3 de diciembre, de Parques Nacionales, existen cuando los terrenos de un parque nacional comprenden varias comunidades autónomas. Este es el caso del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama.

Las comisiones de coordinación son órganos colegiados constituidos en cada uno de los Parques Nacionales supra autonómicos, adscritas a efectos administrativos al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, a través del Organismo Autónomo Parques Nacionales. Su objeto es integrar la actividad de gestión de cada una de las comunidades autónomas del modo que resulte más adecuado, asegurar la responsabilidad compartida de las administraciones implicadas y la coherencia del conjunto del Parque.

Normativamente, están reguladas por la Orden AAA/38/2016, de 18 de enero, por la que se establece la composición, funciones y funcionamiento del Comité de Colaboración y Coordinación de Parques Nacionales, de las Comisiones de Coordinación y del Comité Científico de Parques Nacionales. En la reunión de la

Comisión de Coordinación del PNSG nº 16, celebrada el 14 de diciembre de 2016, se aprueba por unanimidad el Reglamento de Régimen Interior de la Comisión de Coordinación del PNSG.

La composición de la Comisión de Coordinación del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, a diciembre de 2018, era la siguiente:

En calidad de representantes de la Administración General del Estado:

- D. Juan José Areces, Director del Organismo Autónomo Parques Nacionales (OAPN), Presidente de la Comisión
- Dña. Montserrat Fernández San Miguel, Directora adjunta del OAPN
- D. Javier Donés Pastor, Director del Centro Montes y Aserradero de Valsaín
- D. Miguel Allué-Andrade Camacho, funcionario del OAPN.

En calidad de representantes de la Comunidad de Castilla y León:

- D. Jose Ángel Arranz Sanz, Director General del Medio Natural
- Dña. Patricia Riquelme Osado, Codirectora Conservadora del parque nacional

En calidad de representantes de la Comunidad de Madrid:

- D. Diego Sanjuanbenito Bonal, Director General del Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid (desde el 22 de noviembre de 2016).  
D. Luis del Olmo, Director General del Medio Ambiente y Sostenibilidad de la Comunidad de Madrid (desde el 24 mayo de 2018).
- D. Pablo Sanjuanbenito García, Codirector-conservador del Parque Nacional.

En el año 2018, la Comisión celebró las siguientes reuniones:

- 27 de febrero de 2018
- 26 de septiembre de 2018.

Los principales acuerdos adoptados fueron:

En la sesión de la Comisión de Coordinación del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama celebrada el 26 de septiembre de 2018, se procedió a revisar el Plan Rector de Uso y Gestión, a los efectos de poder emitir informe al respecto.

Visto que el texto presentado es acorde con lo dispuesto en el Real Decreto 389/2016, de 22 de octubre, por el que se aprueba el Plan Director de la Red de Parques Nacionales, y que en él se integran de forma homogénea las actuaciones de las dos comunidades autónomas que gestionan el espacio natural, asegurando la coherencia del conjunto.

Se emite INFORME FAVORABLE en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 20.3 de la Ley 30/2014, de 3 de diciembre, de Parques Nacionales.

### 4.3.- Órganos de gestión

#### En el ámbito de la Comunidad de Castilla y León

La LEY 4/2015, de 24 de marzo, del Patrimonio Natural de Castilla y León, en su artículo 4 establece que «La consejería competente en materia de conservación del patrimonio natural ejercerá, salvo indicación expresa en contrario, las funciones y competencias de la Comunidad de Castilla y León para velar por el cumplimiento del objeto de la presente ley, en particular las de control, intervención administrativa, fomento y, en general, aquellas necesarias para lograr una adecuada conservación del patrimonio natural.»

Por Resolución de 16 de abril de 2015, del Director General del Medio Natural, se delegan las competencias en los Jefes de los Servicios Territoriales de Medio Ambiente en materia de espacios naturales y especies protegidas (salvo en ciertas excepciones). Por tanto, la competencia para emitir resolución en la mayor parte de los casos recae en el Jefe del Servicio Territorial de Medio Ambiente de Segovia.

#### En el ámbito de la Comunidad de Madrid

Corresponde a la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio las competencias en materia medioambiental de conformidad con lo dispuesto en el Decreto 58/2018, de 21 de mayo, del Presidente de la Comunidad de Madrid, por el que se establece el número y denominación de las Consejerías de la Comunidad de Madrid, el Decreto 84/2018, de 5 de junio, del Consejo de Gobierno, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

De acuerdo con el Decreto 147/2018, de 9 de octubre, del Consejo de Gobierno, por el que se modifica el Decreto 84/2018, de 5 de junio, del Consejo de Gobierno, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, la Dirección General de Medio Ambiente y Sostenibilidad se estructura en siete unidades administrativas orgánicas, siendo una de ellas la Subdirección de Espacios Protegidos.

Entre las competencias que le corresponden a la Dirección General del Medio Ambiente y Sostenibilidad figura: *“El ejercicio de cuantas competencias conlleva la gestión y conservación del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama en el ámbito territorial de la Comunidad de Madrid, así como la representación en los órganos colegiados constituidos para la gestión y coordinación del mismo.”*

Ambas comunidades autónomas tienen pues competencias sobre la parte del parque nacional que se halla en sus respectivos territorios, no existiendo una unidad administrativa de gestión con competencias sobre todo el ámbito del Parque Nacional en su conjunto.

Así, los titulares de la gestión por cada comunidad autónoma durante el año 2018 han sido los siguientes:

Por Castilla y León:

- D. Jose Ángel Arranz Sanz, Director General del Medio Natural
- D. Pedro Ejarque Lobo, Jefe del Servicio Territorial de Medio Ambiente de Segovia
- Dña. Patricia Riquelme Osado, Codirectora Conservadora del parque nacional

Por Madrid:

- D. Diego Sanjuanbenito Bonal, Director General del Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid (desde el 22 de noviembre de 2016).  
D. Luis del Olmo, Director General del Medio Ambiente y Sostenibilidad de la Comunidad de Madrid (desde el 24 mayo de 2018).
- D. Pablo Sanjuanbenito García, Codirector-conservador del parque nacional.

Con el fin de garantizar la necesaria comunicación entre ambas administraciones se crea la Comisión de Gestión por decreto de 27 de marzo de 2014, publicado en los Boletines Oficiales de las dos comunidades autónomas el 30 de mayo en el que se determina su composición y sus funciones.

El Decreto en el que se aprueban los Estatutos reguladores de los órganos de gestión y participación del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama establece la creación de la Comisión de Gestión como órgano de gestión coordinada del Parque Nacional. En ella estará representadas las comunidades autónomas de Madrid y Castilla y León y está formada por tres representantes pertenecientes a cada comunidad autónoma designados por ella misma, teniendo los codirectores la consideración de miembros natos.

Los miembros de la Comisión de Gestión, constituida el 21 de mayo de 2014, han sido los siguientes durante el año 2018:

En calidad de representantes de la Comunidad de Castilla y León

- D. Jose Ángel Arranz Sanz, Director General del Medio Natural
- D. Pedro Ejarque Lobo, Jefe del Servicio Territorial de Medio Ambiente de Segovia
- Dña. Patricia Riquelme Osado, Codirectora Conservadora del parque nacional.

En calidad de representantes de la Comunidad de Madrid,

- D. Luis del Olmo, Director General del Medio Ambiente y Sostenibilidad, desde el 24 de mayo de 2018. Con anterioridad, D. Diego Sanjuanbenito Bonal, Director General del Medio Ambiente.
- D. Ismael Hernández Fernández, Subdirector General de Gestión y Ordenación de Espacios Protegidos.
- D. Pablo Sanjuanbenito García, Codirector-conservador del parque nacional.

En el Decreto se establece que la presidencia de la Comisión de Gestión será ostentada por aquel representante de la comunidad autónoma que ostente la Dirección rotatoria del Parque Nacional, que posea mayor rango y rotará cada 2 años.

## **4.4.- Órganos de participación**

### **4.4.1.- Denominación del órgano de participación:**

Patronato del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama.

### **4.4.2.- Normativa que lo regula:**

La Ley 30/2014, de 3 de diciembre, de Parques Nacionales establece en el artículo 24 que el Patronato es el órgano de participación de la sociedad en los Parques Nacionales. Se constituirá un Patronato en cada uno

de ellos, en el que estarán representadas, las administraciones públicas implicadas, incluyendo los entes locales afectados, los agentes sociales de la zona, los agentes que desarrollen actividades económicas en el seno del parque nacional, los propietarios públicos y privados de terrenos incluidos en el parque y aquellas instituciones, asociaciones y organizaciones relacionadas con el parque o cuyos fines concuerden con los objetivos de esta Ley.

Así mismo se establece que si un parque se extiende por dos o más comunidades autónomas se mantendrá la composición paritaria del número de representantes designados por la Administración General del Estado y el conjunto de las comunidades autónomas interesadas.

El punto segundo señala que *“Los Patronatos de los Parques Nacionales estarán adscritos, a efectos administrativos, a la comunidad autónoma en donde esté situado el parque nacional. En el caso de parques nacionales situados en varias Comunidades Autónomas, éstas establecerán de común acuerdo la adscripción del Patronato”*.

En el Decreto de 27 de marzo de 2014, publicado en los Boletines Oficiales de las dos comunidades autónomas el 30 de marzo, se determina la composición y funciones del Patronato.

A lo largo del primer periodo de dos años, la Presidencia del Patronato le corresponde al Consejero de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid, la Vicepresidencia en el Consejero de Fomento y Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León; la Secretaría recae en la Codirectora conservadora del Parque Nacional en Segovia y la Dirección, a efectos únicamente de representación, en el Codirector conservador de Madrid. Estos cargos rotarán cada dos años entre sus homólogos.

#### **4.4.3.- Composición:**

Según acta de la reunión nº 6, de fecha 5 de noviembre de 2018, la composición del citado órgano colegiado durante el año 2018 ha sido la siguiente, con un total de 57 miembros designados.

En el Anexo II figura la relación de miembros del Patronato a fecha 31 de diciembre de 2018.

##### **4.4.3.1.- Comisiones de trabajo:**

- Comisión de subvenciones.

##### **4.4.3.2.- Reuniones de 2018:**

Pleno:

- 29 de febrero de 2018
- 5 de noviembre de 2018.

Comisión de subvenciones.

- 5 de octubre de 2018 (reunión telemática)

##### **4.4.3.3.- Principales acuerdos de 2018:**

De fecha 29/02/2018:

- Aprobación del acta de la 4ª reunión del patronato celebrado el 6 de marzo de 2017

- Aprobación de la Memoria de Actividades 2016
- Informe favorable al Plan de Actuaciones 2018

De fecha 5/10/2019:

- Informe favorable a las solicitudes de subvención al Área de Influencia Socioeconómica del Parque Nacional en la vertiente madrileña

De fecha 5/11/2018:

- Informe favorable al borrador del Plan Rector de Uso y Gestión.

## 5.- RECURSOS HUMANOS

### 5.1.- Trabajadores

La Tabla completa de Recursos Humanos se puede consultar en el Anexo III.

#### 5.1. Resumen de los Recursos Humanos del Parque Nacional

##### Personal que presta servicio específicamente en el parque nacional

|                | Funcionario    |                         | Laboral        |                         | Empresas públicas |                         | Empresas privadas |                         | Otros          |                         |
|----------------|----------------|-------------------------|----------------|-------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|-------------------------|----------------|-------------------------|
|                | Total personas | equiv. Trab./parque-año | Total personas | equiv. Trab./parque-año | Total personas    | equiv. Trab./parque-año | Total personas    | equiv. Trab./parque-año | Total personas | equiv. Trab./parque-año |
| Técnicos       | 5              | 0                       | 2              | 0                       | 1                 | 0                       | 12                | 0                       | 0              | 0                       |
| Administración | 2              | 0                       | 0              | 0                       | 0                 | 0                       | 1                 | 0                       | 0              | 0                       |
| Vigilancia     | 0              | 0                       | 0              | 0                       | 0                 | 0                       | 14                | 0                       | 0              | 0                       |
| Uso Público    | 0              | 0                       | 0              | 0                       | 0                 | 0                       | 13                | 0                       | 0              | 0                       |
| Mantenimiento  | 0              | 0                       | 1              | 0                       | 4                 | 2,75                    | 21                | 0                       | 0              | 2,75                    |
| Incendios      | 0              | 0                       | 0              | 0                       | 0                 | 0                       | 0                 | 0                       | 0              | 0                       |
| Otros          | 0              | 0                       | 0              | 0                       | 0                 | 0                       | 0                 | 0                       | 0              | 0                       |
| <b>TOTAL</b>   | <b>7</b>       | <b>0</b>                | <b>3</b>       | <b>0</b>                | <b>5</b>          | <b>2,75</b>             | <b>61</b>         | <b>0</b>                | <b>0</b>       | <b>0</b>                |

##### Personal que presta servicio en el parque y además en otros ámbitos


|                | Funcionario    |                         | Laboral        |                         | Empresas públicas |                         | Empresas privadas |                         | Otros          |                         |
|----------------|----------------|-------------------------|----------------|-------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|-------------------------|----------------|-------------------------|
|                | Total personas | equiv. Trab./parque-año | Total personas | equiv. Trab./parque-año | Total personas    | equiv. Trab./parque-año | Total personas    | equiv. Trab./parque-año | Total personas | equiv. Trab./parque-año |
| Técnicos       | 4              | 1,1                     | 0              | 0                       | 2                 | 0,83                    | 0                 | 0                       | 4              | 3,93                    |
| Administración | 1              | 0,1                     | 0              | 0                       | 0                 | 0                       | 0                 | 0                       | 2              | 1,1                     |
| Vigilancia     | 25             | 2,8                     | 0              | 0                       | 0                 | 0                       | 0                 | 0                       | 10             | 7,8                     |
| Uso Público    | 0              | 0                       | 0              | 0                       | 0                 | 0                       | 0                 | 0                       | 2              | 1                       |
| Mantenimiento  | 0              | 0                       | 0              | 0                       | 0                 | 0                       | 0                 | 0                       | 8              | 4                       |
| Incendios      | 21             | 0,575                   | 0              | 0                       | 0                 | 0                       | 0                 | 0                       | 14             | 2,325                   |
| Otros          | 0              | 0                       | 0              | 0                       | 0                 | 0                       | 0                 | 0                       | 0              | 0                       |
| <b>TOTAL</b>   | <b>51</b>      | <b>4,575</b>            | <b>0</b>       | <b>0</b>                | <b>2</b>          | <b>0,83</b>             | <b>0</b>          | <b>0</b>                | <b>40</b>      | <b>1,1</b>              |

## 5.2.- Formación

### 5.2.1.- Resumen

| Denominación del curso, jornada o seminario   | Entidad organizadora | Número de trabajadores que asistió |
|---|----------------------|------------------------------------|
| Programa desarrollando la Red de Parques 2018: Seminarios Uso Público en la Red de Parques Nacionales.” | OAPN                 | 1                                  |
| Gestión documental con el programa Koha en los Parques Nacionales (29 horas). Del 5 al 7 de septiembre. | CENEAM               | 2                                  |
| Formación de piloto nivel 1 de Sillas Joëlette (16 horas). 17 y 18 de noviembre.                        | CM                   | 3                                  |
| Comunicación eficaz (6 horas). 18 de diciembre  | CM                   | 14                                 |
| Programa de Intercambio de la Red de PN   | OAPN                 | 1                                  |
| Seguridad en trabajos verticales  | OAPN                 | 1                                  |

## 6.- RECURSOS MATERIALES: INFRAESTRUCTURAS Y MEDIOS. RESUMEN

|  <b>6. Resumen de las infraestructuras y medios del Parque</b> |  |
|---|--|
| <b>Infraestructuras generales</b>   |  |
| <b>Oficinas y centros administrativos</b>   |  |
| 1 Oficina administrativa en Castilla y León (Servicio Territorial de Medio Ambiente Segovia)  |  |
| 1 Oficina administrativa en Madrid (Consejería de Medio Ambiente. Administración Local y Ordenación del Territorio)                             |  |
| 2 Oficinas comarcales de agentes medioambientales en Castilla y León (Navafría y El Espinar)  |  |
| 1 Oficina de Atención a la Población Local (Oteruelo del Valle)   |  |
| 4 Oficinas comarcales de guardería forestal en Madrid (Oteruelo, Lozoya, Soto del Real y Cercedilla)  |  |
| 1 Centro de Investigación, Seguimiento y Evaluación Sierra de Guadarrama  |  |
| 1 Centro de Cría de Anfibios Amenazados   |  |
| <b>Talleres</b>   |  |
| 1 en Parque Nacional  |  |
| 2 en Área de Influencia Socio-económica   |  |
| <b>Almacene</b>   |  |
| 1 en Zona Periférica de Protección  |  |
| 3 en Área de Influencia Socio-económica   |  |
| <b>Infraestructuras de Uso Público</b>  |  |
| <b>Equipamientos</b>  |  |
| <b>Castilla y León:</b>   | <b>Comunidad de Madrid</b>   |
| 5 Centros de Información en AIS   |  |
| 1 Centro de visitantes (Valle de Valsaín-Boca del Asno)   | 4 Centro de Visitantes (Peñalara, Valle de El Paular, La Pedriza y Valle de La Fuenfría) |
| 19 aparcamientos  | 40 aparcamientos   |
| 12 miradores  | 11 miradores   |
| 4 áreas recreativas   | 22 áreas recreativas   |
| <b>Servicios</b>  |  |
| Servicios/aseos: 1 en PNSG y 1 en AIS   |  |
| Arboreto: 1 en AIS  |  |
| Pista de esquí de fondo: 2 en PNSG  |  |
| Zona de trineos y zona de snowboard: 2 en PNSG  |  |
| Edificio auxiliar de emergencias: 1 en PNSG   |  |
| Refugios: 4 en PNSG +1 cerrado (en proceso de venta y sin actividad), 2 en ZPP y 1 en AIS. 3 refugios en Segovia en PNSG.                       |  |
| Chozos de vigilancia: 2 en PNSG   |  |
| Cobertizos/resguardos: 3 en PNSG, 2 en AIS  |  |
| Casas/edificaciones sin uso específico: 2 en PNSG, 1 en ZPP y 1 en AIS  |  |
| Laboratorio: 1 en PNSG  |  |
| <b>Medios</b>   |  |
| <b>Vehículos</b>  | 44   |
| <b>Maquinaria</b>   | 11   |
| <b>Otros</b>  | 6 motobombas y 4 autobombas  |

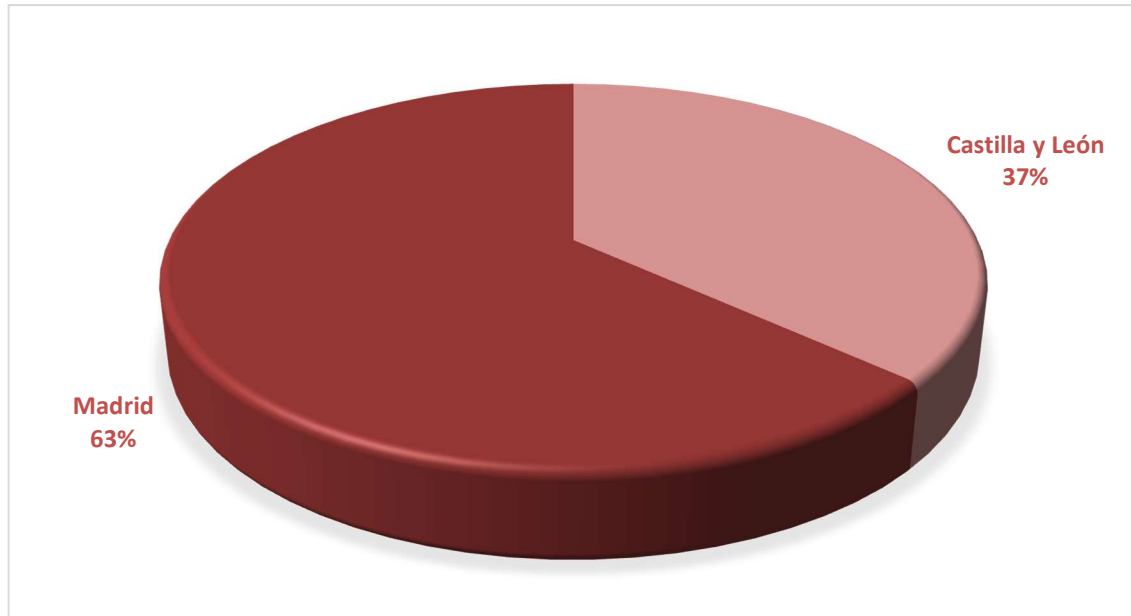
## 7.- RECURSOS ECONÓMICOS

| Presupuesto ejecutado 2018 (en euros, IVA incluido)                                      |                          |                                  |            |                     |            |             |
|--|--------------------------|----------------------------------|------------|---------------------|------------|-------------|
| Ámbito territorial   | Castilla y León          |                                  |            | Madrid              |            | TOTAL       |
| Concepto   | Junta de Castilla y León | Comisión provincial de Montes SG | OAPN       | Comunidad de Madrid | OAPN       | TOTAL       |
| <b>PLANIFICACIÓN</b>   |                          |                                  |            |                     |            |             |
| Tramitación PRUG   | 5.000,00 €               |                                  |            | 15.000,00 €         |            | 20.000,00 € |
| Redacción programas de desarrollo  | 30.000,00 €              |                                  |            | 36.838,00 €         |            | 66.838,00 € |
| <b>PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES, PATRIMONIO CULTURAL Y PAISAJE</b> |                          |                                  |            |                     |            |             |
| <b>CLIMA Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO GLOBAL</b>   |                          |                                  |            |                     |            |             |
| Seguimiento  |                          |                                  | 6.123,13 € | 50.710,80 €         | 6.123,13 € | 62.957,05 € |
| Mantenimiento y gestión de red meteorológica   |                          |                                  |            | 25.269,91 €         |            | 25.269,91 € |
| <b>CONSERVACIÓN DE AIRE, AGUA, GEA, SUELOS</b>   |                          |                                  |            |                     |            |             |
| Seguimiento de procesos  | 5.000,00 €               |                                  | 7.895,97 € | 43.458,85 €         | 7.895,97 € | 64.250,78 € |
| Acciones de restauración   | 10.000,00 €              |                                  |            |                     |            | 10.000,00 € |
| Estudios específicos   |                          |                                  |            | 1.876,00 €          |            | 1.876,00 €  |
| <b>CONSERVACIÓN DE HÁBITATS, FLORA Y VEGETACIÓN</b>                                      |                          |                                  |            |                     |            |             |
| Seguimiento  | 10.000,00 €              |                                  | 6.222,86 € | 42.765,77 €         | 6.222,86 € | 65.211,48 € |
| Acciones específicas   | 22.000,00 €              | 5.000,00 €                       |            |                     |            | 27.000,00 € |

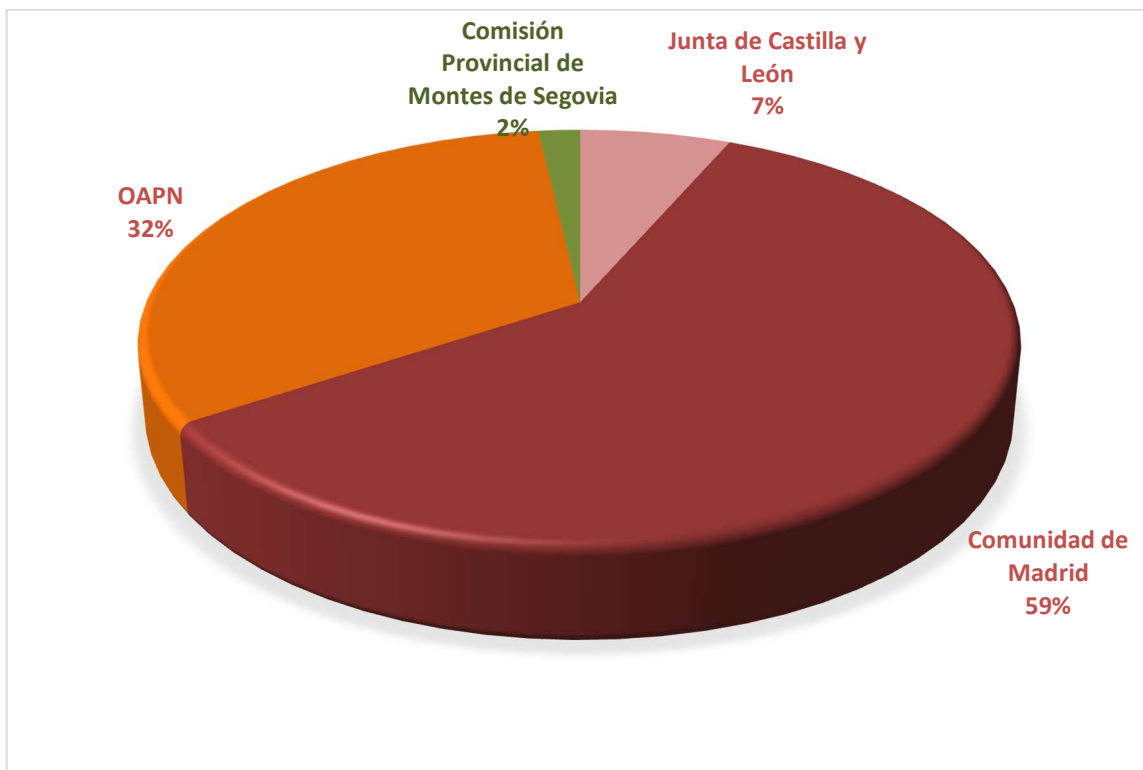
| Ámbito territorial  | Castilla y León          |                                  |              | Madrid              |            | TOTAL                 |
|---|--------------------------|----------------------------------|--------------|---------------------|------------|-----------------------|
|   | Junta de Castilla y León | Comisión provincial de Montes SG | OAPN         | Comunidad de Madrid | OAPN       | TOTAL                 |
| <b>CONSERVACIÓN DE FAUNA</b>  |                          |                                  |              |                     |            |                       |
| Seguimiento   | 30.000,00 €              | 5.000,00 €                       | 1.815,36 €   | 107.045,52 €        | 1.815,36 € | <b>145.676,23 €</b>   |
| Acciones de control de poblaciones  |                          |                                  |              | 190.986,00 €        |            | <b>190.986,00 €</b>   |
| Otras acciones específicas  | 25.000,00 €              |                                  |              | 22.111,00 €         |            | <b>47.111,00 €</b>    |
| <b>GESTIÓN FORESTAL Y SILVOPASTORAL</b>   |                          |                                  |              |                     |            |                       |
| Tratamientos selvícolas   | 141.000,00 €             |                                  | 76.297,72 €  | 5.929,00 €          |            | <b>223.226,72 €</b>   |
| Seguimiento y control plagas y enfermedades   | 1.800,00 €               | 5.500,00 €                       | 7.647,73 €   |                     | 2.147,73 € | <b>17.095,45 €</b>    |
| Acciones de diversificación   |                          |                                  |              | 7.500,00 €          |            | <b>7.500,00 €</b>     |
| Conservación de infraestructuras  |                          | 78.000,00 €                      |              | 18.000,00 €         |            | <b>96.000,00 €</b>    |
| Planificación y certificación forestal  |                          |                                  | 65.340,00 €  | 97.013,81 €         |            | <b>162.353,81 €</b>   |
| <b>PRESERVACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL Y PAISAJE</b>                               |                          |                                  |              |                     |            |                       |
| Estudios específicos  |                          |                                  |              |                     |            | <b>- €</b>            |
| Acciones de restauración  |                          | 15.000,00 €                      | 1.935,25 €   | 60.000,00 €         |            | <b>76.935,25 €</b>    |
| <b>PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN</b>  |                          |                                  |              |                     |            |                       |
| Proyectos de investigación  |                          |                                  | 1.777,11 €   | 23.326,07 €         | 1.777,11 € | <b>26.880,29 €</b>    |
| <b>PROGRAMA DE USO PÚBLICO Y SOCIAL</b>   |                          |                                  |              |                     |            |                       |
| <b>ATENCIÓN AL VISITANTE, EQUIPAMIENTOS, SEÑALIZACIÓN, SERVICIOS DE USO PÚBLICO</b> |                          |                                  |              |                     |            |                       |
| Centros de visitantes   |                          |                                  | 242.899,13 € | 273.109,60 €        |            | <b>516.008,73 €</b>   |
| Rutas guiadas   |                          |                                  | 52.893,45 €  | 22.709,38 €         |            | <b>75.602,83 €</b>    |
| Personal de vigilancia e información  |                          | 22.000,00 €                      | 22.968,78 €  | 996.150,46 €        |            | <b>1.041.119,24 €</b> |

| Ámbito territorial   | Castilla y León          |                                  |                | Madrid              |              | TOTAL          |
|--|--------------------------|----------------------------------|----------------|---------------------|--------------|----------------|
|  | Junta de Castilla y León | Comisión provincial de Montes SG | OAPN           | Comunidad de Madrid | OAPN         | TOTAL          |
| Señalización   |                          |                                  | 1.934,91 €     | 7.829,35 €          |              | 9.764,26 €     |
| Mantenimiento de infraestructuras menores                              | 11.617,60 €              |                                  | 37.471,23 €    | 711.471,04 €        |              | 760.559,87 €   |
| Mejora o nuevas infraestructuras de uso público                        |                          |                                  |                | 24.669,00 €         |              | 24.669,00 €    |
| Seguimiento de impactos  | 10.000,00 €              |                                  |                | 74.423,45 €         |              | 84.423,45 €    |
| <b>MOVILIDAD</b>   |                          |                                  |                |                     |              |                |
| Programas de movilidad   |                          |                                  |                | 33.775,93 €         |              | 33.775,93 €    |
| <b>SENSIBILIZACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL</b>                           |                          |                                  |                |                     |              |                |
| Actividades de Educación Ambiental                                     |                          |                                  | 70.551,89 €    | 127.274,99 €        |              | 197.826,88 €   |
| <b>PROGRAMA DE RELACIONES CON EL ENTORNO Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA</b> |                          |                                  |                |                     |              |                |
| <b>VOLUNTARIADO Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA</b>                          |                          |                                  |                |                     |              |                |
| Programa de voluntariado   |                          |                                  | 17.902,52 €    |                     | 17.902,52 €  | 35.805,04 €    |
| <b>DESARROLLO SOCIOECONÓMICO</b>                                       |                          |                                  |                |                     |              |                |
| Subvenciones al AIS  |                          |                                  | 305.886,44 €   | 350.000,00 €        | 276.532,53 € | 932.418,97 €   |
| Formación población local  |                          |                                  | 7.545,49 €     |                     | 6.144,26 €   | 13.689,75 €    |
| <b>COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN</b>                                      |                          |                                  |                |                     |              |                |
| Página web oficial   |                          |                                  |                | 1.900,00 €          |              | 1.900,00 €     |
| Exposiciones   |                          |                                  |                | 25.000,00 €         |              | 25.000,00 €    |
| Publicaciones  |                          |                                  | 9.151,67 €     | 5.000,00 €          | 9.151,67 €   | 23.303,33 €    |
| <b>OTRAS ACTUACIONES</b>   |                          |                                  |                |                     |              |                |
| <b>MEJORA DE LA CAPACIDAD DE GESTIÓN</b>                               |                          |                                  |                |                     |              |                |
| Personal   | 123.072,58 €             |                                  | 1.105.893,16 € | 276.285,00 €        |              | 1.505.250,74 € |
| Cartografía y SIG  |                          |                                  | 5.857,25 €     | 2.000,00 €          | 5.857,25 €   | 13.714,50 €    |

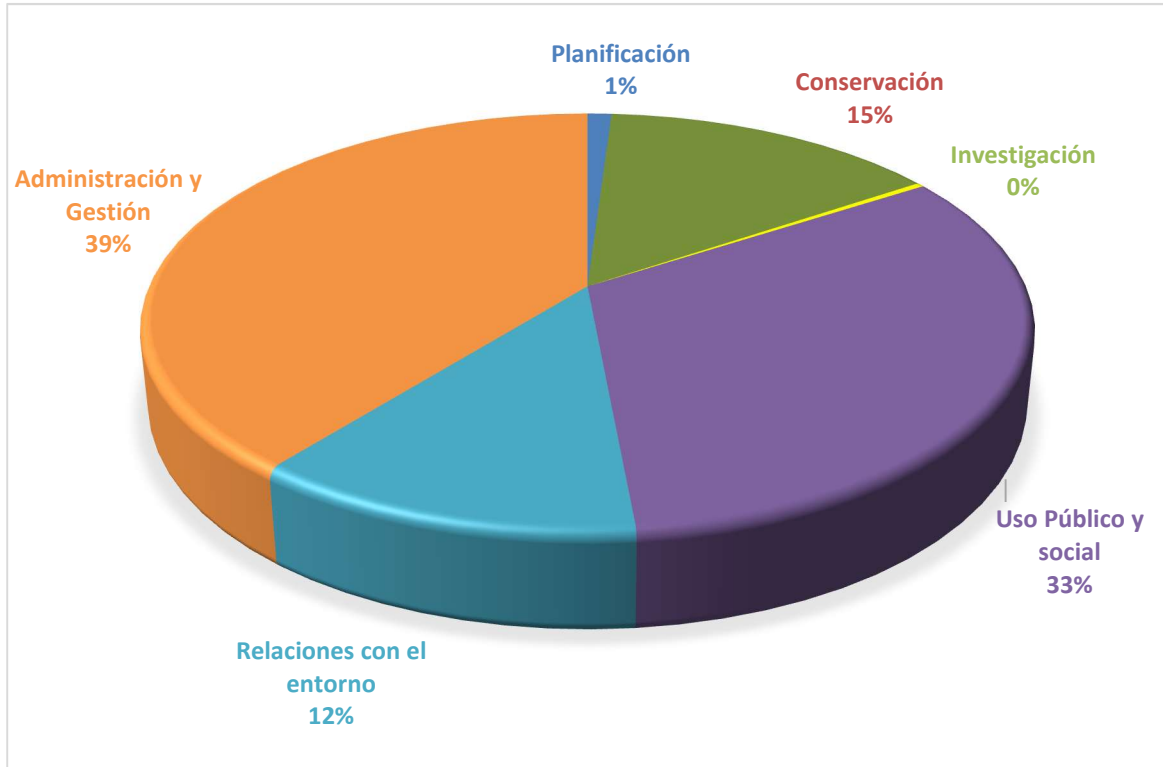
| Ámbito territorial                                    | Castilla y León          |                                  |                       | Madrid                |                       | TOTAL                 |
|---|--------------------------|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|   | Junta de Castilla y León | Comisión provincial de Montes SG | OAPN                  | Comunidad de Madrid   | OAPN                  | TOTAL                 |
| Formación   |                          |                                  | 2.051,45 €            |                       | 2.821,02 €            | 4.872,47 €            |
| <b>PREVENCIÓN y VIGILANCIA</b>                        |                          |                                  |                       |                       |                       |                       |
| Mantenimiento y atención emergencias Peñalara         |                          |                                  |                       | 121.904,00 €          |                       | 121.904,00 €          |
| Vigilancia  |                          | 21.780,00 €                      |                       | 423.489,00 €          |                       | 445.269,00 €          |
| Operativo para la defensa contra incendios forestales | 123.700,00 €             |                                  | 327.483,71 €          | 756.000,00 €          |                       | 1.207.183,71 €        |
| <b>TOTAL POR ADMINISTRACIONES</b>                     | <b>548.190,18 €</b>      | <b>152.280,00 €</b>              | <b>2.385.546,19 €</b> | <b>4.980.821,94 €</b> | <b>344.391,38 €</b>   | <b>8.411.229,70 €</b> |
| <b>TOTAL POR ÁMBITO TERRITORIAL</b>                   |                          |                                  | <b>3.086.016,37 €</b> |                       | <b>5.325.213,33 €</b> | <b>8.411.229,70 €</b> |



**Distribución del presupuesto ejecutado por territorio**



**Distribución del presupuesto ejecutado por fuente de financiación**



**Distribución del presupuesto ejecutado por programas de desarrollo**

## 8.- ACTUACIONES DE GESTIÓN DEL PARQUE

### 8.1.- Funcionamiento básico

#### 8.1.1.- Mantenimiento

| Código | Nombre y descripción de la actuación  | Principales logros y resultados   |
|--------|---|---|
|        | Trabajos de mantenimiento de infraestructuras<br>Labores ejecutadas con cargo a inversiones de la Junta de Castilla y León, Fondos de Mejoras de los MUP y presupuestos del Centro Montes y Aserradero de Valsaín (OAPN)                        |   |
|        | Trabajos de mantenimiento de plantaciones y ayudas a la regeneración<br>Labores ejecutadas con cargo a inversiones de la Junta de Castilla y León, Fondos de Mejoras de los MUP y presupuestos del Centro Montes y Aserradero de Valsaín (OAPN) |   |
|        | Trabajos de control de plagas y enfermedades de masas arboladas<br>Labores ejecutadas con cargo a inversiones de la Junta de Castilla y León, Fondos de Mejoras de los MUP y presupuestos del Centro Montes y Aserradero de Valsaín (OAPN)      |   |
|        | Tratamientos selvícolas<br>Labores ejecutadas con cargo a inversiones de la Junta de Castilla y León, Fondos de Mejoras de los MUP y presupuestos del Centro Montes y Aserradero de Valsaín (OAPN)  |   |
|        | Labores de funcionamiento, limpieza, mantenimiento y conservación del Centro de Visitantes La Pedriza: Instalaciones y zonas ajardinadas. Comunidad de Madrid.  |   |
|        | Labores de funcionamiento, limpieza, mantenimiento y conservación del Centro de Visitantes Valle de La Fuenfría: Instalaciones y zonas ajardinadas. Comunidad de Madrid.  |   |
|        | Labores de funcionamiento, limpieza, mantenimiento y conservación del Centro de Visitantes Valle de El Paular: Instalaciones y zonas ajardinadas. Comunidad de Madrid.  |   |
|        | Labores de funcionamiento, limpieza, mantenimiento y conservación del Centro de Visitantes Peñalara: instalaciones y entorno. Comunidad de Madrid.  |   |
|        | Labores de mantenimiento de la pista de esquí de fondo y zonas de disfrute de la nieve. Comunidad de Madrid.  |   |
|        | Labores de limpieza, mantenimiento y conservación de Centros de Gestión e Investigación. Comunidad de Madrid.   | Un total de 25 horas semanales de lunes a viernes, durante todo el año, destinadas a las labores de limpieza. |

| Código | Nombre y descripción de la actuación                             | Principales logros y resultados   |
|--------|--|---|
|        | <p>Limpieza y mantenimiento en el PNSG. Comunidad de Madrid.</p> | <p>Un total de 11.798 horas destinadas a la limpieza de áreas recreativas, aparcamientos y zonas de uso intensivo.</p> <p>Un total de 8.602 horas destinadas al mantenimiento.</p> <p>3.000 metros de cuneta repasados en las pistas del Sector Manzanares, limpieza de obras de drenaje.</p> <p>Sustitución de 8 pasos de agua en la pista de "Las Zetas" (La Pedriza)</p> <p>820 horas de motosierra.</p> <p>Un total de 883 horas en trabajos de desbroce de vegetación herbácea en áreas recreativas y zonas de uso intensivo del Parque Nacional.</p> <p>Impermeabilización de un tramo de 200 metros en el acceso al camino de "El Palero" (Rascafría).</p> <p>Retirada de 1.000 metros de cerramiento obsoletos en montes de U.P. (Lozoya)</p> |

### 8.1.2.- Vigilancia

| Código | Nombre y descripción de la actuación  | Principales logros y resultados   |
|--------|---|---|
|        | Vigilancia y control ordinarios   |   |
|        | <p>Control de acceso a la Pedriza. Barrera de la Camorza. Comunidad de Madrid.</p> <p>Control para regular el número de vehículos que acceden a La Pedriza, para evitar problemas de masificación y de seguridad.</p> | <p>Control diurno: 472 jornales</p> <p>Control nocturno: 125 jornales</p> |
|        | Vigilancia y control de visitantes en el Macizo de Peñalara. Comunidad de Madrid.   | 1848 jornales   |
|        | Vigilancia y control de acceso a áreas recreativas Boca del Asno y Los Asientos en época estival  |   |

### 8.1.3.- Otros

| Código | Nombre y descripción de la actuación         | Principales logros y resultados                                    |
|--------|--|--|
|        | Entradas y salidas registrales año 2018-CM   | <p>Entradas registradas: 1368</p> <p>Salidas registradas: 1275</p> |
|        | Entradas y salidas registrales año 2018- Cyl | <p>Entradas: 284 expedientes</p> <p>Salidas: 211 expedientes</p>   |

| Código | Nombre y descripción de la actuación | Principales logros y resultados  |
|--------|--------------------------------------|--|
|        | Atención a peticiones de información | <p>Se contabilizó tanto la atención telefónica, por e-mail como presencial. El número total de consultas fue de 110.429, de acuerdo con la siguiente relación:</p> <p>C.V. Peñalara: 22.723<br/>           C.V. La Pedriza: 20.689<br/>           C.V. Valle de La Fuenfría: 41.258<br/>           C.V. Valle de El Poular: 24.729</p> <p>Oficinas Centrales Consejería Medio Ambiente y Ordenación del Territorio CM (Área de Información Ambiental): 82</p> <p>Peticiones de información en Segovia:</p> <p>792 llamadas telefónicas<br/>           156 correos electrónicos</p> |

## 8.2.- Gestión administrativa

### 8.2.1.- Herramientas administrativas

#### 8.2.1.1.- Adquisición de terrenos

No ha habido actuaciones en este epígrafe en 2018.

#### 8.2.1.2.- Deslindes

No ha habido actuaciones en este epígrafe en 2018.

#### 8.2.1.3.- Supresión de aprovechamientos no compatibles

No ha habido actuaciones en este epígrafe en 2018.

#### 8.2.1.4.- Medidas disuasorias

| Código | Nombre y descripción de la actuación   | Principales logros y resultados  |
|--------|--|--|
|        | Restricción del baño desde el tramo alto del Río Manzanares hasta el embalse de Santillana. Restricción del tránsito de vehículos en el paraje de La Pedriza así como la limitación del número de autobuses. | <p>Se limitó el número de vehículos a los que se permite el paso y aparcamiento en La Pedriza a un máximo de 270 vehículos al día, estacionados simultáneamente.</p> <p>Se limita el número de autobuses en La Pedriza a un máximo de 10 autobuses al día.</p> |

## 8.2.2.- Adquisición de medios

| Código | Nombre y descripción de la actuación   | Principales logros y resultados   |
|--------|--|---|
|        | Instalación de un nuevo termo de agua eléctrico en el Centro de Visitantes La Pedriza  |   |
|        | Instalación de línea telefónica y wifi en el Punto de Información y atención al visitante Quebrataherraduras   |   |
|        | Equipos para investigación y seguimiento limnológico del Centro de Investigación, Seguimiento y Evaluación del Parque Nacional   | <p>Repuesto del sensor de PH/ORP para la Troll 9500</p> <p>Repuesto RDO Classic Cap Replacement Kit para la Troll 9500</p> <p>Repuesto del sensor PH/ORP para la Smartrol</p> |
|        | Material para investigación y gestión forestal del Centro de Investigación, Seguimiento y Evaluación del Parque Nacional   | <p>Cámara fotográfica</p> <p>GPS</p>  |
|        | Instalación de máquina virtual en el Centro de Investigación, Seguimiento y Evaluación del Parque Nacional y en la Oficina de Atención a la Población Local del Parque Nacional, Sector Lozoya | <p>Creación máquina virtual Ubuntu Server 18.04.1 LTS</p> <p>Instalación y configuración de Seafile</p> <p>Creación de usuarios, grupos y asignación de permiso</p>           |

## 8.3.- Gestión recursos naturales

### 8.3.1.- Especies

#### 8.3.1.1.- Recuperación de especies amenazadas

| Código | Nombre y descripción de la actuación   | Principales logros y resultados   |
|--------|--|---|
|        | Trabajos de búsqueda de indicios y caracterización del hábitat relacionados con la conservación del desmán ibérico | <p>Búsqueda de indicios de este mamífero protegido, sin resultado positivo</p> <p>Se ha evaluado la disponibilidad de hábitat y de alimento, basado en la biomasa disponible de macroinvertebrados acuáticos, así como los posibles impactos.</p> |
|        | Refuerzo de las poblaciones de olmo de montaña ( <i>Ulmus glabra</i> )   | <p>Alta recolección de frutos</p> <p>Instalación de trampas de escolítidos (presencia puntual de insectos)</p> <p>Plantación de 200 ejemplares de la especie, procedentes de material genético de las poblaciones de la Sierra de Guadarrama.</p> |
|        | Refuerzo de las poblaciones de Fresno de montaña ( <i>Fraxinus excelsior</i> subsp. <i>excelsior</i> )             | <p>Localizados todos los individuos de la población del Arroyo de Hoyoclaveles, la población más importante del ámbito del Parque Nacional (85 individuos)</p> <p>Recolección de semillas para futuros refuerzos.</p>                             |
|        | Zonas Integrales de recuperación de conejo   | Mantenimiento de las poblaciones de Cantero de la Compuerta   |

### ***Desmán ibérico***

El desmán ibérico es uno de los mamíferos más amenazados de España. Hace décadas habitaba de manera habitual los ríos y arroyos de la Sierra de Guadarrama, aunque actualmente no se tiene constancia de presencia, por lo que se la ha catalogado como una especie en peligro de extinción en el Sistema Central.

1. Con el fin de conocer el estado del Desmán Ibérico en la Sierra de Guadarrama, durante el año 2018 se ha continuado con un proyecto para la búsqueda de indicios de este mamífero protegido, así como la evaluación de amenazas.
2. Se ha iniciado la caracterización del hábitat del desmán Ibérico así como la identificación de sectores más favorables para el restablecimiento de poblaciones de Desmán ibérico en el Parque Nacional, en tramos de diferentes ríos y arroyos del Alto Lozoya. Para ello se ha evaluado la disponibilidad de hábitat y de alimento, basado en la biomasa disponible de macroinvertebrados acuáticos.
3. Se han evaluado los posibles impactos presentes, azudes, presas, ... y zonas susceptibles para la plantación de vegetación de ribera.
4. Se ha participado en las reuniones preparatorias para la colaboración en el proyecto que sentarán las bases para la creación de poblaciones satélite de desmán ibérico en el Sistema Central. Este proyecto cuenta con el apoyo del Ministerio para la Transición Ecológica a través de la Fundación Biodiversidad, la colaboración de las Confederaciones del Duero y Tajo y las Juntas de Castilla y León y Castilla La Mancha. La primera reunión se realizó en el Ministerio, el día 22 de enero de 2018, a la que se asistió, junto a representantes de otras administraciones estatales y autonómicas, con el fin de crear un grupo de trabajo sobre el estado de conservación, y una estrategia nacional para su conservación y recuperación. El día 29 de noviembre se realizó una jornada de trabajo en la Fundación Biodiversidad, que contó con la asistencia de representantes de las áreas de conservación de las Comunidades Autónomas (con presencia actual o histórica de Desmán). Por parte del Parque Nacional, se realizó una presentación sobre el estado actual de la presencia de desmán ibérico en la Sierra de Guadarrama.

### ***Refuerzo de las poblaciones de olmo de montaña (Ulmus glabra)***

El olmo de montaña es una especie de distribución euroasiática cuyas poblaciones más meridionales habitan en la Península Ibérica. En el ámbito del Parque Nacional existen varias poblaciones relicticas de las que alcanzan el Sistema Central. Está incluida en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Madrid con la categoría de "sensible a la alteración del hábitat". Uno de los problemas que presentan estas poblaciones es la aparición de síntomas de grafiosis que han causado la muerte de varios ejemplares.

En el proyecto de conservación de esta especie que se encuentra desarrollando el Parque Nacional junto con el IMIDRA y la Universidad Politécnica de Madrid, se están aplicando varias técnicas. Por un lado, técnicas ex situ mediante el cultivo, la propagación y la clonación de numerosos individuos con el fin de mantener un banco de germoplasma representativo de esta especie en el territorio. Y por otro lado, técnicas in situ con la realización de diversas actuaciones sobre el terreno, como la protección física, introducción de nuevos ejemplares, eliminación de competencia, etc.

2018 ha sido un año con muy buena producción de frutos, por lo que se ha procedido a su recolección en las poblaciones de Arroyo de Santa Ana (Rascafría), Hueco de San Blas (Soto del Real), Ducha de los Alemanes

(Cercedilla) y Arroyo del Chorro (Navafría). El óptimo de fructificación ha tenido lugar en fechas un poco tardías en relación a lo habitual. Una vez recolectado el material, éste se ha transportado al vivero de Arganda (IMIDRA), donde se ha conservado en cámaras frigoríficas antes de proceder a su germinación y plantación en condiciones adecuadas. Para ello se han seleccionado las semillas aparentemente viables, ya que existen porcentajes de entre 80 y 95% de semillas vanas, según los ejemplares. Es importante, por tanto, una recolección abundante de frutos. El objetivo es la obtención de la máxima cantidad de plántulas posible, que, a juzgar por la cantidad de semilla recolectada en buen estado, se espera sea bastante aceptable.

En 2018 también se han instalado trampas de escolítidos, con el fin de detectar la posible presencia de estos insectos, principales vectores de la grafiosis. Estas trampas se han instalado en la población del Arroyo de Santa Ana, la más afectada por la enfermedad, una en la zona principal donde crece la población (1440 m), y otra en una cota inferior (1400 m), donde existen algunos olmos dispersos. El objetivo es verificar la existencia o no de los escarabajos, y averiguar si el brote de grafiosis ha sido un episodio puntual o si sigue presente. Se colocaron atrayentes de *Scolytus multistriatus* y *Scolytus scolytus*. Durante la primavera y el verano de 2018 se han mantenido las trampas revisándolas semanalmente para evaluar sus capturas.

Los resultados obtenidos en las trampas en este primer año nos indican una presencia puntual de los insectos. Se han capturado un total de 32 entre la primera captura (21/6/2018) y la última (27/9/2018). Casi la totalidad de las capturas corresponden a *S. multistriatus*, aunque también han aparecido otras especies que afectan poco a los olmos como *S. intricatus* y alguna otra con carácter testimonial. Además se realizaron cultivos de estos insectos con el fin de detectar la presencia de propágulos de la grafiosis y en ninguno de ellos ha aparecido el hongo.

En cuanto a actuaciones realizadas en el medio natural, en 2018 se ha procedido a la plantación de 200 ejemplares de la especie, procedentes de material genético de las poblaciones de la Sierra de Guadarrama. El objetivo de la plantación ha sido, por un lado reforzar la población del Arroyo de Santa Ana, que es la más numerosa y también la más afectada por la grafiosis, y por otro lado realizar un seguimiento de la plantación con el fin de determinar cuáles son las técnicas que mejor funcionan y las condiciones ecológicas idóneas de la especie en el territorio. Para ello se han empleado 100 plántulas procedentes de semilla y 100 plantones procedentes de estaquilla de ejemplares sanos no afectados por grafiosis. Las plantaciones se han realizado en otoño y en cinco localidades de diferente altitud (entre 1100 y 1600 m), introduciendo 20 plantas (10 procedentes de semilla y 10 procedentes de estaquilla) en el interior de un corral con alambre de espino, y otras 20 (10 procedentes de semilla y 10 de estaquilla) fuera del corral. Así se pretende analizar los resultados en relación a las variables altitud, procedencia de la planta y efecto de la herbivoría. En el momento de la plantación se han marcado las plántulas y se han anotado sus medidas de longitud y grosor.

### **Refuerzo de las poblaciones de Fresno de montaña (*Fraxinus excelsior* subsp. *excelsior*)**

El fresno de montaña es una especie euroasiática que alcanza su límite de distribución meridional en el centro de España. En el Sistema Central sólo está presente en la Sierra de Guadarrama y en la Sierra de Ayllón. Está incluida en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Madrid con la categoría de “sensible a la alteración del hábitat”.

En 2018 se han localizado todos los individuos de la población del Arroyo de Hoyoclaveles, la población más importante del ámbito del Parque Nacional. Se cada uno de ellos se han tomado datos sobre su tamaño

(diámetro normal) y estado fenológico. En total se han contabilizado 85 individuos, lo que supone un número mayor de ejemplares de los que se pensaba que existían en la población. Un dato interesante es la elevada proporción de individuos jóvenes (en torno al 18%), lo que nos indica que existe una buena regeneración de la especie.

También en esta temporada se ha procedido a recolectar semilla de esta población, en colaboración con los técnicos del IMIDRA. Se recolectó semilla en principio en buen estado de varios ejemplares de la población, con el fin de producir planta para futuras acciones de refuerzo de la población o posibles introducciones en arroyos próximos del Parque Nacional.

### **Zonas Integrales de recuperación de conejo (Z.I.R.).**

Las Zonas Integrales de Recuperación de conejo (Z.I.R.), son infraestructuras desarrolladas en consonancia con las Directrices de Conservación del “Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación ES3110002, “Cuenca del río Lozoya y Sierra Norte” y la Zona de Especial Protección para las Aves ES0000057, “Alto Lozoya”. Además, la singular situación de las Z.I.R. inmersas en la Zona Periférica de Protección del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama aporta aún más si cabe importancia al proyecto.

Actualmente hay instaladas tres Z.I.R. en el ámbito de ordenación. Z.I.R. “Los Batanes” de 2.000 m<sup>2</sup>, “La Calera” de 5.000 m<sup>2</sup> y “Cantero de la Compuerta” de 10.000 m<sup>2</sup>. Estos recintos están compuestos de un cerramiento de malla de doble torsión, semienterrada, con 180 cm de altura y 40 cm doblados sobre el suelo hacia el lado interior, aglutinando las funciones de zona de aclimatación (condiciones ideales para la supervivencia), cuarentena (profilaxis y desparasitación) e impidiendo la dispersión de los conejos foráneos tras la traslocación. De un lado a otro del cercado, por debajo de la malla se sitúan cada 20 m tubos flexibles de 25 cm de diámetro que dan paso a un lado y a otro de las Z.I.R. permitiendo la expansión de las poblaciones de conejo.

En cada Z.I.R. están ubicados majanos artificiales de manera equidistante, que compondrán la estructura básica de la colonia allí establecida, facilitando su reproducción y evitando la depredación de rapaces. Durante 2018 se realizaron tareas de mantenimiento en los majanos artificiales y se rellenaron mensualmente los comederos de avena y cebada.

#### **8.3.1.2.- Reintroducción de especies extinguidas**

No ha habido actuaciones en este epígrafe en 2018.

#### **8.3.1.3.- Control o erradicación de especies exóticas**

No ha habido actuaciones en este epígrafe en 2018.

### 8.3.1.4.- Manejo de especies autóctonas sobreabundantes

| Código | Nombre y descripción de la actuación   | Principales logros y resultados      |
|--------|--|--------------------------------------|
|        | Manejo de la población de cabra montés | Extracción de 36 ejemplares en vivo. |

#### **Manejo de la población de cabra montés durante 2018.**

Los trabajos realizados para el control de cabra montés en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama durante 2018 se han basado en la extracción de 36 ejemplares (18 hembras y 18 machos) mediante el empleo del método de captura en vivo, utilizando capturaderos “tipo batuecas” y cercones ya instalados en el Parque Nacional.

De estos animales se realizó un seguimiento sanitario que abarca un total de 18 enfermedades: Tuberculosis, Sarna (*sarcoptes scabiei*), Brucelosis, Lengua Azul, Paratuberculosis, Agalaxia, Clamidas, Toxoplasmosis, Maedi Visna, Schmallerberg, Fiebre Q, Diarrea vírica bovina Ag y Ac, *Salmonella enteriditis*, *Salmonella paratiphy*, Pseudotuberculosis, Queratoconjuntivitis, *Ecthyma contagiosum* y Pedero.

También, se realiza un análisis fisiológico y parasitológico de una muestra del total de ejemplares capturados, diferenciándose el estudio de los parásitos internos, que es realizado por el Departamento de Biología, Ecología y Evolución y el Departamento de Genética, Fisiología y Microbiología de la Universidad Complutense de Madrid, de los externos llevados a cabo mediante exámenes clínicos veterinarios en las jornadas de captura.

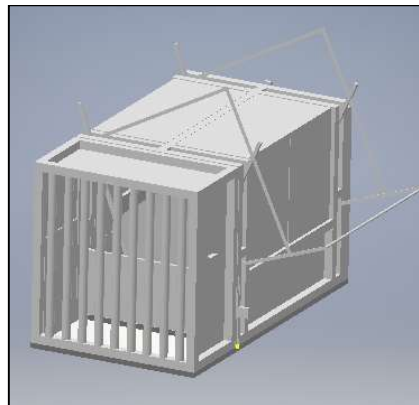
Además, se han realizado los trabajos de urgencia para la evacuación de los ejemplares de cabra montés heridos que se han observado en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama que han consistido en la captura en vivo de cada animal, su inmovilización, evacuación y traslado al centro de recuperación de Animales silvestres (C.R.A.S.) de la Comunidad de Madrid.



Se ha procedido al diseño, fabricación y suministro de cajones de aluminio para el transporte de los ejemplares de cabra montés que se capturen en vivo.



Se ha realizado un documento cuyo principal objetivo ha sido plasmar la elaboración de un diseño mecánico a escala, que permita realizar una interpretación y/o simulación real y exacta de lo que supondría la fabricación final de un cajón de manejo específico para la captura en vivo de ejemplares de cabra montés.



### 8.3.1.5.- Acciones de conservación ex situ

| Código | Nombre y descripción de la actuación      | Principales logros y resultados   |
|--------|---|---|
|        | Centros de Cría en Cautividad de Anfibios | Retirada de larvas de salamdra común, tratamiento con fungicida en cautividad y posterior liberación<br>Liberación de centenares de larvas de <i>Alytes obstetricans</i> en distintas localizaciones dentro del Parque Nacional |

#### ***Centros de Cría en Cautividad de Anfibios Amenazados de la Sierra de Guadarrama***

Iniciativa de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en colaboración con el Museo Nacional de Ciencias Naturales. Está situado en las instalaciones del Centro de Investigación, Seguimiento y Evaluación Sierra de Guadarrama. Inicialmente se puso en marcha para salvaguardar las poblaciones de sapo

partero del Macizo de Peñalara, si bien actualmente da soporte a todo el territorio del Parque Nacional y a otras especies de anfibios. Es una de las medidas de conservación activa desarrolladas por la Comunidad de Madrid para recuperar las poblaciones de anfibios, especialmente frente a las enfermedades emergentes que afectan gravemente a este grupo taxonómico. Su objetivo es producir individuos para introducirlos en el medio natural y que sirvan de refuerzo a las poblaciones naturales.

Con respecto a la salamandra común, durante 2018 se ha procedido a la retirada de larvas en las lagunas permanentes del macizo de Peñalara durante la noche, con la ayuda de una manga de muestreo. En el laboratorio se sometió a tratamiento a los ejemplares capturados a base de baños diarios de 10 min durante 7 días consecutivos con una concentración del 0.00001% del fungicida itraconazol, manteniéndolas en cautividad hasta completar su metamorfosis. Una vez acabado el proceso de desinfección, fueron liberadas en perfectas condiciones en sus poblaciones de origen del macizo de Peñalara.

La cría en cautividad continúa siendo en 2018 la única alternativa viable para mantener a salvo las poblaciones de *Alytes obstetricans* de Peñalara, a la espera de que los organismos sean capaces de adaptarse a la convivencia con el patógeno, que se consiga un tratamiento efectivo y/o disminuir los niveles de infección en campo hasta niveles que dejen ser letales para la especie. Durante la temporada se liberaron centenares de ejemplares, tantas larvas, recién metamorfoseados y adultos, en distintas localizaciones dentro del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama escogidas por sus especiales condiciones desfavorables para el desarrollo del hongo patógeno.

Asimismo, ha continuado en funcionamiento del Centro de Rescate y Conservación de Anfibios “Montes de Valsaín” que inició su actividad en el año 2017. La actuación de conservación propuesta para llevar a cabo este reforzamiento de las poblaciones, facilitando que se cierre el ciclo, consiste en proporcionar a las larvas, que de otra manera morirían el campo, un lugar donde metamorfosear. Los juveniles metamorfoseados ex situ serán puestos en libertad en el mismo lugar de donde se sacaron, y nacieron, y además se les proporcionará, en caso de considerarse necesario, más refugio que el ya disponible en ese lugar.

El objetivo principal de esta actuación de conservación ex situ es mejorar el estado de conservación de los anfibios a través del reforzamiento poblacional. (Reforzamiento a partir de individuos juveniles metamorfoseados exsitu a partir de larvas recogidas en campo que de otra manera hubieran muerto al no darse las condiciones adecuadas para completar el ciclo).

## 8.3.2.- Sistemas naturales / Hábitats

### 8.3.2.1.- Manejo o restauración de ecosistemas

| Código | Nombre y descripción de la actuación   | Principales logros y resultados  |
|--------|--|--|
|        | Cortas de policía y tratamiento selvícola para la naturalización y adaptación al cambio climático en pinares de repoblación del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama: M.U.P. 151 "La Morcuera", T.M. Rascafría | <p>Naturalización progresiva de la masa de repoblación garantizando su persistencia y estabilidad.</p> <p>Reducción de la vulnerabilidad y fortalecimiento de la capacidad de adaptación al cambio climático favoreciendo una masa sana.</p> <p>Apertura del dosel de copas que, además de facilitar el regenerado natural, generan dentro de la masa ecotonos que benefician a la fauna silvestre.</p> <p>Puesta en luz de los corralones de fomento de la diversidad ya existentes</p> |

### 8.3.2.2.- Manejo de formaciones vegetales

| Código | Nombre y descripción de la actuación | Principales logros y resultados  |
|--------|--------------------------------------|--|
|        | Conservación de especies forestales  | Se han recolectado semillas de las especies <i>Taxus baccata</i> y <i>Fraxinus excelsior</i> (fuentes semilleras). |

#### **Conservación de especies forestales**

Dentro de los proyectos de conservación de especies forestales, y con el fin de obtener planta procedente de material genético del propio Parque Nacional para futuros trabajos de enriquecimiento y fomento de la diversidad florística en masas monoespecíficas y principalmente procedentes de repoblaciones, en 2018 se han recolectado semillas de las especies *Taxus baccata* y *Fraxinus excelsior*. Estos trabajos se realizan en colaboración con el IMIDRA.

La recolección de semilla de tejo se realizó en la fuente semillera situada en el M.U.P. nº 111 "Cabeza de Hierro-La Cinta" (FS-14/20/28/001). La producción este año ha sido bastante buena, a juzgar por la abundante cantidad que presentaban algunos individuos. Llamó la atención el aspecto del tejo más longevo, el llamado tejo de Barondillo, con sus ramas colgantes prácticamente llenas de frutos. Se pudo recoger bastante cantidad de semilla y aun así quedó mucha en los árboles, con lo que los objetivos se cumplieron satisfactoriamente. La recolección de semilla de fresno de montaña se llevó a cabo en el M.U.P. nº 113 "Peñalara-La Cinta" (FS-255/20/28/001). También el estado de madurez era adecuado y se pudo recolectar una buena cantidad procedente de varios individuos de la población.

Asimismo, y en relación con el proyecto, se está realizando el mantenimiento de las plántulas obtenidas éste y otros años anteriores en los viveros del IMIDRA.

### 8.3.2.3.- Prevención y lucha contra incendios

| Código | Nombre y descripción de la actuación  | Principales logros y resultados |
|--------|---|---------------------------------|
|        | Operativos de las Comunidades Autónomas para la defensa contra incendios forestales |                                 |
|        | Tratamientos selvícolas preventivos   |                                 |

### 8.3.3.- Geología

#### 8.3.3.1.- Conservación de sitios de interés geológico

No ha habido actuaciones en este epígrafe en 2018.

#### 8.3.3.2.- Conservación de suelos

No ha habido actuaciones en este epígrafe en 2018.

#### 8.3.3.3.- Conservación de aguas subterráneas

No ha habido actuaciones en este epígrafe en 2018.

### 8.3.4.- Paisaje

#### 8.3.4.1.- Restauración áreas degradadas

| Código | Nombre y descripción de la actuación  | Principales logros y resultados  |
|--------|---|--|
|        | Actuaciones de restauración ecológica y control de erosión en el acceso al Parque Nacional desde el puente de Cantocochino en el paraje de La Pedriza | Sustitución de cerramiento existente mediante la construcción de 73 metros de muro de mampostería<br>Actuaciones de control de la erosión<br>Plantaciones de especies autóctonas pertenecientes a la orla de pinar |

#### 8.3.4.2.- Mantenimiento o creación de heterogeneidad espacial

No ha habido actuaciones en este epígrafe en 2018.

### 8.3.4.3.- Recuperación o mantenimiento de prácticas tradicionales de interés para la conservación del paisaje

| Código | Nombre y descripción de la actuación   | Principales logros y resultados   |
|--------|--|---|
|        | Mantenimiento de las podas de trasmocho de fresno ( <i>Fraxinus angustifolia</i> ) | Mantenimiento de una práctica tradicional que define el paisaje de las zonas bajas de los valles de montaña.<br>Aprovechamiento por ramoneo del ganado extensivo en época de agostamiento del pasto.<br>Aprovechamiento vecinal de las leñas obtenidas.                                     |
|        | Resalveo de roble ( <i>Quercus pyrenaica</i> )                                     | Estos trabajos se encuadran dentro de las actuaciones de tratamiento de la masa de rebollar, de forma que se mejora su estado y se favorece su conversión a monte alto conservando los mejor formados y con mejor porvenir como resalvos.<br>Aprovechamiento vecinal de las leñas obtenidas |

### 8.3.4.4.- Recuperación de ecosistemas mantenidos por la actividad humana

No ha habido actuaciones en este epígrafe en 2018.

## 8.3.5.- Hidrología

### 8.3.5.1.- Seguimiento de planes hidrológicos

| Código | Nombre y descripción de la actuación | Principales logros y resultados |
|--------|--------------------------------------|---------------------------------|
|        | Reservas Naturales Fluviales         |                                 |

#### **Reservas Naturales Fluviales**

En cuanto a la figura de Reserva Natural Fluvial (RNF) se han realizado varias acciones. Por un lado, se ha colaborado con la Dirección General del Agua, en la puesta en común de una metodología para el seguimiento del cambio climático en las RNFs del Parque Nacional (Eresma y Manzanares). También se ha avanzado en la declaración de una nueva Reserva en el Parque Nacional, la RNF del Alto Lozoya. En este sentido se han realizado varias acciones:

- Plan de Recuperación ecológica del Alto Lozoya. Se ha encargado un proyecto externo con el fin de determinar las infraestructuras presentes en los cauces del Alto Lozoya, el estado de conservación de éstas, las acciones necesarias para la mejora del estado ecológico y la evaluación de costes.
- Se han realizado varias reuniones entre la Dirección General del Agua, la Confederación Hidrográfica del Tajo y el Parque Nacional para avanzar en la declaración de la RNF Alto Lozoya.

- Se ha preparado información referente a infraestructuras, detracciones y estado de conservación de la red de seguimiento de los ríos del PNSG, así como datos meteorológicos históricos para la consecución de los apartados anteriores.
- Se asistió a la presentación de las propuestas de medidas de gestión de las Reservas Naturales Fluviales en el Ministerio, en las que se encuentran las RNFs del Manzanares y Eresma.

### 8.3.5.2.- Medidas contra la contaminación fluvial

| Código | Nombre y descripción de la actuación  | Principales logros y resultados |
|--------|---|---------------------------------|
|        | Seguimiento ecológico intensivo en el río Manzanares. (Ver apartado Seguimiento 8.4.2.1.) |                                 |

## 8.4.- Mejora del conocimiento<sup>1</sup>

### 8.4.1.- Inventarios, censos, catálogos y cartografía temática

| Código | Nombre y descripción de la actuación  | Principales logros y resultados  |
|--------|---|--|
|        | Estudio del hábitat de reproducción potencial del buitre negro en Guadarrama. |  |
|        | Censo de cabra montés con drones  | Muestreo experimental  |
|        | Inventario de humedales del parque nacional                                   | <p>Prospecciones de campo a los humedales de Navasaces, Morcuera y La Pedriza. Se han identificado algunos crustáceos muy raros o inexistentes en el resto de láminas del Parque Nacional (<i>Diaptomus cyaneus</i> y <i>Tanyrastix stagnalis</i>).</p> <p>Hasta el momento, se ha introducido información cartográfica correspondiente a 323 humedales.</p> |

| Código | Nombre y descripción de la actuación  | Principales logros y resultados   |
|--------|---|---|
|        | Inventario y Cartografía de la Vegetación del Parque Nacional y Zona Periférica de Protección | <p>En total se han descrito 147 comunidades vegetales distintas, de las cuáles existirían 13 comunidades de bosques (8 en el Parque, 13 en la ZPP), 18 comunidades de matorrales (13 en el Parque, 13 en la ZPP), 37 comunidades de pastizales (18 en el Parque, 30 en la ZPP), 14 comunidades rupícolas (8 en el Parque, 10 en la ZPP), 46 comunidades higrófilas o ligadas al medio acuático (17 en el Parque, 38 en la ZPP), y 19 comunidades alteradas, nitrófilas, etc. (4 en el Parque, 17 en la ZPP).</p> <p>En el proyecto de caracterización geobotánica, ya hay disponible una versión bastante avanzada de los mapas bioclimático, biogeográfico y de cuencas.</p> <p>Localización de nuevas poblaciones de los taxones <i>Euphorbia nevadensis</i>, <i>Arenaria obtusiflora</i> subsp. <i>ciliaris</i>, <i>Narcissus pseudonarcissus</i> subsp. <i>portensis</i>, <i>Luzula pediformis</i>, <i>Ranunculus valdesii</i>.</p> |

#### 8.4.1.1.- Estudio del hábitat de reproducción potencial del buitre negro en Guadarrama.

Se pretendía obtener un modelo predictivo de las zonas del Parque que pueden ser apropiadas para la nidificación del buitre negro, con el fin de tenerlo en cuenta en la gestión forestal y del uso público. Para ello, se reprodujo en la vertiente segoviana un estudio realizado en 2005 en la vertiente madrileña llamado: "Hábitat potencial del buitre negro (*Aegypius monachus*) en la sierra de Guadarrama (Madrid)" y se realizaron otros análisis adicionales.

Se compararon los valores que toman ciertas variables ambientales en las inmediaciones de los territorios de nidificación y en otros puntos del territorio escogidos al azar. En Cuevas & De la Puente (2005) puede verse una descripción pormenorizada de la metodología utilizada, así como el razonamiento de la inclusión de cada variable en los modelos.

Las variables tenidas en cuenta fueron: Variables forestales calculadas a partir de datos *lidar* (en concreto: *Razón de copa*, *Longitud de copa*, *Altura de la vegetación*, *Altura de la base de la copa*, *Fracción de cubiada cubierta* y una variable categórica de *Tipo de masa según su desarrollo*), además de *Orientación de ladera*, *Altitud*, *Pendiente*, *Insolación*, *Distancia a camino, carretera o senda más próxima* (como indicadores de molestias de origen antrópico); así como *Distancia al curso de agua más próximo* (como indicador de la posición relativa en la ladera), *Coste de acceso del territorio* (como variable indicadora también de menor probabilidad de molestias producidas por el hombre), *Distancia a la plataforma de nidificación de buitre negro más cercana* (como indicador de los hábitos coloniales de la especie) y una serie de Variables climáticas que el estudio madrileño consideraba que podrían influir en la especie. También se tuvo en cuenta el *Tipo de formación vegetal*, la *Forma y Tamaño relativo* de las manchas de vegetación, la *Distancia al canchal o roquedo natural más próximo* y la *Longitud de pistas en un radio de 500 metros*.

Como resultado principal se obtuvo un modelo discriminante que permite clasificar el territorio en función de la probabilidad que tiene cada tesela de ser adecuada para la cría del buitre. En general y coincidiendo con los resultado obtenidos en otros estudios sobre la especie, los modelos construidos están integrados por variables

que indican un efecto positivo del grado de madurez de la vegetación. También hay coincidencia con otros trabajos en la selección de zonas con pendientes elevadas y alejadas de la influencia humana.

Comparando los distintos modelos, aparte de la selección de pinares aclarados con presencia de árboles altos, se advierte una mayor idoneidad de los pinares naturales con teselas de otros hábitats en su interior (como praderas, zonas de melojo, roquedos, etc.)

#### **8.4.1.2.- Muestreo experimental de censo de cabra montés con drones**

Durante 2018 se realizaron trabajos de prueba de vehículos aéreos no tripulados (drones) equipados con cámaras termográficas para la detección de ejemplares de cabra montés, La prueba realizada consistió en el vuelo de un dron equipado con una cámara termográfica y una cámara RGB de manera simultánea en una zona determinada del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, con el fin de valorar nuevos métodos para la obtención de información en el seguimiento de ejemplares de cabra montés.

#### **8.4.1.3.- Inventario de humedales del parque nacional**

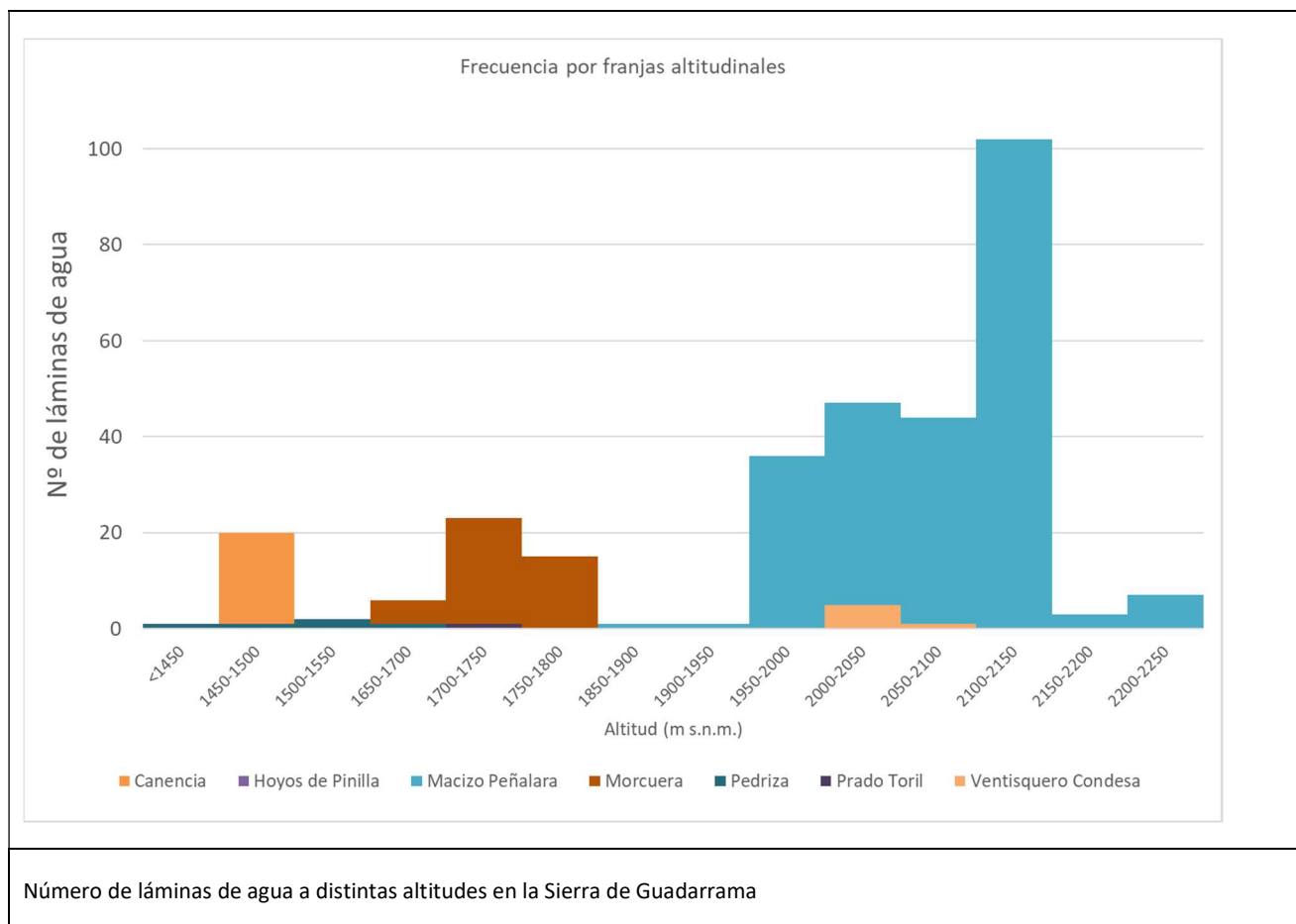
Durante 2018 se ha estado trabajando en la ampliación del inventario de humedales del Parque Nacional. Para el macizo de Peñalara se contaba con abundante información previa gracias a los trabajos de catalogación e investigación realizados por el Parque Natural y por su inclusión en la lista de Humedales Ramsar de importancia internacional. Sin embargo, otros humedales de características ecológicas similares de la Sierra de Guadarrama eran menos conocidos.

Así, se han realizado nuevas prospecciones de campo a los humedales de Navasaces, en las cercanías del puerto de Canencia. Estos humedales están en la zona periférica de Protección, pero son ecológicamente muy similares a los que se encuentran en el Parque Nacional y deben ser tenidos en cuenta a la hora de valorar los hábitats acuáticos disponibles en la Sierra de Guadarrama. Se trata del núcleo de humedales situado a menor altitud (con excepción de alguna charca en La Pedriza), y con un límite poco definido entre las láminas de agua y las zonas de carácter encharcadizo o higroturboso. En esta zona merece la pena destacar que las dos charcas muy cercanas a la carretera M-629 presentan una conductividad un orden de magnitud mayor de lo habitual en la Sierra, lo que muy probablemente refleje la contaminación por la sal empleada como fundente invernal.

También se han inventariado las láminas de agua del entorno de la Morcuera. En esta zona destaca una de las lagunillas más extensas del Parque Nacional, cerca del cordal de Las Hoyuelas. En esta zona se han identificado algunos crustáceos muy raros o inexistentes en el resto de láminas del Parque Nacional. Es el caso del copépodo *Diatomus cyaneus* y del anostraceo *Tanyastix stagnalis*. Como elemento negativo, destaca la colmatación y afección por ganadería observada a lo largo de los últimos años en una de la charca situada justo al borde de la carretera M-611.

Además, se han visitado otros ámbitos con menor número de humedales, pero merece la pena destacar algunas situada en La Pedriza (como la Lagunilla del Yelmo) por ser las que se alejan en mayor medida de las características generales de las charcas y lagunas de la Sierra de Guadarrama.

Este inventario se trata de un trabajo todavía pendiente de completar, ya que falta realizar más muestreos de campo y, sobre todo, queda pendiente de incorporar todas las láminas de agua situadas en Castilla y León. Hasta el momento, se ha introducido información cartográfica correspondiente a 323 humedales.



#### 8.4.1.4.- Inventario y Cartografía de la Vegetación del Parque Nacional y Zona Periférica de Protección

Como actividad más importante desarrollada en 2018 en relación al estudio de la vegetación del Parque Nacional y su ZPP, destaca la realización de un inventario de todas las comunidades vegetales que se han descrito en el ámbito del Parque. En total se han descrito 147 comunidades vegetales distintas, de las cuáles existirían 13 comunidades de bosques (8 en el Parque, 13 en la ZPP), 18 comunidades de matorrales (13 en el Parque, 13 en la ZPP), 37 comunidades de pastizales (18 en el Parque, 30 en la ZPP), 14 comunidades rupícolas (8 en el Parque, 10 en la ZPP), 46 comunidades higrófilas o ligadas al medio acuático (17 en el Parque, 38 en la ZPP), y 19 comunidades alteradas, nitrófilas, etc. (4 en el Parque, 17 en la ZPP). Cabe destacar la existencia de un número importante de comunidades (24 en total) que fueron descritas anteriormente (principalmente en la Tesis Doctoral de Federico Fernández González, 1988) y que no han vuelto a ser estudiadas y, por tanto, no han sido tipificadas aún sintaxonómicamente (Rivas Martínez 2001, 2002, 2011). Además, en recientes inventarios realizados en el campo en compañía del Profesor Salvador Rivas Martínez, en zonas higroturbosas en altitud del Parque Nacional, se ha visto la posibilidad de la existencia de cuatro nuevas comunidades vegetales después de analizar los datos de campo. Estas zonas higroturbosas se encuentran formando parte de futuras zonas de reserva en la zonificación del Parque Nacional, que funcionarán como tales cuando se apruebe próximamente el PRUG. Asimismo, se han detectado variantes de varias comunidades principales, las cuales tienen, en principio, entidad local suficiente, y dados algunos de los elementos diferenciales (por ej. *Taxus baccata*, *Fraxinus excelsior*, *Juniperus thurifera*), tienen gran importancia en el paisaje vegetal de la

Sierra de Guadarrama y en la conservación, ya que se trata de especies singulares. Estos hechos demuestran que la vegetación de la Sierra de Guadarrama no está aún del todo estudiada. Por tanto, aún hay mucho trabajo por hacer en este campo.

Durante el año 2018, se ha continuado con la toma de datos de campo sobre la vegetación del Parque Nacional, en zonas donde aún no se dispone de cartografía de detalle de la vegetación. Se han concluido los trabajos en los términos de Lozoya y Navarredonda, en la parte correspondiente al Parque. Además se han realizado trabajos de campo en varias zonas del término de Manzanares el Real. Se continúa con los trabajos de gabinete de digitalización de las manchas de vegetación para confeccionar el mapa. Esta cartografía se utiliza continuamente en la realización de diferentes informes ambientales, así como en planes técnicos, ordenaciones de montes, etc., y ha constituido una herramienta muy importante en el diseño de la zonificación del Parque Nacional, que se refleja en el documento del Plan Rector de Uso y Gestión que será aprobado próximamente.

### **Directiva Hábitat (92/43/CEE)**

En el inventario de comunidades vegetales realizado se ha hecho un importante esfuerzo por adscribir las distintas comunidades a los hábitat de la Directiva. Para ello se han utilizado principalmente el Atlas de los Hábitat de España (MMA, 2005), el Manual de Interpretación de Hábitat (CEE, 2003) y Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España (MMAMRM, 2009).

En 2018 se han realizado dos revisiones en relación a los hábitat existentes en la Comunidad de Madrid, encargadas por la Consejería de Medio Ambiente, aportando, desde el Centro de Investigación, seguimiento y Evaluación, datos relacionados con el ámbito del Parque Nacional.

En primer lugar se ha revisado la lista de los hábitats presentes en la Comunidad de Madrid, detectándose varias carencias en el listado, principalmente relacionadas con errores de interpretación de los hábitats y errores de precisión en la cartografía. En cuanto a los errores de interpretación, éstos han dado lugar a la ausencia en el listado de varios hábitats importantes y representativos en el ámbito del Parque Nacional, dos de ellos además prioritarios, como son los hábitats 7110\* "Turberas elevadas activas", 9240 "Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Quercus canariensis*" y 9580\* "Bosques mediterráneos de *Taxus baccata*." Además existen otros "errores menores" relativos a los hábitats 6230\* "Formaciones herbosas con *Nardus*, con numerosas especies, sobre sustratos silíceos de zonas montañosas", 5210 "Matorrales arborescentes de *Juniperus* spp.", y la posible inclusión del hábitat 6170 "Pastos de alta montaña caliza". En cuanto a los errores de precisión de la cartografía, estos se debieron fundamentalmente al empleo de una escala de trabajo superior (1: 50000) a una escala más idónea para detectar enclaves de poca superficie pero muy importantes, ya que muchos de ellos corresponden a hábitats de gran valor como enclaves higroturbosos, bosques de ribera, o bosquetes de otras especies. Además, como consecuencia también de esta falta de precisión, se observó la delimitación imprecisa de la mayoría de los polígonos y el desplazamiento de muchos de éstos.

Otra revisión efectuada fue la del Informe Sexenal 2013-2018 de la Comunidad de Madrid (Directiva Hábitat). En el informe realizado, y en relación al ámbito del Parque Nacional, también se hacen distintas observaciones acerca de los hábitats 5210 "Matorrales arborescentes de *Juniperus* spp.", 7110\* "Turberas altas activas", 7220\* "Manantiales petrificantes con formación de tuf (Cratoneurion), 8310 "Cuevas no

explotadas por el turismo”, 9120 “Hayedos acidófilos atlánticos con sotobosque de *Ilex* y a veces de *Taxus* (Quercion *robori-petraeae* o *Ilici-Fagenion*)”, y 9580\* “Bosques mediterráneos de *Taxus baccata*”.

### **Caracterización geobotánica de la Sierra de Guadarrama**

Se trata de un interesante proyecto coordinado por el profesor Salvador Rivas Martínez y en el que participan la Universidad Complutense de Madrid y el Parque Nacional. Está relacionado con otros proyectos similares que se están llevando a cabo en Picos de Europa y en Sierra Nevada, coordinados igualmente por S. Rivas Martínez. El objetivo es la caracterización geobotánica y, por tanto, bioclimática y biogeográfica, del territorio de la Sierra de Guadarrama, y en especial del Parque Nacional. El resultado final será la elaboración de los mapas biogeográficos y bioclimáticos de la Sierra de Guadarrama, así como del mapa de series, geoseries, geopermaseries y de sigmavariantes naturales y antropógenas del ámbito del Parque Nacional.

En 2018 se ha continuado con el proyecto, teniendo ya una versión bastante avanzada de los mapas bioclimático, biogeográfico y de cuencas. En el mapa bioclimático se establecen los clásicos termotipos o pisos bioclimáticos supramediterráneo y oromediterráneo. Según los avances más recientes (Rivas Martínez, 2014) es más lógico hablar de termotipo templado que mediterráneo en las zonas de cumbres del Sistema Central, debido a la compensación existente de los meses de sequía estival por las moderadas temperaturas. En cualquier caso, en estas zonas cumbreñas existiría una variante bioclimática del termotipo templado denominada submediterránea. En base a estos datos, el tradicional piso crioromediterráneo pasa a ser en su mayor parte orotemplado superior, y parte del oromediterráneo será orotemplado inferior, según las orientaciones existentes. Asimismo, parte del supramediterráneo, en determinadas zonas, se puede considerar supratemplado. Esta es la complejidad de un territorio como la Sierra de Guadarrama, un núcleo de montañas elevadas existente en un ambiente mediterráneo. En 2008 se han tomado datos de campo utilizando indicadores de flora y vegetación con el fin de afinar en los límites de algunos pisos:

- Transición oromediterráneo-orotemplado inferior en la vertiente sur, zona de La Pedriza-Cuerda Larga.
- Amplitud del supratemplado y límite con orotemplado en el Valle del Paular, donde no existe supramediterráneo.
- Transición y amplitud de oromediterráneo, supratemplado y orotemplado en la vertiente norte (Segovia). En esta zona aún quedan algunas dudas por resolver.
- Posibilidad de la existencia de una pequeña zona de orotemplado superior en la cumbre de Reajo Largo

Así, en la versión más reciente del mapa bioclimático, estarían definidos los siguientes termotipos:

- Orotemplado superior (submediterráneo)
- Orotemplado inferior (submediterráneo)
- Supratemplado superior (submediterráneo)
- Supratemplado inferior (submediterráneo)
- Oromediterráneo
- Supramediterráneo

En el mapa biogeográfico, el interés es el haber podido clasificar el territorio hasta nivel de comarca biogeográfica, gracias al conocimiento de la flora y la vegetación. Este nivel es uno de los más bajos a los que se puede llegar en un territorio, lo que supone una información muy valiosa a nivel local y que nos sirve como herramienta muy interesante para aplicar en la gestión del espacio natural. El ámbito del Parque Nacional queda encuadrado en la Provincia Mediterránea Ibérica Occidental, Subprovincia Carpetana Leonesa y Sector Guadarrámico. Asimismo todo el territorio quedaría incluido dentro del Distrito Serrano Altoguadarrámico. En 2018 se han aportado algunos datos para dilucidar algunos límites de las comarcas biogeográficas, especialmente en la zona nororiental del Parque Nacional. También en algunas zonas de la vertiente segoviana, donde aún existen algunas dudas sobre los límites. En la última versión del mapa existirían las siguientes comarcas biogeográficas:

- Comarca Altoguadarrámica Orotemplada
- Comarca Paulareense
- Comarca Altoguadarrámica Pedemontana Septentrional
- Comarca Alto Río Moros
- Comarca Alto Río Guadarrama
- Comarca Altoguadarrámica Pedemontana Meridional
- Comarca Altoguadarrámica Occidental

En cuanto al mapa de cuencas, se pueden definir las siguientes cuencas fluviales:

Pertenecientes a la Macrocuena fluvial del Río Duero:

- Mesocuenca fluvial del Río Cega
- Microcuena fluvial del Río Pirón
- Mesocuenca fluvial del Río Eresma
- Microcuena fluvial del Río Moros

Pertenecientes a la Macrocuena fluvial del Río Tajo:

- Microcuena fluvial del Río Lozoya
- Minicuenca fluvial del Río Canencia
- Microcuena fluvial del Río Guadalix
- Microcuena fluvial del Río Manzanares
- Mesocuenca fluvial del Río Guadarrama

La última fase del proyecto es la confección del mapa de series, geoseries, permaseries y geopermaseries y de sus faciasiones naturales y antropógenas del ámbito del Parque Nacional, la cual se encuentra bastante avanzada, pero aún no se dispone de una versión del citado mapa. En los últimos muestreos de vegetación, por ejemplo, se han caracterizado también algunas faciasiones antropógenas de las comunidades vegetales existentes, aspecto también importante y que nos ayuda a valorar la influencia humana sobre el territorio y a poder diferenciar las comunidades naturales de las alteradas.

### **Flora de interés del Parque Nacional y la ZPP**

La flora del Parque Nacional contiene una excelente representación de taxones endémicos del Sistema Central y de especies con su límite de distribución meridional europeo en estas montañas. Algunas de estas plantas se encuentran actualmente con distintos grados de amenazada. En 2017, el Centro de Investigación, Seguimiento y Evaluación del Parque Nacional realizó el Catálogo de la Flora de Interés del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama (Parque Nacional y Zona Periférica de Protección). Este catálogo agrupa el conjunto de especies que presentan, al menos, una de las siguientes condiciones: se encuentran catalogadas en alguno de los listados legales de flora amenazada (Catálogo Español de Especies Amenazadas, Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Madrid, Flora Protegida de Castilla y León) o recogidas en los anexos II ó IV de la Directiva Hábitat 92/43/CEE; se encuentran catalogadas en la Lista Roja de la Flora Vasculare Española (UICN); endemismos ibéricos; especies que alcanzan su límite de distribución en la Sierra de Guadarrama (finícolas y relictos); especies que, no encontrándose catalogadas como amenazadas, se consideren como tales según estudios recientes. En el inventario se registran todas las especies con una serie de campos como: distribución geográfica, presencia conocida en el Parque Nacional y ZPP, estimación previa sobre su situación actual, presencia y categoría en catálogos de protección y observaciones. En la primera versión del inventario de la flora de interés del Parque Nacional y su ZPP, se han catalogado 446 taxones de interés. 248 son endemismos y 183 relictos o especies en final de área. Sólo 60 especies se encuentran incluidas en alguno de los catálogos legales de flora amenazada. En un primer diagnóstico se han identificado 66 taxones como de interés prioritario para su conservación en el territorio del Parque Nacional, debido a su rareza y a la situación actual de sus poblaciones. El inventario tiene un carácter dinámico y se pretende actualizar continuamente con la incorporación de nuevos datos.

En 2018 se han actualizado los datos del inventario con las siguientes novedades:

- Localización de nuevas poblaciones de los taxones *Euphorbia nevadensis*, *Arenaria obtusiflora* subsp. *ciliaris*, *Narcissus pseudonarcissus* subsp. *portensis*, *Luzula pediformis*, *Ranunculus valdesii*.
- Incorporación de nuevos taxones que cumplen los requisitos para formar parte del catálogo y que no se habían considerado: *Quercus suber*.
- Especies que se excluyen porque según los datos más recientes no están presentes en el territorio del Parque: *Astrantia major*.
- Especies que dejarían de ser prioritarias en el catálogo por dudas acerca de su presencia, distribución o que se ha constatado una abundancia mayor de la que se suponía a priori: *Dryopteris expansa*, *Eleocharis quinqueflora* (no definitivo), *Equisetum hyemale*, *Erigeron alpinus*.
- Taxones que pasan a ser prioritarios que, inicialmente, no se habían considerado como tales: *Narcissus pseudonarcissus* subsp. *portensis*.

También durante 2018 se ha realizado la cartografía de las 66 especies prioritarias en todo el territorio del Parque Nacional y su Zona Periférica de Protección, en cuadrículas 1x1 Km. Se ha comenzado también con la cartografía del resto de las especies de interés.

## 8.4.2.- Seguimiento

### 8.4.2.1.- Seguimiento ecológico

| Código | Nombre y descripción de la actuación                        | Principales logros y resultados   |
|--------|---|---|
|        | Seguimiento meteorológico                                   | Continuación del histórico de medidas.<br>El desempeño de la red ha sido muy bueno para gran parte de las estaciones automáticas.   |
|        | Calidad del aire y contaminación atmosférica                | Frecuentemente se alcanzan valores de ozono para los que se considera que la vegetación está en riesgo de sufrir daños<br>Muy posiblemente también se están superando los umbrales límite de depósito de nitrógeno<br>Reuniones para emplazar una estación de seguimiento de la calidad del aire.   |
|        | Seguimiento del manto nival                                 | Elaboración de una previsión del riesgo de aludes<br>Gran acumulación de nieve, con un máximo de 103 cm en febrero en el puerto de Cotos  |
|        | Seguimiento de la Laguna Grande de Peñalara                 | Se produjo una enorme avalancha cuando la laguna estaba cubierta de hielo, acumulando gran cantidad de nieve y alterando el sedimento.<br>Limpieza de residuos que el alud removió.<br>Reinstaladas todos los elementos de investigación.<br>Nivel trófico algo más alto que en años anteriores.<br>A Pesar de la tardía formación de la cubierta de hielo (6 de enero), la laguna permaneció helada 153 días, una cifra superior a los 126 días de media<br>Establecimiento de un umbral de alerta para la erosión a partir de la sedimentación en trampas instaladas en la laguna.<br>En los 4 últimos años la temperatura máxima del agua de la laguna ha estado por encima de la media de la serie disponible desde 2005. |
|        | Hidrología de la Cuenca Experimental del Arroyo de Peñalara | En 2018 se ha registrado uno de los caudales medios anuales más elevados de los observados hasta el momento, a pesar del fuerte estiaje del verano.   |

| Código | Nombre y descripción de la actuación                               | Principales logros y resultados   |
|--------|--|---|
|        | Seguimiento de cursos fluviales                                    | <p>El valor medio del índice biológico IBMWP en el año 2018 ha sido de 157,7 puntos, ligeramente inferior a la media del periodo 2014-2018</p> <p>El 42,3% de las riberas evaluadas durante el año 2018, tienen un buen o muy buen estado de conservación. Un 46,2% un estado intermedio o inicio de alteración importante. El 11,5% presentan un mal estado de conservación</p> <p>Las principales causas de degradación observadas del bosque de ribera están relacionadas con 1) explotación forestal del pinar y aprovechamiento ganadero extensivo; 2) uso público en áreas recreativas; y 3) causas naturales de índole climatológica, geomorfológica e hidrológica.</p> <p>Se ha observado una tendencia al incremento de la temperatura media anual del agua en los últimos doce años</p> <p>Se ha observado una notable mejoría del estado ecológico del río Manzanares tras la prohibición del baño, si bien se ha observado una mayor presión sobre el río Lozoya.</p> <p>Continúa la salinización crónica del arroyo de Navalmedio (así como de charcas próximas a las carreteras) como consecuencia de los fundentes invernales.</p> |
|        | Seguimiento de enclaves singulares de flora y vegetación calcícola | <p>Se han localizado nuevos puntos de especies singulares, especialmente de <i>Sideritis hyssopifolia</i></p> <p>Inicio del estudio de la evolución de la población de <i>Astragalus nevadensis</i> subsp. <i>muticus</i>.</p>  |
|        | Seguimiento y conservación de especies vegetales amenazadas        | <p><i>Pinguicula grandiflora</i> presenta una leve tendencia al declive</p> <p><i>Narcissus pseudonarcissus</i> subsp. <i>portensis</i> presenta una tendencia demográfica estable. El reclutamiento es muy bajo, casi nulo, en todas las poblaciones</p>   |
|        | Seguimiento del estado fitosanitario                               | <p>El nivel de defoliación media no presenta variación situándose en un rango ligero del 18,2%</p> <p>La cantidad de pies sin dañar alcanza casi el 89%, el número de pies en estado grave es escaso: 0,3% al igual que la mortalidad general: 0,2%. El valor global medio de decoloración sigue siendo muy bajo: 0,1, siendo las frondosas las más proclives a manifestar casos de clorosis.</p> <p>Persiste el mal estado de las formaciones de <i>Pinus nigra</i> y <i>Pinus pinaster</i> afectados por <i>Armillaria</i> en ciertas ubicaciones de La Pedriza</p>   |

| Código | Nombre y descripción de la actuación    | Principales logros y resultados   |
|--------|---|---|
|        | Seguimiento de invertebrados            | <p>Se ha observado la presencia de tres especies fluviales invertebradas catalogadas en los ríos de la Sierra de Guadarrama: <i>Serratella hispanica</i>, <i>Brachyptera arcuata</i> y <i>Allogamus laureatus</i>.</p> <p>Se han observado 12 especies en los tres puntos de seguimiento de odonatos. No se ha detectado la presencia de <i>Coenagrion mercuriale</i>.</p>  |
|        | Seguimiento de anfibios                 | <p>Se ha continuado con los trabajos de control de la quitridiomycosis con la toma de muestras de infección en larvas y adultos de anfibios en campo.</p> <p>En las 13 cuadrículas del Parque Nacional, se han citado 15 especies de anfibios, destacando las poblaciones de anfibios en los humedales RAMSAR del macizo de Peñalara que alcanza las 10 especies.</p>   |
|        | Seguimiento del águila imperial ibérica | <p>Los resultados para el conjunto del Parque Natural son malos (Segovia), volando finalmente 5 individuos</p> <p>La pareja que cría en Madrid este año ha fracasado</p>  |
|        | Seguimiento del águila real             | <p>Esta especie suele tener malos resultados reproductivos en la Sierra, lo que unido a la meteorología adversa que se registró en 2018, explicaría los mediocres resultados.</p>   |
|        | Seguimiento del buitre negro            | <p>En la ZEPA Sierra de Guadarrama ha bajado el número de parejas en las que se ha podido constatar intento de reproducción. Por este motivo han bajado: la productividad, el número de huevos puestos y los pollos finalmente volados.</p> <p>En la ZEPA Alto Lozoya hay 128 parejas, 5 más que en 2017. De las 108 parejas que realizaron la puesta, 60 (55,6%) fracasan en la reproducción, dando lugar las restantes a 48 pollos volados en la colonia, 31 menos que en 2017. El éxito reproductor en 2018 fue de 0,44 pollos/pareja y la productividad de 0,38. La media del éxito reproductor para los veinte años anteriores es de 0,60 y la productividad de 0,50, lo que indica que éstos son muy bajos para la colonia.</p> |
|        | Seguimiento de lobo ibérico             | <p>El lobo depreda principalmente sobre animales silvestres (corzo y jabalí) siendo la depredación sobre animales domésticos secundaria y en algunas zonas prácticamente inexistente.</p> <p>La frecuencia de aparición de animales domésticos en las heces (cabra, vaca y oveja) fue menor del 11%</p> <p>Las especies presa que aportaron mayor biomasa a la dieta del lobo fueron el corzo, seguido del jabalí en el caso de los ungulados silvestres y en los domésticos el ganado vacuno.</p>  |

| Código | Nombre y descripción de la actuación       | Principales logros y resultados  |
|--------|--|--|
|        | Seguimiento de especies cinegéticas        | <p>Para el seguimiento del corzo, se han diseñado 111 recorridos (51 en la Comarca I, 28 en la Comarca II, 13 en la Comarca XIII y 19 en la Comarca XIV) que oscilan entre 3 y 4 km, muestreando en torno a un 20% de todo el ámbito de gestión.</p> <p>Las poblaciones de cabra montés muestran una sobredensidad que ya empieza a notarse en los daños a la vegetación y en la erosión y pérdida de suelo en enclaves con mayor concentración de ejemplares.</p> <p>Las poblaciones de cabra montés se encuentran en desequilibrio, con un sex-ratio desproporcionado a favor de las hembras y una ausencia de machos dominantes, probablemente por el aumento del furtivismo.</p> |
|        | Seguimiento de especies exóticas invasoras | <p>Se ha seguido confirmando la presencia de cangrejo señal (<i>Pacifastacus leniusculus</i>) en dos cursos fluviales: el río Lozoya y el tramo bajo del arroyo de Garcisancho.</p> <p>El hongo quitridio (<i>Batrachochytrium dendrobatidis</i>) sigue establecido en las láminas de agua del Parque Nacional, sin que en la actualidad se haya conseguido erradicar.</p> <p>También continúa la presencia de la presencia de <i>Dydimosphenia geminata</i> en el tramo medio del río Lozoya</p>  |

#### 8.4.2.1.1.- Seguimiento meteorológico

El Parque Nacional Sierra de Guadarrama dispone de una red meteorológica (RMPNSG), procedente en gran parte de la antigua Red Meteorológica del Parque Natural de Peñalara con datos meteorológicos que se remontan al año 1999. Gran parte de las observaciones se realizan utilizando estaciones automáticas, aunque también se realizan observaciones manuales de gran interés científico. Por otro lado, desde el año 2014 el PNSG colabora con la Guadarrama Monitoring Network (GuMNet), una iniciativa del Campus de Excelencia Internacional (CEI)-Moncloa, en el que participan la Universidad Complutense de Madrid (UCM), la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), el Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT), junto con el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama (PNSG).

Gracias a esta colaboración, actualmente la Sierra de Guadarrama es uno de los territorios que más intensamente están siendo monitorizados en lo que respecta a parámetros atmosféricos y de subsuelo. En este contexto, el PNSG aporta seis de sus antiguas ubicaciones, las cuales han sufrido una profunda renovación, y se ha hecho cargo de su vigilancia y mantenimiento durante los últimos años.

Diariamente se generan miles de registros correspondientes a observaciones de varias centenas de variables promediadas a diez minutos. Estos datos son transmitidos a un servidor central gracias a una red de comunicaciones basada en GPRS y 4G, donde son importados y procesados en un sistema de gestión para su

posterior explotación. Debido al gran volumen de datos y su valor científico, es necesario tener los sistemas de observación y comunicaciones en perfectas condiciones teniendo en cuenta la dureza de las condiciones ambientales a las que están expuestas estas estaciones, gran parte de ellas en localizaciones de alta montaña.

Durante 2018 se han seguido llevando a cabo aspectos de mantenimiento estructural, instrumental y trabajo de campo con los siguientes objetivos:

- Garantizar la continuidad del histórico de medidas meteorológicas de la zona para su posterior utilización como serie climatológica.
- Mantener la integridad y operatividad de protecciones, soportes, sensores, equipos de adquisición y telecomunicaciones mediante mantenimiento correctivo.
- Reparar mediante mantenimiento correctivo y haciendo un uso adecuado de los recursos disponibles para este fin en el Parque, las posibles incidencias.
- Evaluar el desempeño de la red con vistas a una mayor sostenibilidad y mejora continua.
- Intercambiar la información obtenida con terceros.

A parte de estas labores relacionadas con el mantenimiento y gestión de la RMPNSG, se mantienen otras líneas de investigación y desarrollo como son la creación de una plataforma avanzada de la medida de la precipitación y banco de pruebas en el Centro de Investigación, la renovación de sus puntos de muestreo meteorológico experimental (Balizas Meteorológicas) así como la realización y publicación de diversos estudios de análisis de experiencias, análisis de datos y modelización de la meteorología de montaña como son los recientes artículos:

- Durán, L., & Barstad, I. (2018). Multi-scale evaluation of a linear model of orographic precipitation over Sierra de Guadarrama (Iberian Central System). *International Journal of Climatology*, 38(11), 4127-4141. DOI: 10.1002/joc.5557
- Durán, L., Rodríguez-Muñoz, I., & Sánchez, E. (2017). The Peñalara Mountain Meteorological Network (1999–2014): Description, Preliminary Results and Lessons Learned. *Atmosphere*, 8(10), 203. DOI:10.3390/atmos8100203.

El primero supone la primera evaluación de la precipitación ocurrida en la Sierra de Guadarrama de alta resolución utilizando un modelo físico. Algo que permite poner remedio al gran desconocimiento existente sobre la precipitación que realmente ocurre en esta zona de vital importancia desde el punto de vista medioambiental y del recurso hídrico.

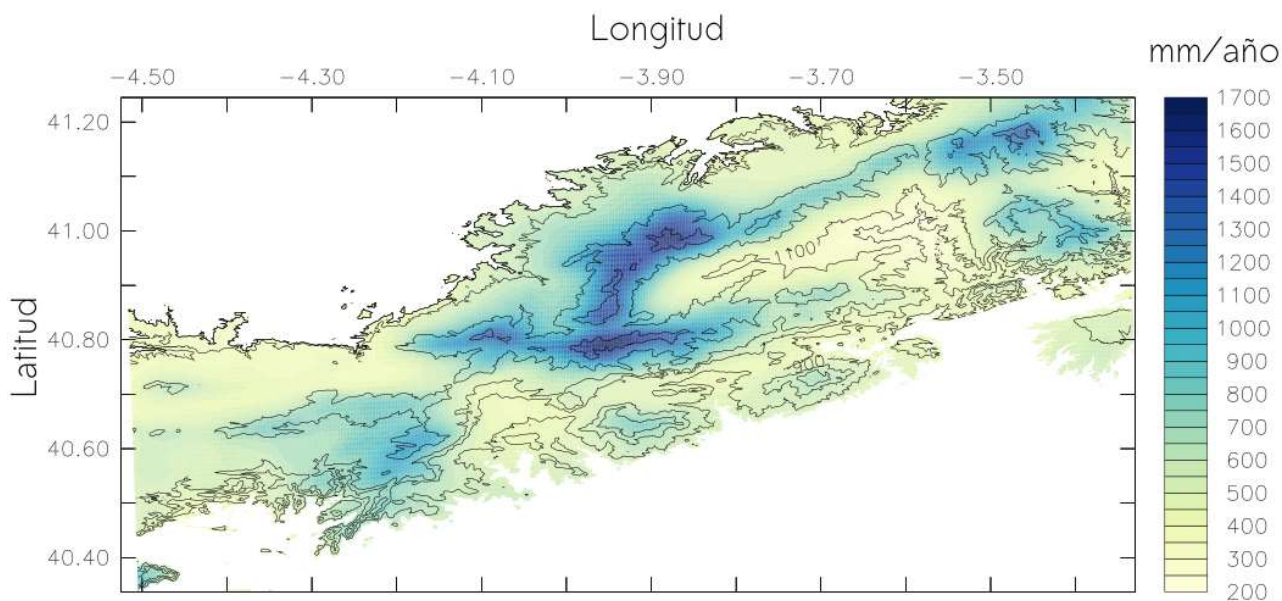


Figura. Atlas pluviométrico de alta resolución de la Sierra de Guadarrama para el periodo 1990-2013.

El segundo trabajo permite compartir la experiencia y conocimientos adquiridos desde que la primera estación automática se instaló en 1999 hasta nuestros días y que ha permitido llegar, entre otras cosas, a lo que ahora es la RMPNSG.

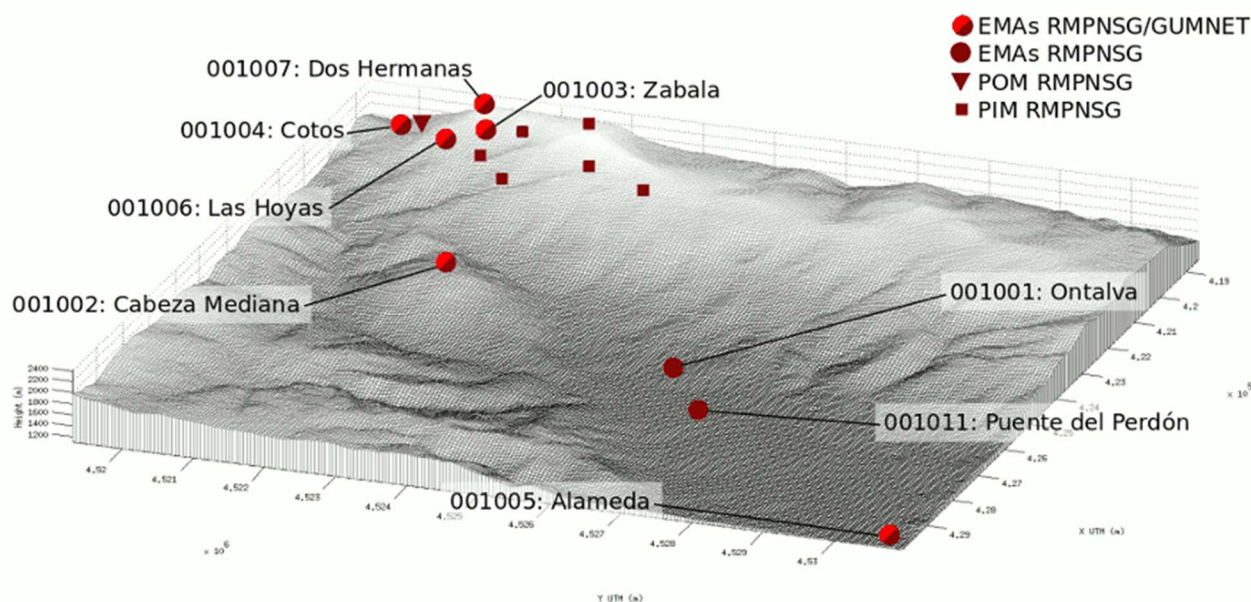


Figura. Red Meteorológica del Parque Nacional Sierra de Guadarrama. EMAs RMPNSG/GUMNET: Estaciones meteorológicas automáticas compartidas con GUMNET, EMAs RMPNSG: Estaciones meteorológicas automáticas del PNSG; POM RMPNSG: Puntos de observación meteorológica continua; PIM: Puntos con observaciones no continuas.

El desempeño de la red ha sido muy bueno para gran parte de las estaciones automáticas RMPNSG/GUMNET aunque aún quedan importantes retos que superar relacionados con las medidas automáticas de observación de la altura de nieve, superar la baja cobertura de telefonía existente en la estación de Dos Hermanas, impulsar las ubicaciones a mayor altura, consolidar la plataforma de observación del Centro de Investigación y mejorar los mecanismos de coordinación con las entidades con las que colabora el PNSG en lo que respecta a la meteorología.

En cuanto a la estación meteorológica colaboradora de la AEMET, desde el Centro de Investigación se ha coordinado la recopilación de datos diarios meteorológicos: temperaturas máxima, mínima y actual; humedad relativa, precipitación, nubosidad, observación de meteoros y espesor de nieve en el puerto de Cotos. Estas observaciones se vienen realizando desde el año 2003, aunque es desde el año 2017, cuando la estación del puerto de Cotos (3104A-Puerto de Cotos) está incluida en la base de datos de estaciones meteorológicas de la AEMET.

Meteorológicamente, la principal característica del año 2018 ha sido lo extremadamente húmedo, con unas precipitaciones superiores a los 1700 l/m<sup>2</sup>, lo que supone un 26% más que la media del periodo de observación. En cuanto a la temperatura, la media anual ha sido de 6,7°C, ligeramente inferior al promedio del periodo de observación. Sin embargo, intraanualmente ha sido muy variable. El invierno, la primavera y el otoño han sido más fríos de lo normal y muy húmedos. Sin embargo el verano ha sido ligeramente más cálido y más seco de lo normal.

#### **8.4.2.1.2.- Calidad del aire y contaminación atmosférica**

##### ***Colaboración con la medición de ozono troposférico***

El Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama cede, desde el año 2005, un espacio en el Centro de Visitantes Peñalara para la instalación de un monitor de medida en continuo de la concentración de ozono troposférico perteneciente al Grupo de Ecotoxicología de la Contaminación Atmosférica del CIEMAT. Esta instrumentación se dedica a la investigación del efecto de este contaminante sobre la vegetación, pero la serie de concentraciones de este contaminante también aporta información general sobre la calidad atmosférica en el parque nacional.

La serie histórica de concentración de ozono troposférico indica que frecuentemente se alcanzan valores para los que se considera que la vegetación está en riesgo de sufrir daños. Estos datos son preocupantes, aunque una de las líneas del grupo de investigación del CIEMAT es precisamente modelizar la dosis de ozono absorbida por las plantas que posiblemente sea más importante que las concentraciones que hay en el aire.

##### ***Depósito atmosférico***

Paralelamente a la medición de ozono, el Grupo de Ecotoxicología de la Contaminación Atmosférica del CIEMAT también está midiendo desde hace dos años el depósito de contaminantes atmosféricos que puede suponer una entrada de nutrientes (compuestos de nitrógeno y fósforo). Estos compuestos pueden afectar al funcionamiento y estructura de los ecosistemas y, aunque las concentraciones en aire no se espera que sean lo suficientemente altas para afectar directamente a la vegetación, su depósito acumulado sí puede provocar

efectos de eutrofización y acidificación. En un reciente estudio<sup>1</sup> sobre los parques nacionales, se ha visto que en la Sierra de Guadarrama se superan los valores límites (cargas críticas) de nitrógeno.

#### ***Estación de seguimiento de la calidad del aire – Comunidad de Madrid***

A lo largo de 2018 se han mantenido diversas reuniones con los responsables de la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid con el objetivo de instalar una nueva estación de calidad del aire del Puerto de Los Cotos. Concretamente, se trata de una estación caracterizada como Rural de Fondo Regional, destinada a medir los niveles de diversos contaminantes en un contexto de alta montaña. Los parámetros que se medirán en la estación son:

- Ozono (O<sub>3</sub>)
- Óxidos de nitrógeno (NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>)
- Partículas (PM<sub>10</sub> Y PM<sub>2,5</sub>)
- Benceno, Tolueno y Xileno (BTX)
- Hidrocarburos (totales y no metánicos)
- Black Carbon
- Captador manual de alto volumen para poder hacer campañas de Metales e Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP's).

La estación previsiblemente entrará en funcionamiento a principios de 2019, y los datos se podrán consultar casi en tiempo real a través de Internet.

#### **8.4.2.1.3.- Seguimiento del manto nival**

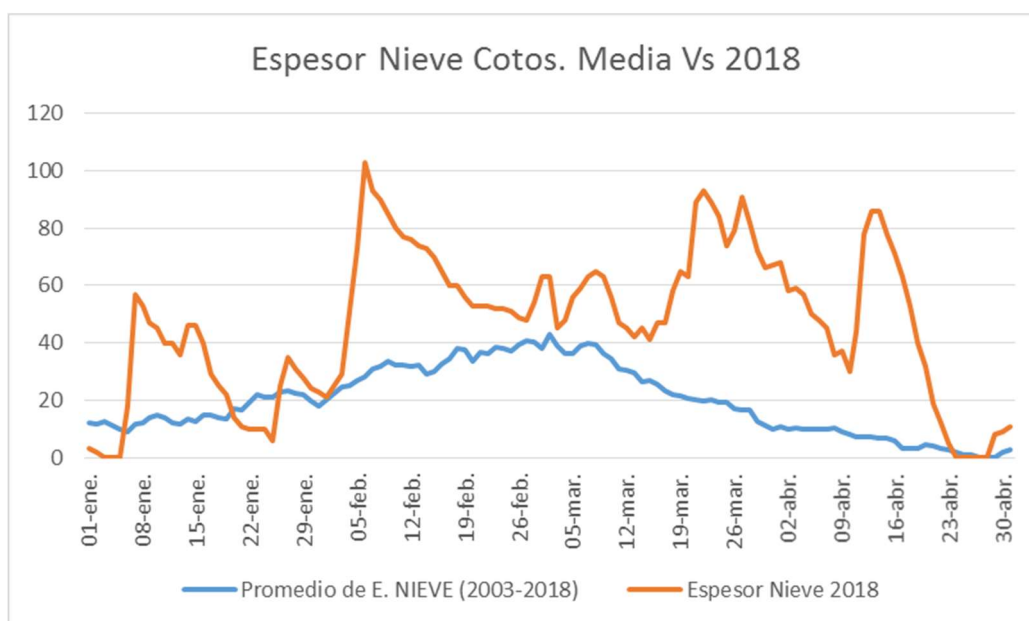
Durante la temporada invernal de 2017-2018 se ha continuado con la colaboración entre el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama y la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) con la finalidad de realizar un seguimiento del manto nival, difundir a los visitantes el riesgo de aludes, así como la observación diaria de datos meteorológicos de la garita ubicada en el Puerto de Cotos.

Con la información obtenida durante los sondeos, por parte de la AEMET se elabora una previsión del riesgo de aludes de acuerdo con la escala internacional existente. Esta previsión se difunde a medios de comunicación, 112 Madrid, unidades de rescate en montaña, agentes forestales y también se publicita a través de la Web del Parque Nacional y Centros de Visitantes del Parque.

En el año 2018, durante el mes de febrero se registró el máximo espesor de nieve con 103 cm, únicamente sobrepasado durante el año 2013. El mayor promedio mensual se registró en el mes de abril con 63 cm.

---

<sup>1</sup> García-Gómez, Hector, Ignacio González Fernández, Marta García Vivanco, Héctor Calvete Sogo, Victoria Bermejo Bermejo, Fernando Valiño García, Isaura Rábago Juan-Aracil, y Rocío Alonso del Amo. 2017. «Depósito atmosférico de nitrógeno en España y evaluación del riesgo de efectos en los hábitats terrestres de la Red de Parques Nacionales». Revista Ecosistemas 26 (1): 55-65. <https://doi.org/10.7818/ECOS.2017.26-1.08>.



Además, con el fin de determinar la duración de la cubierta de hielo e hidropериodo de diversas láminas de agua del Macizo de Peñalara, se ha continuado con la toma periódica de imágenes fotográficas del macizo de Peñalara desde puntos fijos de observación.

#### 8.4.2.1.4.- Seguimiento de la Laguna Grande de Peñalara

El seguimiento limnológico de la laguna de Peñalara se ha realizado mensualmente desde 1995 hasta la actualidad, por lo que es una de las series de datos ecológicos más prolongadas en España. Inicialmente se desarrolló para evaluar el éxito de la restauración de la laguna, pero actualmente tiene gran interés como serie ecológica de gran duración (evaluación del cambio global) y como parte del sistema de indicadores ambientales del Parque Nacional. Durante cada muestreo de 2018 se han recogido los siguientes parámetros de seguimiento:

- Condiciones ambientales (temperatura ambiental, nubosidad, viento, precipitación, meteorología de los últimos días, etc.).
- Estructura de la cubierta de hielo (sólo época invernal)
- Nivel del agua (época libre de hielo)
- Hidroquímica de la columna de agua (iones mayoritarios, fósforo total, fósforo reactivo soluble, nitrato, amonio, nitrógeno total, sílice, pigmentos fotosintéticos, oxígeno disuelto, conductividad y pH).
- Transparencia del agua (disco de Secchi en la época libre de hielo).
- Trampas de sedimento (época libre de hielo).
- Zooplancton, fitoplancton e invertebrados bentónicos (mensual o estacionalmente)

#### ***Avalancha sobre la cubierta de hielo***

En 2018 se ha producido un acontecimiento muy inusual debido a la acumulación de espesores de nieve bastante por encima de lo habitual en la Sierra de Guadarrama. El 19 de marzo se produjo un alud en la Canal Central del Circo de Peñalara que terminó destruyendo literalmente la cubierta de hielo de la laguna. En esta

canal son relativamente frecuentes los aludes, pero hasta el momento no se había observado que alcanzasen la laguna de Peñalara. En ese momento la capa de hielo tenía al menos 50 cm de espesor, lo que indica la descomunal fuerza que puede llegar a ejercer uno de estos aludes. Además, el impacto generó una gran ola que recorrió unos 150 metros aguas abajo de la laguna de Peñalara.



Restos de la cubierta de hielo fragmentada por la avalancha del 19 de marzo.



Marcas de la ola generada por el alud que impactó sobre la laguna.

El seguimiento limnológico se lleva realizando desde hace más de 20 años, por lo que es una buena oportunidad para conocer cómo este tipo de sucesos naturales inusuales afectan a los ecosistemas acuáticos de montaña. Para empezar, uno de las consecuencias más evidentes de la avalancha fue el arrastre y reorganización del sedimento de la laguna. De hecho, la avalancha llegó a depositar parte del sedimento de la laguna sobre los restos de la cubierta de hielo. La removilización del sedimento ha supuesto además que una gran cantidad de la basura que quedó enterrada en el sedimento durante la época de mayor impacto (años 70 a los 90 del siglo XX) haya quedado expuesta en el fondo y márgenes de la laguna.

Como consecuencia del alud, no se pudo realizar el muestreo correspondiente a los meses de marzo, abril y mayo debido a la gran cantidad de hielo acumulado en la laguna y que impedía acceder a la columna de agua. Por el contrario, se han realizado los siguientes trabajos adicionales en relación con la avalancha y sus consecuencias:

- Se recolocó la infraestructura de seguimiento e investigación que había sido desplazada o inutilizada por el alud: boyas, muertos, trampas de sedimento, sistema de fondeo de la sonda multiparamétrica, etc. Se realizó con ayuda de un buceador al haber quedado enredados entre sí algunos de los elementos.
- Se realizaron dos campañas de limpieza subacuática de los residuos que han quedado expuestos con la removilización de sedimento. A pesar de la gran cantidad de residuos recogida, todavía queda una importante cantidad en el fondo de la laguna que fue imposible retirar al disminuir la transparencia del agua en verano. Sería conveniente repetir esta limpieza subacuática tras el deshielo de 2019.
- Se han repetido los transectos con ecosonda que se hicieron para determinar la batimetría de la laguna en el año 1991. Está pendiente realizar la comparación detallada de ambos conjuntos de perfiles batimétricos, pero los primeros datos preliminares indican que la laguna ha perdido entre 10 y 40 cm de sedimento en la parte más profunda y por el contrario se ha acumulado esta cantidad (o algo mayor) en la parte más somera cercana a la salida de la laguna.



Campaña de limpieza subacuática de residuos

### Físico-química

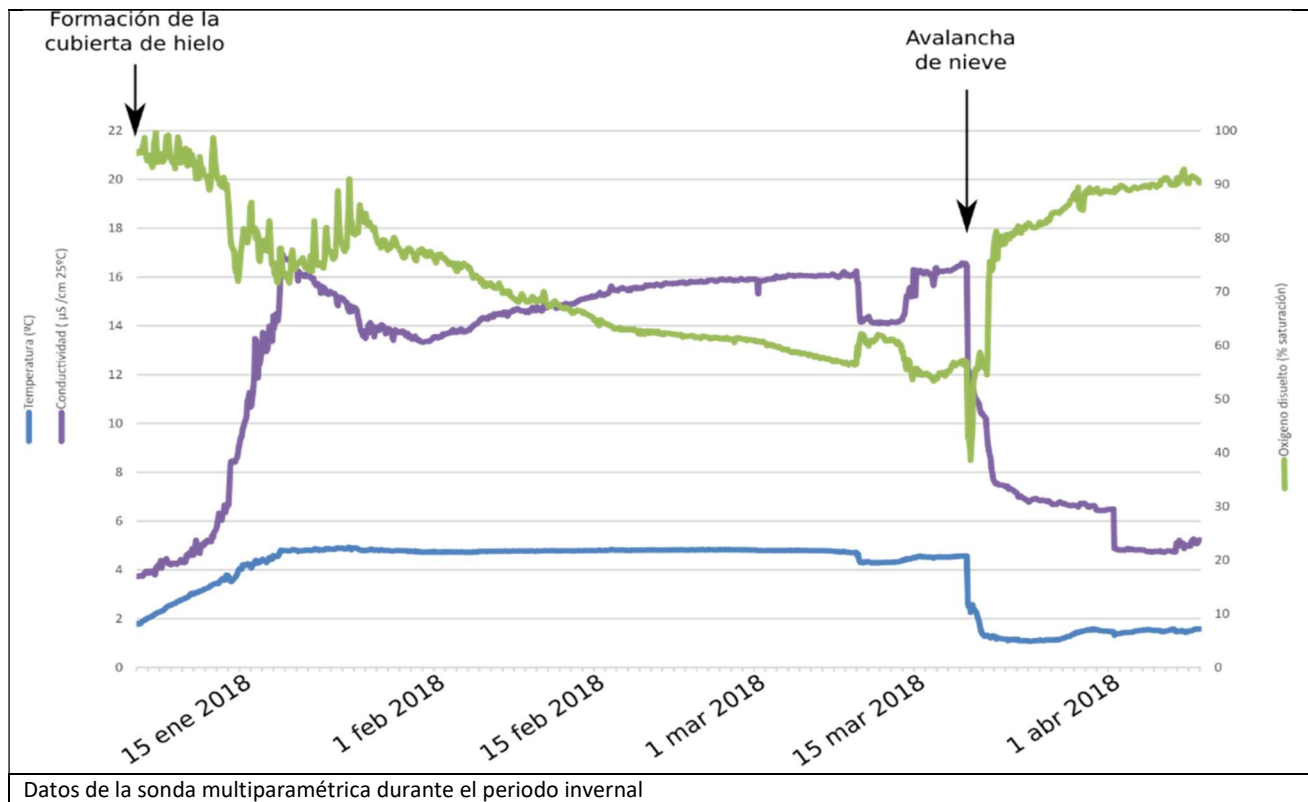
En 2018 no se ha podido muestrear la columna de agua durante buena parte del periodo invernal, debido a la gran acumulación de hielo y nieve procedente de la avalancha. Hecha esta salvedad, los datos disponibles indican un índice trófico algo más alto de lo observado en los últimos años, aunque se mantienen dentro de los bajos niveles esperables en este tipo de ecosistemas acuáticos de alta montaña. A partir de los parámetros limnológicos estudiados, no se observan indicios de alteraciones en el funcionamiento ecológico de la laguna Grande de Peñalara.

Desde mediados del 2018, el equipo multiparamétrico empleado durante los muestreos mensuales presenta un fallo irreparable en la medición del pH. Está pendiente la adquisición de un equipo de permita seguir tomando este importante parámetro.

### Sonda multiparamétrica y sensor de nivel del agua

En el fondo de la laguna de Peñalara está situada una sonda multiparamétrica que mide en continuo la temperatura, la conductividad, el pH y la concentración de oxígeno disuelto.

En octubre de 2017 se programó la sonda multiparamétrica para intentar obtener datos durante todo el periodo invernal, aunque las baterías sólo duraron hasta el 9 de abril de 2018. Así, la nueva configuración permite tener una autonomía de unos cinco meses, lo cual sería suficiente para registrar el periodo invernal en la mayor parte de los casos. Sin embargo, este año una de las consecuencias de la avalancha ha sido precisamente prolongar en buena medida la duración de la cubierta de hielo, por lo que se han perdido los datos correspondientes a la fase de deshielo. No obstante, sí ha quedado registrado con gran detalle cuales han sido las consecuencias del alud.



En junio se volvió a relanzar la sonda multiparamétrica, aunque por problemas de suministro energético solo se registraron datos hasta mediados de julio. Posteriormente, en octubre se relanzó y, a mediados de diciembre, se preparó todo el sistema para la fase invernal 2018-2019.

Este dispositivo está ofreciendo series de datos de alta resolución, aunque hasta ahora algo fragmentadas en el tiempo. La instalación de una segunda sonda en superficie permitiría caracterizar mucho mejor la fase estival, así como entender el gradiente vertical de la columna de agua a lo largo de todo el año.

Junto con la sonda multiparamétrica, se encuentra instalado un sensor que mide el nivel del agua de la laguna. Este dispositivo permite cuantificar cómo responde la laguna frente a sucesos ambientales como tormentas o períodos de deshielo. En realidad, el dispositivo es un sensor de presión (que permite traducirlo en cambios del nivel del agua), por lo durante la fase invernal la serie de datos es en realidad un nivel aparente que responde en buena medida a los cambios en la densidad y espesor de la cubierta de hielo. Por ello, la serie de datos también ha registrado claramente los efectos de la avalancha. Durante las semanas previas, el nivel aparente de la laguna osciló entre 4.20 y 4.80 m. En el momento del alud, el nivel aparente pasó de 4.55 m a 3.41, indicando tanto la pérdida de agua por la ola generada como la acumulación de nieve (menor densidad que el agua).

Durante el periodo sin hielo, el nivel descendió paulatinamente desde 4.70 m hasta el entorno de los 4.35 m en los que ha permanecido los meses de agosto, septiembre y la primera mitad de octubre. Durante este periodo no se han registrado incrementos significativos frente a tormentas u otras situaciones meteorológicas. Los últimos dos meses y medio del año sí han estado marcados por niveles altos del agua y hasta 5 episodios de arroyada.

### ***Cubierta de hielo***

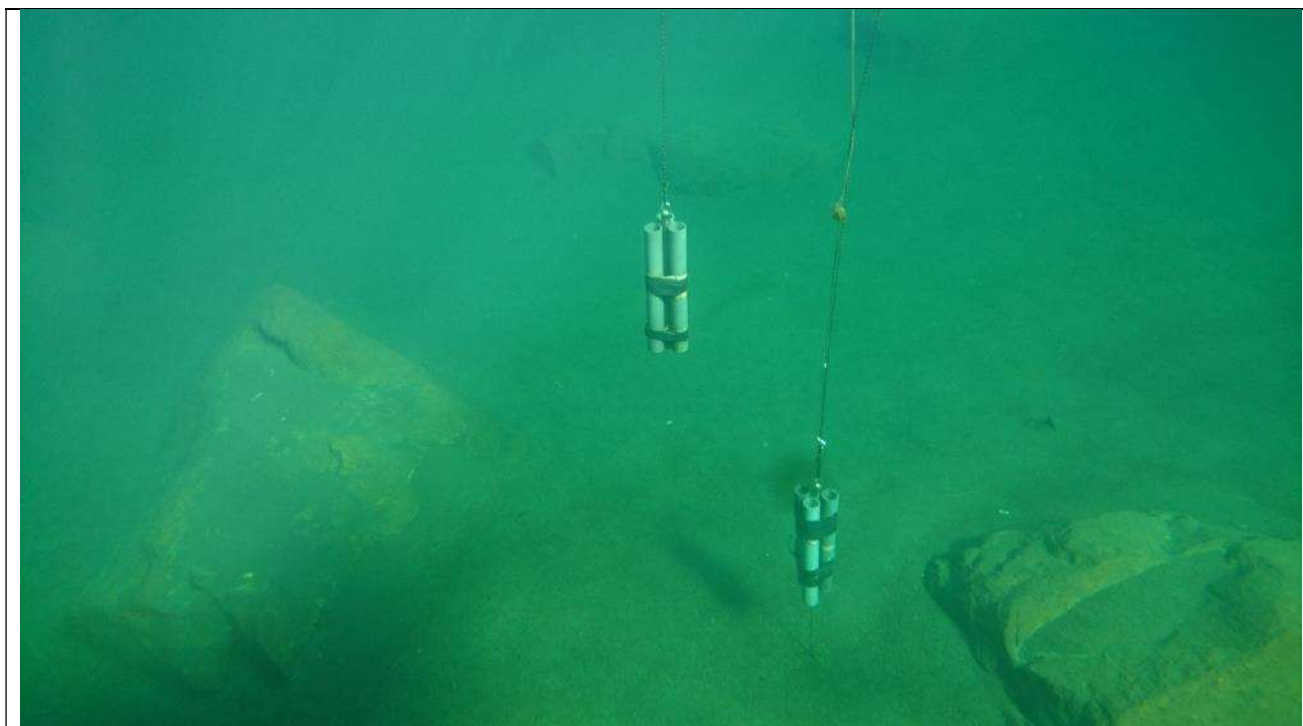
Se realiza un seguimiento diario de la superficie helada de la laguna Grande de Peñalara, y mensualmente del espesor y estructura de esta cubierta de hielo. Estos datos son importantes para determinar el impacto del calentamiento global y el funcionamiento limnológico de la laguna.

En las dos temporadas previas (2015-2016 y 2016-2017), la cubierta de hielo se caracterizó por su formación extraordinariamente tardía (en torno a mediados de enero). En el invierno de 2017-2018 también el periodo con hielo más largo también se inició bastante tarde (6 de enero), si bien la laguna ya había permanecido helada completamente unas dos semanas a principios de diciembre. Sin embargo, la laguna permaneció helada 153 días (entre ambos períodos), una cifra superior a los 126 días de media. Esto último se debe a la gran acumulación de hielo y nieve procedente de la avalancha, que hizo que los últimos restos de hielo llegasen a finales de mayo. De hecho, en gran parte de la laguna después del alud había más de dos metros y medio de nieve, bloques de hielo de la cubierta fragmentada y acúmulos de sedimento y rocas de tamaño considerable.

Al finalizar 2018 todavía no se había formado la cubierta de hielo correspondiente a la temporada 2018-2019, por lo nuevamente apunta a una tendencia del retraso en la fecha de formación de la cubierta y de disminución en el número de días con cubierta de hielo.

### *Trampas de sedimento*

Desde 1996 hay instaladas unas trampas de sedimento en la laguna Grande de Peñalara. Estos datos se emplean para determinar el grado de erosión que se produce en la cuenca, estimada a partir de la sedimentación. No obstante, este año se ha podido medir también las consecuencias del alud comentado con anterioridad. Concretamente, las trampas registraron  $17,93 \pm 0,26 \text{ kg/m}^2$  (a 3 m sobre el fondo) y  $18,21 \pm 0,37 \text{ kg/m}^2$  (a 1 m sobre el fondo), unos cuatro órdenes de magnitud mayor de lo que suele ser la tasa de sedimentación de la laguna. Estos datos indican la gran removilización del sedimento que se ha comentado con anterioridad y que reflejan los cambios encontrados en la batimetría de la laguna.



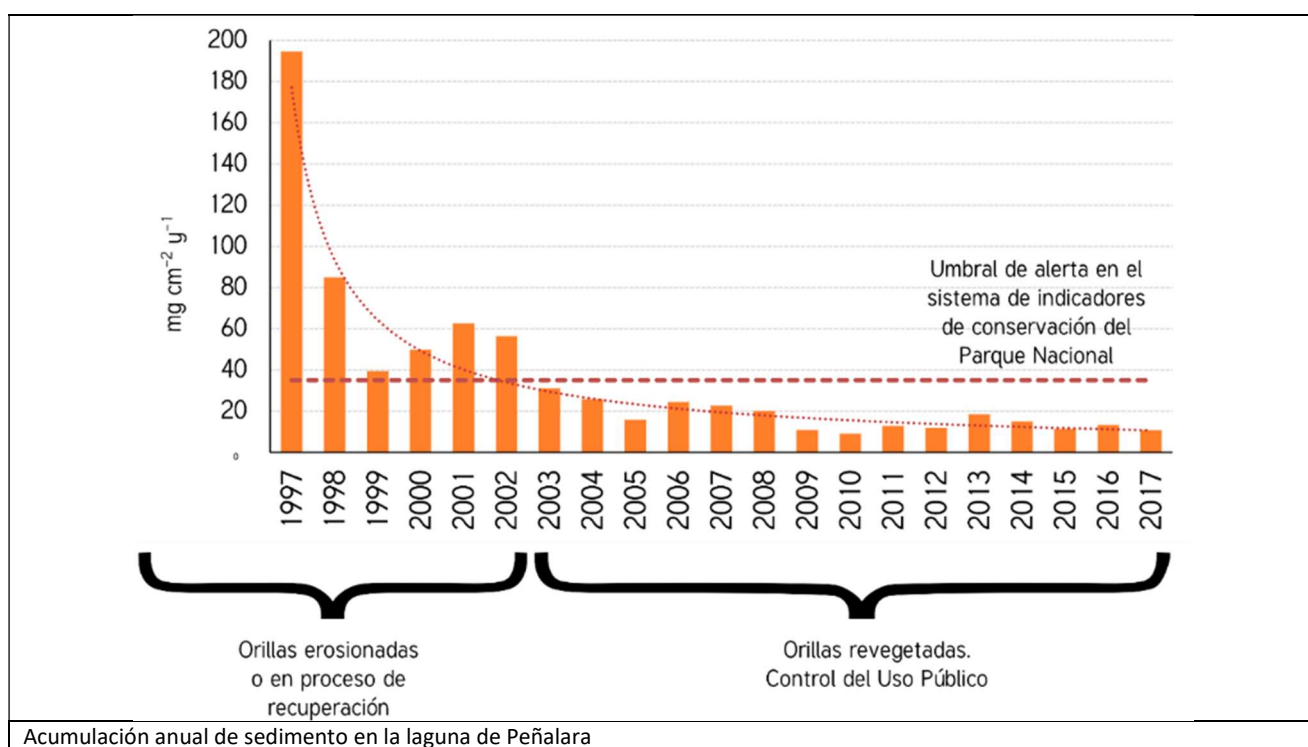
Trampas de sedimento en la laguna de Peñalara

La tasa de sedimentación de la laguna (previa al impacto de la avalancha) fue uno de los resultados que se expusieron en el Congreso de la Asociación Ibérica de Limnología, celebrado en Coimbra en junio de 2018. El estudio se realizó con los datos previos al impacto de la avalancha provenientes de los muestreos mensuales (durante la época libre de hielo) entre 1997 y 2017. Hay que recordar que, aunque se empezaron a tomar medidas en 1995, hasta aproximadamente el año 2003 era patente una fuerte erosión en las orillas (sobre todo en la morrena de cierre) provocada por uso turístico masivo.

Las conclusiones de este estudio se pueden resumir en:

- La tasa de sedimentación muestra un claro patrón intranual con los máximos de sedimentación en los meses estivales, coincidiendo con una menor tasa de renovación. A largo plazo, se observa una notable reducción de la sedimentación conforme avanzaba la revegetación de la morrena. Además, el porcentaje de materia orgánica (LOI) ha ido aumentando conforme ha disminuido la erosión en la cuenca, lo que indica una menor entrada de terrígenos a la laguna.

- De esta manera, conocida la respuesta de la tasa de sedimentación frente a la erosión en la cuenca se ha podido establecer unos umbrales de alerta en el sistema de indicadores de conservación del Parque Nacional.
- En cuanto a las implicaciones paleolimnológicas, el estudio señala que, en condiciones de elevada erosión de la cuenca, la fracción del total anual correspondiente exclusivamente a un corto periodo estival puede llegar a suponer más del 80%. De esta manera, la señal correspondiente al periodo invernal (e.j. la NAO, duración de la cubierta de hielo, etc.) podría quedar apenas reflejada en el sedimento de este tipo de lagunas.

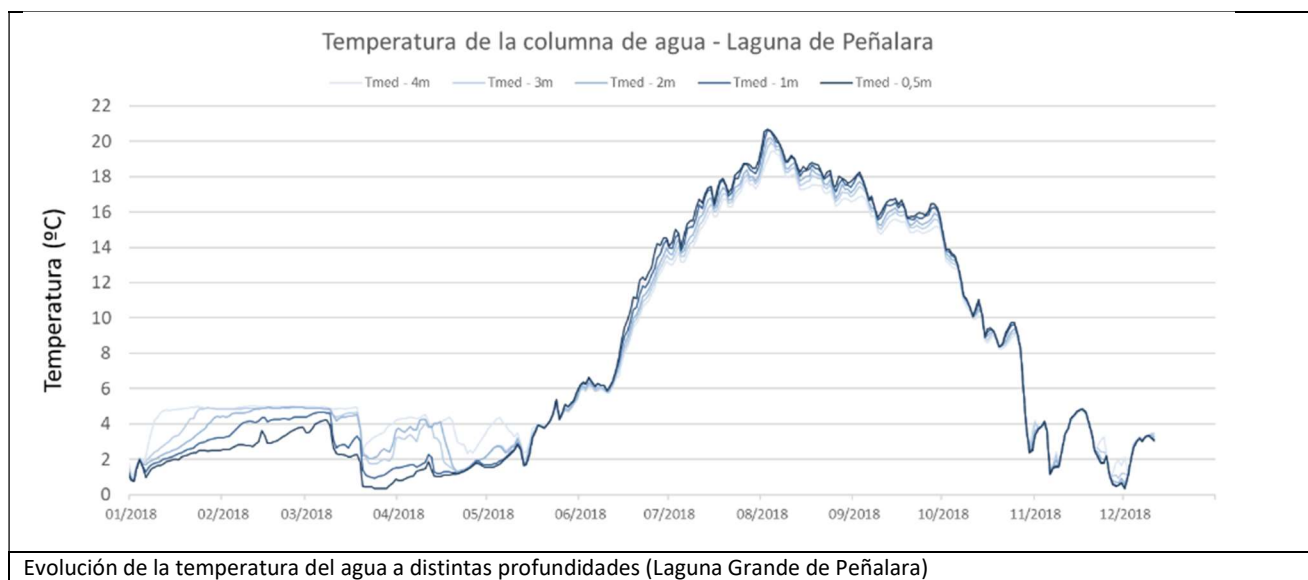


Tras el alud, se ha podido volver a medir las tasas de sedimentación en la laguna. Durante el verano de 2018, el máximo de sedimentación observado ha sido de  $1,55 \text{ g m}^{-2} \text{ d}^{-1}$ , ligeramente superior a la media de los últimos años. En este caso, probablemente no tenga que ver con una mayor erosión en la cuenca sino por la reorganización del sedimento como consecuencia del alud. Una de sus consecuencias fue el depósito de parte del sedimento del fondo de la laguna en las orillas, y que posteriormente ha podido ser llevado a las trampas por efecto del oleaje y la turbulencia. De hecho, este verano sí se observan porcentajes de materia orgánica claramente inferiores a los de los últimos años.

### **Registradores de temperatura de la columna de agua**

En la laguna de Peñalara se encuentra emplazada una cadena de registradores automáticos de temperatura acuática (dataloggers), midiendo a cinco profundidades diferentes. Esta cadena de termistores permite conocer las condiciones de estratificación y mezcla de la columna de agua, así como detectar procesos clave como la formación de la cubierta de hielo, el proceso de deshielo o el efecto de las tormentas. Estos datos son importantes para determinar el impacto del cambio climático. Pero, además, en 2018 la alta frecuencia de

media de los termistores ha permitido establecer con precisión el día y la hora a la que ocurrió el alud anteriormente mencionado, entre las 15:50 y las 16:00 del 19 de marzo.



En la laguna de Peñalara se produce una estratificación inversa bajo la cubierta de hielo (temperaturas menos frías cerca del fondo de la laguna). Sin embargo, la escasa profundidad casi nunca permite la formación de una clara estratificación estival con termoclina, ya que cualquier evento meteorológico importante durante ese periodo que ocasione fuertes vientos o una entrada significativa de agua de escorrentía, afecta a la totalidad de la columna de agua.

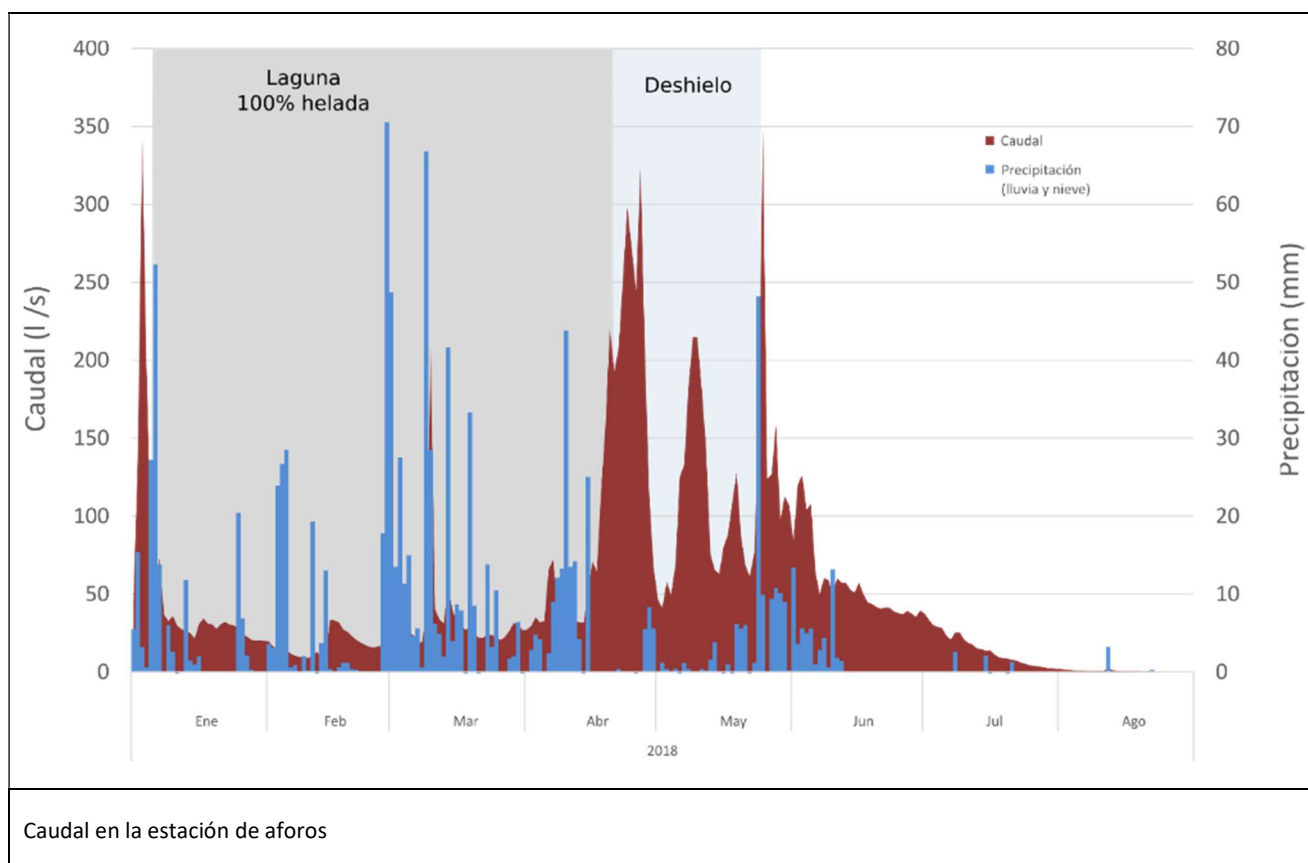
En 2018, a pesar del tardío deshielo de la laguna, la temperatura máxima alcanzada ha sido de 20.71°C. Aunque no se ha encontrado una tendencia significativa, en los 4 últimos años la temperatura máxima del agua de la laguna ha estado por encima de la media de la serie de datos existente desde el año 2005.

#### 8.4.2.1.5.- Hidrología de la Cuenca Experimental del Arroyo de Peñalara

El Parque Nacional dispone de una estación de aforos con un registro en continuo del caudal en la salida de la Hoya de Peñalara, que lleva funcionando desde diciembre del año 2001. La instalación consiste en un canal en el que se genera un flujo laminar y dos secciones distintas de aforado (estío y crecidas). En el canal se mide el nivel del agua mediante una sonda de presión y estos datos son convertidos a caudales mediante una curva de gastos calibrada específicamente para esta instalación.

Estos datos están permitiendo caracterizar hidrológicamente la Cuenca Experimental del Arroyo de Peñalara, describiendo con precisión el proceso de deshielo, las avenidas generadas por sucesos meteorológicos de distinta intensidad y los tiempos de vaciado de la cuenca en distintas condiciones (estiaje, lluvias prolongadas, etc.).

El del año 2018 se trata de uno de los caudales medios anuales más elevados de todos los registrados hasta el momento. Este hecho es consecuencia principalmente de la gran cantidad de precipitación en forma de nieve en la segunda mitad del invierno. Por el contrario, las escasas precipitaciones ocurridas durante el verano implicaron un caudal muy bajo, aunque sin llegar a un completo estiaje.



Durante 2018, y en el marco de una colaboración del Centro de Investigación con el proyecto Ibernieve, en el canal de la estación de aforos se ha instalado una segunda sonda de presión, en este caso con media en continuo de conductividad del agua.

#### 8.4.2.1.6.- Seguimiento de cursos fluviales

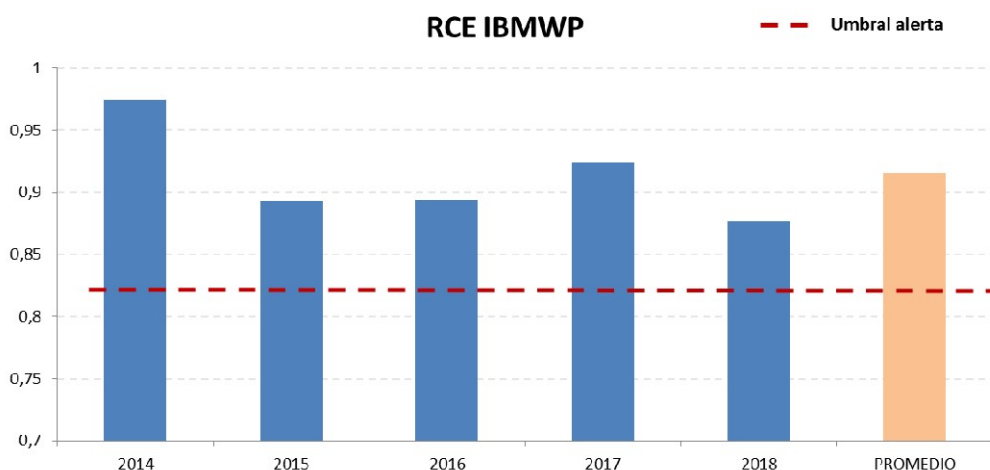
##### *Estado ecológico*

Durante la campaña de 2018, se han seleccionado 32 estaciones de muestreo, 26 de ellas ubicadas en el ámbito de la Comunidad de Madrid y 6 en la Comunidad de Castilla y León. Se ha realizado una campaña de muestreos anual, si bien, coincidente con la época de mayor vulnerabilidad se realizó otra campaña adicional de vigilancia en la época estival en los ríos y arroyos seleccionados que son más vulnerables a presiones de diversa índole.

El valor medio del índice biológico IBMWP en el año 2018 ha sido de 157,7 puntos, ligeramente inferior a la media del periodo 2014-2018. El máximo valor del índice IBMWP se ha registrado en el río Lozoya en la zona de La Angostura, 197 puntos. Los cursos fluviales de El Aguilón, Angostura y Navacerrada también muestran un valor del índice elevado. Sin embargo, al igual que se viene observando desde el inicio del seguimiento, las estaciones de muestreo de tramos bajos de los ríos Lozoya y Manzanares, así como los arroyos temporales, presentan una menor calidad ecológica, aunque prevalece el estado ecológico Bueno. El 66,7% de los cursos permanentes mantienen un estado ecológico Muy Bueno. Un 33,3% un estado ecológico Bueno. Es llamativo que el año 2018 se ha observado un leve descenso generalizado del estado ecológico, si bien puede deberse a razones más climatológicas (más lluvioso y frío de lo normal) que han condicionado a las poblaciones biológicas. Intraanualmente, se ha observado un descenso del estado ecológico en la campaña estival, al igual que en años precedentes, y en general ligado a la fenología de las poblaciones biológicas evaluadas.

Uno de los indicadores del Parque, relativo al estado de conservación de los cursos fluviales es el RCE IBMWP, cuya finalidad es evaluar el estado de conservación de los ríos y arroyos de la Sierra de Guadarrama, así como conocer interanualmente la evolución y tendencia. Se trata del cociente entre el valor del índice biológico IBMWP observado, y el valor de referencia establecido para los ríos de la Sierra de Guadarrama (R-T11-Ríos silíceos de montaña=193 puntos). En base a este indicador, el año 2018 (RCE=0,88) ha sido el de menor valor, y por ello del estado ecológico, aunque por encima del umbral que indicaría un descenso anormal del estado ecológico (RCE<0,82).

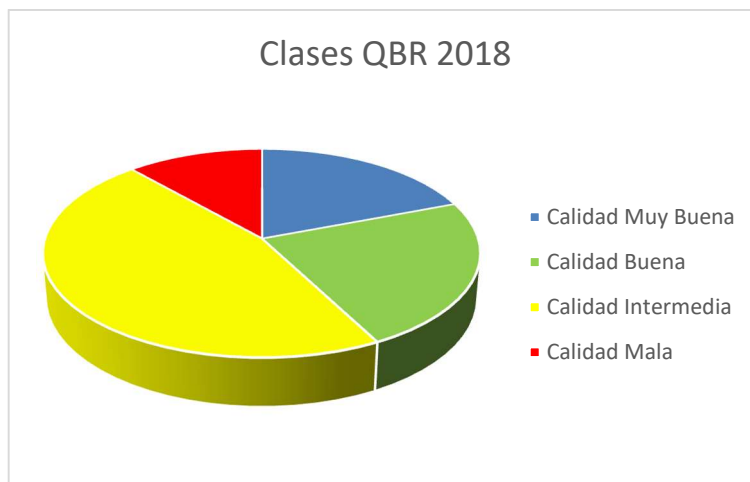
Si comparamos con el periodo 2014-2018 para cada curso fluvial, el río Manzanares es el único que presenta una mejora del estado ecológico respecto al promedio del periodo en las tres estaciones de muestreo. Por el contrario, es destacable en el arroyo de Navalmedio un descenso acusado de su estado ecológico, en comparación con el periodo de observación.



Evolución interanual del RCE IBMWP (cociente entre el RCE observado y las condiciones de referencia del IBMWP para los ríos de la Sierra de Guadarrama) en 15 estaciones de muestreo seleccionadas

El 42,3% de las riberas evaluadas durante el año 2018, tienen un buen o muy buen estado de conservación. Un 46,2% un estado intermedio o inicio de alteración importante. El 11,5% presentan un mal estado de

conservación, coincidentes con los tramos bajos de los arroyos, Aguilón, Garcisancho y Santa Ana, muy ligados a la actividad ganadera del fondo del valle del Lozoya.



En la Sierra de Guadarrama, las principales causas de degradación observadas del bosque de ribera están relacionadas con 1) explotación forestal del pinar y aprovechamiento ganadero extensivo; 2) uso público en áreas recreativas; y 3) causas naturales de índole climatológica, geomorfológica e hidrológica.

La media del índice de diversidad de Shannon-Wiener en 2018 ha sido de 2,25 nits/ind. El promedio acumulado de los últimos años en los ríos de la Sierra de Guadarrama ha sido de 2,43 nits/ind siendo este un valor indicador del buen estado general de los ríos del Parque Nacional. La máxima diversidad del índice se ha registrado en el arroyo de Peñalara (2,79 nits/ind) y Alto Lozoya (2,80 nits/ind). Por el contrario los arroyos temporales registran los menores valores del índice (Santa Ana, 1,48 nits/ind.), siendo el tramo más bajo del Lozoya (1,92 nits/ind) el de menor diversidad dentro del grupo de los cursos fluviales permanentes.

Las variables físico-químicas analizadas en 2018 han reflejado unos valores acordes con aguas oligotróficas, frías, bien oxigenadas, ligeramente ácidas y de muy baja mineralización. En cuanto a nutrientes, como indicador de la eutrofización del agua, evaluados únicamente en los cursos fluviales principales de los ríos Lozoya y Manzanares, se ha observado una mejora en las variables de nitrógeno y fósforo en el río Manzanares respecto al año 2015. En el caso del río Lozoya, se aprecia como en verano, a partir de El Paular (LOZ1142) se observa un enriquecimiento de nutrientes, de ambas variables, muy probablemente relacionado con el área recreativa de Las Presillas.

### ***Registadores automáticos de temperatura acuática***

La red de medida de temperatura del agua en el Alto Lozoya está operativa desde el año 2006, y consta de cuatro estaciones a diferentes altitudes (1452-1090 m.s.n.m.). La serie de datos que se obtienen con carácter diezminutal permite obtener medias horarias, diarias, mensuales y anuales, con una gran precisión. Estos datos son importantes para determinar el impacto del calentamiento global en los ecosistemas acuáticos de la Sierra de Guadarrama. Las principales conclusiones extraídas a lo largo del año 2018 son las siguientes:

- Durante 2018 se han generado más de 140.000 nuevos registros en la base de datos de la red de medida de temperatura del agua a lo largo del río Lozoya (1090 – 1452 m s.n.m.).

- Durante el periodo, se ha observado una tendencia al incremento de la temperatura media anual en los últimos doce años, si bien la intensidad del calentamiento varía con la altitud, siendo mayor este gradiente en cotas más elevadas. En término medio el incremento observado ha sido de 0,06°C/año.
- Sin embargo el año 2018 se ha caracterizado por ser, al menos en los tres primeros cuatrimestres, un año más frío de lo normal.

### ***Seguimiento ecológico intensivo del río Manzanares en el PNSG***

El río Manzanares es uno de los ríos más importantes y emblemáticos del Parque Nacional y de la Sierra de Guadarrama, a la vez de un ámbito muy frecuentado por los visitantes. En el año 2013 el tramo alto entró a formar parte del Parque Nacional, declarándose posteriormente en el año 2015 como Reserva Natural Fluvial. En los años 2014 y 2015 se detectó una importante afección a causa de la actividad del baño, reduciéndose el estado ecológico de una manera moderada. Por ello, en el año 2016 se aplicaron diferentes medidas de gestión, entre las que destacaban el control de accesos y la prohibición del baño.

Durante el año 2018 se ha seguido con el seguimiento ecológico intensivo iniciado en el año 2014, durante los meses de junio a septiembre. Para ello se ha caracterizado mensualmente indicadores biológicos, hidromorfológicos y físico-químicos. El seguimiento, tiene como objetivo, determinar el grado de efectividad de las medidas aplicadas y su influencia en el estado de conservación del Alto Manzanares. Para ello se han seleccionado tres estaciones de muestreo: aguas arriba de Charca Verde (estación de referencia), 1 km aguas abajo de Charca Verde y en el entorno de El Tranco. Estos dos últimos tramos fueron los más afectados por dicha actividad.

Durante el año 2018 se ha observado una notable mejoría del estado ecológico, ya patente desde el año 2016, principalmente en la estación localizada aguas debajo de Charca Verde, en donde se practicaba el baño de una manera más intensa. Las principales conclusiones del seguimiento son las siguientes:

- Recuperación y estabilidad del equilibrio y dominancia del ecosistema fluvial. Actualmente permanecen poblaciones sensibles de invertebrados acuáticos, cuando en años anteriores desaparecían en la época estival.
- Mejora de la diversidad
- Recuperación del estado ecológico respecto al año 2015, en torno al 20% aguas abajo de Charca Verde, y superior al 30% en el entorno de El Tranco.

### ***Seguimiento de la salinización en cursos fluviales del Parque Nacional***

Desde el año 2015 el Centro de Investigación está midiendo en continuo la conductividad eléctrica del agua en el arroyo de Navalmedio (o Regato del Puerto) como indicador de la salinización. La sonda que mide en continuo es un conductivímetro con datalogger que registra y graba los valores de conductividad del agua cada 20 minutos en un punto definido. La finalidad es estudiar los procesos de salinización por fundentes invernales en el entorno del Puerto de Navacerrada, y su afección a los cursos fluviales del Parque Nacional.

En el año 2018 se ha descargado y validado los datos del medidor en continuo de conductividad del agua, y se ha procedido a la corrección y calibración de las medidas en la base de datos. Es destacable que los valores de conductividad son elevados y estables durante todo el año, siendo superiores en la época estival, lo que indica una concentración crónica de cloruro y sodio en este arroyo. Es muy dependiente del caudal, es decir, de la

dilución de esta sal, y por ello relacionado con la precipitación. El promedio de conductividad eléctrica en el año 2018 (hasta septiembre de 2018) ha sido de 300,8  $\mu\text{S}/\text{cm}$  a 25°C, siendo máximo a principios de enero (506,1  $\mu\text{S}/\text{cm}$  a 25°C). Hay que recordar que el promedio observado en los ríos de la Sierra de Guadarrama es de 36,4  $\mu\text{S}/\text{cm}$  a 25°C.

#### 8.4.2.1.7.- Seguimiento de enclaves singulares de flora y vegetación calcícola

El enclave de los afloramientos metamórficos del Collado de la Flecha y la cabecera del Arroyo Artiñuelo es una de las zonas de reserva que quedarán constituidas en el Parque Nacional tras la aprobación del PRUG. Esta zona presenta una flora y una vegetación especialmente singulares en el contexto de la alta montaña ibérica, que está siendo estudiada en detalle por el Centro de Investigación, Seguimiento y Evaluación del Parque Nacional en colaboración con la Universidad Complutense de Madrid.

Con motivo de la finalización del documento del PRUG, en el que existían algunas dudas sobre los límites de determinadas zonas de reserva, en 2018 se ha revisado este límite. Se ha definido sobre el terreno, utilizando GPS, el límite de la zona de reserva, considerando sobre todo su límite septentrional, quedando fuera de la zona la senda PR-M/SG 32. Posteriormente ha quedado bien definido el polígono utilizando GIS. Éste era uno de los problemas de gestión de esta zona, ya que no puede existir ningún camino en el interior de las zonas de reserva.

Se ha continuado con el estudio y el análisis de los datos obtenidos en 2017 sobre las comunidades más rupícolas del enclave, aunque aún no se ha concluido nada al respecto, sobre todo en el tema de su tipificación. A priori lo que se puede avanzar es que se trata de comunidades un tanto singulares. Además se han localizado nuevos puntos de especies singulares, especialmente de *Sideritis hyssopifolia* cf.

Otro de los trabajos realizados en el enclave ha sido el inicio del estudio de la evolución de la población de *Astragalus nevadensis* subsp. *muticus*. El objetivo es el estudio de su tendencia y averiguar cómo se dispersan y si existen depredadores de sus semillas. Para ello se han marcado 60 individuos en cuatro situaciones diferentes: collado-roca, collado-pasto, valle-roca y valle-pasto. De cada individuo se ha calculado: biovolumen, superficie reproductora, y distancias a los individuos más cercanos en los cuatro cuadrantes. Además se han recogido muestras de semillas para analizar su posible depredación. Se han detectado, en mayor o menor número, unos coleópteros que en principio depredan las semillas, pertenecientes a la familia *Bruchidae*.

#### 8.4.2.1.8.- Seguimiento y conservación de especies vegetales amenazadas

##### ***Grasilla (Pinguicula grandiflora)***

La grasilla es una planta que se distribuye por el oeste de Europa y alcanza el tercio norte de la Península Ibérica. Existen poblaciones en el Sistema Central y en Sierra Nevada que suponen su límite de distribución meridional. Las poblaciones que se encuentran en el Parque Nacional son las únicas del Sistema Central. En el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Madrid figura con la categoría de “vulnerable”.

Desde el año 2008, se está realizando un seguimiento de esta especie en dos poblaciones (Peñalara y Reventón), con muestreos anuales continuos durante el periodo 2008-2011, y un muestreo realizado al menos 5 años después, en el periodo 2016-2018. Con estos datos se ha procedido a realizar un análisis demográfico con el fin de valorar la tendencia poblacional, obteniéndose los siguientes resultados:

Las densidades (individuos/m<sup>2</sup>) son similares en ambas poblaciones: 251,11 en la población de Peñalara y 221,22 en la del Reventón. Estadísticamente no se puede decir que una sea mayor que la otra.

La tasa finita de crecimiento poblacional nos indica que ambas poblaciones presentan una leve tendencia al declive (Peñalara:  $\lambda = 0,88$ ; Reventón:  $\lambda = 0,93$ ).

La estructura de ambas poblaciones es diferente. Mientras que en la población de Peñalara existe una proporción elevada de individuos adultos reproductores, en la población del Reventón dominan claramente los individuos juveniles y plántulas (no reproductores). Se ha detectado además una mayor presencia de ganado en los meses estivales en la población del Reventón, lo que podría estar influyendo en la estructura de la población.

#### ***Narciso trompetero (Narcissus pseudonarcissus subsp. portensis)***

El narciso trompetero es un endemismo que se distribuye por las montañas del centro de la Península Ibérica. En el Parque Nacional existen varias poblaciones, muy fragmentadas y aisladas. En el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Madrid figura con la categoría de “en peligro de extinción”, aunque quizás, según los estudios realizados en el Parque Nacional, debería modificarse a una categoría inferior de protección.

Desde el año 2008 se está realizando un seguimiento en varias de sus poblaciones (Peña de los Quesos, Hoyoclaveles y Peñalara), con muestreos anuales continuos durante el periodo 2008-2011, y muestreos más espaciados hasta 2018. Analizando los datos obtenidos sobre la tendencia poblacional, se puede concluir que:

En general, se puede decir que la tendencia demográfica de las poblaciones de esta especie es estable (tasas finitas de crecimiento poblacional: Peña de los Quesos,  $\lambda = 0,94$ ; Hoyoclaveles,  $\lambda = 0,98$ ; Peñalara  $\lambda = 1,01$ ).

El reclutamiento es muy bajo, casi nulo, en todas las poblaciones. Éstas se mantienen por crecimiento vegetativo de los bulbos y no por reproducción sexual. La estructura de las poblaciones por clases de edad tiene una distribución normal si exceptuamos la ausencia del estadio plántula.

Se ha observado depredación por *Capra pyrenaica* en la población de Peñalara, con mayor o menor afección y no existente todos los años. La depredación no ha supuesto una merma de la población debido a su capacidad de reproducción por fragmentación de bulbos.

En el Parque Nacional existe una representación importante de especies vegetales que se encuentran amenazadas, tanto a nivel regional como en un contexto más amplio. En años recientes se viene realizando un seguimiento de las poblaciones de algunas de estas especies.

#### 8.4.2.1.9.- Seguimiento del estado fitosanitario

La Red de Seguimiento Fitosanitario de las Masas Forestales de los Parques Nacionales examina, desde 2014 y a través de puntos de muestreo e itinerarios establecidos, la salud de los bosques del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, elaborando un inventario periódico de su estado fitosanitario mediante el estudio de un conjunto de indicadores como son la defoliación, decoloración y los agentes dañinos presentes.

Durante 2018 el nivel de defoliación media no presenta variación situándose en un rango ligero del 18,2%

La cantidad de pies sin dañar alcanza casi el 89%, el número de pies en estado grave es escaso: 0,3% al igual que la mortalidad general: 0,2%. El valor global medio de decoloración sigue siendo muy bajo: 0,1, siendo las frondosas las más proclives a manifestar casos de clorosis.

Respecto a los agentes dañinos, persiste el mal estado de las formaciones de *Pinus nigra* y *Pinus pinaster* afectados por *Armillaria* en ciertas ubicaciones de La Pedriza. No varía la cota máxima de presencia de muérdago, aunque se produce un ligero aumento de casos en cotas medias. Los síntomas de *Phytophthora pini*, no varían respecto a 2017. Respecto a la incidencia dispersa de *Diprion pini*, la defoliación de ramas bajas llega a ser notable en algunos puntos de Cercedilla y más continuos en los montes segovianos de Pasapán.

#### 8.4.2.1.10.- Seguimiento de invertebrados

##### ***Macroinvertebrados fluviales protegidos por el Catálogo Regional de la C. de Madrid***

En el año 2018 se ha observado la presencia de tres especies fluviales invertebradas catalogadas en los ríos de la Sierra de Guadarrama: *Serratella hispanica*, *Brachyptera arcuata* y *Allogamus laureatus*. Aunque en el periodo 2014-2018 el listado asciende a seis especies, añadiendo las siguientes: *Rhyacophila relictata*, *Drunella paradinasi* y *Coenagrion mercuriale*.

El efemeróptero endémico *Serratella hispanica* sigue siendo la especie catalogada más cosmopolita del ámbito de la Sierra de Guadarrama, presente en el 38% de los tramos muestreados en el año 2018. El presente año, se ha observado frecuentemente la presencia del plecóptero catalogado *Brachyptera arcuata*. A diferencia del año 2017 en el que no se localizó, este año ha estado presente en el 23% de los cursos fluviales. Si bien, se trata de una especie que tiene una fase adulta voladora primaveral muy temprana, por lo que este año más frío se ha retrasado su ciclo biológico y se ha detectado con mayor facilidad.

Otro efemeróptero endémico que puebla las aguas de la Sierra de Guadarrama es *Drunella paradinasi*. Es una especie poco abundante, que se ha observado puntualmente en el río Lozoya, así como en la cuenca del Manzanares - arroyo Mediano y río Manzanares -, entre las cotas 970-1210 m s.n.m. Durante el año 2018 no se ha detectado su presencia.

##### ***Seguimiento de la odonatofauna***

En el año 2015, se inició un estudio sobre el estado de las poblaciones de odonatos del Parque Nacional y su Zona Periférica de Protección, detectándose una elevada biodiversidad en la Sierra de Guadarrama. Se citaron 43 especies de las 79 especies que se distribuyen en España (54,4%). Únicamente en el Parque Nacional se han citado 20 especies.

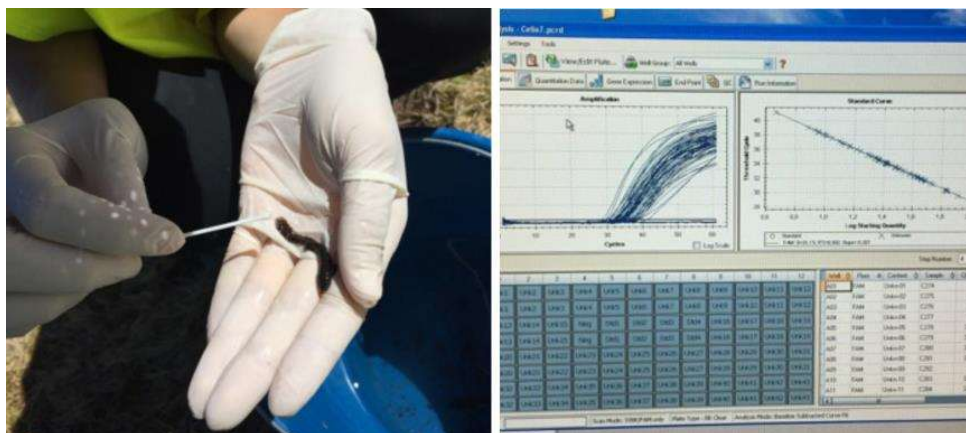
A partir de esa información, desde el Centro de Investigación, Seguimiento y Evaluación, se diseñó un seguimiento anual en tres enclaves de la vertiente sur del Parque, dos en el Parque Nacional (humedales RAMSAR del macizo de Peñalara y río Manzanares) y otro ubicado en la Zona Periférica (Los Palancares). Estos enclaves han sido considerados por tratarse de ámbitos de Especial Interés, ya sea por albergar poblaciones de especies catalogadas, elevada riqueza de especies o presencia de especies de gran valor indicador.

En el año 2018 se han detectado 12 especies en los tres ámbitos seguidos. Si bien es destacable que la intensidad de los muestreos ha sido menor que en años precedentes. Al igual que en 2017, no se ha detectado la presencia de *Coenagrion mercuriale*, que al contrario del año pasado meteorológicamente hablando, éste, ha sido más húmedo y frío de lo normal. Sin embargo, se ha observado en los humedales de Peñalara, la presencia de *Aeshna juncea* y *Sympetrum flaveolum* aunque en densidades muy bajas (un único ejemplar en ambos casos). Estas dos especies se encuentran incluidas en el Libro Rojo de invertebrados. La especie más abundante ha sido *Pyrrhosoma nymphula*, seguido de *Libellula quadrimaculata*. En el caso del Manzanares, el gónfido *Onychogomphus uncatatus* es el más abundante, seguido del ésnido *Boyeria Irene*.

#### 8.4.2.1.11.- Seguimiento de anfibios

Durante 2018, se ha continuado con las labores de seguimiento de anfibios tomando como base los muestreos diseñados en 2016 dentro del proyecto: “Extensión de los trabajos de seguimiento de anfibios a todo el Parque Nacional”, muestreando las siguientes especies: *Salamandra salamandra*, *Ichthyosaura alpestris*, *Triturus marmoratus*, *Alytes obstetricans*, *Bufo spinosus*, *Bufo calamita*, *Rana iberica*, *Pelophilax perezii*, *Hyla molleri*, *Discoglossus galanoi*, *Pelobates cultripes*, *Pleurodeles waltl*, *Triturus pigmaeus*, *Alytes cisternasii*, y *Lissotriton boscai*.

En 2018 se ha continuado con los trabajos de control de la quitridiomycosis con la toma de muestras de infección en larvas y adultos de anfibios en campo, recogiendo las zoosporas del hongo patógeno y analizándolas en laboratorio mediante técnicas moleculares, utilizando PCR en tiempo real, cuantificando el número de copias de ADN del hongo usando muestras patrón con una cantidad de ADN.



Toma de muestras de infección en larvas y adultos de anfibios y análisis de las prevalencias de infección.

Se ha llevado a cabo el marcaje individual de ejemplares adultos con la ayuda de una pistola de marcaje, implantando un microchip bajo la piel que permite identificar a cada animal de forma inequívoca durante toda su vida mediante un código de 6 cifras. En el caso de las larvas, se han implantado elastómeros de colores bajo

la piel, que permiten su nos permite su reconocimiento, durante las labores de seguimiento. Además, en algunos ejemplares adultos, se les ha implantado bitácoras digitales para controlar la temperatura durante un año.

En cuanto a la metodología SARE (Seguimiento de Anfibios y Reptiles de España) de la Sociedad Herpetológica Española, se han definido una serie de puntos de muestreo y recorridos, con el fin de detectar toda la variabilidad cuantitativa y cualitativa de los anfibios del Parque Nacional y su Zona Periférica. En las 13 cuadrículas del Parque Nacional, se han citado 15 especies de anfibios, destacando las poblaciones de anfibios en los humedales RAMSAR del macizo de Peñalara que alcanza las 10 especies.

Durante 2018, las labores de seguimiento de anfibios por parte del CISE, se han realizado en cuadrículas localizadas en la Comunidad de Madrid, y que además incluyen en parte el Parque Nacional. Por ello en 2018 se ha ampliado a las 6 cuadrículas que cumplen los requisitos anteriores, siendo las siguientes:

- VL11 (El Boalo, Navacerrada)
- VL21 (Manzanares el Real)
- VL22 (Rascafría, Alameda del Valle)
- VL31 (Miraflores, Soto del Real)
- VL32 (Canencia)
- VL33 (Lozoya y Pinilla del Valle)

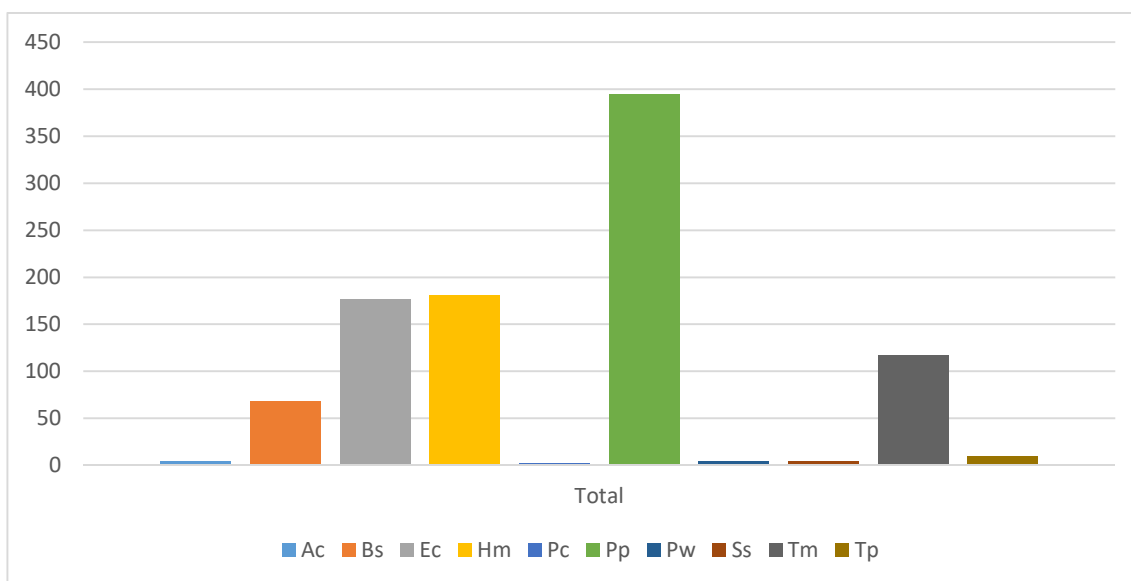
Otro objetivo principal de este año ha sido evaluar la idoneidad entre el tiempo y personal necesarios, para que puedan ser ejecutados año tras año, sin mucho esfuerzo y complejidad. Por ello se ha optimizado la selección de los puntos de cada cuadrícula, eliminando puntos que suponen una poca representatividad de anfibios, puntos similares en cuanto a características y resultados, o que sean puntos con difícil acceso.

En 2018 además del personal del CISE, ha participado personal voluntario del MNCN del CSIC dirigidas por el Dr. Jaime Bosch, realizándose 6 cuadrículas en tres sesiones de muestreo diferentes, (18 sesiones nocturnas de muestreo). Aunque precisamente este año se ha caracterizado por tratarse de un año, que aunque ha sido muy húmedo y lluvioso, la temperatura ha sido fría, por lo que el periodo de actividad de las poblaciones de anfibios se ha retrasado más de lo normal acortándose su fenología.

Durante los muestreos en 2018 se ha podido confirmar la presencia de 10 especies de anfibios, a lo que hay que añadir otras tres especies del macizo de Peñalara, no evaluadas en el presente SARE, por lo que ascienden a 13 especies contabilizadas. La especie más abundante ha sido *Pelophylax perezi*, con un total de 395 individuos, seguido de *Hyla molleri* (181 individuos) y el sapo corredor (177 individuos). Por el contrario el gallipato ha sido la especie menos abundante.

En cuanto a la cuadrícula con una mayor densidad, destaca la VL22 (Rascafría, Alameda del Valle), destacando la Charca de los Condenados, donde mayoritariamente abunda la rana común. Sin embargo, en cuanto a diversidad de especies, el arroyo de las Callejas de la cuadrícula VL11 (El Boalo) es la que más especies de anfibios alberga (5 especies) tratándose además de un punto con una elevada diversidad de hábitats.

Además de lo anterior, se han realizado una serie de muestreos cuantitativos de larvas, con el fin de estimar el tamaño y tendencia poblacional.



Número de individuos en el global de muestreos y cuadrículas por especie en el año 2018. Ac: *Alytes cisternassi*. Bs: *Bufo spinosus*. Ec: *Epidalea calamita*. Hm: *Hyla molleri*. Pc: *Pelobates cultripes*. Pp.- *Pelophylax perezi*. Pw: *Pleurodeles waltl*. Ss: *Salamandra salamandra*. Tm: *Triturus marmoratus*. Tp: *Triturus pigmeus*.

#### 8.4.2.1.12.- Seguimiento del águila imperial ibérica

##### a) ZEPA Sierra de Guadarrama (Segovia)

Se han calculado los siguientes parámetros:

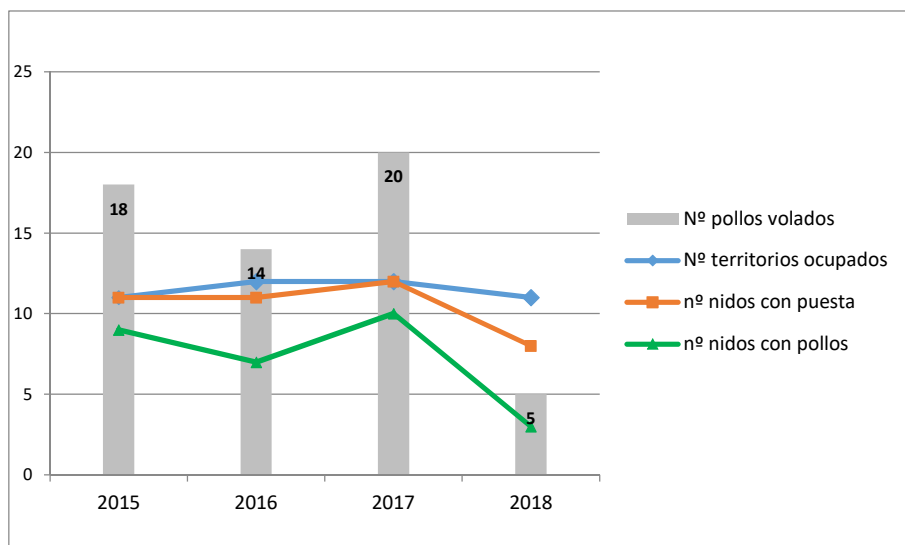
**Productividad:**  $n^{\circ}$  de pollos volados /  $n^{\circ}$  de territorios ocupados

**Éxito reproductor:**  $n^{\circ}$  de pollos volados /  $n^{\circ}$  de nidos con puesta

**Tasa de vuelo:**  $n^{\circ}$  de pollos volados /  $n^{\circ}$  de nidos con pollos

| Nº territorios ocupados por parejas  | nº nidos con puesta | nº nidos con pollos | Nº pollos volados | PRODUCTIVIDAD | ÉXITO REPRODUCTIVO | TASA DE VUELO |   |
|--|---------------------|---------------------|-------------------|---------------|--------------------|---------------|---|
| 11   | 8                   | 3                   | 5                 | 0,45          | 0,63               | 1,67          | Sierra de Guadarrama en Segovia (incluido PN, AEP y ZPP) 2018 |
| Gonzalez & Margalida (Ed.) 2008. medias para toda España (n=1621, periodo entre 1988-2004) |                     |                     |                   | 1,23          | 1,40               | 1,69          | Valores de referencia   |

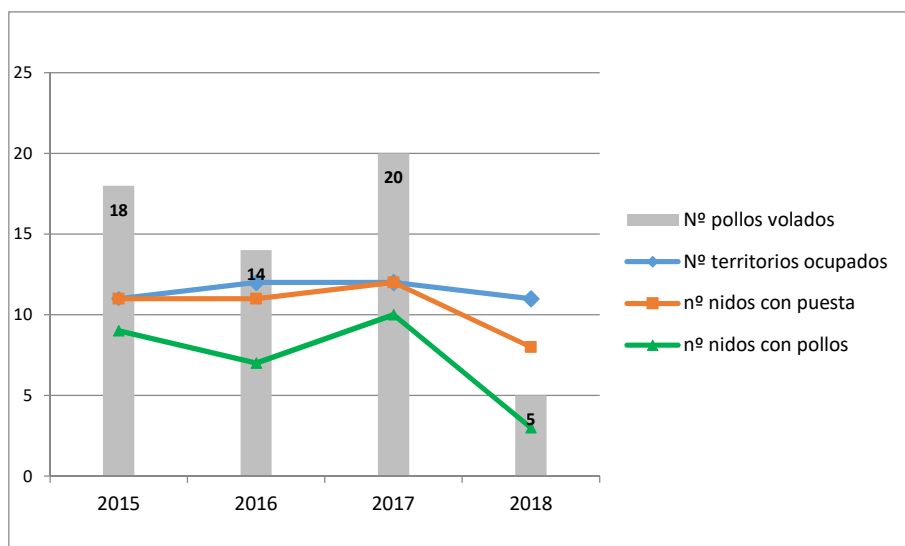
Los resultados para el conjunto del Parque Natural son malos. Se controlaron los 12 territorios conocidos. En uno de ellos, únicamente se vio un Adulto. En 8 nidos se observó un adulto echado en algún momento. Solo se detectaron pollos en 3 nidos, volando finalmente 5 nuevos individuos.



Para la conservación de la especie se aplican unas limitaciones temporales en los trabajos forestales que se puedan programar en torno a los nidos. Además se continuó con la alimentación suplementaria de una fracción de las parejas controladas.

**b) ZEPA Alto Lozoya (Madrid)**

A lo largo de la temporada se ha realizado un seguimiento de la pareja de águila imperial. Este año la pareja ha continuado establecida en la ladera de Peñalara y ha fracasado en la fase final de la incubación.



Para la conservación de la especie se aplican unas limitaciones temporales en los trabajos forestales que se puedan programar en torno a los nidos. Además se continuó con la alimentación suplementaria de una fracción de las parejas controladas.

### 8.4.2.1.13.- Seguimiento del águila real

#### a) ZEPA Sierra de Guadarrama (Segovia)

Se han calculado los siguientes parámetros:

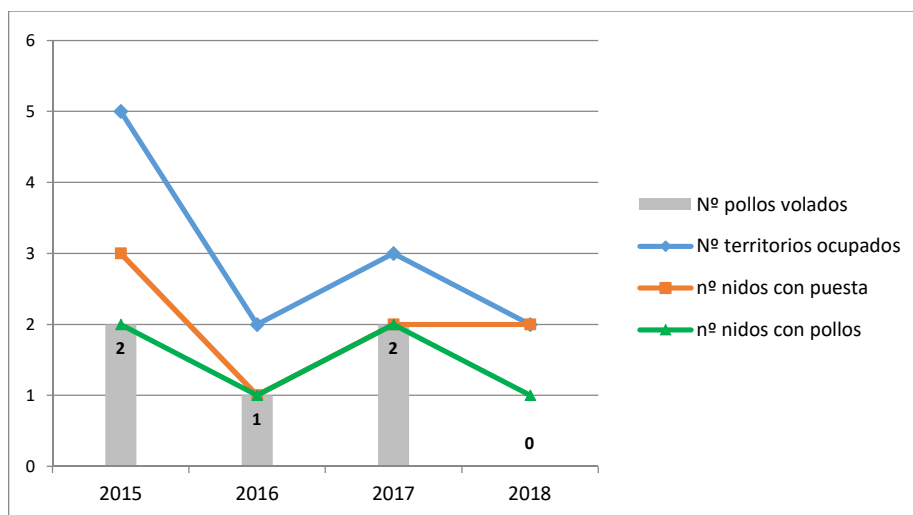
**Productividad:**  $n^{\circ}$  de pollos volados /  $n^{\circ}$  de territorios ocupados

**Éxito reproductor:**  $n^{\circ}$  de pollos volados /  $n^{\circ}$  de nidos con puesta

**Tasa de vuelo:**  $n^{\circ}$  de pollos volados /  $n^{\circ}$  de nidos con pollos

Se controlaron los 6 territorios conocidos, siendo regentados por parejas solo 2 de ellos. En ambos territorios se detectó incubación, pero solo se vio pollo en uno, aunque finalmente no voló. Esta especie suele tener malos resultados reproductivos en la Sierra, lo que unido a la meteorología adversa que se registró en 2018, explicaría los mediocres resultados.

| Nº territorios ocupados por parejas | nº nidos con puesta                     | nº nidos con pollos | Nº pollos volados | PRODUCTIVIDAD | ÉXITO REPRODUCTIVO | TASA DE VUELO |  |
|-------------------------------------|---|---------------------|-------------------|---------------|--------------------|---------------|--|
| 2                                   | 2                                       | 1                   | 0                 | 0             | 0                  | 0             | Parque Natural Sierra Norte de Guadarrama en Segovia (incluido PN, AEP y ZPP) 2018 |
| Del Moral (Ed.) 2010                | parámetros para España en 2008          |                     |                   | 0,8           | 1,07               | 1,15          | Valores de referencia  |
|                                     | parámetros para Castilla y León en 2008 |                     |                   | 0,76          | 1,02               | 1,06          |  |



### 8.4.2.1.14.- Seguimiento del buitre negro

#### a) ZEPA Sierra de Guadarrama (Segovia)

##### Indicadores de seguimiento:

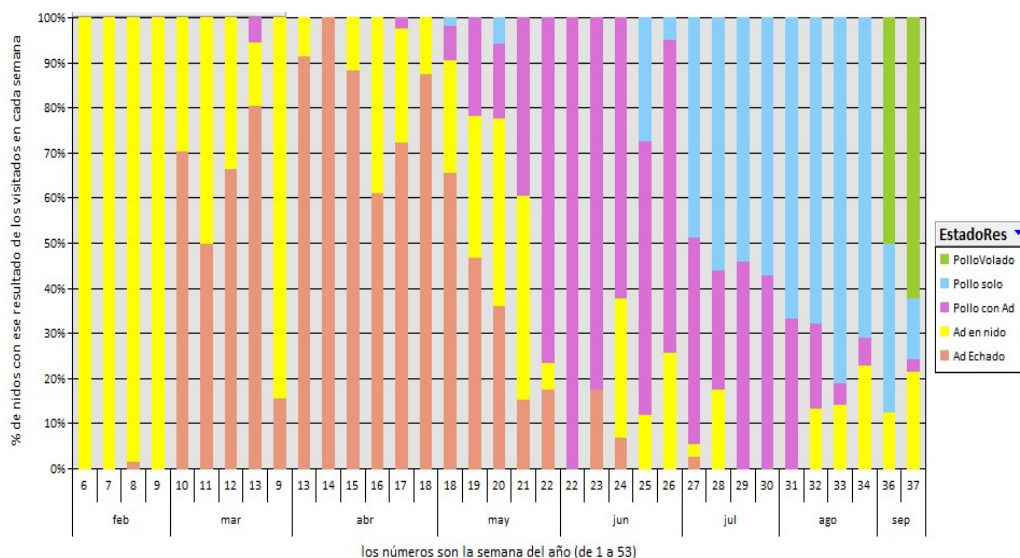
| Núcleo de cría                            | Éxito reproductor | Tasa de Eclosión / variación 2018-2017 en % (**) | Tasa de mortalidad de pollos | Tasa de vuelo de pollos / variación 2018-2017 en % (**) | Evolución del nº de parejas Reproductoras en % (**) | Nº medio de visitas por plataforma conocida desde el inicio |
|---|-------------------|--|------------------------------|---|---|---|
| MOROS                                     | 0,675             | 0,75 / -10,39 %                                  | 0,1                          | 0,9 / 2,5 %   | -18,4%  | 13,72   |
| NAVAFRÍA                                  | 0,538             | 0,615 / -29,71 %                                 | 0,125                        | 0,875 / - 5,81 %  | -18,8%  | 6,91  |
| PIRÓN                                     | 1                 | 1 / 79,85 %                                      | 0                            | 1 / 0 %   | -33,3%  | 6,46  |
| VALSAÍN                                   | 0,643             | 0,732 / - 10,62 %                                | 0,122                        | 0,878 / - 4,04 %  | -22,2%  | 8,34  |
| <b>TOTAL Sierra Guadarrama en Segovia</b> | <b>0,661</b>      | <b>0,739 / -9,32 %</b>                           | <b>0,106</b>                 | <b>0,894 / - 1,54 %</b>                                 | <b>-21,2%</b>                                       | <b>9,5</b>  |
| Valores de referencia (*)                 | 0,7 - 0,75        | Variación con respecto al año anterior           | 0,08 - 0,1                   | Variación con respecto al año anterior                  | 0 - 3%  | 9 - 16  |

\* Moreno-Opo, R., Guil, F. (Coord.). 2007. Manual de gestión del hábitat y de las poblaciones de buitre negro en España. Dirección General para la Biodiversidad, Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.

\*\* Variación en % con respecto al año anterior: (Indicador en 2018 – Indicador en 2017)\*100 / Indicador en 2017

##### Fenología observada:

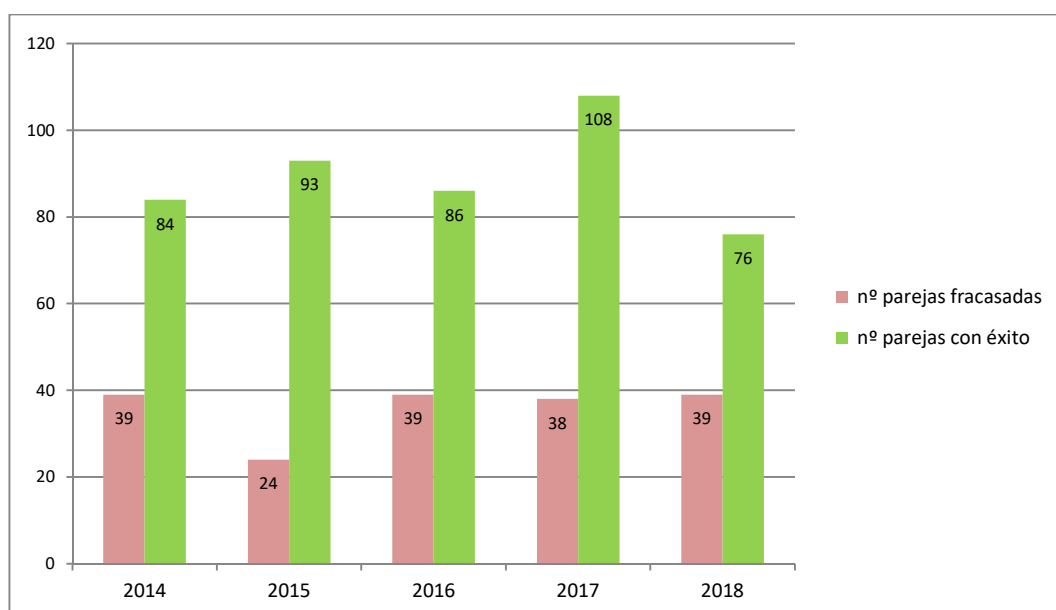
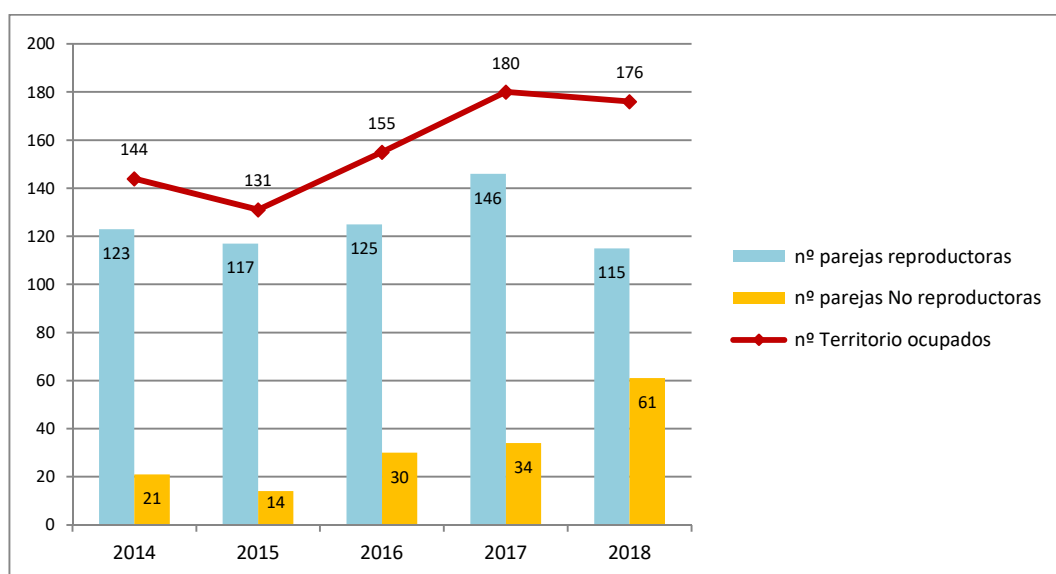
A lo largo del periodo reproductivo se van realizando visitas a los territorios de cría para conocer su estado. La siguiente gráfica representa el resultado de esas visitas. Hablamos de “fenología observada” porque simplemente se describe lo que se ve (la interpretación de cada *estado observado* dependerá del momento del ciclo reproductivo en que se dé la observación).

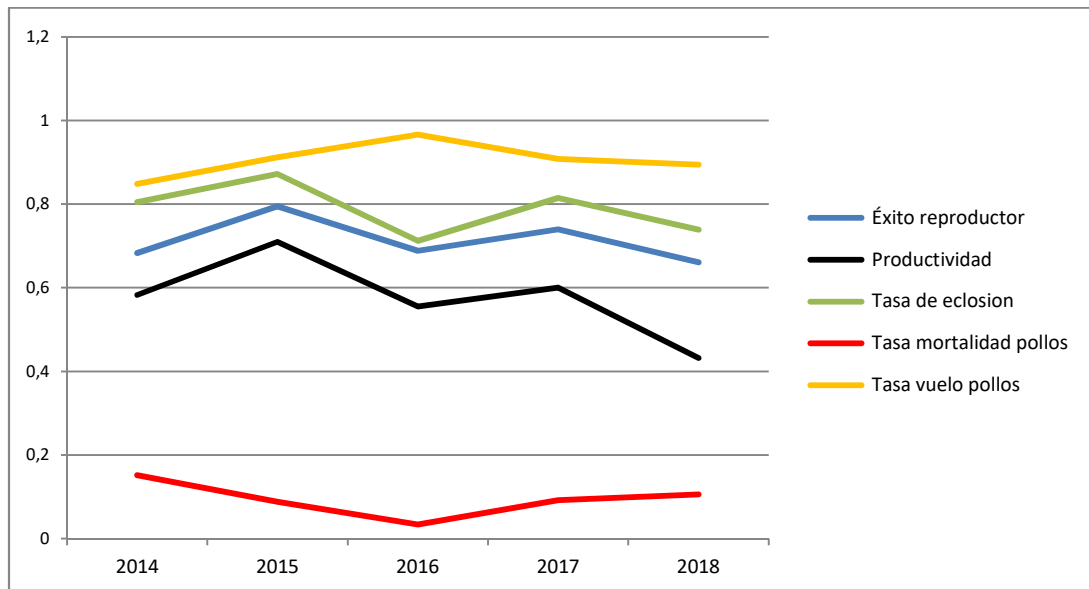
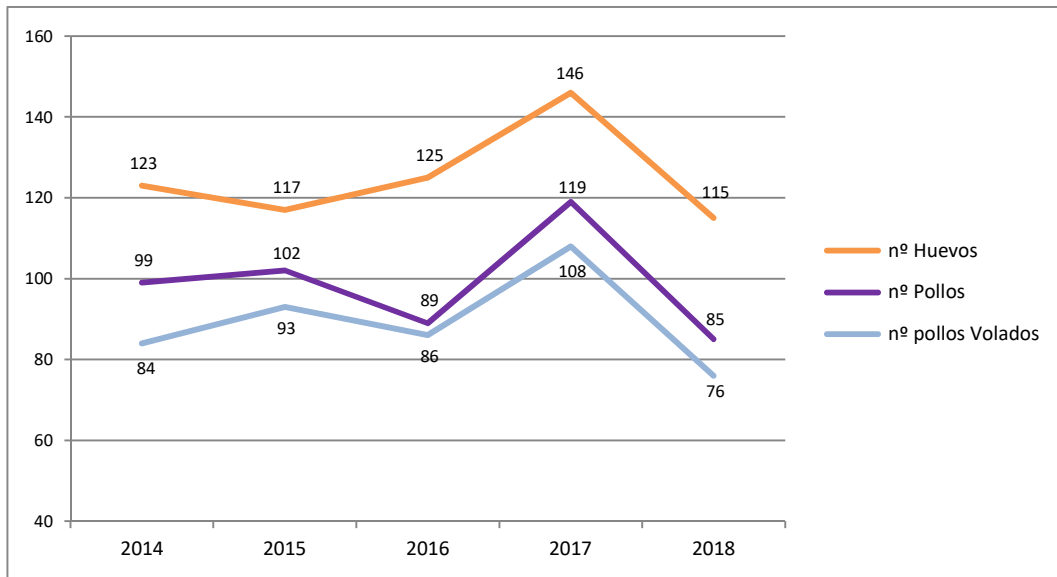


En 2018, prácticamente se ha mantenido el número de territorios ocupados, aunque ha bajado el número de parejas en las que se ha podido constatar intento de reproducción. Por este motivo han bajado: la productividad, el número de huevos puestos y los pollos finalmente volados.

Donde más se ha notado esta disminución del número de parejas reproductoras (así como una mayor tasa de mortalidad de los pollos) ha sido en las zonas a mayor altitud, lo que sugiere que estos resultados seguramente se pueden explicar por las malas condiciones meteorológicas que se dieron durante el invierno y la primavera de 2018.

En las siguientes gráficas puede verse un resumen de resultados de los últimos años para el conjunto de núcleos del lado segoviano de la Sierra:

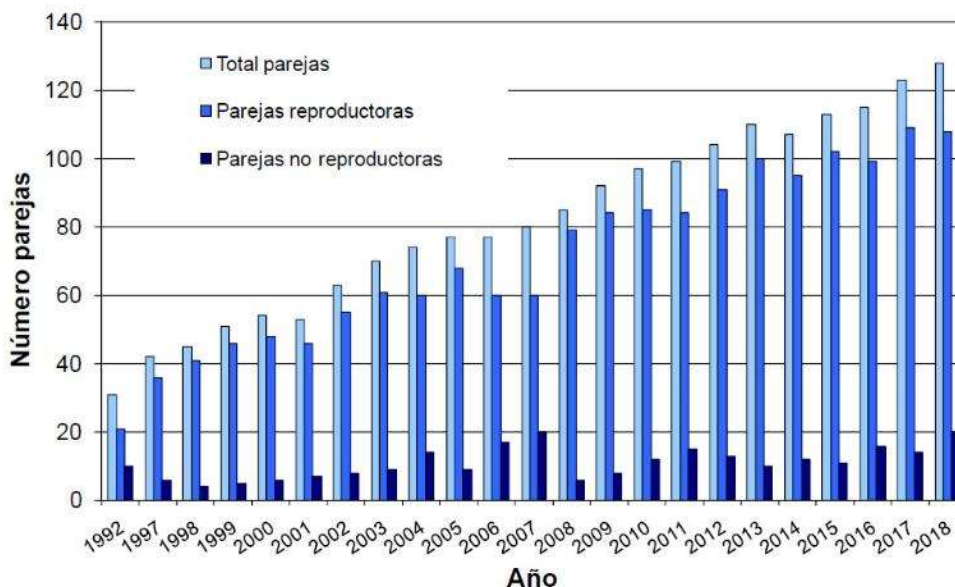




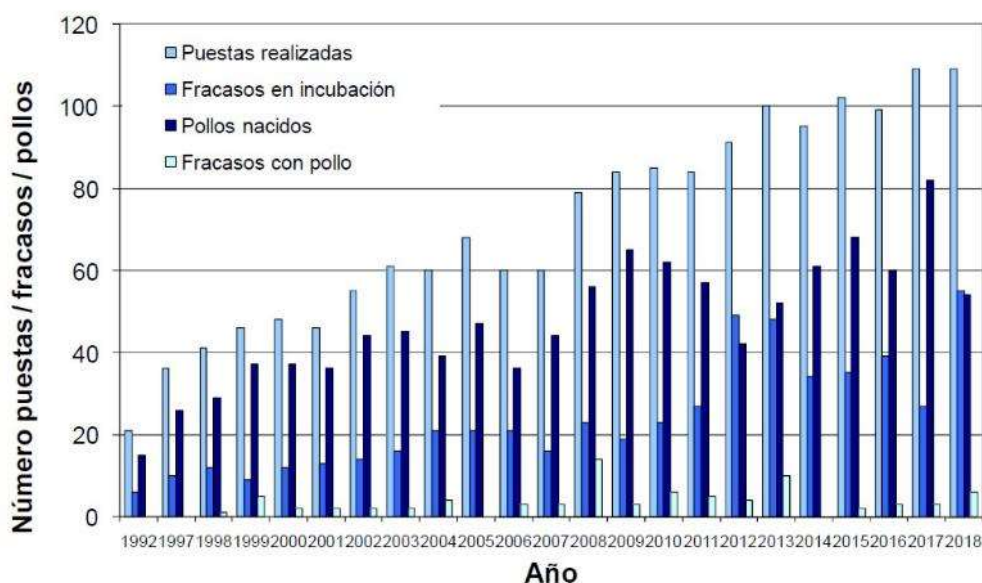
### b) ZEPA Alto Lozoya (Madrid)

En el valle de El Paular se encuentra la colonia más importante de buitre negro (*Aegypius monachus*) de la Comunidad de Madrid, razón por la que se declaró la Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) Alto Lozoya en 1989.

Durante el año 2018 han sido localizadas y controladas 148 plataformas de buitre negro, de las cuales 135 se mantienen en buen estado. De éstas, 128 han sido utilizadas, lo que sitúa la población actual de la colonia en 128 parejas, 5 más que en 2017.



De las 108 parejas que realizaron la puesta, 60 (55,6%) fracasan en la reproducción, dando lugar las restantes a 48 pollos volados en la colonia, 31 menos que en 2017. El éxito reproductor en 2018 fue de 0,44 pollos/pareja y la productividad de 0,38.



La media del éxito reproductor para los veinte años anteriores es de 0,60 y la productividad de 0,50, lo que indica que éstos son muy bajos para la colonia. Esta temporada la mayoría de los fracasos (90%) se produjeron en incubación (n=60) y sólo seis con pollo (10%).

Durante la temporada 2018 se han anillado los 50 pollos de esta temporada, de los cuales volaron de sus nidos 48. Las aves se anillaron entre el 13 de junio y el 16 de julio y también se tomó la biometría básica a todas las aves. Toda la información de las aves marcadas está disponible en la base de datos. Además, esta temporada de nuevo se ha tomado a cada pollo entre 3-5 ml. de sangre y diversas muestras de microbiología para el

estudio del estado de salud de los pollos en el marco de una colaboración con la Dra. Ursula Hofle (Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos-CSIC).

#### **8.4.2.1.15.- Seguimiento de aves comunes**

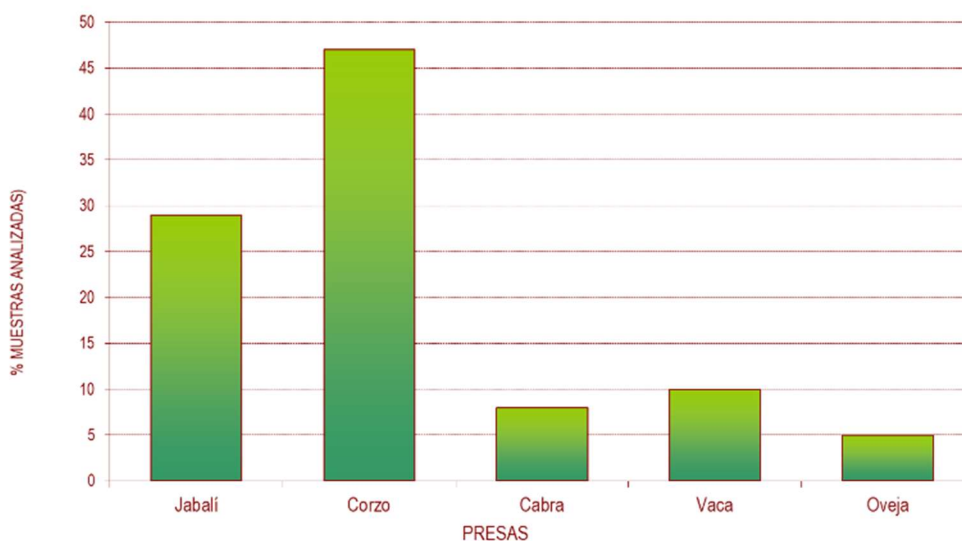
El OAPN viene realizando un seguimiento a nivel de toda la red de Parques Nacionales con el objetivo de obtener indicadores de biodiversidad basados en el estudio de la evolución de la población de aves comunes reproductoras e invernantes. Se pretende, comparar esta información con indicadores equivalentes tanto a nivel nacional, como en el entorno de los parques nacionales. Los muestreos se realizan en dos épocas distintas, primavera e invierno, según las metodologías SACRE y SACIN (de SEO/BirdLife).

#### **8.4.2.1.16.- Seguimiento de lobo ibérico**

Este seguimiento de comenzó en 2017 y es fruto de una colaboración entre el Parque Nacional y la Universidad Autónoma de Madrid, con el principal objetivo de implementar una estrategia de conservación del lobo a largo plazo, en la cual se evalúe la coexistencia de la especie con los usos ganaderos y, en especial, con la gestión de los ungulados salvajes.

El estudio se lleva a cabo analizando diferentes indicadores relacionados con la condición física y el estado fisiológico de las poblaciones (tipo de dieta y su calidad, caracterización genética, carga parasitaria, y hormonas fisiológicas), que son obtenidos a través de metodologías no invasivas, basadas en su mayor parte en la recogida de excrementos en las zonas de marcaje.

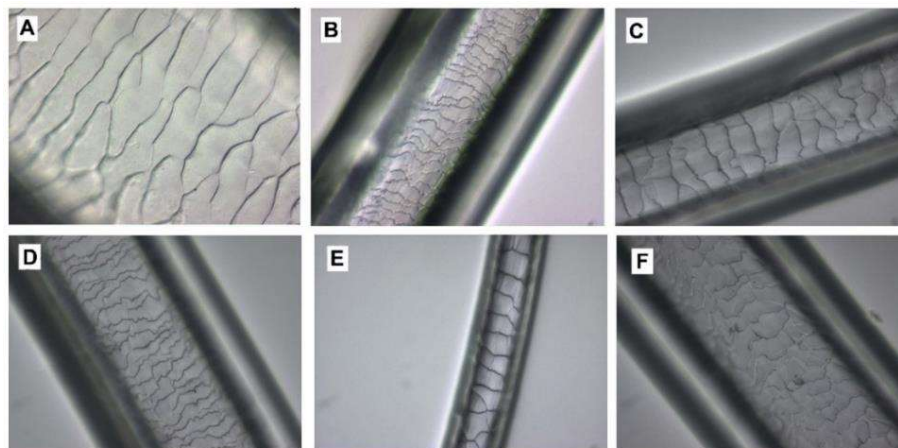
Durante la campaña 2018 los estudios se centraron principalmente en el análisis de la dieta del lobo, con el objetivo de conocer las preferencias de este cánido en zonas recién colonizadas de la Sierra de Guadarrama. Así, la evidencia científica sobre este aspecto va a ayudar a realizar una buena gestión de la especie y de sus presas, y a tomar las medidas oportunas para evitar daños a la cabaña ganadera.



Porcentaje de aparición de cada tipo de presa en las heces de lobo en la Sierra de Guadarrama.

### **Principales resultados durante 2018**

- En 2018 Con base a estos resultados, podemos concluir que en las zonas estudiadas el lobo depreda principalmente sobre animales silvestres (corzo y jabalí) siendo la depredación sobre animales domésticos secundaria y en algunas zonas prácticamente inexistente.
- En concreto los análisis mostraron que en el 76% de las heces se detectaron restos de presas silvestres mientras que el 24% presentaban restos de animales domésticos. Con relación a las presas depredadas, el corzo (47%) y el jabalí (29%) fueron las presas más consumidas.
- La frecuencia de aparición de animales domésticos (cabra, vaca y oveja) fue menor del 11% en las tres especies.
- En relación a la biomasa ingerida, los ungulados silvestres representaron el 69% de la biomasa aportada en la dieta frente al 31% de los ungulados domésticos. Las especies presa que aportaron mayor biomasa a la dieta del lobo fueron el corzo, seguido del jabalí en el caso de los ungulados silvestres y en los domésticos el ganado vacuno.



Improntas de la cutícula del pelo de diferentes especies presa del lobo en la Sierra de Guadarrama. A: corzo, B: jabalí, C: cabra montés, D: cabra doméstica, E: oveja y F: vaca. Las improntas fueron realizadas al microscopio óptico a 400x (Laboratorio de la UAM).

#### 8.4.2.1.17.- Seguimiento de especies cinegéticas

De manera general desde el Centro de Investigación del Parque Nacional y con el fin de facilitar la recogida de datos en los seguimientos de especies de fauna en el Parque Nacional y su Zona Periférica, durante 2018 se ha mantenido el Sistema de seguimiento a través de dispositivos móviles, implementado en 2016, utilizado por la guardería forestal y por los técnicos del Parque Nacional, utilizando la aplicación *Cyber Tracker*. Actualmente este sistema de seguimiento se está utilizando en los estudios sobre la biología del lobo ibérico, la genética de la perdiz roja, la genética de la liebre ibérica, biometría de la cabra montés y los censos de cabra montés y corzo.

Durante 2018 se ha realizado el seguimiento de las poblaciones de corzo y cabra montés, tanto en el Parque Nacional como en la ZPP. El seguimiento de las poblaciones de corzo se ha centrado en la realización de itinerarios con el apoyo de los agentes forestales de las Comarcas I "Parque Natural de Peñalara", II "Lozoya", XIII "Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares-Oeste" y XIV "Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares-Norte". Se han diseñado 111 recorridos (51 en la Comarca I, 28 en la Comarca II, 13 en la Comarca XIII y 19 en la Comarca XIV) que oscilan entre 3 y 4 km, muestreando en torno a un 20% de todo el ámbito de gestión. Al igual que en años anteriores para la recopilación de los recorridos se ha diseñado una aplicación específica sobre el software libre Cybertracker a través de la cual se sincronizará la base de datos del Centro de Investigación.

Con respecto al seguimiento de cabra montés, durante 2018 se ha mantenido la recopilación de datos cualitativos de las poblaciones con el apoyo de los técnicos adscritos a la encomienda de Tragsatec para el control de poblaciones de la cabra montés. Las poblaciones muestran una sobredensidad que ya empieza a notarse en los daños a la vegetación y en la erosión y pérdida de suelo en enclaves con mayor concentración de ejemplares. Además, las poblaciones se encuentran en desequilibrio, con un sex-ratio desproporcionado a favor de las hembras y una ausencia de machos dominantes, probablemente por el aumento descontrolado del furtivismo. También se ha continuado con el plan de manejo de la población a través de capturaderos para la captura en vivo y el seguimiento sanitario.

Además, con el objetivo de definir los indicadores de seguimiento de impacto en la vegetación en 2018 se realizó un trabajo específico que permite relacionar, de forma eficiente, la abundancia de la especie, su presión continuada desde su introducción en el Parque y su afección directa sobre la vegetación. Evaluando las siguientes variables: zonificación del Parque Nacional atendido a la distribución y abundancia histórica de la cabra y muestreos específicos en las diferentes zonas establecidas para determinar el grado de presión ejercida. De este modo, se consigue establecer una zonificación del territorio en base a la distribución, abundancia y presencia histórica de la especie en el Parque Nacional que sirva de base a los trabajos para la identificación y valoración de indicadores que permitan evaluar la evolución de las poblaciones de este ungulado.



#### 8.4.2.1.18.- Seguimiento de especies exóticas invasoras

En el Alto Lozoya se ha observado la presencia de dos especies exóticas invasoras: visón americano y cangrejo señal, si bien esta última se localiza en la Zona Periférica y no en Parque Nacional. Otra especie, el salvelino, no se tiene constancia de su presencia en los últimos años, por lo que parece estar erradicada del macizo de Peñalara.

En los muestreos realizados en el año 2018, se ha seguido confirmando la presencia de cangrejo señal (*Pacifastacus leniusculus*) en dos cursos fluviales: el río Lozoya y el tramo bajo del arroyo de Garcisancho. Se han observado restos de exoesqueleto en el arroyo de Santa María de El Pualar, aunque no se detectaron individuos adultos. Se desconoce igualmente su área de distribución potencial en el Alto Lozoya, aunque dadas las características litológicas y características físico-químicas del agua esta especie puede haber llegado a su máxima expansión. Sin embargo, procesos como el calentamiento global podría favorecer la ampliación de su área de distribución. En las cuencas altas de los ríos Guadarrama y Manzanares no se ha observado su presencia.

Por otro lado, en el año 2016 se confirmó por parte de la Confederación Hidrográfica del Tajo la presencia de *Dydimosphenia geminata* en el tramo medio del río Lozoya, incluido en la Zona Periférica. Esta especie constituye un riesgo potencial, ya que coloniza cursos fluviales muy similares, en cuanto a nutrientes y temperatura, a los de la Sierra de Guadarrama.

Finalmente el hongo quitridio (*Batrachochytrium dendrobatidis*) sigue establecido en las láminas de agua del Parque Nacional, sin que en la actualidad se haya conseguido erradicar. Son muchas las acciones que se han



Comunidad  
de Madrid



Junta de  
Castilla y León

MEMORIA DE ACTIVIDADES 2018



SIERRA DE  
GUADARRAMA  
PARQUE NACIONAL

realizado en relación a esta especie, principalmente en el campo de la investigación, así como el refuerzo de las poblaciones de especies más afectadas por parte del Centro de Cría en Cautividad de Anfibios de la Sierra de Guadarrama.

#### **8.4.2.2.- Seguimiento socioeconómico**

No ha habido actuaciones en este epígrafe en 2018.

## 8.5.- Uso público

### 8.5.1.- Gestión del uso público y equipamientos

#### 8.5.1.1.- Equipamientos de uso público

| Código | Nombre y descripción de la actuación  | Principales logros y resultados   |
|--------|---|---|
|        | Reposición de mobiliario en zonas de picnic de las áreas recreativas Boca del Asno y Los Asientos.  |   |
|        | Acondicionamiento y reordenación de aparcamiento en área recreativa Boca del Asno   |   |
|        | Instalación de nuevas puertas de acceso al recinto exterior del Centro de Visitantes La Pedriza así como las de entrada al propio edificio.   |   |
|        | Actuaciones varias junto a la barrera de entrada a La Pedriza   | Colocación de un grifo, movimientos de tierra necesarios para la evacuación de aguas de lluvia, suministro y colocación de talanqueras de madera, postes de hormigón y mochetas de piedra.  |
|        | Instalación de raíles en el Centro de Visitantes La Pedriza para la instalación de exposiciones temporales.   |   |
|        | Acondicionamiento de la escalera interior y de la biblioteca del Centro de Visitantes La Pedriza con pintura  |   |
|        | Soterramiento de la línea eléctrica del Centro de Visitantes Valle de La Fuenfría.  |   |
|        | Limpieza del tejado del Centro de Visitantes Valle de El Paular.  |   |
|        | Actuaciones de mejora y ordenación del uso público en el Área Recreativa "Las Presillas"  | Sustitución de traviesas de madera del solado de la terraza, mejora y reparación de alicatados, pintura y sustitución de puertas de servicios en el kiosko-bar.<br>Aplicación de tratamiento protector en puente sobre el río Lozoya, reposición de talanqueras, colocación de bolardos de madera delimitando las zonas de aparcamiento de personas con diversidad funcional y la salida de emergencia y adecuación de la variante de senda peatonal al Purgatorio.<br>Sustitución de cartelería.<br>Tallado y resalveo de la orla de roble del camino de aproximación. |
|        | "Creación del espacio expositivo-educativo del buitre negro ( <i>Aegyptius monachus</i> ) y águila calzada ( <i>Hieraaetus pennatus</i> ) junto al Centro de Visitantes Valle de El Paular" | Colocación paneles de madera y techado<br>Instalación de pantallas conectadas a las cámaras web   |
|        | Suministro de pintura y protectores de madera para puesta en valor de zonas de uso intensivo en el PNSG   |   |

### 8.5.1.2.- Señalización

| Código | Nombre y descripción de la actuación  | Principales logros y resultados                      |
|--------|---|--|
|        | Señalización de los límites del Área de Especial Protección del Parque Nacional (Montes de Valsaín) |  |
|        | Señalización mediante carteles de regulación de escalada en La Pedriza.                             | Realización y colocación de 44 carteles informativos |
|        | Suministro e instalación de carteles de acceso a La Pedriza   | Carteles para la campaña de verano y resto del año.  |

### 8.5.1.3.- Accesibilidad

| Código | Nombre y descripción de la actuación  | Principales logros y resultados  |
|--------|---|--|
|        | Actuaciones de restauración ecológica y control de erosión en el acceso al Parque Nacional desde el puente de Cantocochino en el paraje de La Pedriza   | Mejora del acceso en una zona degradada de elevado uso público cercana a aparcamientos, y de inicio de diferentes sendas.  |
|        | Primera fase de inventariado de caminos y senderos del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama y su Área de Influencia Socioeconómica. Comunidad de Madrid   | Se ha comenzado con el inventariado de los siguientes caminos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Camino Histórico de Rascafría a la Granja de San Ildefonso (Tramo Rascafría-Pto. del Reventón)</li> <li>• Camino Viejo de Madrid (GR-10.4)</li> <li>• Camino de la Umbría /Camino del Palero (Gr-10.4)</li> <li>• Camino del Pto. de Los Cotos o del Paular a Rascafría (RV.1- Valle de la Angostura, PRM-25)</li> <li>• Camino del Pto. de Malagosto / los Chinarros-Calderuelas</li> <li>• PRM 27 Sendero de Cerradillas-Cabezas de Hierro (PRM-27)</li> <li>• Camino del Puerto de los Neveros</li> </ul> Mediante las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación general y trabajo de campo</li> <li>• Análisis jurídico-funcional</li> <li>• Sistematización de la información y análisis de resultados</li> </ul> |
|        | Autobús lanzadera La Pedriza<br>Durante 2018 se ha contado con un autobús gratuito para el acceso a la Pedriza, en servicio los fines de semana y festivos de Semana Santa y verano (mayo, junio, julio, agosto y septiembre) | Total de las horas de autobús lanzadera: 552 horas.<br>El servicio fue utilizado por 9.298 visitantes  |

### 8.5.1.4.- Seguridad

No ha habido actuaciones en este epígrafe en 2018

## 8.5.2.- Educación ambiental e interpretación del patrimonio

### 8.5.2.1.- Actividades con la población del entorno

| Código | Nombre y descripción de la actuación   | Principales logros y resultados           |
|--------|--|---|
|        | <p>Programa de Educación Ambiental para colegios locales desarrollado desde los Centros de Visitantes “La Pedriza”, “Valle de El Paular” y “Valle de La Fuenfría”</p> <p>Dirigido a los escolares adscritos a los colegios de los municipios que conforman el Área de Influencia Socioeconómica del Parque en la Comunidad de Madrid</p> | Nº de alumnos participantes en 2018: 1466 |

### 8.5.2.2.- Actividades con visitantes: Acciones de interpretación

| Código | Nombre y descripción de la actuación   | Principales logros y resultados  |
|--------|--|--|
|        | Programa rutas guiadas por el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama (vertiente segoviana)   | 26 itinerarios con 15 participantes por itinerario   |
|        | <p>Programa Tren de la Naturaleza</p> <p>En colaboración con RENFE Cercanías. El programa se lleva a cabo, en campaña escolar de mayo a junio, y de septiembre a octubre y, para el público en general, durante los meses de julio y agosto.</p>   | <p>Nº actuaciones campaña escolar: 15</p> <p>Nº participantes: 642</p> <p>Nº actuaciones campaña general: 11</p> <p>Nº participantes: 267</p> <p>Nº total de participantes 2018: 909</p> |
|        | <p>Visitas auto guiadas a las instalaciones de los Centros de Visitantes “La Pedriza”, “Valle de El Paular” y “Valle de La Fuenfría”</p> <p>Estas visitas auto guiadas incluyen las instalaciones de los Centros de Visitantes con sus exposiciones de carácter permanente y exposiciones temporales, sus áreas temáticas y el <i>Arboreto Giner de Los Rios</i>, aledaño al CV Valle de El Paular</p>   | Nº de participantes en 2018: 9.396   |
|        | <p>Programa Trimestral de actividades de fin de semana de los Centros de Visitantes “La Pedriza”, “Valle de El Paular” y “Valle de La Fuenfría”</p> <p>Dirigido al público general. Comprende actividades de conocimiento y sensibilización sobre el Parque Nacional, actividades dirigidas a impulsar el desarrollo socioeconómico de la zona mediante colaboración con entidades locales, actividades con voluntarios, y actividades de conocimiento con un contenido más científico y divulgativo que se realizan en colaboración con expertos, asociaciones y otras entidades.</p> | <p>Nº actividades en 2018: 71</p> <p>Nº de participantes en 2018: 1.293</p>  |

### 8.5.2.3.- Actividades con visitantes: Acciones educativas

| Código | Nombre y descripción de la actuación  | Principales logros y resultados  |
|--------|---|--|
|        | Excursiones didácticas por el entorno de Valsaín (CENEAM)   |  |
|        | Programa Acción Natura desarrollado desde los Centros de Visitantes "La Pedriza", "Valle de El Paular" y "Valle de La Fuenfría"<br>En colaboración con la Consejería de Educación y Cultura, es un programa dirigido a colegios públicos y concertados de la Comunidad de Madrid.   | Nº actividades en 2018: 38<br>Nº de participantes en 2018: 1.412 alumnos y 115 profesores. |
|        | Programa dirigido a grupos desarrollado desde los Centros de Visitantes "La Pedriza", "Valle de El Paular" y "Valle de La Fuenfría"<br>Según las características de cada grupo, se adapta una visita guiada al Centro y, según el caso, puede comprender un itinerario realizando dinámicas educativas por la zona  | Nº de participantes en 2018: 1.144   |
|        | Programa de acceso libre para todo el colectivo escolar de la Comunidad de Madrid, desarrollado desde los Centros de Visitantes "La Pedriza", "Valle de El Paular" y "Valle de La Fuenfría"<br>Este programa consiste en una visita guiada a las exposiciones y áreas temáticas de los Centros y un itinerario realizando dinámicas educativas por la zona. | Nº participantes en 2018: 263 alumnos y 16 profesores                                      |

### 8.5.2.4.- Actividades con visitantes: Acciones culturales

| Código | Nombre y descripción de la actuación  | Principales logros y resultados  |
|--------|---|--|
|        | Colaboración con el Ayuntamiento de Manzanares El Real en La "Semana Cultural de Manzanares El Real". 23 de junio de 2018.<br>*Acción que se puede incluir también en el punto 8.5.4.1 Eventos. | Realización de la actividad "Leyendas de La Pedriza".  |
|        | Colaboración con la Organización de la "Semana de la Ciencia de Madrid". 10, 11, 17 y 18 de noviembre de 2018.<br>*Acción que se puede incluir también en el punto 8.5.4.1 Eventos.             | Desde los Centros de Visitantes se han llevado a cabo cuatro actividades relacionadas con "Ciencia con nombre de mujer" y "Las mujeres en la Sierra de Guadarrama", acudiendo 35 personas. |

### 8.5.3.- Participación y voluntariado

#### 8.5.3.1.- Fomento de la dinamización cultural y participación social

| Código | Nombre y descripción de la actuación   | Principales logros y resultados  |
|--------|--|--|
|        | <p>Programa de dinamización de la economía sostenible local en el área de influencia socioeconómica del Parque Nacional, desarrollado desde los Centros de Visitantes "La Pedriza", "Valle de El Poular" y "Valle de La Fuenfría"</p> <p>Programa dirigido a las corporaciones locales, ONGs, agentes locales, grupos de voluntarios, empresarios, emprendedores, productores y asociaciones de los términos municipales que conforman el área de influencia socioeconómica en la vertiente madrileña.</p> | Nº de acciones en 2018: 17   |
|        | <p>Concurso juvenil: "Naturaleza en imágenes - videos del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama"</p> <p>*Acción que se puede incluir también en el punto 8.5.2.4 Actividades con visitantes: acciones culturales y en el punto 8.5.4.1 Eventos.</p>   |  |
|        | <p>Organización del II Certamen de Narrativa del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama en colaboración con el Ayuntamiento de Lozoya. 17 de marzo 2018. El tema de las narraciones versó sobre la Sierra de Guadarrama y sus gentes (paisajes ligados a oficios, lugares especiales, sentimientos e impresiones etc.).</p> <p>*Acción que se puede incluir también en el punto 8.5.2.4 Actividades con visitantes: acciones culturales y en el punto 8.5.4.1 Eventos</p>                              | Relatos a concurso: 51   |
|        | <p>Organización del IV Concurso de Pintura Rápida del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama. 30 de junio 2018. En colaboración con el Ayuntamiento de Manzanares El Real. Bajo el lema "El Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama".</p> <p>*Acción que se puede incluir también en el punto 8.5.2.4 Actividades con visitantes: acciones culturales y en el punto 8.5.4.1 Eventos</p>   |  |
|        | <p>Organización del III Concurso de Fotografía del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama. En colaboración con el Ayuntamiento de Miraflores. Auditorio- Teatro Centro Villa de Miraflores. 29 septiembre 2018.</p> <p>*Acción que se puede incluir también en el punto 8.5.2.4 Actividades con visitantes: acciones culturales y en el punto 8.5.4.1 Eventos</p>  | Fotografías a concurso: 40   |
|        | <p>Organización VII Festival Internacional de Cine y Naturaleza Valle de La Fuenfría. Cercedilla. 7, 8, 9 de diciembre 2018.</p> <p>En colaboración con el Ayuntamiento de Cercedilla, los diversos establecimientos, medios de comunicación y asociaciones del municipio.</p> <p>*Acción que se puede incluir también en el punto 8.5.2.4 Actividades con visitantes: acciones culturales y en el punto 8.5.4.1 Eventos.</p>  | <p>Cortometrajes a concurso: 57 de diversos países.</p> <p>Participantes en las diferentes actividades: 130</p> <p>Las actividades se llevaron a cabo en la sede del CV Valle de La Fuenfría y en el Centro Cultural Luis Rosales de Cercedilla.</p> |

| Código | Nombre y descripción de la actuación   | Principales logros y resultados  |
|--------|--|--|
|        | <p>Patrocinio de la II Edición del Mercado <i>de Productos Monacales</i> organizado por el Real Monasterio de Santa M<sup>a</sup> de El Paular y su Comunidad Benedictina. 28, al 30 de abril, 1 y 2 de mayo y 12, 13,14 15 de mayo.</p> <p>*Acción que se puede incluir también en el punto 8.5.4.2 Difusión, con el objeto de difundir los valores artísticos, históricos y culturales del propio monumento como del territorio circundante.</p>   | <p>Exposición y venta de una cuidada selección de productos naturales y artesanales elaborados con recetas tradicionales por monjas y monjes de diferentes conventos y monasterios de la geografía española.</p>   |
|        | <p>Organización junto al Real Monasterio Santa M<sup>a</sup> de El Paular y la Asociación Béla Bartók y en colaboración con el Ayuntamiento de Rascafría de "XIV Curso para jóvenes músicos Béla Bartók". Del 27 de julio al 7 de agosto. Dependencias del Real Monasterio Santa M<sup>a</sup> de El Paular.</p> <p>*Acción que se puede incluir también en el punto 8.5.4.1 Eventos y en el punto 8.5.4.2 Difusión, con el objeto de difundir los valores artísticos, históricos y culturales del propio monumento como del territorio circundante.</p> | <p>Se han llevado a cabo micro conciertos interpretados por estos alumnos además de un concierto de clausura del curso en el Patio del Ave María.</p>  |
|        | <p>Organización de la IV Feria de Productores locales en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama. 15 de septiembre de 2018, Centro de Visitantes Valle de La Fuenfría.</p> <p>*Acción que se puede incluir también en el punto 8.5.4.1 Eventos.</p>  |  |
|        | <p>Organización junto al Real Monasterio Santa M<sup>a</sup> de El Paular y Montnature. Centro de Difusión de Montaña, de "Artis. // Encuentro de Artistas de la Sierra". Del 1 de julio al 26 de agosto 2018.</p> <p>*Acción que se puede incluir también en el punto 8.5.4.1 Eventos y en el punto 8.5.4.2 Difusión, con el objeto de difundir los valores artísticos, históricos y culturales del propio monumento como del territorio circundante.</p>   | <p>Se ha agrupado a creadores y practicantes de las bellas artes residentes en diferentes localidades enclavadas en la Sierra. Poniendo énfasis en la relación de su obra con la naturaleza y el territorio circundante. A través de la exposición y venta de sus obras y mediante la realización de talleres participativos, se ha creado un espacio de interacción entre artistas de las diferentes localidades de la Sierra y entre estos y el público visitante.</p> |
|        | <p>Organización de la estancia en el entorno del Real Monasterio de Sta. M<sup>a</sup> de El Paular, de los participantes del "Curso de Pintores Pensionados del Paisaje" organizado por la Real Academia de Historia y Arte de San Quirce. Del 9 al 14 de agosto de 2018.</p> <p>*Acción que se puede incluir también en el punto 8.5.4.2 Difusión, con el objeto de difundir los valores artísticos, históricos y culturales del propio monumento como del territorio circundante.</p>   |  |
|        | <p>Colaboración con el Ayuntamiento de Cercedilla en la "XI Semana de la Montaña de Cercedilla". 23 y 25 de agosto de 2018.</p> <p>*Acción que se puede incluir también en el punto 8.5.4.1 Eventos.</p>   | <p>Total: 34 participantes.</p> <p>Realización de itinerarios guiados: desde Navacerrada hasta Cercedilla y ascenso al puerto de La Fuenfría por un camino histórico.</p>  |

### 8.5.3.2.- Voluntariado

| Código | Nombre y descripción de la actuación   | Principales logros y resultados   |
|--------|--|---|
|        | Proyecto Libera 1m2 de Ecoembes se llevó a cabo el día 16 de junio en el entorno del Embalse del Pontón Alto   |   |
|        | La Fundación Global Nature promovió el día 16 de junio una actividad de voluntariado en el entorno del Centro de Visitantes Boca del Asno en Valsaín.                    | Mantenimiento de la señalización de los itinerarios autoguiados y circulares que parten del centro de visitantes. Se repararían con pintura las estacas y flechas.<br>Mantenimiento de la Senda de los Ecosistemas. Acondicionamiento del sendero.<br>Recogida de micro basuras en la zona del área recreativa y zonas de trabajo.<br>Construcción de un refugio de insectos y colocación en el entorno del Centro de Visitantes. |
|        | Recogida de residuos en el Puerto de Navacerrada. 23 de junio. Acción de voluntariado con trabajadores de La Caixa y miembros de la Dirección General del Menor.         | Nº de participantes: 43   |
|        | Trabajos en el vivero de Charca Verde, en La Pedriza. Acción con voluntarios de la Fundación Telefónica en colaboración con Ecoherencia.                                 | Nº de participantes: 56   |
|        | Plantación en "Bosques para el futuro" dentro del recinto del Centro de Visitantes La Pedriza. Acción de voluntariado con la Agencia madrileña de Atención al ciudadano. | Nº de participantes: 74   |
|        | Limpieza de residuos en monte Navacerrada. En colaboración con el Ayuntamiento de Navacerrada  | Nº de participantes: 42   |
|        | Proyecto Libera "1m <sup>2</sup> por la naturaleza" de SEO Birdlife y Ecoembes se llevó a cabo el día 16 de junio en el Puerto de Navacerrada.                           | Nº de participantes: 23   |

### 8.5.4.- Comunicación y difusión

#### 8.5.4.1.- Eventos

| Código | Nombre y descripción de la actuación   | Principales logros y resultados   |
|--------|--|---|
|        | Asistencia a la presentación del Plan Integral de Recuperación y Conservación de Ríos y Humedales de la Comunidad de Madrid. 28 febrero. Madrid. | Asistencia a la presentación y resultados del Plan de Ríos y Humedales de los técnicos del CISE-PNSG. |
|        | Participación en Ciclo Seminarios Permanentes en el CENEAM: Uso Público en la Red de Parques Nacionales. 21, 22 y 23 de marzo 2018.              | Participación de técnicos del Parque Nacional.  |
|        | Asistencia al seminario AMBER & Dam Removal Europe: Traspasando Barreras en los Ríos Europeos. 16 abril 2018.                                    | Asistencia a los resultados del proyecto por parte de los técnicos del CISE-PNSG                      |

| Código | Nombre y descripción de la actuación  | Principales logros y resultados  |
|--------|---|--|
|        | Participación en el taller de capacitación del Proyecto Cambio Climático y Especies Exóticas Invasoras en Parques Nacionales: Diagnóstico, adaptación y gobernanza (BioCambio), celebrado el 24 de abril 2018 en el CENEAM (Valsaín). | Participación de los técnicos del Parque Nacional  |
|        | I Congreso Internacional de las Montañas Sierra Nevada 2018 CIMAS "Montañas: fuentes de vida y de futuro". (Granada, España, del 8 al 11 de marzo).   | Presentación de dos ponencias: Restauración de una estación de esquí caso de Valcotos. Gestión de las poblaciones de cabra montés en el PNSG   |
|        | Colaboración con el I.E.S. Sierra de Guadarrama en "III Jornadas Multidisciplinares del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama". 17 de mayo 2018.   | Realización de la actividad "Científico por un día."   |
|        | Participación en el XX Congreso EUROPARC-España. Parque Nacional Picos de Europa. Del 23 al 27 de mayo de 2018.   | Participación de técnicos del Parque Nacional  |
|        | XIX Congreso de la Asociación Ibérica de Limnología (Coimbra, Portugal, del 24 al 29 de junio).   | Participación de los técnicos del Parque Nacional.<br>Presentación de dos ponencias relativas a los cursos fluviales y a la Laguna de Peñalara.<br>Artículo publicado en el Blog científico de la página web del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama: "Participamos en el Congreso Ibérico de Limnología"                         |
|        | Participación en el taller "gestión documental con el programa KOHA en los parques nacionales", del 5 al 7 de septiembre en el CENEAM (Valsaín).  | Participación de los técnicos del Parque Nacional.   |
|        | Asistencia a "Europarc Conference 2018", en el Cairngorms National Park, en Aviemore (Scotland). 18-21 de septiembre 2018.  |  |
|        | Asistencia a Seminario Red Natura: "Las repercusiones de planes, programas y proyectos sobre la Red Natura 2000 en los documentos de evaluación de impacto ambiental". 17 de octubre de 2018.   | Participación de los técnicos del Parque Nacional  |
|        | Participación en la "IX Reunión de Ungulados Silvestres Ibéricos" celebrada en el P. N. de Sierra Nevada (Granada), 4 al 6 de octubre de 2018.  | Participación del Codirector y los técnicos del Centro de Investigación con las comunicaciones "La gestión de la cabra montés en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama" y "El uso de dispositivos móviles para el seguimiento de ungulados en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama a través del programa Cybertracker". |
|        | Asistencia a las Jornadas de Investigación en la Red de Parques Nacionales 2018. Torla-Ordesa. Huesca. 22 al 25 de octubre de 2018.   | Participación de los técnicos del Parque Nacional.<br>Artículo publicado en el Blog científico de la página web del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama: "Jornadas de Investigación de la Red de Parques Nacionales 2018"   |
|        | Organización de las "Cuartas Jornadas divulgativas del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama", bajo el lema "Patrimonio Histórico y Cultural en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama". 14, 15, 16 de noviembre 2018.    | Se celebraron en el Castillo de Manzanares El Real.  |
|        | Colaboración en el "II Encuentro Nacional de Turismo de Observación de la Naturaleza". NatureWatch. 20,21 y 22 de noviembre 2018. Castillo de Manzanares El Real.   | Participación de técnicos del Parque Nacional  |

| Código | Nombre y descripción de la actuación   | Principales logros y resultados  |
|--------|--|--|
|        | <p>Participación en la Jornada de trabajo sobre desmán ibérico. Fundación Biodiversidad. Madrid. 29 de noviembre 2018.</p> <p>*Acción que se puede incluir también en el punto 8.5.4.2 Difusión.</p>   | <p>Participación de los técnicos del Parque Nacional.</p> <p>Ponencia invitada: "Situación del desmán ibérico (<i>Galemys pyrenaicus</i>) en la Comunidad de Madrid"</p> <p>Artículo publicado en el Blog científico de la página web del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama: "Jornadas de Investigación de la Red de Parques Nacionales 2018"</p> |
|        | <p>Participación en la reunión anual de la Red Ibérica de Investigación en Montaña (RIIM), el 4 de diciembre de 2018 en el CIEMAT (Madrid).</p>  | <p>Participación de los técnicos del Parque Nacional.</p> <p>Posibilidad de incorporación a la Red en el futuro.</p>   |
|        | <p>Participación en "<i>1 Encuentro Guías de Media Montaña</i>". Asociación Española de Guías de Montaña. Castillo de Manzanares El Real. 12 diciembre 2018.</p>   | <p>Participación de técnicos del Parque Nacional</p>   |
|        | <p>Patrocinio junto al Real Monasterio Santa M<sup>a</sup> de El Paular de la Exposición "Paisaje del Guadarrama" H&amp;H Creaciones. Del 1 de marzo al 15 de abril de 2018.</p>   | <p>Consistente en una selección de 12 fotografías, representativas de los valores culturales y naturales del PN.</p>   |
|        | <p>Organización junto al Real Monasterio Santa M<sup>a</sup> de El Paular de la Exposición "Bartolomé Ros: fotógrafo". Del 15 de octubre al 9 de diciembre de 2018.</p> <p>*Acción que se puede incluir también en el punto 8.5.4.2 Difusión, con el objeto de difundir los valores artísticos, históricos y culturales del propio monumento como del territorio circundante.</p>                  |  |
|        | <p>Organización junto al Real Monasterio Santa M<sup>a</sup> de El Paular de la Exposición "Iconos", M<sup>a</sup> Jesús Florén. Del 21 de diciembre de 2018 a 17 de febrero de 2019</p> <p>*Acción que se puede incluir también en el punto 8.5.4.2 Difusión, con el objeto de difundir los valores artísticos, históricos y culturales del propio monumento como del territorio circundante.</p> |  |
|        | <p>Jornadas de Investigación en La Red de Parques Nacionales 2018</p>  |  |
|        | <p>Congreso Nacional de Medio Ambiente. Madrid, España. 26 al 29 de noviembre de 2018. Organizado por la Fundación CONAMA.</p> <p>*Acción que se puede incluir también en el punto 8.5.4.2 Difusión.</p>   | <p>Ponencia: "Programas derivados del PRUG del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama"</p>   |

#### 8.5.4.2.- Difusión

| Código | Nombre y descripción de la actuación  | Principales logros y resultados   |
|--------|---|---|
|        | Los Centros de Visitantes La Pedriza, Valle de La Fuenfría y Valle de El Paular organizaron y elaboraron diferentes exposiciones estacionales cuya temática fue, entre otras, "Invierno en el PN", "Con los pies en el suelo", "Las golondrinas del PN", "Recursos naturales de la Comunidad de Madrid", "Biodiversidad", "Desde nuestros mayores" "Frutos de otoño", "Las setas", etc.   | Nº de exposiciones estacionales: 10   |
|        | Los centros de visitantes de La Pedriza y Valle de la Fuenfría cuentan respectivamente con sendas exposiciones permanentes: "Viaje a la Sierra de Guadarrama" y "El Valle de la Fuenfría: una historia sostenible".   | Nº de exposiciones permanentes: 2   |
|        | Blogs científicos en la página Web del Parque Nacional.<br>Los blogs suponen una importante forma de transmisión de las actividades de investigación y conservación emprendidas por el Parque Nacional, bien a través de sus programas de investigación y seguimiento o bien a través de la colaboración con equipos de investigación externos. Desde el Centro de Investigación se ofrece el soporte técnico para la publicación del blog en una sección específica de la página oficial del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama. | -Blog Centro de Investigación: 16 entradas publicadas en 2018<br>El Centro de Investigación, Seguimiento y Evaluación comenzó a mediados de 2015 a publicar un blog propio con las actividades en las que está implicado.<br>-Blog SOS Anfibios Guadarrama: 1 entrada publicada en 2018<br>El proyecto SOS Anfibios Guadarrama se orienta a recuperar las poblaciones de anfibios de la Sierra de Guadarrama afectadas por la quitridiomycosis.<br>-Blog Microepics Protistas Guadarrama: 1 entrada publicada en 2018<br>Proyecto sobre la diversidad de la vida microscópica en la Sierra de Guadarrama. |
|        | Blog de gestión en la página web del Parque Nacional "Gestionando el Parque" consiste en un blog de gestión, en el que con carácter mensual, se publica un artículo relacionado con la gestión del Parque.  | Nº de entradas publicadas en 2018: 12   |
|        | Boletín de Información Ambiental<br>Reseña semanal relativa a las noticias de interés sobre el Parque Nacional que se publica en el Boletín de Información Ambiental, en caso de ser necesario ampliar información, mediante un enlace, el suscriptor es dirigido a la página web de la CM, donde se desarrolla el contenido de la noticia.   | El boletín de Información Ambiental se distribuye por medios telemáticos a más de 4700 suscriptores. Tiene carácter semanal.  |
|        | Boletín de amigos del Parque<br>El "Boletín de Amigos del Parque", informa con carácter mensual a todos sus suscriptores de las noticias, eventos, acontecimientos, actividades de los Centros de Visitantes, noticias del PN en general, etc. más significativos previstos para el mes siguiente.  | A fecha de 31 de diciembre, el <i>boletín de Amigos del Parque</i> tenía 1340 suscriptores.   |
|        | Apartado de Información de la página web del Parque Nacional<br>Durante este año, se ha nutrido intensamente también el apartado relativo a "Información", espacio este destinado a información al ciudadano y actualidad del Parque  |   |

| Código | Nombre y descripción de la actuación   | Principales logros y resultados   |
|--------|--|---|
|        | Actividad en Twitter (@PN_Guadarrama). La cuenta del Parque se ha utilizado como una herramienta dinámica de comunicación, informando de los contenidos actualizados en la web, de los avisos, recomendaciones, convocatorias etc.   | A fecha de elaboración de la presente memoria (octubre 2019) el número de seguidores es de 4745.  |
|        | Cámaras Web buitre negro y águila calzada<br>Instalación de dos cámaras web para la observación de la nidificación del buitre negro y del águila calzada en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama: se trata de una herramienta tecnológica ideal para conseguir el acercamiento de la sociedad a la naturaleza, de manera que cualquier ciudadano pueda apreciar nuestra fauna desde una perspectiva privilegiada, sin causar molestias a las aves. Además de mejorar el conocimiento de su biología y contribuir a su conservación. | Reinstalación de la webcam en las inmediaciones de la plataforma (acción divulgativa y de conservación iniciada en 2014)<br>instalación de una segunda cámara panorámica en las inmediaciones de un nido de águila calzada.<br>Grabación de las imágenes y su publicación en internet a través de la página web del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama y de las pantallas situadas en el nuevo espacio expositivo – divulgativo del Centro de visitantes “Valle de El Paular” |
|        | Revisión y actualización continua de contenidos de la página web   |   |
|        | Difusión de la gestión e investigación del PNSG a Centros docentes Universitarios  | Grado de Ciencias Ambientales. Prácticas en campo Biología de la Conservación. Universidad Alcalá de Henares. Abril 2018.<br>Gestión sostenible del medio natural. 4º curso del Grado en Biología. Universidad Complutense de Madrid. 28 septiembre 2018<br>Grado Ciencias Ambientales. Universidad Rey Juan Carlos. 19 noviembre de 2018<br>Grado Ciencias Ambientales de la Universidad Autónoma de Madrid. Gestión y planificación del medio natural. Noviembre 2018.              |
|        | Jornada de Seguimiento de la Calidad del Aire en la Red de Parques Nacionales. Valsaín, España. 24 al 26 de septiembre de 2018. Organizado por el Organismo Autónomo de Parques Nacionales   | Ponencia invitada: “Seguimiento de los ecosistemas acuáticos - Parque Nacional Sierra de Guadarrama”  |
|        | Colaboración con el Ayuntamiento de Rascafría, asociaciones y empresas locales en la difusión del Patrimonio.  |   |
|        | Diseño y montaje del belén en la plaza del Ayuntamiento de Rascafría y del árbol monumental de Navidad.  |   |
|        | Siega del yacimiento paleontológico de Pinilla del Valle   |   |

## 8.6.- Planificación

| Código | Nombre y descripción de la actuación  | Principales logros y resultados   |
|--------|---|---|
|        | Información pública y audiencia a interesados. Consulta a Entidades Locales.                        | Se ha recibido un total de 325 escritos de alegaciones dirigidas a la Comunidad de Castilla y León y 523 a la Comunidad de Madrid.<br>Se ha contestado a todas ellas e integrado en el borrador del PRUG aquellas que eran pertinentes. |
|        | Informe internos (otras Consejerías y unidades administrativas dentro de las Admones. Autonómicas). | Informe favorable de todos ellos  |
|        | Informes de órganos colegiados  | Informe favorable de todos ellos  |

### 8.6.1.- Redacción de Planes sectoriales

| Código | Nombre y descripción de la actuación  | Principales logros y resultados  |
|--------|---|--|
|        | Los Programas sectoriales se han estructurado en 5, relacionados con los siguientes ámbitos de gestión:<br>-Conservación de los recursos naturales, patrimonio cultural y paisaje.<br>-Investigación<br>-Uso Público y Social<br>-Relaciones con el entorno y participación ciudadana<br>-Seguimiento | Estos Programas sectoriales, se articulan en diferentes subprogramas.<br>En proceso. |

### 8.6.2.- Programas de calidad

No ha habido actuaciones en este epígrafe en 2018.

### 8.6.3.- Otros

No ha habido actuaciones en este epígrafe en 2018.

## 8.7.- Conservación de valores culturales y del patrimonio

### 8.7.1.- Restauración de bienes culturales

No ha habido actuaciones en este epígrafe en 2018.

### 8.7.2.- Recuperación de elementos de la cultura tradicional

No ha habido actuaciones en este epígrafe en 2018.

## 8.8.- Infraestructuras

### 8.8.1.- Construcción o mantenimiento de pistas y caminos

| Código | Nombre y descripción de la actuación               | Principales logros y resultados   |
|--------|--|---|
|        | Actuaciones de mantenimiento en Macizo de Peñalara | Realización y mantenimiento de pasos y canales de evacuación de agua; reposición de pasarelas deterioradas; instalación, mantenimiento y reparación de cerramientos; consolidación de escalones en zonas de fuertes pendientes; levantamiento y mantenimiento de muretes; mantenimiento de balizas y postes de señalización y balizamiento. |

### 8.8.2.- Construcción o adecuación de infraestructuras de apoyo a la gestión

| Código | Nombre y descripción de la actuación  | Principales logros y resultados  |
|--------|---|--|
|        | Instalación de nuevas puertas de acceso al recinto exterior del Centro de Visitantes La Pedriza así como las de entrada al propio edificio. | Sustitución de las puertas del Centro que se encuentran muy deterioradas por el paso del tiempo y las condiciones meteorológicas de la zona. Se ha mejorado el aislamiento térmico con la instalación de las nuevas puertas con cristales de tipo climalit, con apertura manual. El acristalamiento es doble de 25 mm de espesor, montado sobre perfil metálico de 50x50, lacado. Cuenta con cerradura de seguridad.<br><br>En lo que se refiere a la sustitución de las puertas de entrada al recinto del Centro, se han instalado 8 chapas decorativas lacadas en blanco ocupando toda la longitud de la puerta, con el perfil de la Sierra de Guadarrama vista desde el lado Madrileño y desde el lado Segoviano, de 25 mm de alto y 5mm de espesor |
|        | Instalación de railes en el Centro de Visitantes La Pedriza para la instalación de exposiciones temporales.                                 |  |
|        | Acondicionamiento de la escalera interior y de la biblioteca del Centro de Visitantes La Pedriza con pintura.                               |  |
|        | Soterramiento de la línea eléctrica del Centro de Visitantes Valle de La Fuenfría.  |  |
|        | Limpeza del tejado del Centro de Visitantes Valle de El Paular.   |  |
|        | Actuaciones de adecuación de Centros del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama   | Oficina de Atención a la Población Local: sustitución de falso techo con cambio de luminarias, reparación de gotera, pintado de techo y paredes interiores, ventanas y porche exterior, así como adecuación de rejillas exteriores.<br><br>Centro de Visitantes "Peñalara": pintado de fachada exterior y aplicación de tratamiento protector de madera.   |

## 8.9.- Desarrollo socioeconómico y mejora de la calidad de vida

### 8.9.1.- Mejora de equipamientos e infraestructuras

| Código | Nombre y descripción de la actuación  | Principales logros y resultados  |
|--------|---|--|
|        | <p>Subvención otorgada al amparo de la Orden 2912/2018, de 14 de diciembre, por la que se resuelve la convocatoria correspondiente al ejercicio 2018 de las subvenciones públicas en el Área de Influencia Socioeconómica del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, convocadas al amparo de la Orden 448/2018, de 13 de julio, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.</p> <p>Localidad: NAVARREDONDA Y SAN MAMÉS<br/>Promotor: Ayuntamiento de Navarredonda y San Mamés</p> | <p>Restauración de la senda que comunica Navarredonda con el monumento natural de la Chorrera.</p> |
|        | <p>Subvención otorgada al amparo de la Orden 2912/2018, de 14 de diciembre, por la que se resuelve la convocatoria correspondiente al ejercicio 2018 de las subvenciones públicas en el Área de Influencia Socioeconómica del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, convocadas al amparo de la Orden 448/2018, de 13 de julio, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.</p> <p>Localidad: NAVARREDONDA Y SAN MAMÉS<br/>Promotor: Ayuntamiento de Navarredonda y San Mamés</p> | <p>Puesta en valor y visibilidad de elementos tradicionales en la zona de los tercios MUP 165</p>  |
|        | <p>Subvención otorgada al amparo de la Orden 2912/2018, de 14 de diciembre, por la que se resuelve la convocatoria correspondiente al ejercicio 2018 de las subvenciones públicas en el Área de Influencia Socioeconómica del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, convocadas al amparo de la Orden 448/2018, de 13 de julio, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.</p> <p>Localidad: EL BOALO<br/>Promotor: Ayuntamiento de El Boalo</p>                                 | <p>Rehabilitación muros de piedra dehesa municipal</p>   |
|        | <p>Subvención otorgada al amparo de la Orden 2912/2018, de 14 de diciembre, por la que se resuelve la convocatoria correspondiente al ejercicio 2018 de las subvenciones públicas en el Área de Influencia Socioeconómica del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, convocadas al amparo de la Orden 448/2018, de 13 de julio, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.</p> <p>Localidad: CANENCIA<br/>Promotor: Ayuntamiento de Canencia</p>                                 | <p>Eliminación de impacto visual en abrevadero</p>   |
|        | <p>Subvención otorgada al amparo de la Orden 2912/2018, de 14 de diciembre, por la que se resuelve la convocatoria correspondiente al ejercicio 2018 de las subvenciones públicas en el Área de Influencia Socioeconómica del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, convocadas al amparo de la Orden 448/2018, de 13 de julio, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.</p> <p>Localidad: CANENCIA<br/>Promotor: Ayuntamiento de Canencia</p>                                 | <p>Nivelación y arreglo de camino de Las Calatravas</p>  |

| Código | Nombre y descripción de la actuación  | Principales logros y resultados                          |
|--------|---|--|
|        | <p>Subvención otorgada al amparo de la Orden 2912/2018, de 14 de diciembre, por la que se resuelve la convocatoria correspondiente al ejercicio 2018 de las subvenciones públicas en el Área de Influencia Socioeconómica del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, convocadas al amparo de la Orden 448/2018, de 13 de julio, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.</p> <p>Localidad: ALAMEDA DEL VALLE<br/>Promotor: Ayuntamiento de Alameda del Valle</p> | Acondicionamiento de un tramo del camino de Palancosillo |
|        | <p>Subvención otorgada al amparo de la Orden 2912/2018, de 14 de diciembre, por la que se resuelve la convocatoria correspondiente al ejercicio 2018 de las subvenciones públicas en el Área de Influencia Socioeconómica del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, convocadas al amparo de la Orden 448/2018, de 13 de julio, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.</p> <p>Localidad: LOS MOLINOS<br/>Promotor: Ayuntamiento de Los Molinos</p>             | Arreglo de caminos rurales 2018                          |
|        | <p>Subvención otorgada al amparo de la Orden 2912/2018, de 14 de diciembre, por la que se resuelve la convocatoria correspondiente al ejercicio 2018 de las subvenciones públicas en el Área de Influencia Socioeconómica del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, convocadas al amparo de la Orden 448/2018, de 13 de julio, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.</p> <p>Localidad: RASCAFRIÁ<br/>Promotor: Ayuntamiento de Rascafría</p>                 | Arreglo y mejora camino Navalcaz hasta la carretera      |
|        | <p>Subvención otorgada al amparo de la Orden 2912/2018, de 14 de diciembre, por la que se resuelve la convocatoria correspondiente al ejercicio 2018 de las subvenciones públicas en el Área de Influencia Socioeconómica del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, convocadas al amparo de la Orden 448/2018, de 13 de julio, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.</p> <p>Localidad: LOZOYA<br/>Promotor: Ayuntamiento de Lozoya</p>                       | Mejora acceso pastos comunales                           |
|        | <p>Subvención otorgada al amparo de la Orden 2912/2018, de 14 de diciembre, por la que se resuelve la convocatoria correspondiente al ejercicio 2018 de las subvenciones públicas en el Área de Influencia Socioeconómica del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, convocadas al amparo de la Orden 448/2018, de 13 de julio, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.</p> <p>Localidad: LOZOYA<br/>Promotor: Ayuntamiento de Lozoya</p>                       | Adecuación acceso alternativo cementerio                 |
|        | <p>Subvención otorgada al amparo de la Orden 2912/2018, de 14 de diciembre, por la que se resuelve la convocatoria correspondiente al ejercicio 2018 de las subvenciones públicas en el Área de Influencia Socioeconómica del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, convocadas al amparo de la Orden 448/2018, de 13 de julio, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.</p> <p>Localidad: SOTO DEL REAL<br/>Promotor: Ayuntamiento de Soto del Real</p>         | Valles Dehesa Boyal y San Antonio de Los Llanos          |

| Código | Nombre y descripción de la actuación  | Principales logros y resultados   |
|--------|---|---|
|        | <p>Subvención otorgada al amparo de la Orden 2912/2018, de 14 de diciembre, por la que se resuelve la convocatoria correspondiente al ejercicio 2018 de las subvenciones públicas en el Área de Influencia Socioeconómica del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, convocadas al amparo de la Orden 448/2018, de 13 de julio, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.</p> <p>Localidad: SOTO DEL REAL<br/>Promotor: Ayuntamiento de Soto del Real</p> | Carril bici en el término municipal de Soto del Real  |
|        | <p>Subvención otorgada al amparo de la Orden 2912/2018, de 14 de diciembre, por la que se resuelve la convocatoria correspondiente al ejercicio 2018 de las subvenciones públicas en el Área de Influencia Socioeconómica del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, convocadas al amparo de la Orden 448/2018, de 13 de julio, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.</p> <p>Localidad: PINILLA<br/>Promotor: Ayuntamiento de Pinilla</p>             | Acondicionamiento del camino del Prado del Toro   |
|        | <p>Subvención otorgada al amparo de la Orden 2912/2018, de 14 de diciembre, por la que se resuelve la convocatoria correspondiente al ejercicio 2018 de las subvenciones públicas en el Área de Influencia Socioeconómica del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, convocadas al amparo de la Orden 448/2018, de 13 de julio, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.</p> <p>Localidad: CERCEDILLA<br/>Promotor: Ayuntamiento de Cercedilla</p>       | Reparación del alcantarillado público   |
|        | <p>Subvención otorgada al amparo de la Orden 2912/2018, de 14 de diciembre, por la que se resuelve la convocatoria correspondiente al ejercicio 2018 de las subvenciones públicas en el Área de Influencia Socioeconómica del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, convocadas al amparo de la Orden 448/2018, de 13 de julio, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.</p> <p>Localidad: CERCEDILLA<br/>Promotor: Ayuntamiento de Cercedilla</p>       | Reparación de la piscina de Las Berceas   |
|        | <p>Subvención otorgada al amparo de la Orden 2912/2018, de 14 de diciembre, por la que se resuelve la convocatoria correspondiente al ejercicio 2018 de las subvenciones públicas en el Área de Influencia Socioeconómica del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, convocadas al amparo de la Orden 448/2018, de 13 de julio, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.</p> <p>Localidad: NAVACERRADA<br/>Promotor: Ayuntamiento de Navacerrada</p>     | Obras de rehabilitación de la pasarela del embalse de Navacerrada                             |
|        | <p>Subvención otorgada al amparo de la Orden de 14 de diciembre 2018, de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente por la que se aprueba el gasto y se concede de forma directa subvenciones a los ayuntamientos del AIS del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama en el territorio de Castilla y León.</p> <p>Localidad: ALDEALENGUA DE PEDRAZA<br/>Promotor: Ayuntamiento de Aldealengua de Pedraza</p>  | Renovación red de abastecimiento en distintos tramos de Martincano: tramos C/ Fuente y C/ Río |

| Código | Nombre y descripción de la actuación   | Principales logros y resultados   |
|--------|--|---|
|        | <p>Subvención otorgada al amparo de la Orden de 14 de diciembre 2018, de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente por la que se aprueba el gasto y se concede de forma directa subvenciones a los ayuntamientos del AIS del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama en el territorio de Castilla y León.</p> <p>Localidad: BASARDILLA<br/>Promotor: Ayuntamiento de Basardilla</p>             | Mejoras en la casa consistorial de Basardilla                                     |
|        | <p>Subvención otorgada al amparo de la Orden de 14 de diciembre 2018, de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente por la que se aprueba el gasto y se concede de forma directa subvenciones a los ayuntamientos del AIS del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama en el territorio de Castilla y León.</p> <p>Localidad: COLLADO HERMOSO<br/>Promotor: Ayuntamiento de Collado Hermoso</p>   | Suministro de maquinaria municipal  |
|        | <p>Subvención otorgada al amparo de la Orden de 14 de diciembre 2018, de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente por la que se aprueba el gasto y se concede de forma directa subvenciones a los ayuntamientos del AIS del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama en el territorio de Castilla y León.</p> <p>Localidad: EL ESPINAR<br/>Promotor: Ayuntamiento de El Espinar</p>             | Suministro de Sistemas Modulares cobertores para las áreas de reciclado (3ª Fase) |
|        | <p>Subvención otorgada al amparo de la Orden de 14 de diciembre 2018, de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente por la que se aprueba el gasto y se concede de forma directa subvenciones a los ayuntamientos del AIS del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama en el territorio de Castilla y León.</p> <p>Localidad: GALLEGOS<br/>Promotor: Ayuntamiento de Gallegos</p>                 | Pavimentación en calle sin salida: Calle Linera                                   |
|        | <p>Subvención otorgada al amparo de la Orden de 14 de diciembre 2018, de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente por la que se aprueba el gasto y se concede de forma directa subvenciones a los ayuntamientos del AIS del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama en el territorio de Castilla y León.</p> <p>Localidad: LA LOSA<br/>Promotor: Ayuntamiento de La Losa</p>                   | Conducción para abastecimiento de agua  |
|        | <p>Subvención otorgada al amparo de la Orden de 14 de diciembre 2018, de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente por la que se aprueba el gasto y se concede de forma directa subvenciones a los ayuntamientos del AIS del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama en el territorio de Castilla y León.</p> <p>Localidad: NAVAFRÍA<br/>Promotor: Ayuntamiento de Navafría</p>                 | Mejora de las aceras y cacera aérea en C/Reina y C/Plaza                          |
|        | <p>Subvención otorgada al amparo de la Orden de 14 de diciembre 2018, de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente por la que se aprueba el gasto y se concede de forma directa subvenciones a los ayuntamientos del AIS del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama en el territorio de Castilla y León.</p> <p>Localidad: NAVAS DE RIOFRÍO<br/>Promotor: Ayuntamiento de Navas de Riofrío</p> | Alumbrado público   |

| Código | Nombre y descripción de la actuación  | Principales logros y resultados  |
|--------|---|--|
|        | <p>Subvención otorgada al amparo de la Orden de 14 de diciembre 2018, de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente por la que se aprueba el gasto y se concede de forma directa subvenciones a los ayuntamientos del AIS del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama en el territorio de Castilla y León.</p> <p>Localidad: ORTIGOSA DEL MONTE</p> <p>Promotor: Ayuntamiento de Ortigosa del Monte</p>                   | Ejecución de acera   |
|        | <p>Subvención otorgada al amparo de la Orden de 14 de diciembre 2018, de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente por la que se aprueba el gasto y se concede de forma directa subvenciones a los ayuntamientos del AIS del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama en el territorio de Castilla y León.</p> <p>Localidad: OTERO DE HERREROS</p> <p>Promotor: Ayuntamiento de Otero de Herreros</p>                     | Nuevo acceso a pabellón polideportivo municipal. Obra de estructura y envolvente.  |
|        | <p>Subvención otorgada al amparo de la Orden de 14 de diciembre 2018, de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente por la que se aprueba el gasto y se concede de forma directa subvenciones a los ayuntamientos del AIS del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama en el territorio de Castilla y León.</p> <p>Localidad: PALAZUELOS DE ERESMA</p> <p>Promotor: Ayuntamiento de Palazuelos de Eresma</p>               | Suministro luminarias tecnología led   |
|        | <p>Subvención otorgada al amparo de la Orden de 14 de diciembre 2018, de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente por la que se aprueba el gasto y se concede de forma directa subvenciones a los ayuntamientos del AIS del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama en el territorio de Castilla y León.</p> <p>Localidad: REAL SITIO DE SAN ILDEFONSO</p> <p>Promotor: Ayuntamiento de Real Sitio de San Ildefonso</p> | Sustitución red abastecimiento en la C/Quinta de la Pradera de Navalhorno. Sustitución red de abastecimiento en la C/Segunda de la Pradera de Navalhorno. Dotación de alumbrado público en el Polígono El Molinillo. |
|        | <p>Subvención otorgada al amparo de la Orden de 14 de diciembre 2018, de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente por la que se aprueba el gasto y se concede de forma directa subvenciones a los ayuntamientos del AIS del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama en el territorio de Castilla y León.</p> <p>LOCALIDAD: SANTIUSTE DE PEDRAZA</p> <p>Promotor: Ayuntamiento de Santiuste de Pedraza</p>               | Acondicionamiento de la plazoleta de acceso a la casa consistorial   |
|        | <p>Subvención otorgada al amparo de la Orden de 14 de diciembre 2018, de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente por la que se aprueba el gasto y se concede de forma directa subvenciones a los ayuntamientos del AIS del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama en el territorio de Castilla y León.</p> <p>LOCALIDAD: SANTO DOMINGO DE PIRÓN</p> <p>Promotor: Ayuntamiento de Santo Domingo de Pirón</p>           | Dotación de alumbrado en Travesía LA Fragua y punto de acopio provisional de residuos  |
|        | <p>Subvención otorgada al amparo de la Orden de 14 de diciembre 2018, de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente por la que se aprueba el gasto y se concede de forma directa subvenciones a los ayuntamientos del AIS del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama en el territorio de Castilla y León.</p> <p>Localidad: SEGOVIA</p> <p>Promotor: Ayuntamiento de Segovia</p>   | Modernización de infraestructura urbana zona estancial Plaza Eras de Mayo, Revenga (Segovia)   |

| Código | Nombre y descripción de la actuación   | Principales logros y resultados   |
|--------|--|---|
|        | <p>Subvención otorgada al amparo de la Orden de 14 de diciembre 2018, de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente por la que se aprueba el gasto y se concede de forma directa subvenciones a los ayuntamientos del AIS del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama en el territorio de Castilla y León.</p> <p>Localidad: SOTOSALBOS<br/>Promotor: Ayuntamiento de Sotosalbos</p>                         | <p>Renovación del pavimento de la Plaza las Eras, 1ª fase</p>           |
|        | <p>Subvención otorgada al amparo de la Orden de 14 de diciembre 2018, de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente por la que se aprueba el gasto y se concede de forma directa subvenciones a los ayuntamientos del AIS del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama en el territorio de Castilla y León.</p> <p>Localidad: TORRE VAL DE SAN PEDRO<br/>Promotor: Ayuntamiento de Torre Val de San Pedro</p> | <p>Pavimentación de Calles</p>  |
|        | <p>Subvención otorgada al amparo de la Orden de 14 de diciembre 2018, de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente por la que se aprueba el gasto y se concede de forma directa subvenciones a los ayuntamientos del AIS del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama en el territorio de Castilla y León.</p> <p>Localidad: TORRECABALLEROS<br/>Promotor: Ayuntamiento de Torrecaballeros</p>               | <p>Renovación del Pavimento de la calle Darwin</p>                      |
|        | <p>Subvención otorgada al amparo de la Orden de 14 de diciembre 2018, de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente por la que se aprueba el gasto y se concede de forma directa subvenciones a los ayuntamientos del AIS del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama en el territorio de Castilla y León.</p> <p>Localidad: TRECASAS<br/>Promotor: Ayuntamiento de Trescasas</p>                            | <p>Mejora y ampliación del parque recreativo de las Pozas Trescasas</p> |

### 8.9.2.- Formación del capital humano

No ha habido actuaciones en este epígrafe en 2018

### 8.9.3.- Fomento del sistema productivo

| Código | Nombre y descripción de la actuación  | Principales logros y resultados   |
|--------|---|---|
|        | <p>Subvención otorgada al amparo de la Orden 2912/2018, de 14 de diciembre, por la que se resuelve la convocatoria correspondiente al ejercicio 2018 de las subvenciones públicas en el Área de Influencia Socioeconómica del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, convocadas al amparo de la Orden 448/2018, de 13 de julio, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.</p> <p>Localidad: EL BOALO<br/>Promotor: Ayuntamiento de El Boalo</p>     | <p>III Feria de la cabra guadarrameña</p>   |
|        | <p>Subvención otorgada al amparo de la Orden 2912/2018, de 14 de diciembre, por la que se resuelve la convocatoria correspondiente al ejercicio 2018 de las subvenciones públicas en el Área de Influencia Socioeconómica del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, convocadas al amparo de la Orden 448/2018, de 13 de julio, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.</p> <p>Localidad: MIRAFLORES<br/>Promotor: Ayuntamiento de Miraflores</p> | <p>Acciones de mejora y renovación en las instalaciones del alumbrado público</p> |

### 8.10.- Situaciones de emergencia, rescates o salvamentos efectuados

| Código | Nombre y descripción de la actuación                | Principales logros y resultados                  |
|--------|---|--|
|        | <p>Rescates de personas accidentadas en Segovia</p> | <p>45 intervenciones, 58 personas rescatadas</p> |

En el ámbito de la Comunidad de Madrid no se dispone de datos.

## 9.- USO PÚBLICO<sup>2</sup>

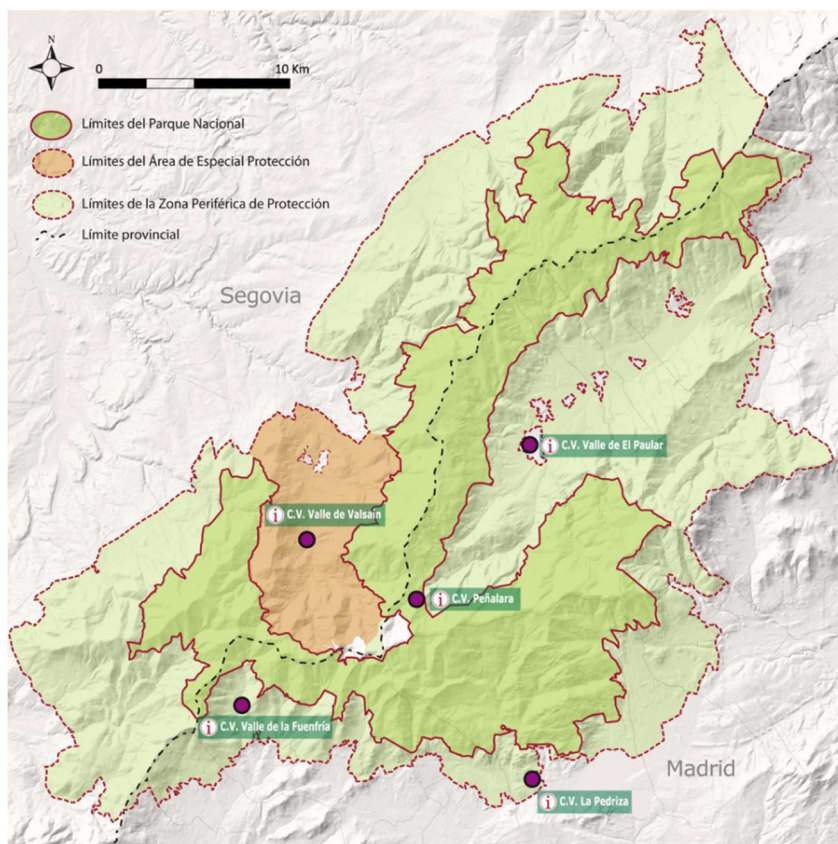
### 9.1.- Información sobre visitantes

#### 9.1.1.- Visitantes atendidos en los centros de visitantes

Conforme al Plan Director de Parques Nacionales, en los Centros de Visitantes se ofrecen los siguientes servicios básicos: atención al visitante, acceso a una infraestructura de acogida en los puntos de entrada principales al Parque Nacional, información básica, interpretación elemental tendente a fomentar la comprensión y apreciación de sus valores y el conocimiento de las normas que rigen el Parque.

Con la declaración del Parque Nacional los centros de visitantes que existían previamente pasaron a formar parte de la estructura del Parque, configurándose una red de centros compuestos por los siguientes Centros de Visitantes: La Pedriza, Valle de La Fuenfría, Peñalara y Valle de El Paular en la vertiente madrileña, y Valle de Valsaín-Boca del Asno en la segoviana.

Durante 2018 en los centros de visitantes se atendió a un total de 136.447 visitantes.



| Centro de Visitantes          | Nº de visitantes.<br>Información | Nº de visitantes.<br>Programa educativo | Nº de visitantes<br>totales |
|-------------------------------|----------------------------------|---|-----------------------------|
| Valle de Valsáin (Segovia)    | 6.884                            | 3.805                                   | 10.689                      |
| Peñalara (Madrid)             | 22.723                           | -----                                   | 22.723                      |
| La Pedriza (Madrid)           | 20.689                           | 4.120                                   | 24.809                      |
| Valle de La Fuenfría (Madrid) | 41.258                           | 3.005                                   | 44.263                      |
| Valle de El Paular (Madrid)   | 24.729                           | 9.234                                   | 33.963                      |
| Total Segovia                 | 6.884                            | 3.805                                   | 10.689                      |
| Total Madrid                  | 109.399                          | 16.359                                  | 125.758                     |
| <b>TOTAL PNSG</b>             | <b>116.283</b>                   | <b>20.164</b>                           | <b>136.447</b>              |

Visitantes atendidos en los Centros de Visitantes del Parque Nacional

#### 9.1.1.1.- Centro de Visitantes en Castilla y León. Valle de Valsáin-Boca del Asno

El edificio que alberga el Centro de Visitantes Valle de Valsáin, situado en el área recreativa de Boca del Asno, junto a la carretera CL-601, es una antigua casa forestal. Fue reformada y acondicionada como centro de interpretación y se abrió al público en el año 2004. Su contenido interpretativo ha sido actualizado en el año 2015, para su adecuación como Centro de Visitantes del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama.

Sus medios expositivos son:

- Un vídeo de presentación del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama.
- Un paseo escenográfico imaginario nos llevará por los montes de Valsáin desde la zona de altas cumbres, pasando por el pinar y el roble, hasta llegar al piedemonte (podremos observar recreaciones de la fauna autóctona).
- Una exposición temática con paneles informativos, rutas por la zona e información sobre el Parque Nacional y los Montes de Valsáin.
- La vida alrededor: un entrañable audiovisual de un pino padre contando su vida en los montes.
- El servicio de información, tanto presencial como vía telefónica y mediante correo electrónico, atiende las consultas realizadas, siendo las más comunes las relativas a información sobre senderismo y disponibilidad de folletos informativos. También dispone de un punto de venta con publicaciones del Ministerio para la Transición Ecológica.



### 9.1.1.2.- Centros de visitantes en la Comunidad de Madrid



De los cuatro Centros de Visitantes de la vertiente madrileña, tres de ellos, La Pedriza, Valle de La Fuenfría y Valle de El Paular desarrollan su programa de funcionamiento en tres subprogramas principales Información y atención al visitante, Iniciativas de dinamización de la economía sostenible local en el área de influencia socioeconómica del PN y programas educativos.

El servicio de información se basa en la atención personalizada y presencial a los visitantes, tanto nacionales como extranjeros, y en la utilización del teléfono y tecnología de la información y comunicación, como posibles medios y canales de comunicación para facilitarla.

Cada Centro de Visitantes cuenta con un espacio para la recepción, donde personal especializado atiende las consultas realizadas. La información más consultada es la relativa a senderismo, actividades, accesos, horarios y aparcamientos. Por lo que se refiere a la información relativa a rutas y actividades recomendadas, se establece según la tipología y aficiones del destinatario, sirviendo de apoyo material divulgativo, mapas y maquetas existentes en estos espacios. También se cuenta con información sobre los municipios de la zona, asociaciones colaboradoras y opciones de turismo sostenible por los alrededores.

El Centro de Visitantes Peñalara es un centro volcado en la atención e información al visitante al Parque y en el control del uso público. Desde este centro se organizan, controlan y canalizan las visitas para minimizar los impactos que ocasionan los miles de visitantes que recorren estas cumbres. Se ofrecen además consejos, recomendaciones e indicaciones sobre la seguridad de esta zona de alta montaña, especialmente en época invernal. Un equipo de vigilantes destacados por sus conocimientos en alta montaña recorren durante todo el año el Macizo de Peñalara, apoyando a la dirección del Parque Nacional en la labor de preservar esta zona, orientando y apoyando al visitante en su actividad y, en ocasiones, apoyando al personal de rescate en casos de emergencia.

### 9.1.2.- Estimación del número de visitantes en el Parque Nacional

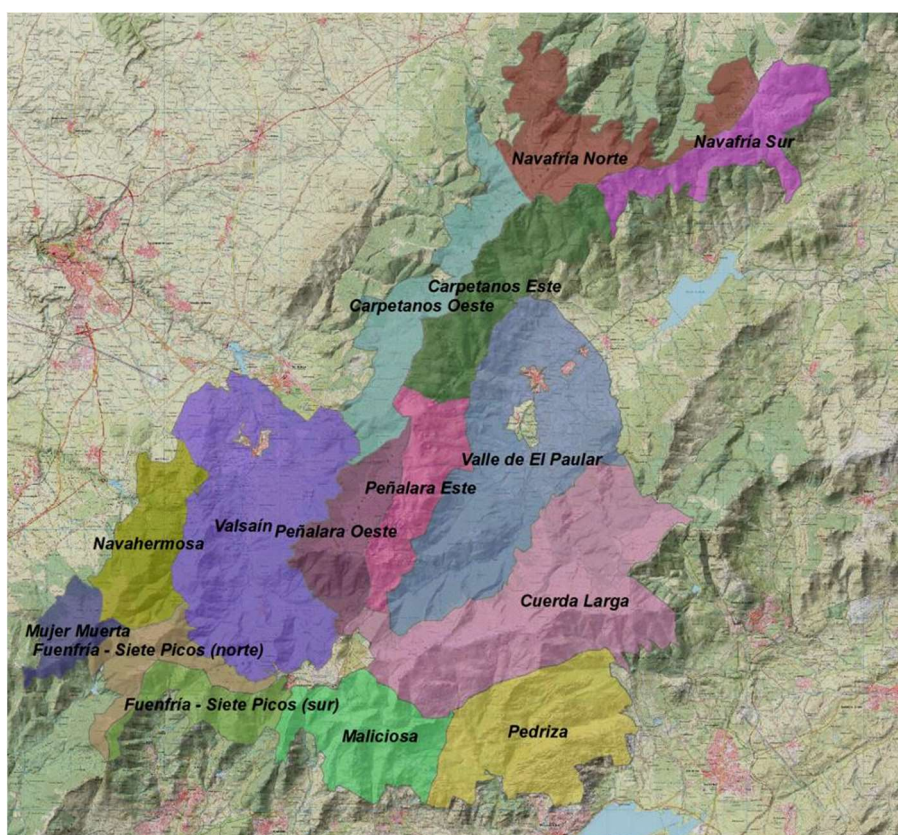
Un indicador clave en los espacios naturales protegidos es el número de visitantes. Esta cifra, interesante sin duda, es muy difícil de conseguir en un parque como el de la Sierra de Guadarrama debido a la idiosincrasia del espacio, sus límites, las poblaciones próximas, carreteras, los innumerables accesos, etc.

Por este motivo se ha mejorado el proyecto iniciado en años anteriores sobre el conteo y la estimación de visitantes a partir de la combinación de aforadores automáticos, el conteo en aparcamientos, el análisis de los datos proporcionados por telefonía móvil y los datos de caracterización de los visitantes. Con estos indicadores se han podido estimar cifras que expliquen la realidad del uso público en la totalidad del espacio y sus áreas más próximas de alta concentración de público.

### 9.1.2.1.- Metodología

Como se ha descrito en numerosas ocasiones, la diversidad de ambientes del Parque Nacional se refleja en la variedad de visitantes que buscan todo tipo de escenarios para la práctica de infinidad de actividades, tanto de ocio como deportivas o educativas.

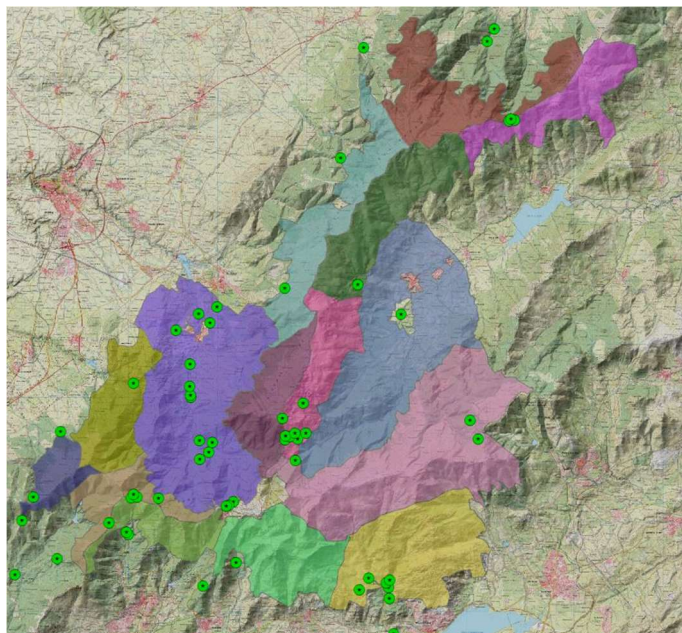
Para conocer mejor este escenario y para la gestión del Parque, el territorio se ha subdividido en sectores de uso público ajustados a las áreas de cobertura de telefonía móvil. Esta división teórica del espacio se hizo por la orografía, la tradición recreativa de cada zona, los accesos, los servicios, la cobertura telefónica, etc. de forma que se aborda la gestión y los cálculos de visitantes de forma fragmentada. La subdivisión del territorio permite afinar mejor los cálculos y diseñar los sistemas de muestreo, particularizando en la medida de lo posible, las áreas y los métodos a emplear.



Sectores de Uso Público ajustados a las áreas de cobertura de telefonía móvil en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama

#### 9.1.2.1.1.- Aforadores automáticos

Los aforadores o contadores automáticos son dispositivos con gran autonomía que permiten el conteo de peatones, bicicletas y vehículos. En años anteriores se adquirieron nuevos dispositivos, permitiendo disponer de series de datos más completas. Dado que las innumerables sendas del parque hacen imposible la instalación de estos dispositivos en cada una de ellas, se han distribuido por los caminos principales o por aquellos accesos o pasos obligados a zonas más concurridas y así abarcar la mayor parte de territorio posible o las zonas que necesitan un seguimiento más pormenorizado.



Estos sistemas capturan los datos por intervalos de una hora, detectando el sentido de paso en los caminos en los que se instalan. Con una frecuencia mensual los sistemas se repasan y se sacan los datos. Esta información resulta crucial tanto para el desarrollo de los algoritmos de extrapolación del número de visitantes al total del Parque, como para detectar ciertas tendencias de visitas, horas de mayor afluencia, excursiones nocturnas, episodios puntuales debidos a pruebas deportivas, etc.

#### 9.1.2.1.2.- Estimación de visitantes a partir de datos de telefonía móvil

En 2018 se ha mejorado el método de conteo iniciado en años anteriores basado en la detección de teléfonos móviles por las antenas.

El sistema se resume en el análisis de una ingente cantidad de datos provenientes de la detección de usuarios mediante la triangulación de la señal por las antenas disponibles, o de los generados cuando se entra o se sale de las zonas en las que no hay cobertura. Complejos análisis de los datos anonimizados de los usuarios mediante métodos estadísticos permiten ofrecer cifras muy realistas para extrapolar los resultados al conjunto de la población y del territorio. Con estos métodos no sólo se consigue conocer el número de visitantes por zonas que de otra manera sería imposible, sino que a partir de complejos algoritmos que se apoyan en los datos proporcionados por los aforadores automáticos, las encuestas de tipificación y el análisis individual de cada usuario, se obtienen otros datos de tipificación, recurrencia de visita, estancia media, origen, etc.

#### 9.1.2.2.- Resultados

Ambos sistemas de conteo se integran en uno común. A partir del análisis de los datos de los aforadores automáticos se seleccionan los días sobre los que se basa el estudio y se detectan las tendencias de determinados sectores. Las series completas de los datos de aforadores definen el modelo de extrapolación

en el que se tiene en cuenta la relación entre días laborables y festivos y la época del año. Además, estos datos de conteo directo se usan para las comprobaciones de fiabilidad del modelo.

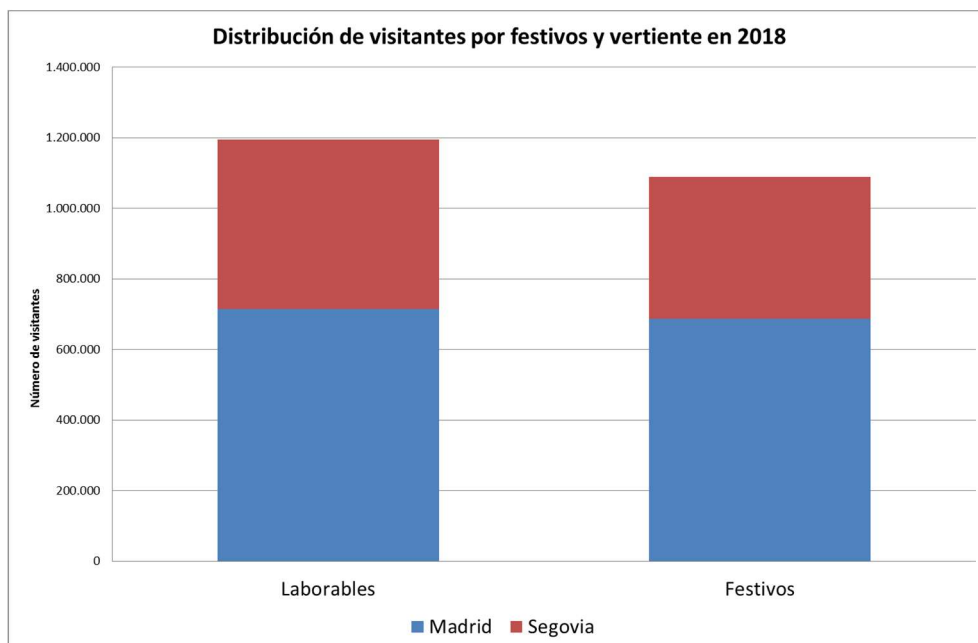
#### 9.1.2.2.1.- Estimación del número de visitantes

Los datos analizados permiten estimar que en 2018 han visitado en Parque Nacional 2.284.293 visitantes. De los visitantes que llegan al Parque Nacional, poco más del 61% lo hace en la vertiente madrileña.



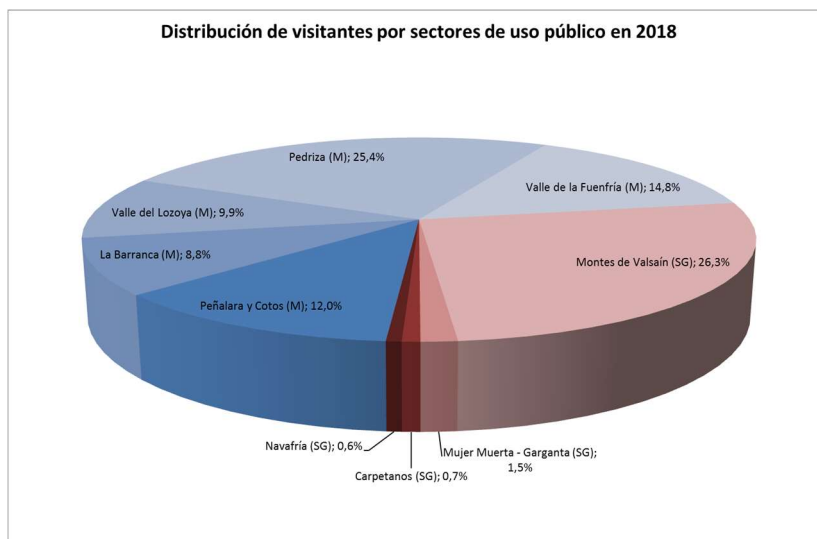
#### 9.1.2.2.2.- Distribución de visitantes por festivos y provincias

Al contrario de lo que pudiese parecer a simple vista, en la que muchas zonas sufren un incremento muy significativo de visitantes los días festivos, en la distribución general de todo el parque se aprecia como la diferencia no es tan acusada. El análisis pormenorizado de los sectores de uso público permiten concluir que alguno de esos sectores aporta gran número de visitantes los días laborables equilibrando los porcentajes globales, como por ejemplo La Pedriza, debido entre otras razones al gran número de excursiones de grupos organizados.



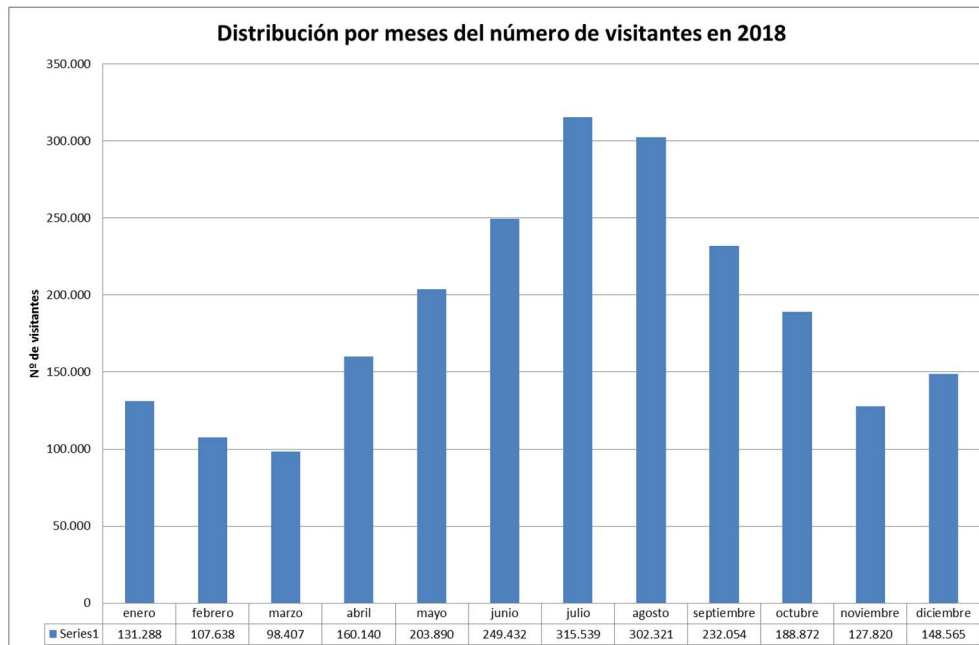
|         | Festivos  |       | Laborables |       | Total     |       |
|---------|-----------|-------|------------|-------|-----------|-------|
| Madrid  | 686.469   | 31,3% | 714.838    | 30,1% | 1.401.307 | 61,3% |
| Segovia | 402.371   | 21,0% | 480.614    | 17,6% | 882.986   | 38,7% |
| Total   | 1.088.841 | 52,3% | 1.195.453  | 47,7% | 2.284.293 | 100%  |

Este estudio permite, entre otras cosas, ver cómo contribuye cada una de las zonas al número final de visitantes. De los sectores de la vertiente madrileña la Pedriza es, con diferencia, la zona que más visitantes recibe, con más del 25% del total de visitantes, aunque la zona de Valsáin es la que más gente acoge. El siguiente gráfico muestra de forma porcentual la estimación de visitantes por sectores.



### 9.1.2.2.3.- Estimación de la distribución de visitantes por meses

La correlación entre los datos proporcionados por los aforadores automáticos y los del estudio de visitantes por telefonía móvil, permite estimar la distribución por meses en ambas vertientes del Parque Nacional. Esta distribución responde entre otras cosas a las condiciones meteorológicas de forma que en 2018 los meses que más visitantes ha recibido son los de verano.

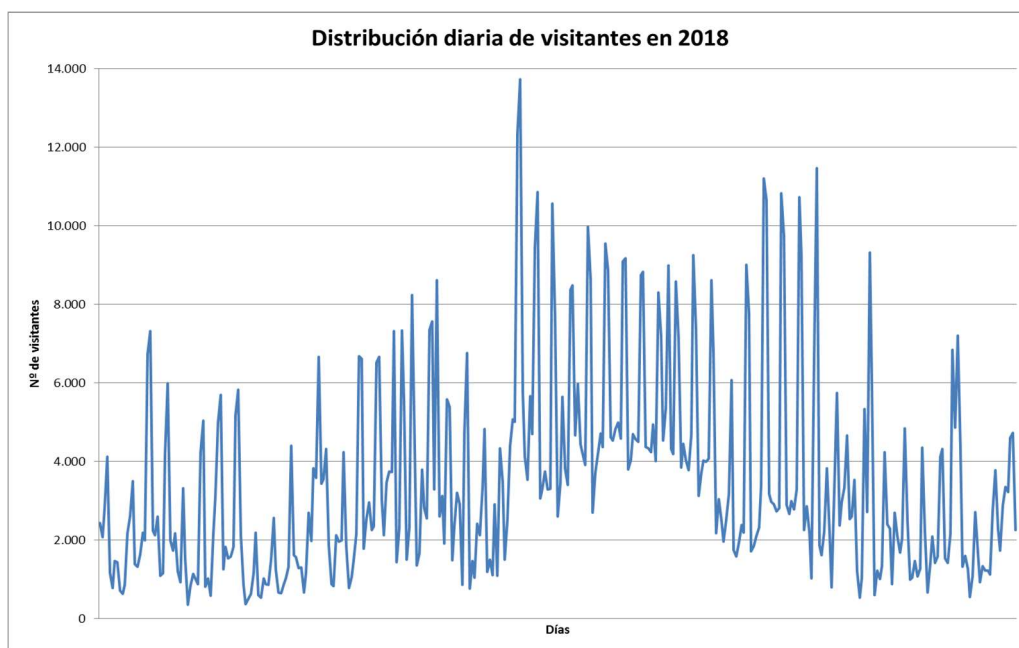


La siguiente tabla muestra la distribución por meses de todo el Parque Nacional.

| Distribución de visitantes por meses en el PNSG |        |               |
|---|--------|---------------|
|   | %      | Nº visitantes |
| enero   | 5,79%  | 132.350       |
| febrero   | 4,75%  | 108.509       |
| marzo   | 4,34%  | 99.203        |
| abril   | 7,07%  | 161.435       |
| mayo  | 9,00%  | 205.539       |
| junio   | 11,01% | 251.449       |
| julio   | 13,93% | 318.091       |
| agosto  | 13,34% | 304.766       |
| septiembre                                      | 10,24% | 233.930       |
| octubre   | 8,34%  | 190.400       |
| noviembre                                       | 5,64%  | 128.854       |
| diciembre                                       | 6,56%  | 149.767       |
| Total   |        | 2.284.293     |

#### 9.1.2.2.4.- Distribución de visitantes diaria

Al igual que otros años, la distribución de visitantes diaria es bastante irregular, sobre todo en estas zonas de montaña tan condicionadas por los fenómenos meteorológicos, con días prácticamente sin visitantes y otros que destacan considerablemente por sus cifras. La siguiente figura muestra la distribución de los visitantes contabilizados por los aforadores automáticos de la vertiente madrileña, con máximos cercanos a los 14.000 y mínimos de poco más de 300.



#### 9.1.2.2.5.- Recurrencia

El estudio de visitantes por telefonía ofrece otros datos como la recurrencia, es decir, cuántos visitantes son habituales o no. Los visitantes recurrentes son aquellos que han visitado el Parque en más de una ocasión en el periodo de un mes alrededor del día de estudio. A partir de estos datos se puede concluir de forma genérica lo siguiente:

El promedio general de recurrencia tanto en el Parque en general como en cada una de sus vertientes, está en torno al 32%.

- Al hacer la distinción entre días laborables y fines de semana, se aprecia como la recurrencia es mayor los días laborables, donde una mayoría de los visitantes se les puede considerar “habituales” (un 55%). Lógicamente en días festivos la cantidad de visitantes habituales son menos porcentualmente, un 14-15% aproximadamente.
- A lo largo del año se aprecian diferencias importantes en los promedios de recurrencia. En invierno, cuando la nieve hace acto de presencia o las condiciones meteorológicas hacen de la montaña un escenario más complicado, el porcentaje de recurrencia es el mayor en los días laborables, es decir, los que vienen están “especializados” en las duras condiciones invernales. Por el contrario, en los fines de semana de primavera el porcentaje de recurrencia es el más bajo.

- Las diferencias más significativas entre Castilla y León y Madrid se producen en los meses de verano y otoño, sin duda relacionado con el uso de las áreas recreativas y zonas de ocio de los Montes de Valsaín.

| % Recurrencia   | festivo | laborable | Total |
|-----------------|---------|-----------|-------|
| PNSG            | 14,1%   | 55,1%     | 31,7% |
| Madrid          | 14,1%   | 56,7%     | 32,3% |
| Castilla y León | 15,2%   | 53,3%     | 31,5% |

Porcentaje de visitantes recurrentes en el Parque Nacional

| Invierno        |         |           |       |
|-----------------|---------|-----------|-------|
| % Recurrencia   | festivo | laborable | Total |
| PNSG            | 17,1%   | 72,3%     | 39,2% |
| Madrid          | 17,8%   | 73,1%     | 39,9% |
| Castilla y León | 16,2%   | 70,7%     | 38,0% |
| Primavera       |         |           |       |
| % Recurrencia   | festivo | laborable | Total |
| PNSG            | 11,5%   | 38,3%     | 20,4% |
| Madrid          | 11,2%   | 37,5%     | 20,0% |
| Castilla y León | 11,8%   | 39,5%     | 21,1% |
| Verano          |         |           |       |
| % Recurrencia   | festivo | laborable | Total |
| PNSG            | 12,3%   | 58,9%     | 35,6% |
| Madrid          | 13,2%   | 59,3%     | 36,3% |
| Castilla y León | 16,9%   | 57,8%     | 37,4% |
| Otoño           |         |           |       |
| % Recurrencia   | festivo | laborable | Total |
| PNSG            | 15,9%   | 52,3%     | 34,1% |
| Madrid          | 14,8%   | 56,8%     | 35,8% |
| Castilla y León | 17,4%   | 47,8%     | 32,6% |

Porcentaje de visitantes recurrentes en el Parque Nacional por estaciones

### 9.1.3.- Caracterización de visitantes

Es conocido que la diversidad de ambientes y las infinitas posibilidades que ofrece el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama atrae a numerosos visitantes a disfrutar de sus actividades favoritas. Esta enorme variedad hace necesario diseñar métodos que permitan al equipo gestor del Parque conocer al visitante, qué busca en el Guadarrama, cuáles son sus preferencias, el tiempo medio de estancia, etc. pues poco tiene que ver el montañero que busca los ambientes más alpinos con el escalador de Boulder o la familia que sólo busca descanso y recreo.

Para conocer esta realidad se está actuando de dos formas distintas que contribuyen a caracterizar al usuario del Guadarrama:

- Encuestas de tipificación
- Caracterización de los visitantes que realizan consultas en los Centros de Visitantes

#### 9.1.3.1.- Encuesta de tipificación

Desde 2016 se realiza una encuesta de tipificación de visitantes cuyo objetivo es mostrar el perfil del visitante al Parque Nacional. Dado que el porcentaje de visitantes que se acercan a los Centros de Visitantes es muy inferior al del resto del Parque, y que muchos visitantes habituales no pasan por dichos centros, se han cumplimentado la mayor parte de las encuestas en zonas con alta frecuentación de visitas fuera de los Centros: las Dehesas en Cercedilla, La Barranca, La Pedriza, Morcuera, entorno Puente del Perdón (Rascafría), Peñalara y Puerto de Navafría.

A lo largo de 2018, se cumplimentaron 532 encuestas en la vertiente madrileña del Parque Nacional, consiguiendo una significancia estadística suficiente. El muestreo se estratificó siguiendo la norma del 40% en día laborable y el 60% restante en festivo. Además, en el reparto de las encuestas también se ha tenido en cuenta la frecuentación o el número de visitantes por zonas.

Los principales resultados han sido los siguientes:

- Procedencia: El 6,5% de los visitantes residen en los municipios del Área de Influencia Socioeconómica. El 89,7% de los encuestados son residentes en España, principalmente de Madrid (el 88%). De los turistas extranjeros, Francia, Alemania, Reino Unido y Estados Unidos son los más numerosos.
- Tomando sólo los residentes en España, la Comunidad Autónoma más representada en Madrid, seguido de Castilla – La Mancha, Castilla y León.
- Tiempo invertido en el viaje. Dado que la mayoría de los visitantes proceden de la Comunidad de Madrid, el 51,5% tarda en llegar al Parque entre una hora y dos, y casi el 33% menos de una hora.
- La mayoría de los visitantes es bastante asiduo, sumando algo más del 35% los que vienen más de cinco veces al año a la zona de la encuesta (una estimación de unos 800.000 visitantes) y más del 18% a otras zonas del Parque como mínimo una vez al mes. La clase mayoritaria es la que viene entre 2 y 5 veces al año (el 25,8%).
- Más de la mitad de los visitantes (56,3%) pasa entre 2 y 5 horas en el campo y casi el 31% más de 5 horas.
- Al igual que refleja la tipificación en los centros de visitantes, la actividad preferida es el senderismo (el 50%), seguido de la estancia y recreo (33,5%) y las actividades educativas con un 8,2%.
- En cuanto al lugar de pernocta, si se elimina a la gran mayoría que duerme en su residencia habitual, los alojamientos preferidos son la Segunda residencia (20,14%), Hotel / hostel (19,43%), Casa rural (18,37%), Autocaravana (16,96%) y casas de amigos o familiares (14,49%).

- El 52% de los visitantes son varones y el 48 % restante mujeres. Las franjas de edad más representadas son, con un 29,6% la de 40 -49 años seguida muy de cerca la clase 30-39 con el 29,1%. De forma mayoritaria, un 64,5%, tienen estudios superiores.
- La forma de transporte elegida mayoritariamente para acceder al Parque Nacional es el vehículo particular (casi un 82,3%), seguido de los que lo hacen en tren con un 8,17% o en bus de línea (4,3%).
- Otro grupo de cuestiones que se plantean en la encuesta están relacionadas con las visitas a otras zonas del Parque ese día o en otras ocasiones. El 29,6% visita más de cinco veces al año otras zonas (un 13% lo hace de forma mensual, semanal o diario).
- Dado que la mayoría pasa gran parte de la jornada en la zona, apenas visitan otras áreas del Parque ese día (sólo un 7,7%).
- Un 29,4% de los encuestados ha pasado o va a pasar por el centro de visitantes más próximo o por otro equipamiento de uso público del Parque.

#### 9.1.3.2.- Tipificación de visitantes en los Centros de Visitantes

En 2017 se puso en funcionamiento una base de datos común en todos los centros de visitantes cuyo objetivo es armonizar los datos tomados en todos los centros, tanto en Segovia como en Madrid. Los datos obtenidos, además del número de visitantes atendidos, responden a ciertas preguntas básicas en la caracterización como son la procedencia, la actividad a realizar, la composición del grupo, etc.

Como se ha explicado en otras ocasiones, el público que entra en los centros de visitantes no suelen conocer el Parque, o viene por tener actividades concertadas o a resolver temas concretos de autorizaciones, normativa, etc. De hecho el número de visitantes que pasan por los centros representan en torno a 5% de la estimación total de visitantes al Parque. Por este motivo en la caracterización de los visitantes hay que tener en cuenta esta circunstancia, siendo datos complementarios a la encuesta de tipificación, cuyos resultados son más representativos de la realidad, mientras que los obtenidos en los centros sirven para conocer qué tipo de visitante usa los centros, cuáles son los temas de interés, las demandas, etc. incluso las horas en las que hay más usuarios, datos fundamental para optimizar los recursos materiales y de personal.

A grandes rasgos se esbozan las principales conclusiones de esta caracterización:

- El perfil tipo del visitante que se acerca a los centros a recibir información es un público familiar o de amigos (el 83%), seguido muy de lejos de los que vienen en solitario, de forma individual (4,22%).
- El cruce entre las estimaciones del número de visitantes con las visitas realizadas a cada centro permite ofrecer una idea del porcentaje de visitantes que recibe cada centro teniendo como referencia el número de visitantes estimado que van a ese sector. El Centro del Valle de la Fuenfría es que mayor porcentaje asume (con un 12,2%), mientras que La Pedriza o Valle de Valsaín reciben en torno al 3%.
- La actividad mayoritaria de los que se acercan a los centros de visitantes es el senderismo, con más del 60% de los visitantes. Le sigue las actividades de recreo y esparcimiento con un 28,3%. La actividad educativa o formativa es la tercera en importancia, con un 5,5% del total de visitantes que acuden a los centros. Destaca por ejemplo como sólo el 0,5% de los visitantes declara el montañismo (escalada o recorridos que exigen el empleo de material técnico especializado), debido muy

probablemente a que son visitantes recurrentes muy conocedores del terreno por lo que no precisan pasar a por información.

- Por tipos de información solicitada, el 48% es sobre la actividad a desarrollar, mientras que el 17,4% es sobre Normativa y Gestión y un 34,6% otra información de carácter general. De forma mayoritaria solicitan información sobre senderismo y sobre folletos.
- El 95% del público reside en España. De éstos, el 94,4% (95.421 personas) proceden de la Comunidad de Madrid, seguido de Castilla y León y de Castilla-La Mancha (un 3,5 y 1,95 % respectivamente). De los turistas extranjeros (5.866 en total) el 16,2% procede del Reino Unido seguido de Estados Unidos (14,9%), Francia (14,2%) y Alemania (7,9%).
- 2.358 visitantes son “locales”, es decir, del Área de Influencia Socioeconómica, suponiendo el 1,99% del total de visitantes acogidos en los centros de visitantes.
- En cuanto al reparto a lo largo del día, el 67,6% de los visitantes acude a los Centros entre las 10:00 y las 14:00h. Normalmente llegan antes de realizar la excursión o la actividad programada (casi el 85%) frente a un 10,4% que lo hace una vez realizada.

## 9.2.- Empresas concesionarias o autorizadas para realizar actividades de uso público en el parque

### En Segovia:

Empresa: Navafría Esquí S.L.

Autorización de uso espacial de dominio público forestal para la actividad de esquí de fondo en el MUP 198, Pinar de Navafría (TM de Aldealengua de Pedraza y Navafría).

## 10.- AUTORIZACIONES E INFORMES

### 10.1.- Autorizaciones

| Tipología de autorizaciones   | Nº de autorizaciones emitidas | Observaciones  |
|---|-------------------------------|--|
| 1. Actividades de uso público   |                               |  |
| Acceso a zonas restringidas   | 30                            | Madrid   |
| Actividades deportivas  | 137                           | Madrid: 48 /Segovia: 89                                    |
| Actividades interpretativas   | 51                            | Madrid: 49/ Segovia: 2                                     |
| Actividades educativas  | 5                             | Madrid: 3/ Segovia: 2                                      |
| 2. Fotografía y filmación   | 58                            | Madrid 38; Segovia 20                                      |
| 3. Investigación y seguimiento  | 35                            | Madrid: 21; Segovia: 18                                    |
| 4. Sobrevuelo   | 4                             | Madrid   |
| 5. Aprovechamiento de recursos naturales<br>Aprovechamiento forestal, agrícola, ganadero, cinegético, pesquero, captaciones de agua.  | 46                            | Madrid (cortas de arbolado en ZPP)                         |
| 6. Obras e infraestructuras<br>Incluye rehabilitación del patrimonio cultural, construcción, reforma, dotación de servicios, infraestructuras turísticas, infraestructuras agrarias,... | 1                             | Segovia  |
| 8. Otras<br>Incluye el mantenimiento de infraestructuras y servicios, las actividades económicas (industriales, extractivas, comerciales, etc.)   | 38                            | Madrid (31 de las cuales corresponden a marchas militares) |

### 10.2.- Informes

| Tipología de informes   | Nº de informes emitidos | Observaciones             |
|---|-------------------------|---------------------------|
| Actividades de uso público  | 333                     | Madrid: 231/ Segovia: 102 |
| Subvenciones y ayudas a la investigación  | 37                      | Madrid: 18/ Segovia: 19   |
| Sobrevuelo  | 9                       | Madrid: 4/ Segovia: 5     |
| Aprovechamientos de recursos naturales  | 50                      | Madrid: 46/ Segovia: 4    |
| Obras e infraestructuras<br>Incluye los informes sobre planeamiento urbanístico | 4                       | Segovia                   |
| Otros   | 88                      | Madrid                    |

## 11.- SUBVENCIONES AL ÁREA DE INFLUENCIA SOCIOECONÓMICA

Con fecha 3 de agosto de 2018, el Consejo de Ministros aprobó la propuesta acordada por la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente de fecha 26 de julio, en la que se recogía la distribución territorial de los créditos asignados en los Presupuestos Generales del Estado en el ejercicio 2018 para las subvenciones en áreas de influencia socioeconómica de Parques Nacionales.

Así, según el Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba la distribución territorial definitiva de los créditos presupuestarios correspondientes a los criterios objetivos y acuerdos fijados en la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente, celebrada el 26 de julio de 2018, corresponden las siguientes asignaciones a la Comunidad de Madrid y a la Comunidad de Castilla y León:

| Transferencia de fondos de la AGE para AIS de los PPNN<br>Acuerdo del Consejo de Ministros |              |
|--|--------------|
| Comunidad de Madrid<br>(PN Sierra de Guadarrama)   | 308.966,16 € |
| Comunidad de Castilla y León<br>(PN Sierra de Guadarrama)                                  | 273.452,81 € |

### 11.1.- Comunidad de Madrid

La Comunidad de Madrid, publicó la Orden 2912/2018, de 14 de diciembre, por la que se resolvía la convocatoria correspondiente al ejercicio 2018 de las subvenciones públicas en el Área de Influencia Socioeconómica del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, convocadas al amparo de la Orden 448/2018, de 13 de julio, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

A continuación se relaciona las subvenciones concedidas a favor de los diferentes Ayuntamientos en atención al orden de prelación, proyecto y cuantía.

| BENEFICIARIO                             | Título del Proyecto  | Importe subvención |
|--|--|--------------------|
| Ayuntamiento de Navarredonda y San Mamés | Restauración de la senda que comunica Navarredonda con el monumento natural la Chorrera    | 23.316,51 €        |
| Ayuntamiento de El Boalo                 | III Feria de la cabra guadarrameña   | 4.666,50 €         |
| Ayuntamiento de Navarredonda y San Mamés | Puesta en valor y visibilidad de elementos tradicionales en la zona de los tercios MUP 165 | 22.495,47 €        |
| Ayuntamiento de El Boalo                 | Rehabilitación muros de piedra dehesa municipal  | 21.780,00 €        |
| Ayuntamiento de Canencia                 | Eliminación de impacto visual en abrevadero  | 11.979,00 €        |
| Ayuntamiento de Canencia                 | Nivelación y arreglo de camino de Las Calatravas   | 22.482,45 €        |
| Ayuntamiento de Alameda del Valle        | Acondicionamiento de un tramo del camino Palancosillo                                      | 20.799,90 €        |
| Ayuntamiento de Los Molinos              | Arreglo de caminos rurales 2018  | 22.500,00 €        |
| Ayuntamiento de Rascafria                | Arreglo y mejora camino Navalcaz hasta la carretera  | 25.000,00 €        |
| Ayuntamiento de Lozoya                   | Mejora acceso pastos comunales   | 22.500,00 €        |
| Ayuntamiento de Lozoya                   | Adecuación acceso alternativo cementerio   | 19.751,52 €        |
| Ayuntamiento de Soto del Real            | Vallas Dehesa Boyal y San Antonio de Los Llanos  | 22.500,00 €        |
| Ayuntamiento de Soto del Real            | Carril bici en término municipal de Soto del Real  | 25.000,00 €        |
| Ayuntamiento de Pinilla                  | Acondicionamiento del camino del Prado del Toro  | 9.621,32 €         |
| Ayuntamiento de Cercedilla               | Reparación del alcantarillado público  | 23.471,91 €        |
| Ayuntamiento de Cercedilla               | Reparación de la piscina de Las Berceas  | 20.771,59 €        |
| Ayuntamiento de Navacerrada              | Obras de rehabilitación pasarela embalse Navacerrada                                       | 21.665,00 €        |
| Ayuntamiento de Miraflores               | Acciones de mejora y renovación en las instalaciones del alumbrado público                 | 9.698,83 €         |
| TOTAL COMUNIDAD DE MADRID                |  | 350.000,00 €       |

## 11.2.- Junta de Castilla y León

La Comunidad de Castilla y León publicó la Orden de 14 de diciembre de 2018, de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente por la que se aprueba el gasto y se conceden de forma directa subvenciones a los ayuntamientos que integran el Área de Influencia Socioeconómica del Parque Nacional de los Picos de Europa y del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, en el Territorio de la Comunidad de Castilla y León.

Las subvenciones se concedieron con cargo a Los presupuestos generales de la Junta de Castilla y León en las aplicaciones presupuestarias, anualidad y cuantías que se detallan a continuación:

| ANUALIDAD | APLICACIÓN PRESUPUESTARIA | IMPORTE (€)  |
|-----------|---------------------------|--------------|
| 2019      | 04.08.456A01.760.48.6     | 341.692,37 € |

| BENEFICIARIO                                | Título del Proyecto  | Importe concesión |
|---|--|-------------------|
| Ayuntamiento de Aldealengua de Pedraza      | Renovación red de abastecimiento en distintos tramos de Martincano: tramos C/Fuente y C/Río  | 16.598,75 €       |
| Ayuntamiento de Basardilla                  | Mejoras en la casa consistorial de Basardilla  | 9.053,76 €        |
| Ayuntamiento de Collado Hermoso             | Suministro de maquinaria municipal   | 12.104,55 €       |
| Ayuntamiento de El Espinar                  | Suministro de Sistemas Modulares cobertores para las áreas de reciclado (3ª Fase)  | 29.702,98 €       |
| Ayuntamiento de Gallegos                    | Pavimentación en calle sin salida: Calle Linera  | 10.668,33 €       |
| Ayuntamiento de La Losa                     | Conducción para abastecimiento de agua   | 13.733,72 €       |
| Ayuntamiento de Navafría                    | Mejora de las aceras y cacera aérea en C/Reina y C/Plaza   | 13.954,48 €       |
| Ayuntamiento de Navas de Riofrío            | Alumbrado público  | 9.527,07 €        |
| Ayuntamiento de Ortigosa del Monte          | Ejecución de acera   | 8.665,26 €        |
| Ayuntamiento de Otero de Herreros           | Nuevo acceso a pabellón polideportivo municipal. Obra de estructura y envolvente.  | 9.361,18 €        |
| Ayuntamiento de Palazuelos de Eresma        | Suministros luminarias tecnología led  | 14.574,10 €       |
| Ayuntamiento de Real Sitio de San Ildefonso | Sustitución de red abastecimiento en la C/Quinta de la Pradera de Navalhorno. Sustitución red de abastecimiento en la C/ Segunda de la Pradera de Navalhorno. Dotación de alumbrado público en el Polígono El Molinillo. | 105.240,71 €      |
| Ayuntamiento de Santiuste de Pedraza        | Acondicionamiento de la plazoleta de acceso a la casa consistorial.  | 6.924,01 €        |
| Ayuntamiento de Santo Domingo de Pirón      | Dotación de alumbrado en la Travesía La Fragua y punto de acopio provisional de residuos.  | 11.200,03 €       |

| BENEFICIARIO                           | Título del Proyecto   | Importe concesión   |
|--|---|---------------------|
| Ayuntamiento de Segovia                | Modernización de infraestructura urbana zona estancial Plaza Eras de Mayo, Revenga (Segovia). | 9.137,87 €          |
| Ayuntamiento de Sotosalbos             | Renovación del pavimento de la Plaza Eras, 1ª fase.   | 12.874,51 €         |
| Ayuntamiento de Torre Val de San Pedro | Pavimentación de Calles.  | 20.987,05 €         |
| Ayuntamiento de Torrecaballeros        | Renovación del Pavimento de la Calle Darwin.  | 13.344,49 €         |
| Ayuntamiento de Trescasas              | Mejora y ampliación del parque recreativo de las Pozas Trescasas.                             | 14.039,37 €         |
| <b>TOTAL CASTILLA Y LEÓN</b>           |   | <b>341.692,37 €</b> |

## 12.- INVESTIGACIÓN<sup>3</sup>

### 12.1.- Programa de Investigación de la Red

Durante 2018 han estado en vigor en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama proyectos de investigación correspondientes a dos convocatorias del OAPN:

Ciclo 2015-2017 (Convocatoria de 2014)-proyectos prorrogados en 2018:

| Nombre del proyecto  | Entidad/Institución   | Resultados de interés para el parque |
|--|---|--------------------------------------|
| Estudio de la diversidad y distribución de las especies animales residentes en el Medio Subterráneo Superficial de enclaves de alta montaña (P. N. de la Sierra de Guadarrama) | Vicente Manuel Ortuño Hernández<br>Departamento: Ciencias de la Vida<br>– Universidad de Alcalá                         | En estudio                           |
| Evolución del Glaciarismo Pleistoceno en la Sierra de Guadarrama   | Rosa María Carrasco González<br>Departamento de Ingeniería<br>Geológica y Minera - Universidad<br>de Castilla-La Mancha | En estudio                           |

Ciclo 2016-2018 (Convocatoria de 2015):

| Nombre del proyecto  | Entidad/Institución   | Resultados de interés para el parque |
|--|---|--------------------------------------|
| Herramientas de monitorización de la vegetación mediante modelización ecohidrológica en parques continentales: evolución reciente y proyecciones futuras | Sergio Martín Vicente Serrano<br>Instituto Pirenaico de Ecología (IPE<br>- CISIC) | En estudio                           |
| Consecuencias de la deposición atmosférica de nitrógeno y fósforo en las comunidades vegetales y microbiota del suelo en sistemas de alta montaña        | Cristina Armas Kulik<br>Estación Experimental de Zonas<br>Áridas (CSIC)           | En estudio                           |
| Revisión del estado fitosanitario de las masas forestales en la vertiente madrileña del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama                       | Fco. Javier Fernández-Barragán<br>Pérez<br>Árbol Técnicos, S.L.                   | En estudio                           |

### 12.2.- Otros proyectos de investigación

| Nombre del proyecto   | Entidad/Institución                                       | Resultados de interés para el parque   |
|---|---|--|
| Estudio de la Flora y la Vegetación de los afloramientos metamórficos del Collado de la Flecha y cabecera del Arroyo Artiñuelo. | CISE del PN y<br>Universidad<br>Complutense de<br>Madrid. | En 2018 se ha definido sobre el terreno el límite de la zona de reserva, considerando sobre todo su límite septentrional, quedando fuera de la zona la senda PR-M/SG 32. Además, se ha continuado con el estudio y el análisis de las comunidades más rupícolas del enclave, detectando nuevos puntos de algunas de las especies más singulares. |

| Nombre del proyecto  | Entidad/Institución  | Resultados de interés para el parque   |
|--|--|--|
| <p>Caracterización Geobotánica de la Sierra de Guadarrama.</p>                                 | <p>CISE del PN en colaboración con el Profesor Salvador Rivas Martínez y la Universidad Complutense de Madrid.</p>   | <p>En 2018 se ha continuado con el proyecto, teniendo ya una versión bastante avanzada de los mapas bioclimático, biogeográfico y de cuencas. Se han tomado datos de campo utilizando indicadores de flora y vegetación con el fin de afinar en los límites de algunos pisos bioclimáticos. En el mapa biogeográfico, el interés es el haber podido clasificar el territorio hasta nivel de comarca biogeográfica, gracias al conocimiento de la flora y la vegetación. Este nivel es uno de los más bajos a los que se puede llegar en un territorio, lo que supone una información muy valiosa a nivel local y que sirve como herramienta muy interesante para aplicar en la gestión del Parque Nacional.</p>  |
| <p>El cambio climático y la composición florística de los hábitats: ¿ha habido ya cambios?</p> | <p>Sociedad Española de la Biología de Conservación de plantas (SEBICOP), en colaboración con el CISE del PN, y financiado por la Fundación Biodiversidad.</p> | <p>Se ha estudiado la composición específica de los robledales del Guadarrama, evaluando con detalle el componente herbáceo, comparando dos situaciones: la estudiada hace algo más de 30 años por el botánico Federico Fernández González (1988, 1992), y los muestreos repetidos en la actualidad en las mismas localidades (2018). Así mismo, se ha analizado la tendencia climática local durante este periodo. Como conclusiones, se ha vuelto a constatar que, durante el periodo analizado, ha habido una tendencia clara al aumento de temperaturas de la zona (1,66°C) y un aparente, pero menos significativo, descenso de las precipitaciones. En relación a la composición de los robledales se ha detectado una cierta reducción en la abundancia de especies típicas nemorales, propias de bosques húmedos, y un incremento de especies pratenses. Este cambio podría deberse a un incremento en la aridificación de los ecosistemas y/o a un incremento o redistribución de la carga ganadera, sin descartar un efecto combinado de ambos factores, aunque se requiere un análisis más detallado de los resultados obtenidos.</p> |
| <p>Impacto del cambio climático en humedales</p>   | <p>Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC), Universidade de Évora (CIBIO-Portugal) e Imperial College (Londres), con la colaboración del CISE del PN</p>   | <p>El Parque Nacional cede el espacio y facilita la logística para un proyecto de investigación experimental centrado en el estudio del impacto del cambio climático en la estructura de las redes de interacciones entre especies acuáticas en la Península Ibérica, mediante el uso de balsas artificiales.</p> <p>Durante 2018 han permanecido instaladas 32 balsas artificiales en las cercanías del Vivero forestal de La Morcuera, donde además se han instalado unos paneles solares para poder calentar el agua de las balsas con el objetivo de desarrollar experimentos de cambio climático en ecosistemas acuáticos.</p>  |

| Nombre del proyecto   | Entidad/Institución   | Resultados de interés para el parque  |
|---|---|---|
| Filogeografía e introgresión genética en las poblaciones de perdiz roja ( <i>Alectoris rufa</i> ).  | CISE del PN en colaboración con el Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos-CSIC-Universidad de Castilla la Mancha. | Durante 2018 se ha continuado recogiendo muestras de perdiz roja del Parque Nacional para evaluar la influencia del fenómeno de la hibridación. Para ello se han utilizado diferentes procedimientos como la captura en vivo mediante reclamo, la recogida de muestras en los cotos del Parque Nacional y localización de dormideros para la recopilación de excrementos. Durante 2018 se han conseguido 40 muestras. En la Comunidad de Madrid, ya se ha detectado un 21% de híbridos de perdiz chukar, algunas de las cuales son muestras procedentes de cotos de caza de la Zona Periférica de Protección del Parque Nacional. |
| Filogeografía de la liebre ibérica ( <i>Lepus granatensis</i> )   | CISE del PN en colaboración con el Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos-CSIC-Universidad de Castilla la Mancha. | Actualmente se cuenta con 68 muestras de liebre con el objetivo de caracterizar filogeográficamente las poblaciones de alta montaña, con un tamaño y aspecto diferentes al de las poblaciones de las zonas de piedemonte y campiña.   |
| Evaluación del estado de conservación del lobo en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama: indicadores fisiológicos y condición física. | CISE del PN en colaboración con el departamento de Zoología de la Universidad Autónoma de Madrid.                             | Este proyecto de investigación se basa en el uso combinado de parámetros fisiológicos indicadores de la condición física individual (estrés, estado nutricional y carga parasitaria) y herramientas moleculares, que permitirán generar modelos sobre la respuesta del lobo a diferentes cambios ambientales, sentando las bases metodológicas para el seguimiento integrado del lobo y su conservación en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama y en sus zonas aledañas de Madrid y Segovia. En 2018 se han recogido 159 muestras.   |

| Nombre del proyecto   | Entidad/Institución  | Resultados de interés para el parque  |
|---|--|---|
| <p>Incidencia y la remediación de las enfermedades emergentes en las poblaciones de anfibios amenazados de la Comunidad de Madrid</p> | <p>Jaime Bosch Pérez,<br/>Museo Nacional de Ciencias Naturales,<br/>C.S.I.C. Centro de Cría en Cautividad de Anfibios Amenazados de la Sierra de Guadarrama.</p> | <p>Durante 2018 se ha continuado con los programas de cría en cautividad y tratamiento de enfermedades emergentes (quitridiomycosis) en <i>Alytes obstetricans</i>, <i>Rana ibérica</i> y <i>Salamandra salamandra</i>. Además, se han realizado tratamientos sobre larvas de salamandra común a base de baños diarios de 10 min durante 7 días consecutivos con una concentración del 0.00001% del fungicida itraconazol, manteniéndolas en cautividad hasta completar su metamorfosis. La cría en cautividad continúa siendo en 2017 la única alternativa viable para mantener a salvo las poblaciones de <i>Alytes obstetricans</i> de Peñalara, a la espera de que los organismos sean capaces de adaptarse a la convivencia con el patógeno, que se consiga un tratamiento efectivo y/o disminuir los niveles de infección en campo hasta niveles que dejen ser letales para la especie. Se ha llevado a cabo el marcaje individual de ejemplares adultos, implantando un microchip bajo la piel que permite identificar a cada animal de forma inequívoca durante toda su vida mediante un código de 6 cifras. En el caso de las larvas, se han implantado elastómeros de colores bajo la piel, que permiten su reconocimiento, durante las labores de seguimiento. Además, en algunos ejemplares adultos, se les ha implantado bitácoras digitales para controlar la temperatura durante un año.</p> |
| <p>Evaluación del alcance de la contaminación atmosférica en el ámbito del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama</p>             | <p>Rocío Alonso del Amo,<br/>Ecotoxicología de la Contaminación Atmosférica, Dpto. Medio ambiente, CIEMAT.</p>   | <p>En estudio</p>   |
| <p>Estudio preliminar de indicadores sanitarios y genéticos de cabra montés en el Parque Nacional</p>                                 | <p>Departamento de Biodiversidad, Ecología y Evolución y Departamento de Genética, Fisiología y Microbiología. Universidad Complutense de Madrid-Tragsatec</p>   | <p>Caracterización de aspectos sanitarios orientados a conocer tanto la carga parasitaria en los individuos como los niveles de cortisol, los hemogramas y la fórmula leucocitaria. Estudio genético poblacional se centrará en la evaluación de la variabilidad genética en el gen <i>drb1</i> perteneciente a la clase II del Complejo Mayor de Histocompatibilidad (MHC), para lo que se obtendrá la secuencia de una región parcial informativa de dicho gen.</p>   |
| <p>Estudios por trampeos en vivo de topo ibérico y ratón de campo.</p>  | <p>Isabel Barja, Dpto. de Biología, unidad de Zoología, U.A.M.</p>   | <p>En estudio</p>   |
| <p>Muestreos del medio sonoro en el ámbito del PNSG.</p>  | <p>Carlos Iglesias Merchán, Universidad Politécnica de Madrid.</p>   | <p>En estudio</p>   |



| Nombre del proyecto  | Entidad/Institución   | Resultados de interés para el parque |
|--|---|--------------------------------------|
| Anillamiento científico de cigüeña blanca en la zona periférica del parque nacional de la Sierra de Guadarrama.  | José Ignacio Aguirre de Miguel, Universidad Complutense de Madrid.  | En estudio                           |
| Actividades comunes de la red experimental de parcelas permanentes de selvicultura y mejora forestal   | Isabel Cañellas Rey de Viñas, Subdirección General de Investigación y Tecnología, INIA-CIFOR.   | En estudio                           |
| Microepics: Los protistas como índices de biodiversidad, bioindicación y biorremediación en ecosistemas protegidos   | Mercedes Martín Cereceda, Departamento Microbiología, Facultad Ciencias Biológicas, U.C.M.  | En estudio                           |
| Muestreos de invertebrados en el humedal de Navasaces  | Jose Vicente Rovira, Dpto. Ecología de la Facultad de Ciencias Biológicas U.C.M.  | En estudio                           |
| Servicios para el control del Estado Ecológico de las masas de agua superficial en la Cuenca del Tajo: muestreos biológicos en las lagunas del Macizo de Peñalara.   | M <sup>a</sup> Victoria Corral Hernán, Área de calidad de las aguas de la Confederación Hidrográfica del Tajo. CIMERA, Estudios aplicados, S.L. | En estudio                           |
| El calentamiento de las montañas: Geocronología y efectos ambientales de la deglaciación en las áreas de alta montaña  | David Palacios Estremera, Facultad de Geografía e Historia, U.C.M.  | En estudio                           |
| Actuaciones de recuperación del desmán ibérico ( <i>Galemys pyrenaicus</i> ) en el territorio del sistema central en las vertientes pertenecientes a la cuenca del Tajo: caracterización del hábitat y determinación de las condiciones de habitabilidad | Confederación Hidrográfica del Tajo, Biosfera consultoría Medioambiental, S.L.  | En estudio                           |
| Servicios para el control de zonas protegidas y seguimiento del estado químico de las masas de agua superficial de la cuenca hidrográfica del Tajo: campaña de muestreo en las masas de agua de superficial de la cuenca del Tajo.                       | M <sup>a</sup> Victoria Corral Hernán, Área de calidad de las aguas de la Confederación Hidrográfica del Tajo. IPROMA, S.L.                     | En estudio                           |
| Evaluación del estado de conservación de la red de parques mediante el seguimiento de poblaciones de aves en el PNSG   | Ignacio Encabo (CBBA).  | En estudio                           |
| Indicios de ejemplares de lobo para la realización de un censo y evaluación de esta especie en la Comunidad de Madrid.   | Juan Carlos Blanco.   | En estudio                           |



| Nombre del proyecto  | Entidad/Institución   | Resultados de interés para el parque |
|--|---|--------------------------------------|
| Censo y seguimiento del águila culebrera en bosques de montaña en la Comunidad de Madrid.  | José Díaz Ruiz, FICAS   | En estudio                           |
| Muestreos de hormigas en el PNSG   | Javier Seoane Pinilla, Universidad Autónoma de Madrid.  | En estudio                           |
| Diversidad entomológica en la Sierra de Guadarrama y su variación a lo largo del tiempo.   | Eduardo Ruiz Piña, Universidad Complutense de Madrid.   | En estudio                           |
| Recolección de material de líquenes y hongos liquenícolas en el PNSG.  | Ana Millanes Romero, Universidad Rey Juan Carlos.   | En estudio                           |
| Los abejorros como polinizadores de primer orden: análisis de su biodiversidad, estructura genética e incidencias de patógenos en la Península Ibérica.            | Concepción Ornos Gallego, Dpto. Zoología y Antropología, Facultad de Ciencias Biológicas U.C.M.       | En estudio                           |
| Estudio de los <i>Myxomycetes nivales</i> en el PNSG   | Gabriel Moreno Horcajada. Área de Botánica. Dpto de Ciencias de la Vida. Facultad de Biología, U.A.H. | En estudio                           |
| Estudio de la situación de las poblaciones de galápagos europeo en la Comunidad de Madrid.   | AHE (Asociación Herpetológica Española).  | En estudio                           |
| Dinámica poblacional y distribución altitudinal de la mariposa <i>Aglais urticae</i> en un gradiente de latitud: implicaciones en un contexto de Cambio Climático. | David Gutiérrez García (IP). Departamento Biología y Geología de la Universidad Rey Juan Carlos.      | En estudio                           |



| Nombre del proyecto  | Entidad/Institución   | Resultados de interés para el parque  |
|--|---|---|
| <p>Proyecto GLORIA (investigación y seguimiento global de los ambientes alpinos).</p>  | <p>Rosario Gavilán García, Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid.</p> | <p>Proyecto realizado por investigadores de la Universidad Complutense de Madrid, en el que colabora el Centro de Investigación del Parque Nacional. Consiste en el estudio y el seguimiento de las comunidades vegetales que habitan en la zona alpina de las montañas de la tierra, con el fin de detectar la evolución y la posible pérdida de biodiversidad, única en estos ambientes, debido a los cambios ambientales que se produzcan. Se aplica una metodología común en todos los sistemas montañosos de la Tierra donde se realiza. Una de estas cordilleras es la Sierra de Guadarrama, con la evaluación de cuatro cumbres: Dos Hermanas, Guarramillas, Peñas La Barranca y Valdemartín.</p> <p>En 2018 no se realizaron trabajos de campo, ya que los muestreos en las distintas zonas se realizan con una periodicidad de entre 3 y 5 años. Se continúa con los análisis y la comparación de los datos obtenidos desde que se inició el proyecto, y su correlación con los datos climáticos, así como con la valoración y el perfeccionamiento de distintos aspectos metodológicos.</p> |
| <p>Seguimiento de las parcelas de repoblación y enriquecimiento en el Monte la Morcuera.</p>   | <p>Marta Pardos Mínguez, INIA-CIFOR.</p>  |   |
| <p>Toma de muestras y realización de la flora de algas del PNSG.</p>   | <p>Miguel Álvarez Cobelas, MNCN, CSIC.</p>  |   |
| <p>Muestreos acuáticos de macroinvertebrados en el río Lozoya</p>  | <p>Paloma Alcorlo, Departamento de Ecología, U.A.M.</p>                                 |   |
| <p>Recolección de semillas de plantas de las comunidades de pastos de alta montaña, en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama</p> | <p>Victoria Bermejo, CIEMAT.</p>  |   |
| <p>Muestreos de materia orgánica superficial de suelo solicitados.</p>   | <p>Rafael Calama Sanz, INIA-CIFOR.</p>  |   |
| <p>Evaluación de la red SESMAF y contaminación en pinares</p>  | <p>Abel Humbría Lamas, TECMENA S.L.</p>   |   |

## 13.- CONVENIOS Y ACUERDOS

No ha habido actuaciones en este epígrafe en 2018.

## 14.- PRESENCIA INTERNACIONAL<sup>4</sup>

### 14.1.- Proyectos y actuaciones de cooperación internacional

Participación de la Codirectora Conservadora por Castilla y León en la cooperación técnica aprobada y financiada por la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo, del Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación (AECID) y el OAPN mediante dos ediciones del curso “Coordinación y gestión nacional de las emergencias en materia de incendios forestales”.

Se han desarrollado dos actuaciones formativas en Perú, por parte de personal técnico español, sobre coordinación y gestión nacional de las emergencias en materia de incendios forestales en Perú (Cusco y Lambayeque), entre el 17 de noviembre y el 11 de diciembre, con una participación de 67 alumnos de diversas instituciones.

Además, se han realizado entrevistas con personal técnico de las diferentes instituciones implicadas en el proyecto; visitas a zonas de alto riesgo; reuniones de trabajo con autoridades competentes y elaboración de recomendaciones técnicas de desarrollo estratégico, de gestión y operativo.

### 14.2.- Hermanamientos y Cartas de Cooperación

No ha habido actuaciones en este epígrafe en 2018.

### 14.3.- Participación en ferias y congresos internacionales

“Europarc Conference 2018”, Cairngorms National Park, Aviemore (Scotland). 18-21 de septiembre 2018.

## 15.- NORMATIVA Y ACTIVIDAD PARLAMENTARIA

### 15.1.- Normativa.

| DENOMINACIÓN  | FECHA      | ÁMBITO (autonómica o local) |
|---|------------|-----------------------------|
| LEY 4/2015, de 24 de marzo, del Patrimonio Natural de Castilla y León   | 30/3/2015  | Autonómica Castilla y León  |
| Decreto 194/1994, de 25 de agosto, por el que se aprueba el Catálogo de Zonas Húmedas y se establece su régimen de protección.  | 25/08/1994 | Autonómica Castilla y León  |
| Decreto 83/1995, de 11 de mayo, por el que se aprueba el Plan de Recuperación de la Cigüeña Negra y se dictan medidas complementarias para su protección en la Comunidad de Castilla y León (BOCyL 16-5-95) (BOCyL 1-6-95)  | 11/05/1995 | Autonómica Castilla y León  |
| Decreto 63/2003, de 22 de mayo, por el que se regula el Catálogo de Especímenes Vegetales de singular relevancia de Castilla y León y se establece su régimen de protección. (BOCyL 28-05-03)   | 22/05/2003 | Autonómica Castilla y León  |
| Decreto 114/2003, de 2 de octubre, por el que se aprueba el Plan de Recuperación del Águila Imperial Ibérica y se dictan medidas para su protección en la Comunidad de Castilla y León. (BOCyL 08-10-2003)  | 2/10/2003  | Autonómica Castilla y León  |
| Instrucción 02/DGMN/2005, de 16 de junio, de la Dirección General del Medio Natural sobre criterios de gestión forestal compatibles con la conservación de las especies de aves y quirópteros asociados a hábitats forestales y con la prevención de problemas fitosanitarios en el territorio gestionado por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León. | 16/06/2005 | Autonómica Castilla y León  |
| Decreto 63/2007, de 14 de junio, por el que se crean el Catálogo de Flora Protegida de Castilla y León y la figura de protección denominada Microrreserva de Flora. (BOCyL de 20-06-2007)   | 14/06/2007 | Autonómica Castilla y León  |
| Decreto 4/2010, de 14 de enero, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Espacio Natural «Sierra de Guadarrama» (Segovia y Ávila). (BOCyL de 20-01-2010)   | 14/01/2010 | Autonómica Castilla y León  |
| Orden MAM/1628/2010, de 16 de noviembre, por la que se delimitan y publican las zonas de protección para avifauna en las que serán de aplicación las medidas para su salvaguarda contra la colisión y la electrocución en las líneas eléctricas aéreas de alta tensión. (BOCyL de 03-12-2010)   | 16/11/2010 | Autonómica Castilla y León  |
| Decreto 6/2011, de 10 de febrero, por el que se establece el procedimiento de evaluación de las repercusiones sobre la Red Natura 2000 de aquellos planes, programas o proyectos desarrollados en el ámbito territorial de la Comunidad de Castilla y León. (BOCyL 16-02-2011)  | 10/02/2011 | Autonómica Castilla y León  |
| Decreto 13/2014, de 27 de marzo, del Consejo de Gobierno de la Junta de Castilla y León, por el que se aprueban los Estatutos reguladores de los órganos de gestión y participación del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama.   | 27/03/2014 | Autonómica Castilla y León  |
| Ley 1/1985, de 23 de enero, del Parque Regional de la Cuenca Alta del Río Manzanares (B.O.C.M. 8/2/85).<br>Ampliaciones del Parque Regional de la Cuenca Alta del Río Manzanares: Ley 2/1987 (B.O.C.M. 7/5/87), Ley 2/1988 (B.O.C.M. 26/4/88), Ley 1/1991 (B.O.C.M. 14/3/01), Ley 7/1991 (B.O.C.M. 18/4/91), Ley 5/1993 (B.O.C.M. 30/4/93), Ley 10/2003 (B.O.C.M. 3/4/03).    | 23/01/1985 | Autonómica Madrid           |
| Decreto 110/1988, de 27 de octubre, del Consejo de Gobierno, por el que se regula la circulación y prácticas de deportes con vehículos a motor en los montes a cargo de la Comunidad de Madrid  | 27/10/1988 | Autonómica Madrid           |

| DENOMINACIÓN  | FECHA      | ÁMBITO (autonómica o local) |
|---|------------|-----------------------------|
| Decreto 110/1988, de 27 de octubre, del Consejo de Gobierno, por el que se regula la circulación y prácticas de deportes con vehículos a motor en los montes a cargo de la Comunidad de Madrid  | 27/10/1988 | Autonómica<br>Madrid        |
| Resolución de 27 julio de 1989, de la Dirección de la Agencia de Medio Ambiente, por la que se regula la circulación y prácticas deportivas, con bicicletas y velocípedos en general, en los montes administrados por la Comunidad de Madrid.   | 27/07/1989 | Autonómica<br>Madrid        |
| Ley 6/1990, de 10 de mayo, de declaración del Parque Natural de la Cumbre, Circo y Lagunas de Peñalara.   | 10/05/1990 | Autonómica<br>Madrid        |
| Ley 2/1991, de 14 de febrero, para la Protección y Regulación de la Fauna y Flora Silvestres en la Comunidad de Madrid  | 14/02/1991 | Autonómica<br>Madrid        |
| Ley 16/95, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid  | 4/05/1995  | Autonómica<br>Madrid        |
| PRUG del Parque Regional de la Cuenca Alta del Río Manzanares: Orden de 20 de octubre de 1995 (B.O.C.M. 20/11/95).  | 20/10/1995 | Autonómica<br>Madrid        |
| Ley 8/1998, de 15 de junio de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid.   | 15/06/1998 | Autonómica<br>Madrid        |
| Decreto 178/2002, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Natural de la Cumbre, Circo y Lagunas de Peñalara y su Área de Influencia Socioeconómica.  | 14/11/2002 | Autonómica<br>Madrid        |
| Acuerdo de 22 de mayo de 2003, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba definitivamente el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural de la Cumbre, Circo y Lagunas de Peñalara.   | 22/05/2003 | Autonómica<br>Madrid        |
| Decreto 96/2009, de 18 de noviembre, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Sierra de Guadarrama en el ámbito territorial de la Comunidad de Madrid.   | 18/11/2009 | Autonómica<br>Madrid        |
| Ley 6/2013, de 23 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas de la Comunidad de Madrid, disposición derogatoria única, apartado 2.f) por la que queda derogada la Ley 6/1990, de 10 de mayo de declaración del Parque Natural de la Cumbre, Circo y Lagunas de Peñalara.                                   | 23/12/2013 | Autonómica<br>Madrid        |
| Decreto 28/2014, de 27 de marzo, del Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid, por el que se aprueban los Estatutos reguladores de los órganos de gestión y participación del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama.  | 27/03/2014 | Autonómica<br>Madrid        |
| Decreto 103/2014, de 3 de septiembre, del Consejo de Gobierno, por el que se declara Zona Especial de Conservación el Lugar de Importancia Comunitaria "Cuenca del río Lozoya y Sierra Norte", y se aprueba su Plan de Gestión y el de la Zona de Especial Protección para las aves "Alto Lozoya".                  | 3/09/2014  | Autonómica<br>Madrid        |
| Decreto 102/2014, de 3 de septiembre, del Consejo de Gobierno, por el que se declara Zona Especial de Conservación el Lugar de Importancia Comunitaria "Cuenca del río Manzanares" y se aprueba su Plan de Gestión y el de las Zonas de Especial Protección para las Aves "Monte de El Pardo" y "Soto de Viñuelas". | 3/09/2014  | Autonómica<br>Madrid        |
| Decreto 105/2014, de 3 de septiembre, del Consejo de Gobierno, por el que se declara Zona Especial de Conservación el Lugar de Importancia Comunitaria "Cuenca del río Guadarrama" y se aprueba su Plan de Gestión.   | 3/09/2014  | Autonómica<br>Madrid        |

| DENOMINACIÓN   | FECHA      | ÁMBITO (autonómica o local) |
|--|------------|-----------------------------|
| Resolución de 26 de mayo de 2016, del Director General del Medio Ambiente, de la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio, por la que se restringe el baño en el tramo alto del Río Manzanares, Manzanares el Real, y el tránsito de vehículos en el paraje de La Pedriza.               | 6/06/2016  | Autonómica<br>Madrid        |
| Resolución de 13 de julio de 2017, del Director General del Medio Ambiente, de la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio, por la que se restringe el baño en el tramo alto del Río Manzanares, Manzanares el Real, y el tránsito de vehículos en el paraje de "La Pedriza".            | 17/07/2017 | Autonómica<br>Madrid        |
| Resolución de 19 de marzo de 2018, del Director General del Medio Ambiente, de la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio, por la que se restringe el tránsito de autobuses en el paraje de La Pedriza.   | 7/05/2018  | Autonómica<br>Madrid        |
| Resolución de 3 de mayo de 2018, del Director del Medio Ambiente, de la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio, por la que se regula el uso público en el paraje de La Pedriza del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama durante el periodo de cría de rapaces rupícolas de 2018. | 03/05/2018 | Autonómica<br>Madrid        |

## 15.2.- Actividad parlamentaria sobre el Parque Nacional

### 15.2.1.- En las Cortes Generales

No ha habido actuaciones en este epígrafe en 2018.

### 15.2.2.- En el parlamento autonómico

| Fecha | Pregunta parlamentaria   | Grupo                               |
|-------|--|-------------------------------------|
| Junio | PI 3696 18 7931: Relación de trabajos realizados por TRAGSA desde el 1 de enero hasta el 31 de mayo de 2018, con respecto de la encomienda de gestión "Mantenimiento y emergencias en el área recreativa de Los Cotos y el Macizo de Peñalara."                                | Asamblea Madrid<br>Grupo Socialista |
| Junio | PI 3726 18 8018: Relación de trabajos realizados por TRAGSATEC entre el 30 de diciembre de 2016 y el 31 de mayo de 2018, con respecto de la encomienda de gestión "Seguimiento y control de la población de la cabra montés en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama." | Asamblea Madrid<br>Grupo Socialista |
| Junio | PI 3978 18 8482: Remisión del informe del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama sobre un carril bici promovido por la Mancomunidad Sierra Norte   | Asamblea Madrid<br>Grupo Socialista |
| Junio | PI 4289 18 9124: Relación de iniciativas puestas en marcha con respecto del Plan de Recuperación Ecológica del río Manzanares, entre el 1 de julio de 2015 y el 31 de diciembre de 2017.   | Asamblea Madrid<br>Grupo Socialista |
| Sept. | PCOP896 18 11436: ¿En qué medida fomenta el Consejo de Gobierno el desarrollo integral de los municipios madrileños que forman parte del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama  | Asamblea Madrid<br>Grupo Socialista |
| Nov.  | PI 7409 18 15146: Plan de actuaciones correspondiente a 2018 del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama  | Asamblea Madrid<br>Grupo Podemos    |

## 16.- RESPONSABILIDAD PATRIMONIAL Y RÉGIMEN SANCIONADOR

### 16.1.- Expedientes indemnizatorios

No ha habido actuaciones en este epígrafe en 2018.

### 16.2.- Denuncias

| Tipología de infracciones                               | Nº de denuncias<br>(producidas en el<br>año) | Observaciones                  |
|---|--|--------------------------------|
| Caza y pesca  | 8  | Madrid en AIS: Pesca 7, Caza 1 |
| Acampada no autorizada o fuera de la zona habilitada    | 9  | Madrid en AIS                  |
| Circulación o estacionamiento fuera de pista autorizada | 298  | Madrid en AIS                  |
| Acceso a zonas restringidas                             |  |                                |
| Afecciones a vías pecuarias                             |  |                                |
| Incendios y fuegos                                      |  |                                |
| Sobrevuelo  |  |                                |
| Obras e infraestructuras                                |  |                                |
| Actividad comercial                                     |  |                                |
| Vertidos  | 6  | Madrid en AIS, residuos        |
| Afecciones a flora y hábitats                           | 57   | Madrid en AIS                  |
| Afecciones a fauna                                      |  |                                |
| Recolección de elementos geológicos                     |  |                                |
| Otros   | 15   | Baño Manzanares                |
| <b>TOTAL</b>  | <b>393</b>                                   |                                |

## 17.- ACTIVIDAD EDITORIAL, PRESENCIA EN MEDIOS Y CENTRO DE DOCUMENTACIÓN

### 17.1.- Actividad editorial

#### Folletos:

**Centros de Visitantes del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama:** Reedición (2000 ejemplares) de Folletos correspondientes a los Centros de Visitantes Peñalara, Valle de El Paular, La Pedriza y Valle de La Fuenfría. Recoge información general sobre la zona del parque próxima a cada centro, así como del propio centro de visitantes.

**Mapas:** Reedición (12.500 ejemplares) de 4 mapas de las diferentes zonas del Parque Nacional con sus rutas principales: Valle de El Paular, La Pedriza, Macizo de Peñalara, Valle de La Fuenfría, La Acebeda-Valsaín, La Granja-Valsaín.

Tamaño A3-Editorial Alpina 2015

**Calendario 2019. Imágenes de Guadarrama.** (300 unidades)

Ediciones La Librería

#### DVD:

DVD “Un Parque de cine para todos”. Recopilación de los Cortos ganadores de las últimas ediciones del Festival Internacional de Cine y Naturaleza Valle de La Fuenfría. (50 ejemplares). Se distribuyeron a todos los Ayuntamientos de los municipios del Área de Influencia Socioeconómica del PN.

#### Póster:

| Tipo   | Ponencias y trabajos presentados   |
|--------|--|
| Póster | <b>Título del trabajo:</b> <i>Índices biológicos en un espacio protegido de alta montaña (Sierra de Guadarrama). ¿Son realmente de utilidad?</i> XIX Conference of the Iberian Association of Limnology. 24-29 junio 2018. Coimbra, Portugal<br><b>Congreso/Jornada:</b> XIX Conference of the Iberian Association of Limnology. Coimbra, Portugal. 25 al 29 de junio de 2018. Organizado por la Asociación Ibérica de Limnología. |
| Póster | <b>Título del trabajo:</b> <i>Tasa de sedimentación en una laguna de alta montaña: variabilidad temporal e implicaciones paleolimnológicas.</i> XIX Conference of the Iberian Association of Limnology. 24-29 junio 2018. Coimbra, Portugal<br><b>Congreso/Jornada:</b> XIX Conference of the Iberian Association of Limnology. Coimbra, Portugal. 25 al 29 de junio de 2018. Organizado por la Asociación Ibérica de Limnología.  |
| Póster | <b>Título del trabajo:</b> Variabilidad morfométrica y distribución de los lagos de alta montaña del Sistema Central (Península Ibérica). [Ignacio Granados, Manuel Toro; Poster]<br><b>Congreso/Jornada:</b> XIX Conference of the Iberian Association of Limnology. Coimbra, Portugal. 25 al 29 de junio de 2018. Organizado por la Asociación Ibérica de Limnología.  |
| Póster | <b>Congreso/Jornada:</b> “IX Reunión de Ungulados Silvestres Ibéricos” celebrada en el P. N. de Sierra Nevada (Granada), 4 al 6 de octubre de 2018.<br><b>Título del trabajo:</b> El uso de dispositivos móviles para el seguimiento de ungulados en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama a través del programa Cybertracker.   |

## 17.2.- Presencia en medios de comunicación

### Prensa:

El CENEAM elabora diariamente el Dossier de Prensa del Organismo Autónomo Parques

A lo largo de 2018 se han publicado alrededor de 45 artículos relacionados con diversos temas del Parque Nacional.

### Radio:

Radio Cope Sierra y Radio Torrelodones: Se hace un envío periódico vía email de la programación trimestral de actividades de fin de semana que se llevan a cabo desde los Centros de Visitantes de la vertiente madrileña. Así mismo, con carácter semanal, se realiza una entrevista telefónica con Radio Cope Sierra para difundir dichas actividades, se emite habitualmente todos los viernes entre las 12:00 a 13:13 horas en el dial 88.7.

### Televisión:

A lo largo de 2018 se han emitido alrededor de 5 reportajes o entrevistas relacionadas con diversos temas del Parque Nacional en lo que a la vertiente madrileña del Parque se refiere.

## 17.3.- Presencia en Internet y redes sociales

- Página web oficial del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama ([www.parquenacionalsierraguadarrama.es](http://www.parquenacionalsierraguadarrama.es)).

En 2018 la página web del Parque Nacional recibió 265.990 visitas y se descargaron 142.335 archivos, entre los que destacan: 45.550 folletos, 8.062 tracks de rutas, 16.473 mapas y 20.999 documentos de trámites y legislación.

Además de ser la principal fuente de información de los visitantes, la página web es el medio más adecuado para distribuir la información sobre gestión, conservación e investigación de este espacio natural. Dada la proyección internacional que supone la marca "Parque Nacional", también está operativa la versión en inglés de la misma.

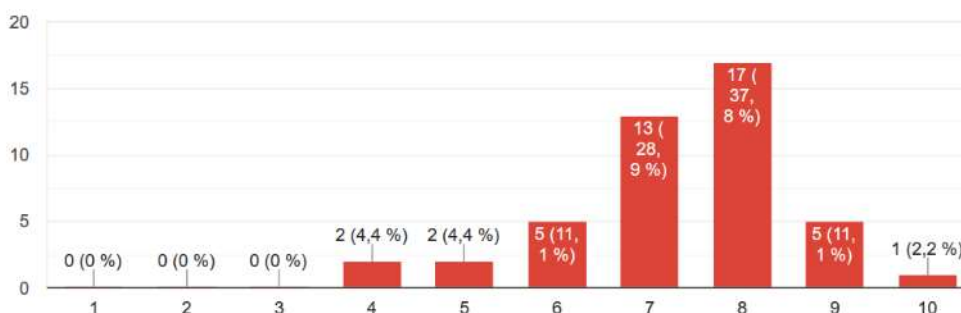
Durante el año 2018, se ha continuado publicando un importante número de artículos de carácter científico en el apartado blogs científicos. Se ha nutrido también intensamente el apartado relativo a "Información", espacio destinado a información al ciudadano y actualidad del Parque. También se ha continuado publicando, con carácter mensual, diferentes artículos en la sección "Gestionando el Parque", en este blog participa todo aquel cuyo trabajo esté relacionado con la gestión del Parque, desde técnicos, encargados, informadores, investigadores, educadores etc. Así mismo, se ha dado continuidad a la promoción del "Boletín de amigos del Parque", que con carácter mensual informa a todos sus suscriptores de las noticias, eventos, acontecimientos, actividades de los Centros de Visitantes etc. más significativos previstos para el mes siguiente.

Con el objetivo de mejorar los contenidos de la página web del parque nacional, se ha promovido una encuesta interna entre el personal del parque nacional de Madrid y Castilla y León para obtener

una valoración de la página web, identificar aquellos aspectos mejorables y determinar prioridades a la hora de incluir nuevas funciones y contenidos.

### ¿Que puntuación le darías a la página web actual?

45 respuestas



Valoración global de la página web conforme a la encuesta interna.

En líneas generales la página web obtiene una buena valoración, con una nota media de 7,3 sobre 10. Concretando más sobre los distintos contenidos, si se asigna un valor numérico (muy positivo=2, indiferente=0, muy negativo=-2), se puede conocer qué secciones son las más apreciadas por los encuestados. En la siguiente tabla aparecen ordenados de mayor a menor las secciones más valoradas de la página web. La desviación típica indica el grado de acuerdo entre los encuestados (mayor coincidencia cuanto menor sea la desviación típica).

Tabla. Valoración de las distintas secciones de la página web (muy positivo=2, indiferente=0, muy negativo=-2)

|  | Promedio | Desv.Tip. |
|--|----------|-----------|
| Información práctica al usuario        | 1,25     | 0,64      |
| Información de naturaleza y cultura    | 1,16     | 0,91      |
| Blogs                                  | 1,12     | 1,06      |
| Descargas / Documentos                 | 1,02     | 0,78      |
| Novedades / Convocatorias              | 0,88     | 0,97      |
| Boletín                                | 0,86     | 0,95      |
| Información y trámites administrativos | 0,81     | 0,91      |
| Mapas interactivos (Google Maps)       | 0,72     | 1,00      |
| Contactos / Directorio                 | 0,71     | 0,98      |
| Videos y multimedia                    | 0,69     | 1,06      |

Del mismo modo, se evaluó la posible implementación de nuevas funcionalidades. En la siguiente tabla aparecen ordenados de mayor a menor las novedades que serían mejor recibidas. La desviación típica indica el grado de acuerdo entre los encuestados (mayor coincidencia cuanto menor sea la desviación típica).

Tabla. Valoración de la posibilidad de añadir nuevas funcionalidades (muy favorable=2, indiferente=0, muy desfavorable=-2)

|  | Promedio | Desv.Tip |
|--|----------|----------|
| Formularios online (reservas, trámites, etc)       | 1,42     | 0,61     |
| Mapas interactivos (GIS, GPX, Info turística, ...) | 1,29     | 0,78     |
| Preguntas frecuentes                               | 1,16     | 0,64     |
| Calendario de actividades interactivo              | 1,11     | 0,80     |
| Webcams de ámbitos (no de nidos, etc)              | 0,95     | 1,01     |
| Servidor de datos                                  | 0,91     | 0,80     |
| Nuevos blogs                                       | 0,84     | 0,78     |
| Intranet   | 0,76     | 0,95     |
| Atención por chat                                  | 0,34     | 0,88     |

- Página web de la Comunidad de Madrid, [www.madrid.org](http://www.madrid.org) : En la página web de la Comunidad de Madrid, en el espacio dedicado a la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad, se informa de todas las actividades, noticias, eventos relacionados con el Parque Nacional, respecto a la vertiente madrileña.

- Redes sociales: Twitter(@PN\_Guadarrama)

La cuenta del Parque se ha utilizado como una herramienta dinámica de comunicación, informando de los contenidos actualizados en la web, de los avisos, recomendaciones, convocatorias etc.

A fecha de elaboración de la presente memoria (octubre 2019) el número de seguidores es de 4745.

#### 17.4.- Centro de documentación del Parque

- El Centro de Documentación del Centro Nacional de Educación Ambiental, perteneciente al Organismo Autónomo Parques Nacionales, cuenta con una sección que recoge los documentos específicos de la Sierra de Guadarrama con el fin de facilitar el acceso a la información sobre este espacio natural
- Fototeca Sierra de Guadarrama. Recopilación de fotografías de la Sierra de Guadarrama
- El Centro de Investigación, Seguimiento y Evaluación del Parque Nacional dispone de una biblioteca especializada en la que se encuentra una amplia selección de publicaciones sobre la Sierra de Guadarrama (libros, revistas, separatas, etc.), además de un nutrido número de obras más generales sobre distintas materias relacionadas con el medio natural. Los fondos de esta biblioteca se actualizan conforme se van publicando nuevos trabajos. En la actualidad dispone de más de 2100 registros.
- Los Centros de Visitantes del Parque Nacional La Pedriza y Valle de La Fuenfría disponen de sendas bibliotecas en las que se ubica una selección de publicaciones sobre la Sierra de Guadarrama (libros, revistas, separatas, etc.), además de un nutrido número de obras más generales sobre distintas

materias relacionadas con el medio natural y específicamente con la Educación Ambiental. Los fondos de estas bibliotecas se actualizan conforme se van publicando nuevos trabajos. En la actualidad el Centro de Visitantes La Pedriza dispone de 1.364 registros y el Centro de Visitantes Valle de La Fuenfría de 856.

## 18.- SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

En el momento de redacción de la presente memoria, tanto los Programas y Subprogramas definidos en el PRUG, como los indicadores a utilizar para el correcto seguimiento y evaluación, se encuentran en fase de desarrollo.

## ANEXO I.- DATOS DE INTERÉS DEL PARQUE NACIONAL

### 1.1.- Datos generales

#### 1.1.1.- Región y provincia biogeográfica

Región Mediterránea. Provincia Carpeto - Ibérico - Leonesa y Provincia Castellano - Maestrazgo - Manchega.

#### 1.1.2.- Localización

El territorio del Parque está situado en las comunidades autónomas de Madrid y Castilla y León (provincia de Segovia).

#### 1.1.3.- Categoría UICN<sup>v</sup>

Categoría II.

#### 1.1.4.- Figuras de protección medioambiental<sup>vi</sup>

##### 1.1.4.1.- Castilla y León:

- ZEPA “Sierra de Guadarrama” (ES0000010)
- ZEC “Sierra de Guadarrama” (ES4160109)
- Parque Natural Sierra Norte de Guadarrama.
- Área Crítica de Águila Imperial.
- Reserva de la Biosfera Real Sitio de San Ildefonso- El Espinar

##### 1.1.4.2.- Madrid:

- ZEPA “Alto Lozoya”(ES0000057)
- ZEC “ Cuenca del Río Lozoya y Sierra Norte ”( LIC ES3110002)
- ZEC “Cuenca del Río Manzanares”(LIC ES3110004)
- ZEC “Cuenca del Río Guadarrama”(LIC ES3110005)
- Reserva de la Biosfera “Cuenca Alta del Río Manzanares”
- Humedales del Macizo de Peñalara incluidos en la lista Ramsar de Humedales de Importancia internacional.

#### 1.1.5.- Otros reconocimientos internacionales<sup>vii</sup>

No existen

#### 1.1.6.- Certificaciones<sup>viii</sup>

El Centro de Visitantes La Pedriza cuenta con los Sistemas de Gestión Ambiental: EMAS e ISO 14001.

### 1.2.- Superficies

#### 1.2.1.- Superficie del Parque Nacional<sup>ix</sup>

La superficie total del parque nacional es de 33.960 hectáreas.

### 1.2.2.- Superficie de la zonificación del PRUG<sup>x</sup>

El PRUG fue aprobado el 24 de mayo de 2019 e indica que el parque tiene una superficie de 33.960 hectáreas.

### 1.2.3.- Superficie de la Zona Periférica de Protección

La superficie de la Zona Periférica de Protección es de 62.687 hectáreas.

La zona periférica de protección del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama incluye, en su vertiente segoviana, 7.011 hectáreas del Área de Protección Especial del Parque Nacional, constituida por la superficie de los Montes Matas y Pinar de Valsaín incluida en la zona periférica de protección (en esta Área de Protección Especial será de aplicación el régimen jurídico del Parque Nacional, salvo algunas excepciones).

### 1.2.4.- Titularidad de los terrenos o régimen de propiedad

| Titularidad de los terrenos         |                   | Hectáreas   |
|-------------------------------------|-------------------|---|
| Suelo público                       | <b>Estatal</b>    | CCyL: 3.326,36 ha PN<br>(10.335,18 incluyendo área especial protección Montes de Valsaín)   |
|                                     | <b>Autonómico</b> | CM: 15.695 ha<br>CCyL: 4.533,07 ha  |
|                                     | <b>Municipal</b>  | CM: 2.032 ha<br>CCyL: 1.134,95 ha   |
| Suelo privado                       | <b>Total</b>      | <b>Ámbito C. de Madrid:</b><br>Propiedad entidad asociativa: 557 ha<br>Superficie privada: 3.430 ha<br><b>Ámbito C. Castilla y León:</b><br>Propiedad entidad asociativa: 1.985,72<br>Superficie privada: 1.266,09 ha |
| Número de propietarios              |                   | 38 propietarios<br>CM: 25 propietarios<br>CCy L: 13 propietarios  |
| Superficie media de las propiedades |                   | Superficie Media por Propiedad (PN) 893 ha<br>Ámbito CM: 868 ha por propietario<br>Ámbito CC y L: 1.482 ha por propietario  |

NOTA: La fuente de los datos es el Catálogo de Montes de Utilidad Pública

### 1.2.5.- Municipios del Área de influencia socioeconómica

| MUNICIPIO                 | SUPERFICIE |           |          |             |
|---------------------------|------------|-----------|----------|-------------|
|                           | Total (ha) | P.N. (ha) | P.N. (%) | Z.P.P. (ha) |
| Alameda del Valle         | 2569,6     | 655,0     | 25,5     | 2569,6      |
| Aldealengua de Pedraza    | 3514,7     | 747,6     | 21,3     | 98          |
| Basardilla                | 1900,0     | 122,3     | 6,4      | 1900,0      |
| Becerril de la Sierra     | 1947,1     | 407,0     | 20,9     | 1947,1      |
| Canencia                  | 5419,9     | 0,0       | 0,0      | 5419,9      |
| Cercedilla                | 4082,0     | 1148,4    | 28,1     | 4082,0      |
| Collado Hermoso           | 1637,0     | 442,0     | 27,0     | 1637,0      |
| El Boalo                  | 3128,3     | 526,3     | 16,8     | 3128,3      |
| El Espinar                | 20499,1    | 1082,1    | 5,3      | 20499,1     |
| Gallegos                  | 2178,0     | 0,0       | 0,0      | 2178,0      |
| Guadarrama                | 5725,7     | 0,0       | 0,0      | 5725,7      |
| La Losa                   | 2798,5     | 599,7     | 21,4     | 2798,5      |
| Los Molinos               | 1921,3     | 0,0       | 0,0      | 1921,3      |
| Lozoya                    | 5785,9     | 1288,5    | 22,3     | 5785,9      |
| Manzanares el Real        | 12596,0    | 6928,9    | 55,0     | 12596,0     |
| Miraflores de la Sierra   | 5708,7     | 418,0     | 7,3      | 5708,7      |
| Navacerrada               | 2753,5     | 905,6     | 32,9     | 2753,5      |
| Navafría                  | 3041,4     | 320,8     | 10,5     | 3041,4      |
| Navarredonda y San Mamés  | 2848,8     | 705,6     | 24,8     | 2848,8      |
| Navas de Riofrío          | 1484,9     | 178,3     | 12,0     | 1484,9      |
| Ortigosa del Monte        | 1540,7     | 0,0       | 0,0      | 1540,7      |
| Otero de Herreros         | 4369,2     | 0,0       | 0,0      | 4369,2      |
| Palazuelos de Eresma      | 3667,3     | 665,7     | 18,2     | 3667,3      |
| Pinilla del Valle         | 2540,7     | 702,4     | 27,6     | 2540,7      |
| Rascafría                 | 14912,2    | 7878,2    | 52,8     | 14912,2     |
| San Ildefonso o la Granja | 14472,4    | 5008,4    | 34,6     | 14472,4     |
| Santiuste de Pedraza      | 2911,8     | 6,7       | 0,2      | 2911,8      |
| Santo Domingo de Pirón    | 2752,8     | 205,7     | 7,5      | 2752,8      |
| Segovia                   | 16350,4    | 82,0      | 0,5      | 16350,4     |
| Soto del Real             | 4225,6     | 152,1     | 3,6      | 4225,6      |
| Sotosalbos                | 2390,2     | 448,6     | 18,8     | 2390,2      |
| Torre Val de San Pedro    | 4419,2     | 1457,0    | 33,0     | 4419,2      |
| Torrecaballeros           | 4212,0     | 342,5     | 8,1      | 4212,0      |
| Trescasas                 | 3263,7     | 455,8     | 14,0     | 3263,7      |

NOTAS:

- Los datos de población de los municipios proceden del Instituto Nacional de Estadística, actualizados anualmente.
- Los datos de superficies de municipios (totales, en parque nacional y en zona periférica de protección) han sido calculados mediante análisis con sistemas de información geográfica a partir de la versión de límites de términos municipales actualizados a fecha de 18 de noviembre de 2015 por el Instituto Geográfico Nacional y de las últimas versiones de capas de límites y zonas periféricas de protección de los parques nacionales. Por este motivo, la suma total de las superficies puede presentar en algún caso discrepancias con las superficies legales de los parques nacionales dada en el apartado 1.2.1.

## 1.3.- Diagnóstico de los valores naturales

### 1.3.1.- Sistemas naturales presentes en el parque

La Ley 30/2014, de 3 de diciembre, de Parques Nacionales, establece los sistemas naturales españoles a representar en la Red de Parques Nacionales. En la tabla siguiente figuran los sistemas naturales representados en el parque nacional así como sus superficies.

| Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama |   |                 |                              |
|--|---|-----------------|------------------------------|
|  | Sistema Natural   | Superficie (ha) | % de superficie en el Parque |
| L01  | Matorrales supraforestales, pastizales de alta montaña, estepas leñosas de altura y cascajares.   | 11.748,90       | 34,60                        |
| L06  | Bosques mixtos atlánticos del piso colino o montano   | 95,03           | 0,28                         |
| L07  | Robledales, hayedos y abedulares  | 2,69            | 0,01                         |
| L08  | Quejigares y melojares  | 361,36          | 1,06                         |
| L09  | Encinares, carrascales, alcornoques y acebuchares   | 222,30          | 0,65                         |
| L11  | Pinares, sabinares, enebrales   | 8.967,29        | 26,41                        |
| L19  | Cursos de agua y bosques de ribera  | 35,90           | 0,11                         |
| L02  | Formas de relieve y elementos geológicos singulares del Macizo Ibérico y las cordilleras alpinas. | 587,28          | 1,73                         |
| L03  | Formaciones y relieves singulares de montaña y alta montaña.                                      | 12.509,46       | 36,84                        |
| L04  | Sistemas naturales singulares de origen glaciar y periglacial.                                    | 6.021,62        | 7,01                         |
| L21  | Depósitos y formas con modelado singular de origen fluvial y eólico.                              | 311,35          | 10,34                        |
| L23  | Humedales y lagunas de alta montaña.  | 1,71            | 0,01                         |

### 1.3.2.- Hábitats de interés comunitario existentes en el parque

| Hábitats de interés comunitario |   | Superficie en el<br>PN (ha) | % sobre la<br>superficie del<br>PN | Fuente de información de<br>los datos / observaciones  |
|---------------------------------|---|-----------------------------|------------------------------------|--|
| Código                          | Hábitat   |                             |                                    |  |
| 3160                            | Lagos y lagunas naturales distróficos   | 19,15                       | 0,06%                              | Cartografía Hábitats de<br>Interés Comunitario del<br>Anexo I de la Directiva<br>92/43/CEE (MAGRAMA,<br>2005)<br><br>y<br><br>** Cartografía de los<br>sistemas naturales de<br><br>la Red de Parques<br>Nacionales (MAGRAMA,<br>2016)<br><br>(superficies y porcentajes<br>referidos al PN+AEP) |
| 3170*                           | Lagunas y charcas temporales<br>mediterráneas   | 0,06                        | 0,001%                             |  |
| 4030                            | Brezales secos europeos   | 850,41                      | 2,50%                              |  |
| 4090                            | Matorrales pulvulares orófilos<br>europeos meridionales   | 675,66                      | 1,99%                              |  |
| 5120                            | Formaciones montanas de <i>Cytisus<br/>purgans</i>  | 17604,97                    | 51,84%                             |  |
| 5210                            | Matorrales arborescentes de <i>Juniperus<br/>spp.</i>   | 1602,20                     | 4,72%                              |  |
| 6160                            | Pastos orófilos mediterráneos de <i>Festuca<br/>indigesta</i>   | 143,79                      | 0,42%                              |  |
| 6170                            | Pastos de alta montaña caliza   | 2,78                        | 0,008%                             |  |
| 6220*                           | Pastizales xerofíticos mediterráneos de<br>vivaces y anuales  | 3,68                        | 0,01%                              |  |
| 6230*                           | Formaciones herbosas con <i>Nardus</i> , con<br>numerosas especies, sobre sustratos<br>silíceos de zonas montañosas (y de zonas<br>submontañosas de Europa continental) | 1719,19                     | 5,06%                              |  |
| 7110*                           | Turberas altas activas  | 8,73**                      | 0,06%**                            |  |
| 7140                            | «Mires» de transición (Tremedales)  | 80,83**                     | 0,59%**                            |  |
| 7150                            | Depresiones en sustratos turbosos del<br><i>Rhynchosporium</i>  | 0,005                       | 0%                                 |  |
| 8130                            | Desprendimientos mediterráneos<br>occidentales y termófilos   | 504,02                      | 1,48%                              |  |
| 8210                            | Pendientes rocosas calcícolas con<br>vegetación casmofítica   |                             |                                    |  |
| 8220                            | Laderas y salientes rocosos silíceos con<br>vegetación casmofítica  | 403,17                      | 1,19%                              |  |
| 8230                            | Roquedos silíceos con vegetación pionera<br>del Sedo-Scleranthion o del Sedo albi-<br><i>Veronicion dillenii</i>  | 51,64                       | 0,15%                              |  |
| 91B0                            | Fresnedas mediterráneas ibéricas de<br><i>Fraxinus angustifolia</i> y <i>Fraxinus ornus</i>   | 1,95                        | 0,006%                             |  |
| 92A0                            | Alamedas, olmedas y saucedas de las<br>regiones atlántica, alpina, mediterránea y<br>macaronésica   | 37,79                       | 0,11%                              |  |
| 9340                            | Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus<br/>rotundifolia</i>  | 0,05                        | 0,001%                             |  |

Los datos de la tabla están basados en la cartografía oficial de hábitats (MAGRAMA, 2005). Desde el Centro de Investigación del Parque Nacional se está trabajando en la obtención de datos de mayor precisión. Actualmente se dispone de nuevos datos sobre parte del Parque Nacional, con superficies más ajustadas, además de haberse detectado la presencia de hábitats que no se reflejan en la cartografía del MAGRAMA,

algunos de ellos de gran interés (7110, 9580, etc.). En un futuro próximo se espera completar estos datos para la totalidad del Parque Nacional.

### **1.3.3.- Especies de flora y fauna presentes en el parque**

Ver Tablas de Flora y Fauna en el Anexo.

## **1.4.- Valores culturales**

### **1.4.1.- Figuras de protección de patrimonio**

- Zona de interés arqueológico de La Pedriza (listado de bienes protegidos inmuebles de la Comunidad de Madrid)

### **1.4.2.- Patrimonio etnográfico**

### **1.4.3.- Valores inmateriales**

### **1.4.4.- Patrimonio histórico-artístico**

- Real Monasterio de Nuestra Señora de Santa María de El Paular. Término Municipal Rascafría.
- Castillo de Manzanares el Real. Término Municipal Manzanares El Real
- Palacio Real de La Granja de San Ildefonso
- Palacio Real de Riofrío
- Yacimientos del Calvero de la Higuera. Término Municipal Pinilla del Valle. (Bien de Interés Cultural, en la categoría de Zona Arqueológica y Paleontológica en la Resolución de 14 de septiembre de 2004, por la Dirección General de "Patrimonio Histórico" (publicado en el BOCM del Viernes, 24 de septiembre de 2004).

## 1.5.- Amenazas

| Enumeración de las amenazas                            | Tipificación <sup>1</sup>  | Real o potencial | Externa, interna o indistinta |
|--|--|------------------|-------------------------------|
| 1.-Actividad del baño                                  | Impacto de ocio y turismo  | Real             | Externa                       |
| 2.- Alteración de la distribución de fauna y flora     | Cambio climático   | Potencial        | Externa                       |
| 3.- Introgresión genética de la perdiz roja            | Especies exóticas  | Real             | Externa                       |
| 4.- Sobreabundancia de las poblaciones de cabra montés | Sobrepoblación de especies autóctonas y herbivoría                 | Real             | Interna                       |
| 5.- Poblaciones colonizadoras de tritón alpino         | Especies exóticas  | Real             | Interna                       |
| 6.- Poblaciones colonizadoras de visón americano       | Especies exóticas  | Real             | Interna                       |
| 7.- Quitridiomycosis                                   | Especies exóticas  | Real             | Interna                       |
| 8.- Furtivismo   | Furtivismo y recolección de elementos naturales                    | Real             | Interno                       |
| 9.- Sobreexplotación de recursos hidrológicos          | Cambios en los procesos hidrológicos inducidos por el ser humano   | Real             | Externa                       |
| 10.- Contaminación lumínica y sonora                   | Contaminación  | Real             | Externa                       |
| 11.- Fundentes de las carreteras                       | Contaminación  | Real             | Externa                       |
| 12.- Impactos del uso turístico y deportivo            | Erosión, degradación de la cubierta vegetal y molestias a la fauna | Real             | Externa                       |

### Tipificación:

- Especies exóticas.
- Plagas y enfermedades.
- Impacto de ocupación y fragmentación del territorio.
- Incendios.
- Impacto de ocio y turismo.
- Impacto de aprovechamientos.
- Sobrepoblación de especies autóctonas y herbivoría.
- Cambio climático.
- Furtivismo y recolección de elementos naturales.
- Cambios en los procesos hidrológicos inducidos por el ser humano.
- Procesos erosivos.
- Contaminación y eutrofización.
- Otros

### Descripción detallada de las amenazas enumeradas en la tabla anterior:

1. Los estudios realizados por el Centro de Investigación siguen confirmando que la amenaza de la actividad del baño se dirige en ocupar de forma preocupante el río Lozoya, presumiblemente motivado por la prohibición del baño en el río Manzanares.
2. Diversos estudios sobre poblaciones de fauna y flora de la Sierra de Guadarrama apuntan a un ascenso altitudinal como consecuencia del calentamiento global. Se ha constatado la escasez alarmante de microvertebrados terrestres y fluviales (lagartijas, ranas, micromamíferos, lagartos, ofidios) en todos los arroyos muestreados durante el año, así como una colonización por especies de zonas más meridionales.
3. Para las pequeñas poblaciones de perdiz roja, libres de hibridación, de las zonas de cumbre del Parque Nacional, supone una grave amenaza las repoblaciones con perdiz de granja que han tenido lugar en toda España y en especial las realizadas en la Zona Periférica de Protección, provocando una situación límite en las poblaciones salvajes de perdiz, llegando en muchas zonas de la Península Ibérica a su extinción, víctima de la introgresión genética con altos niveles de hibridación de perdiz chukar (*A. chukar*). Esto ha llevado a la especie a estar incluida en el libro rojo de aves de España (Libro Rojo de las aves de España-Ministerio de Medio Ambiente-SEO/BirdLife). En la Comunidad de Madrid, ya se han detectado un 21% de híbridos de perdiz chukar en 140 muestras analizadas por el IREC-CSIC desde el año 2009, algunas de las cuales procedentes son de cotos de caza limítrofes con la Zona Periférica de Protección del Parque Nacional.
4. Las poblaciones de cabra montés de la Sierra de Guadarrama con densidades altas, que llegan a superar los 40 ejemplares/100 ha y con un comportamiento de poblaciones nuevas y colonizadoras, supone una de las principales amenazas para algunos hábitats del Parque Nacional. Su tasa de crecimiento y su densidad mantienen un desequilibrio con el medio, provocando daños en la vegetación que hasta el momento se manifiestan de manera generalizada en la zona de la Pedriza y puntual en el resto del Parque Nacional. Además, estas altas densidad favorecen el riesgo de epizootias.
5. Las poblaciones de tritón alpino (*Ichthyosaura alpestris*) del Macizo de Peñalara, que fueron introducidas en los años 80 del pasado siglo, suponen una amenaza para otros anfibios ya que depredan sobre macroinvertebrados y sobre las puestas y larvas de otros anfibios autóctonos como el sapo partero común. Además, suponen un riesgo en la transmisión de la quitridiomycosis, ya que sus larvas invernantes son un reservorio de la enfermedad. Sus poblaciones se comportan como nuevas y colonizadoras habiendo sufrido una gran expansión en los últimos años en los humedales del macizo.
6. El visón americano (*Neovison vison*) es una especie invasora que causa efectos negativos en poblaciones en peligro de extinción. Es responsable de la desaparición del desmán ibérico, así como la práctica desaparición de la rata de agua, afectando también a otras poblaciones como los anfibios y mamíferos ligados a cursos de agua. Es una especie alóctona e invasora que exige la necesidad de su control.
7. La quitridiomycosis como enfermedad emergente, supone una de las principales amenazas para las poblaciones de anfibios del Parque Nacional, especialmente en el caso del sapo partero común y la

- salamandra. Desde 1997, este patógeno altamente virulento ha supuesto la desaparición del sapo partero común en un 98% de los humedales donde estaba presente en el Parque Nacional.
8. El furtivismo se ha incrementado de manera notable en los últimos años, especialmente sobre las poblaciones de cabra montés de la vertiente sur del Parque, en la zona de la Pedriza y Cuerda Larga. Esta actividad organizada, está orientada a la extracción de ejemplares con grandes trofeos, lo que ha supuesto un desequilibrio en la estructura de edades de la población. La suspensión del plan de gestión de la especie en el Parque y la repercusión que los datos de sobreabundancia de la misma han tenido en los medios de comunicación ha reactivado esta actividad ilícita.
  9. Los estudios realizados por del Centro de Investigación en el año 2018, siguen confirmando que la actividad del baño originó una degradación significativa sobre la calidad ecológica del tramo alto del río Manzanares, si bien, a raíz de las medidas adoptadas en el año 2016, durante el presente año ha mejorado considerablemente el estado ecológico respecto a años anteriores. Con respecto a las captaciones de agua, en la actualidad existen localizados puntos controlados de detracción de caudales en algunos cursos fluviales del Parque Nacional. Sin embargo, se han detectado varias captaciones en la Zona Periférica que podrían suponer, en la época de máximo estiaje, un riesgo para el mantenimiento de las poblaciones biológicas que dependen de estos cursos fluviales.
  10. Desde la declaración ha aumentado la realización de actividades nocturnas con iluminación artificial, pudiendo generar impactos, más o menos graves, en aquellas especies cuya fase de actividad (alimentación, reproducción, desplazamiento, entre otros) transcurre en horas nocturnas. Esta amenaza debería ser estudiada de manera más adecuada, ya que actualmente se desconoce la dimensión de su impacto en la fauna del Parque Nacional. Por su parte, la contaminación sonora tiene un impacto negativo en la fauna. Durante 2018 se ha finalizado un estudio sobre la relación del ruido de las carreteras del Parque Nacional con los niveles de estrés ambiental de las poblaciones de corzo.
  11. Durante el año 2018 a partir de sensores de medida en continuo, se sigue confirmando una elevada conductividad eléctrica del agua en arroyos con influencia por dichos fundentes invernales, a modo de contaminación crónica por sales disueltas, presumiblemente atribuido a iones de cloruro y sodio.
  12. Los impactos del uso turístico y deportivo, han aumentado desde la declaración de este espacio debido a una mayor presión y volumen de visitantes y a un aumento de los eventos deportivos celebrados en el Parque. Los impactos más destacados son la degradación de la cubierta vegetal, la pérdida de suelo y las molestias a la fauna, tanto en sus ciclos reproductivos como en sus ritmos de actividad diarios.

## ANEXO II.- MIEMBROS DEL PATRONATO

| MIEMBRO DEL PATRONATO                                 | NOMBRE Y APELLIDOS                         | CARGO   |
|---|--|---|
| Presidente  | D. Carlos Izquierdo Torres                 | Excmo. Sr. Consejero de Medio Ambiente y O.T. de la Comunidad de Madrid         |
| Vicepresidente  | D. Juan Carlos Suárez-Quiñones y Fernández | Excmo. Sr. Consejero de Fomento y Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León |
| Representante de la Administración General del Estado | D. Basilio Rada Martínez                   | Sr. Director del Organismo Autónomo Parques Nacionales                          |
| Representante de la Administración General del Estado | Dña. Montserrat Fernández San Miguel       | Directora Adjunta OAPN  |
| Representante de la Administración General del Estado | Dña. Olga Martínez-Sicluna Sepúlveda       | Subdelegada del Gobierno en Madrid  |
| Representante de la Administración General del Estado | D. José Luis Tellería Jorge                | Catedrático Universidad Complutense de Madrid                                   |
| Representante de la Comunidad de Madrid               | D. Luis Del Olmo Flórez                    | Director General de Medio Ambiente y Sostenibilidad                             |
| Representante de la Comunidad de Madrid               | D. Jose Luis Sanz Vicente                  | Director General de Agricultura, Ganadería y Alimentación                       |
| Representante de la JCyL                              | D. José Ángel Arranz Sanz                  | Director General del Medio Natural  |
| Representante de la JCyL                              | D. Francisco Javier López Escobar Anguiano | Delegado Territorial de la Junta de Castilla y León en Segovia                  |
| Excmo.. Ayuntamiento de Aldealengua de Pedraza        | D. Manuel Ballesteros Escribano            | Sr. Alcalde-Presidente  |
| Excmo.. Ayuntamiento de Basardilla                    | D. Jose Francisco González Nicolás         | Sr. Alcalde-Presidente  |
| Excmo.. Ayuntamiento de Collado Hermoso               | D. Miguel Angel de Vicente Martin          | Sr. Alcalde-Presidente  |
| Excmo.. Ayuntamiento de El Espinar                    | Dª. Alicia Palomo Sebastián                | Sra. Alcaldesa-Presidenta   |
| Excmo.. Ayuntamiento de La Losa                       | Dª Mercedes Otero Otero                    | Sr. Alcalde-Presidente  |
| Excmo.. Ayuntamiento Navafría                         | Dña. Carmen Lobo García                    | Sra. Alcaldesa-Presidenta   |
| Excmo.. Ayuntamiento de Navas de Riofrío              | Dª Blanca Bueno Ramiro                     | Sr. Concejales  |
| Excmo. Ayuntamiento de Palazuelos de Eresma           | D. Basilio García Pérez                    | Sr. Representante del   |
| Excmo. Ayuntamiento Real Sitio de San Ildefonso       | D. José Luis Vazquez Fernandez             | Sr. Alcalde-Presidente  |
| Excmo. Ayuntamiento Santiuste de Pedraza              | D. Eusebio Álvaro Vallejo                  | Sr. Alcalde-Presidente  |
| Excmo. Ayuntamiento Santo Domingo de Pirón            | D. Domingo Requero Martin                  | Sr. Alcalde-Presidente  |
| Excmo. Ayuntamiento de Segovia                        | D. Jesus García Zamora                     | Sr. Representante Municipal   |

| MIEMBRO DEL PATRONATO   | NOMBRE Y APELLIDOS                    | CARGO  |
|---|---------------------------------------|--|
| Excmo. Ayuntamiento Sotosalbos  | D. Feliciano Isabel Jimeno            | Sr. Alcalde-Presidente                                       |
| Excmo. Ayuntamiento Torre Val de San Pedro  | D. Guillermo Puig de la Casa Marcagon | Sr. Concejál   |
| Excmo. Ayuntamiento Torrecaballeros   | D. José Manuel Tamayo Ballesteros     | 1º Teniente-Alcalde  |
| Excmo. Ayuntamiento Tres Casas  | D. Borja Lavandera Alonso             | Sr. Alcalde-Presidente                                       |
| Excmo. Ayuntamiento Alameda del Valle   | Dña. Patricia Lavandera Alonso        | Sra. Alcaldesa-Presidenta                                    |
| Excmo. Ayuntamiento Becerril de la Sierra   | D. José Conesa López                  | Sr. Alcalde-Presidente                                       |
| Excmo. Ayuntamiento Cercedilla  | D. Luis Miguel Peña Fernandez         | Sr. Alcalde-Presidente                                       |
| Excmo. Ayuntamiento El Boalo-Mataalpino-Cerceda   | D. Javier de los Nietos Miguel        | Sr. Alcalde-Presidente                                       |
| Excmo. Ayuntamiento Lozoya  | D. José Manuel Jiménez Serna          | Sr. Alcalde-Presidente                                       |
| Excmo. Ayuntamiento Manzanares el Real  | D. Jose Manuel Luján Martin           | 1º Teniente-Alcalde  |
| Excmo. Ayuntamiento Miraflores de la Sierra   | D. Juan Manuel Frutos Álvaro          | Sr. Alcalde-Presidente                                       |
| Excmo. Ayuntamiento Navacerrada   | Dña. Ana Paula Espinosa Izquierdo     | Sra. Representante municipal                                 |
| Excmo. Ayuntamiento Navarredonda y San Mamés  | D. José María Fernández Martín        | Sr. Alcalde-Presidente                                       |
| Excmo. Ayuntamiento Pinilla del Valle   | Dª Gema Ramírez Peñas                 | Sra. Alcaldesa-Presidenta                                    |
| Excmo. Ayuntamiento Rascafría   | D, Enrique Pérez Baos                 | Sr. Concejál   |
| Excmo. Ayuntamiento Soto del Real   | D. Juan Lobato Gandarias              | Sr. Alcalde-Presidente                                       |
| Representante de la propiedad Montes y Matas de Valsaín                                     | D. Javier Donés Pastor                | Director del Centro Montes y Aserradero de Valsaín           |
| Representante de la Comunidad de Ciudad y Tierra de Segovia                                 | D. Nicolás Herranz Redondo            | Vicepresidente de la Comunidad de Ciudad y Tierra de Segovia |
| Representante de la Comunidad de Villa y Tierra de Pedraza                                  | D. Pedro Blanco Álvaro                | Delegado del Ayuntamiento de Arahetes                        |
| Representante de Asociacion de propietarios de terrenos privados incluidos en PN de Segovia | D. Luis Carlos de Santos Martín       | Representante de la Asociacion Forestal de Segovia           |
| Representante de Asociaciones conservacionistas de CyL                                      | D. Raúl Diez García                   | Representante de Ecologistas en Acción                       |
| Representante de Asociaciones conservacionistas Madrid                                      | D. Raúl Urquiaga                      | Representante de Ecologistas en Acción                       |
| Representante de Organización profesional agraria de CYL                                    | D. Jose María Llorente Ayuso          | Representante a ASAJA Segovia                                |



Comunidad  
de Madrid



Junta de  
Castilla y León

MEMORIA DE ACTIVIDADES 2018



SIERRA DE  
GUADARRAMA  
PARQUE NACIONAL

| MIEMBRO DEL PATRONATO   | NOMBRE Y APELLIDOS                     | CARGO   |
|---|--|---|
| Representante de organización profesional agraria de Madrid     | D. Juan Jesús Parra Álvarez            | Representante de ASAJA Madrid   |
| Representante de Universidades de CyL                           | D <sup>a</sup> Ana Teresa López Pastor | Profesora del Dpto. Sociología y Trabajo Social                           |
| Representante de Universidades de Madrid                        | D. Eduardo Martínez de Pison-Stampa    | Prof emérito de la Universidad Autónoma                                   |
| Presidente del Consejo superior de Investigaciones Científicas  | D. Santiago Merino Rodríguez           | Director del Museo de Ciencias Naturales                                  |
| Federación de deportes de montaña, escalada y senderismo de CyL | D. Darío Pérez Brunicardi              | Miembro de la Junta Directiva   |
| Federación madrileña de montañismo                              | D. Francisco Cantó Portillo            | Vocal de Medio Ambiente y miembro de la Junta Directiva                   |
| Representante de la Real Sociedad de Alpinismo Peñalara         | D. Pedro M. Nicolás Martínez           | Presidente de RSAP  |
| Personas de reconocido prestigio CyL                            | D. Luis Gil Sánchez                    | Catedrático de Universidad Politécnica de Madrid. Dpto. Silvopascicultura |
| Personas de reconocido prestigio Madrid                         | D. Carlos del Álamo Jiménez            | Decano-Presidente del Colegio y Asociación de Ingenieros de Montes        |
| Personas de reconocido prestigio Madrid                         | D. Antonio Sáenz de Miera              |   |
| Co-Director conservador CyL                                     | D <sup>a</sup> Patricia Riquelme Osado | Servicio Territorial de medio Ambiente de Segovia                         |
| Co-Director conservador Madrid                                  | D. Pablo Sanjuanbenito García          | Dirección General de Medio Ambiente.                                      |

## **ANEXO III.- RECURSOS MATERIALES: INFRAESTRUCTURAS Y MEDIOS.**

### **1.1.- Infraestructuras generales**

#### **1.1.1.- Oficinas y centros administrativos**

##### **1.1.1.1.- Oficina administrativa del Parque Nacional en la Comunidad de Castilla y León**

Ubicada en las dependencias del Servicio Territorial de Medio Ambiente de Segovia. Delegación Territorial de la Junta de Castilla y León en Segovia capital.

##### **1.1.1.2.- Oficina administrativa del Parque Nacional en la Comunidad de Madrid**

Ubicada en las dependencias de la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid, en Madrid capital.

##### **1.1.1.3.- Centros Comarcales de agentes medioambientales en la Comunidad de Castilla y León:**

En la Comunidad de Castilla y León el Parque Nacional presenta coincidencia territorial con las comarcas de Navafría y el Espinar, donde se ubican sendos centros comarcales con sus correspondientes oficinas de agentes medioambientales dependientes del Servicio Territorial de Medio Ambiente de Segovia que desarrollan parcialmente su labor en el territorio del parque.

##### **1.1.1.4.- Centros Comarcales de agentes forestales en la Comunidad de Madrid:**

En la Comunidad de Madrid el Parque Nacional presenta coincidencia territorial con las comarcas de Oteruelo, Lozoya, Soto del Real y Cercedilla, donde se ubican los correspondientes centros comarcales de agentes forestales dependientes de la Consejería de Presidencia de la Comunidad de Madrid que desarrollan parcialmente su labor en el territorio del parque.

##### **1.1.1.5.- Oficina de Atención a la Población Local-Sector Lozoya**

Se trata de un centro de apoyo a la dirección, administración, investigación y gestión del Parque y su Zona Periférica en el Sector Lozoya y coordinación de las áreas de Administración y Gestión de los Recursos Naturales y el Centro de Investigación, Seguimiento y Evaluación. Es también el punto de contacto de la población del Alto Lozoya con la administración y gestión del Parque Nacional.

Ocupándose también del apoyo a la gestión del territorio en materia de aprovechamientos, restauración forestal, naturalización de los pinares de repoblación, infraestructuras, mejora de las masas vegetales, etc.; investigación forestal aplicada a los desafíos de gestión del Parque Nacional; elaboración de Proyectos en la línea de gestión forestal y del medio natural; seguimiento y actualización de bases de datos y el apoyo a la Dirección de Obra entre otros.

##### **1.1.1.6.- Centro de Investigación, Seguimiento y Evaluación**

Está situado en el término municipal de Rascafría, en unas instalaciones sita en la finca de Los Batanes, propiedad de la Comunidad de Madrid. Se trata de un espacio para la investigación y el apoyo a la gestión del Parque Nacional de La Sierra de Guadarrama. El edificio de una sola planta, dispone también de una biblioteca especializada en la que se encuentra una amplia selección de publicaciones sobre la Sierra de Guadarrama (libros, revistas, separatas, etc.), además de un nutrido número de obras más generales sobre distintas materias relacionadas con el medio natural.

#### **1.1.1.7.- Centro de Cría en Cautividad de Anfibios Amenazados de la Sierra de Guadarrama.**

Este centro de cría está situado en las instalaciones del Centro de Investigación, Seguimiento y Evaluación en la Localidad de Rascafría. Este centro se mantiene en colaboración con el Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC). Inicialmente se puso en marcha para salvaguardar las poblaciones de sapo partero del Macizo de Peñalara, si bien actualmente da soporte a todo el territorio del Parque Nacional y a otras especies de anfibios. Es una de las medidas de conservación activa desarrolladas por la Comunidad de Madrid para recuperar las poblaciones de anfibios, especialmente frente a las enfermedades emergentes que afectan gravemente a este grupo taxonómico. Su objetivo es producir individuos para introducirlos en el medio natural y que sirvan de refuerzo a las poblaciones naturales.

#### **1.1.1.8.- Laboratorio de investigación**

Localizado en el mismo edificio que el Centro de Visitantes Peñalara, depende del Centro de Investigación, Seguimiento y Evaluación. Este laboratorio está orientado a dos tareas específicas: la determinación taxonómica y el análisis rutinario de muestras.

#### **1.1.1.9.- Base administrativa del servicio de vigilancia y mantenimiento**

El edificio sede del Centro de Visitantes de Peñalara, dispone de dependencias para la base administrativa del servicio de vigilancia y mantenimiento, y de coordinación de personal entre el sector Peñalara y la oficina de gestión.

### **1.1.2.- Talleres**

#### **1.1.2.1.- Taller de Carpintería**

Edificio destinado a labores de carpintería, sito en las dependencias del Monasterio de El Paular. Rascafría.

### **1.1.3.- Almacenes**

#### **1.1.3.1.- Almacén El Ventorrillo**

Almacén destinado a publicaciones y herramientas, sito en la carretera de acceso al Puerto de Navacerrada. Cercedilla.

#### **1.1.3.2.- Almacén**

Almacén destinado a publicaciones, materiales de construcción, herramientas. Rascafría

## 1.2.- Infraestructuras de Uso Público

### 1.2.1.- Equipamientos y Servicios

#### 1.2.1.1.- Centros de visitantes

##### 1.2.1.1.1.- Centro de Visitantes Valle de Valsaín- Boca del Asno

El edificio que alberga el Centro de visitantes, situado en el área recreativa de Boca del Asno, junto a la carretera CL-601, fue una antigua casa forestal, reformada y acondicionada como Centro de visitantes del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama.

Medios expositivos:

- Un vídeo de presentación del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama.
- Un paseo escenográfico imaginario nos llevará por los montes de Valsaín desde la zona de altas cumbres, pasando por el pinar y el robledal, hasta llegar al piedemonte (podremos observar recreaciones de la fauna autóctona).
- Una exposición temática con paneles informativos, rutas por la zona e información sobre el Parque Nacional y los Montes de Valsaín.
- La vida alrededor: un entrañable audiovisual de un pino padre contando su vida en los montes.

Además, el visitante puede obtener múltiple información acerca de rutas que se pueden realizar por la zona, información turística: hoteles, restaurantes, monumentos. También dispone de un punto de venta con publicaciones del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Todas las instalaciones son accesibles para personas con movilidad reducida.

##### 1.2.1.1.2.- Centro de Visitantes Peñalara.

Situado en el Puerto de Los Cotos, en la entrada al Macizo de Peñalara, es el único centro de información sobre el Parque que está dentro del propio Parque Nacional, ocupa la totalidad del edificio central de la antigua estación de esquí.

El centro dispone de una sala-oficina donde se proporciona información y recomendaciones para la visita al Parque, se realizan además tareas de control, atención y gestión de visitantes. La sala cuenta con dos sistemas de retroproyección de video, en los que se resaltan los valores naturales y culturales de Peñalara y del Parque Nacional, promocionándose los recursos turísticos de esta zona. Dispone también de una pequeña sala audiovisual, en la que actualmente se puede realizar un recorrido sonoro por los diferentes hábitats del Valle de El Paular.

El edificio cuenta también con una serie de espacios destinados a: laboratorio de investigación, base del servicio de vigilancia y mantenimiento, garaje para maquinaria de mantenimiento y tratamiento de la pista de fondo, talleres de mantenimiento de instalaciones, servicios higiénico-sanitarios y almacenes.

Un equipo de vigilantes destacados por sus conocimientos en alta montaña recorren durante todo el año el Macizo de Peñalara, apoyando a la dirección del Parque Nacional en la labor de preservar esta zona,

posiblemente la más sensible del Parque. Orientan y apoyan al visitante en su actividad y, en ocasiones, apoyan al personal de rescate en casos de emergencia.

#### 1.2.1.1.3.- Centro de Visitantes Valle de El Paular

El centro está situado junto al Puente de El Perdón, frente al Monasterio de El Paular, en un enclave de gran relevancia histórica y no menos importancia natural, en el término municipal de Rascafría.

El edificio, accesible para personas con diversidad funcional, dispone un punto de recepción al visitante y un área exterior multiusos. En un amplio tablón de anuncios se publican las actividades que tienen lugar en los municipios que conforman el Sector Lozoya del Parque Nacional (Rascafría, Alameda, Pinilla, Lozoya, Navarredonda y San Mamés).

Se proporciona fundamentalmente información sobre la zona del valle y sus ecosistemas (matorrales de montaña, pinares, robledales, encinares, sabinars, fresnedas), que albergan una elevada biodiversidad, además de todo el patrimonio cultural, y las posibilidades de uso recreativo y turístico de la zona. El fomento de la sostenibilidad es uno de los objetivos prioritarios del Centro.

Aledaño al Centro de visitantes se encuentra el Arboreto Giner de los Ríos que cuenta con una senda accesible para personas con discapacidad motora, de un metro de ancho, de recorrido lineal y en la que todo el camino es de adoquín. El Arboreto es una muestra de alrededor de 200 especies arbóreas y arbustivas de gran valor ornamental de los bosques planocaducifolios de Europa, Asia y América.

#### 1.2.1.1.4.- Centro de Visitantes La Pedriza

Localizado junto a la pista asfaltada que por el Collado de Quebrantaherraduras enlaza con Canto Cochino, en el área de La Pedriza, en Manzanares el Real, en un enclave de gran valor ecológico debido a su variedad de ecosistemas, especies animales y vegetales que lo habitan y su singularidad geomorfológica.

El edificio principal, sede del Área de educación ambiental, fue diseñado para mostrar las características de la Sierra de Guadarrama y poner en valor sus recursos naturales y sociales además de fomentar un aprovechamiento sostenible de los mismos.

Este edificio de dos plantas, construido en piedra y madera, dotado de una rampa que permite el acceso en silla de ruedas hasta el interior del mismo, siendo también accesible todo el recorrido de la exposición permanente “Viaje a la Sierra de Guadarrama” localizada en la planta baja. Existen además otras salas para exposiciones temporales, un área de información, una biblioteca y una sala de conferencias.

En el recinto exterior, el Centro de visitantes dispone de una parcela ajardinada y vallada, de unas dos hectáreas, en la que se encuentran nueve áreas temáticas, que muestran diferentes aspectos naturales de la Sierra de Guadarrama, desde geológicos como La Pequeña Pedriza o El Jardín de Rocas, botánicos como El Arboreto, Bosques para el futuro, El Jardín de Aromas y El Jardín Ecológico, o faunísticos como El Acuario, El Observatorio de Aves y el Centro de Herpetofauna. Tres de estas áreas están dotadas de equipamiento dirigido a colectivos con alguna discapacidad. Cabe destacar la existencia de un itinerario adaptado para personas con discapacidad visual y la accesibilidad al centro y a sus instalaciones para personas con movilidad reducida.

Tiene implantado el Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001 y EMAS.

Adscritos a este Centro, se dispone de dos **Puntos de Información y atención al visitante**. El Punto de Información “Quebrantaherraduras” se encuentra situado en la pista forestal asfaltada, nada más pasar la

barrera que da acceso a La Pedriza, en su lado derecho. Es una edificación de una planta, con un punto de recepción y una pequeña sala para exposiciones temporales. El Punto de Información “Canto Cochino”, está ubicado en el extremo sur del Monte de Utilidad Pública El Risco, entre el arroyo de la Majadilla y el río Manzanares, en el Paraje de Canto Cochino. Dispone de un edificio de una sola planta, con un punto de recepción e información, una sala donde se encuentra instalada la exposición permanente “La Pedriza en imágenes” y otra sala para exposiciones temporales.

#### 1.2.1.1.5.- Centro de Visitantes Valle de La Fuenfría

El centro, localizado en el Km 2 de la carretera de Las Dehesas, en Cercedilla, se encuentra rodeado de magníficos bosques de pino silvestre, un enclave singular de la Sierra de Guadarrama, en pleno Valle de la Fuenfría.

En este medio natural de gran valor ambiental existe una amplia red de sendas que discurren por el Valle, siendo misión del centro informar y dirigir al visitante para que según el momento y características de los usuarios pueda disfrutar del paisaje y los rincones tan apreciados de esta zona. Como objetivo principal se propone fomentar los usos recreativos compatibles con los aprovechamientos tradicionales del territorio, promoviendo modelos de conducta que favorezcan la sostenibilidad e impulsen un cambio de actitudes, para adquirir nuevos valores ambientales.

El edificio del Centro cuenta con un distribuidor, ventanilla de atención al público, sala de exposiciones, biblioteca y aula. La exposición permanente consiste en una serie de paneles interpretativos y un audiovisual sobre el Valle de La Fuenfría. A lo largo del año, se suceden varias exposiciones de carácter temporal.

En el recinto exterior circundante, dispone de un aparcamiento, un jardín de rocalla y una parcela en la que se reproduce la vegetación autóctona del valle. El jardín de rocalla exhibe rocas de la zona con la vegetación propia de esas formaciones. En este mismo recinto, se puede contemplar una reproducción de una *cata de la Calzada Romana*.

Asociado al Programa llevado a cabo en el Centro de visitantes, se desarrolla el programa del **Tren de Naturaleza**, en campaña escolar de mayo a junio y de septiembre a octubre y, para el público en general, durante los meses de julio y agosto. Para llevar a cabo este programa se dispone de un recinto delimitado mediante un vallado perimetral, en la Estación de Cercanías de Cercedilla, donde están situados una caseta como punto de recepción de visitantes, y en una vía muerta, un antiguo vagón del tren eléctrico, habilitado como sala de proyecciones.

#### 1.2.1.2.- Otras instalaciones:

##### 1.2.1.2.1.- En el PNSG:

##### **Edificio auxiliar de servicios y emergencias Los Cotos.**

Dispone de una sala de usos múltiples en la que se ubican los servicios de emergencia en casos de rescate o accidente, una sala para agentes forestales y aseos para personas con movilidad reducida.

##### **Miradores:**

- *Mirador de los Robledos*. Espectacular mirador-monumento dedicado al Primer Centenario de la Guardería Forestal.



- *Mirador de Quebrantaherraduras*, La Pedriza. Aquí el panorama se abre al cautivador paisaje de La Pedriza, uno de los mayores conjuntos graníticos de Europa.
- *Mirador del Collado de los Pastores*, La Pedriza.
- *Mirador de Las Canchas*. Mirador del Valle de La Barranca, al que se llega en hora y media o dos a pie.
- *Miradores de los poetas*. Accediendo desde los aparcamientos del Valle de la Fuenfría y, siguiendo los puntos naranjas en los árboles, se accede a los miradores de Vicente Aleixandre y Luis Rosales.
- *Mirador del Lanchazo*, de la Calva o de la Reina.
- *Mirador de la Gitana*. Adecuación con bancos, reloj de sol y orientadora con topónimos.
- *Mirador de Lucio*. Instalación con cobertizo y paneles informativos de Peñalara en el Puerto de Los Cotos.
- *Mirador de Javier*. Mirador natural cerca de la Laguna de Peñalara sin instalaciones salvo una placa conmemorativa.
- *Mirador del Puerto de Navacerrada*. Uno de los mejores miradores desde el que contemplar el valle del río Eresma.
- *Mirador de Gallarza*. El acceso más sencillo es desde el Puerto de Navacerrada por la pista asfaltada que accede a la Residencia Militar de Cogorros.
- *Mirador de Navalcollado*. Se accede desde el Puerto de Navafría a través de la pista junto al Refugio a unos 2,5 km.

#### **Áreas recreativas o zona de recreo:**

- *Zona de Uso Recreativo Los Cotos*. Extensión en torno al Puerto con gran cantidad de visitas, en especial durante la época de nieve, en la que se habilita una zona para snowboard acrobático, dos zonas para trineos, además de la pista de esquí de fondo. Allí se instala en Centro de Visitantes Peñalara así como el edificio de servicios, parada de autobús, aparcamientos, etc.
- *Zona de uso recreativo Cossío-Morcuera*. Área con la fuente Cossío, mesas y fuente además de un pequeño aparcamiento. En su entorno se sitúa el refugio de Morcuera.
- *Área recreativa Peña Alta*. Zona de recreo difusa con aparcamiento y sin infraestructuras.
- *Área recreativa Las Lagunillas*. Zona de recreo difusa con aparcamiento, fuente y bancos.

#### **Pista de esquí de fondo:**

- En el Puerto de Los Cotos gestionada por la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad.
- En el Puerto de Navafría de gestión particular.

#### **Zona de trineos y snowboard en el Puerto de Los Cotos.**

#### **Chozos de vigilancia: Los Cotos y Hoya de Peñalara.**

#### **Refugios:**

- Zabala. Abierto todo el año con una pequeña parte destinada a resguardo.
- Refugios dependientes de Consejería de Educación, Juventud y deporte: El Pingarrón y La Morcuera.
- Chozo Aranguéz (abierto todo el año).
- Peña Citores (abierto todo el año).
- Puerto de Navafría (abierto durante la época de esquí).

#### 1.2.1.2.2.- En ZPP o AIS:

##### Refugios:

- Refugios dependientes de Consejería de Educación, Juventud y deporte: El Palancar, Majada del Cojo y Albergue Juvenil Los Batanes.

##### Áreas recreativas:

- Área Recreativa Las Presillas. De titularidad municipal y gestionada por particulares, la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad presta el servicio de mantenimiento, jardinería y vigilancia. Dispone de aparcamiento de cobro, kiosco, bancos y láminas de agua para el baño.
- Área recreativa La Isla. Área recreativa dispersa sin mobiliario con tres bares/restaurantes.
- Zona de recreo Mirador de los Robledos. Mirador sobre el Valle del Lozoya con zona de aparcamiento, monumento al guarda forestal y orientadora con topónimos del valle.
- Áreas Recreativas de “Los Asientos” y “Boca del Asno” en Montes de Valsaín (Área de Especial Protección). Disponen de bancos, mesas, juegos infantiles y contenedores con separación de residuos. Así mismo, Boca del Asno cuenta con un kiosco-bar con aseos.
- Área Recreativa “El Chorro” en Navafría. Dispone de bar-restaurant, aseos, zona de baño, juegos infantiles, módulos de barbacoas, bancos, mesas, fuentes y contenedores. En época estival el disfrute de las instalaciones conlleva el pago de una tarifa.
- Área Recreativa “La Panera” en El Espinar. Dispone de kiosco-bar, aseos, piscinas, zona de juegos infantiles, módulos de barbacoas, bancos, mesas, fuentes y contenedores. En época estival el disfrute de las instalaciones conlleva el pago de una tarifa.
- Así mismo, en la vertiente segoviana del Área de Influencia Socioeconómica del PNSG, podemos destacar otras dos áreas recreativas: El Robledo (Real Sitio de San Ildefonso) y Las Charcas (Navafría).

#### 1.2.1.3.- Servicios

##### Tren de Cercanías:

La red ferroviaria de cercanías permite acceder a tres de los puntos neurálgicos del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama:

- La línea de cercanías C8 para llegar hasta Cercedilla, desde donde se puede acceder caminando al Valle de La Fuenfría.

- La línea C9 para llegar al Puerto de Navacerrada y Puerto de Los Cotos.

#### **Tren de Media Distancia:**

Permite el acceso a las localidades de Navas de Riofrío, Ortigosa del Monte, Otero de Herreros, Los Ángeles de San Rafael, el Espinar y San Rafael.

#### **Autobuses Interurbanos:**

Se puede acceder a los pueblos del Área de Influencia Socioeconómica de la vertiente madrileña del Parque Nacional utilizando los servicios de autobuses interurbanos del Consorcio de Transportes de Madrid. Todos ellos tienen salida desde Madrid, bien desde el intercambiador de Moncloa o bien desde el de Plaza de Castilla. La línea interurbana de autobuses 691 realiza el recorrido Madrid-Becerril-Navacerrada-Valdesquí.

Del lado segoviano, las empresas que dan servicio de transporte en autobús a los municipios del Área de Influencia Socioeconómica son de carácter privado con salida desde la Estación de autobuses de Segovia.

*-Autobús Lanzadera a La Pedriza:* servicio gratuito de autobús para acceder al interior de la Pedriza, desde Manzanares El Real, con paradas en el Centro de Visitantes La Pedriza y Canto Cochino. Disponible durante todos los fines de semana y festivos de mayo a septiembre inclusive.

### **1.2.2.- Interpretación/Itinerarios**

#### **1.2.2.1.- Rutas guiadas**

##### **Programa Tren de la Naturaleza:**

Programa que se desarrolla aprovechando la línea férrea de vía estrecha que une Cercedilla con el Puerto de Los Cotos. Se lleva a cabo en colaboración con RENFE Cercanías y está asociado al Programa de funcionamiento del Centro de Visitantes Valle de La Fuenfría. En campaña escolar se desarrolla de mayo a junio y de septiembre a octubre y, para el público en general, durante los meses de julio y agosto. Una vez realizada la actividad introductoria, se efectúa un viaje en el tren de vía estrecha que cubre el trayecto Cercedilla-Navacerrada-Los Cotos, llevándose a cabo la segunda parte de la actividad durante el recorrido. Una vez en el Puerto de Los Cotos, se finaliza con un itinerario interpretativo, realizando dinámicas educativas en la zona baja de Peñalara.

##### **Itinerarios guiados:**

Desde los Centros de Visitantes de la vertiente madrileña, varias veces al mes, durante los fines de semana, se llevan a cabo itinerarios en el entorno de los centros, realizando dinámicas educativas así como de divulgación y conocimiento de la gestión del parque.

##### **Programa de rutas guiadas por la vertiente segoviana del PNSG:**

Itinerarios guiados por 26 rutas representativas de este Espacio Natural. El número máximo de participantes es de 15 personas y las reservas son gestionadas desde la Central de Reservas online del OAPN así como directamente desde el Centro de Visitantes Valle de Valsaín (Boca del Asno)

- Itinerarios guiados organizados por el CENEAM:
- Programa CENEAM de excursiones didácticas por el entorno de Valsaín, de carácter gratuito, que tiene como objetivo acercar al público en general y a las familias sus valores naturales y paisajísticos, a través del descubrimiento de las tradiciones e historia que conforman el paisaje de Valsaín y la

Sierra de Guadarrama. Para ello, oferta 780 plazas repartidas en 22 actividades guiadas por reconocidos especialistas en cada tema.

- Rutas por el río: Itinerarios complementarios a la visita del Centro de Visitantes Valle de Valsaín (Boca del Asno)

## 1.3.- Medios

### 1.3.1.- Vehículos

Medios en el ámbito del PN:

-Centro de Montes y Aserradero de Valsaín, OAPN: 21 todo terrenos

-Servicio Territorial de Medio Ambiente de Segovia. Dirección General del Medio Ambiente. Consejería de Fomento y Medio Natural de la Comunidad Autónoma de Castilla y León: 10 vehículos (vehículos del Servicio Territorial de Medio Ambiente de Segovia no asignados de forma específica al Parque Nacional).

-Subdirección General de Espacios Protegidos. Dirección General del Medio Ambiente. Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio. Comunidad de Madrid. Medios propios: 3 todo terrenos, 1 furgoneta, 1 vehículo pickup. Medios que pertenecen a empresas mediante contrato de prestación de servicios: 3 todo terreno, 3 vehículos pick up con cabrestante, 2 furgonetas.

### 1.3.2.- Maquinaria

-Centro de Montes y Aserradero de Valsaín, OAPN: 1 tractor con cuba, 2 camiones motobomba, 1 camión todo terreno (pala quitanieves)

-Servicio Territorial de Medio Ambiente de Segovia. Dirección General del Medio Ambiente. Consejería de Fomento y Medio Natural de la Comunidad Autónoma de Castilla y León: 1 motobomba, 2 bulldozer, 2 tractores

-Subdirección General de Espacios Protegidos. Dirección General del Medio Ambiente. Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio. Comunidad de Madrid. Medios propios: 1 moto de nieve, 1 máquina pisa pistas.

### 1.3.3.- Otros

Medios en el ámbito del PN:

-Centro de Montes y Aserradero de Valsaín, OAPN: 6 motobombas portátiles

-Servicio Territorial de Medio Ambiente de Segovia. Dirección General del Medio Ambiente. Consejería de Fomento y Medio Natural de la Comunidad Autónoma de Castilla y León: 4 autobombas.



## NOTAS

<sup>1</sup> Las actuaciones de investigación se recogen en el apartado 11.

<sup>2</sup> Aclaraciones sobre el contenido de este apartado:

- El personal que trabaja en uso público se recoge en la tabla nº 6, Tabla de RRHH.
- El inventario de las infraestructuras de uso público del parque se recoge en el apartado 6.2.
- Las actividades de uso público se recogen en el apartado 8.5.
- Las autorizaciones de actividades de uso público y prácticas deportivas se recogen en el apartado 10.

<sup>3</sup> Este apartado recoge las investigaciones realizadas en el Parque, tanto sobre el medio natural como de tipo socioeconómico.

<sup>4</sup> Los reconocimientos internacionales no se recogen aquí, ya que están en el apartado 1.1.6, en Datos generales.

<sup>v</sup> La figura de Parque Nacional se corresponde con la Categoría II de la clasificación de los espacios naturales protegidos de la UICN.

<sup>vi</sup> Se refiere a las contempladas en la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y Biodiversidad, modificada por la Ley 33/2015. Son las siguientes:

- Espacios naturales protegidos: (parques, reservas naturales, áreas marinas protegidas, monumentos naturales y paisajes protegidos);
- Espacios protegidos Red Natura 2000: (Zonas de Especial Protección para las Aves, Lugares de Importancia Comunitaria, Zonas Especiales de Conservación);
- Áreas protegidas por instrumentos internacionales: (humedales de importancia internacional, sitios naturales de la lista de Patrimonio Mundial, áreas protegidas del Convenio OSPAR, Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo, Geoparques, Reservas de la Biosfera y Reservas biogenéticas del Consejo de Europa).

<sup>vii</sup> Se trata de reconocimientos internacionales vinculados a la protección ambiental del espacio que no están contemplados en la Ley 42/2007, por ejemplo: la pertenencia a la Lista verde de la UICN de áreas protegidas o el diploma del Consejo de Europa a la Gestión y Conservación.

<sup>viii</sup> Se refiere este apartado a certificaciones de calidad obtenidas por el parque nacional. Por ejemplo: ISO, EMA, CETS o Q de calidad.

<sup>ix</sup> La superficie dada es conforme a la normativa de declaración, reclasificación o ampliación, excepto en los casos de Sierra Nevada y Ordesa y Monte Perdido, en cuyos instrumentos de planificación más recientes se indican datos de superficie.

<sup>x</sup> Los datos de superficie de la zonificación recogidos provienen de -----, por lo que puede haber discrepancias con la superficie total del parque nacional dada en el apartado anterior.