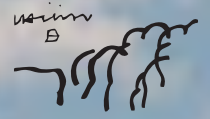


CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO



SIERRA  
NEVADA  
PARQUE NACIONAL  
PARQUE NATURAL



Memoria  
de Actividades  
y Resultados

2017



JUNTA DE ANDALUCÍA



Organización  
de las Naciones Unidas  
para la Educación,  
la Ciencia y la Cultura



Red Española  
de Reserva  
de la Biosfera

© Dirección General de Gestión del Medio Natural y Espacios Protegidos. Equipo de Gestión del Espacio Natural Sierra Nevada, 2018

Esta memoria ha sido elaborada por el personal del Parque Nacional y Parque Natural de Sierra Nevada bajo la supervisión del Equipo de Gestión

Fotografías: Áreas de Conservación, Uso Público, Agentes de Medio Ambiente y Celadores Forestales y web <http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/portalweb/>. Especial agradecimiento por las imágenes cedidas a Alberto Gallego Hierro, Antonio Ramos, Blanca Ramos, Ernesto Sofos Naveros, Ignacio Henares, José Algarra, Antonio Muñoz Risueño, José Enrique Granados Torres, José Miguel Barea, José Miguel Muñoz, Juan Carlos García Vargas, Juan José Rodríguez, Leticia Carrillo, Luis Ordoñez, María del Carmen Fajardo Merlo, María Luisa Rodríguez Tamayo, Mario Ruiz Girela, Miguel Ángel Mesa, Miguel Galiana, Pablo Galdo, Pedro López Acosta, Pedro Sánchez.

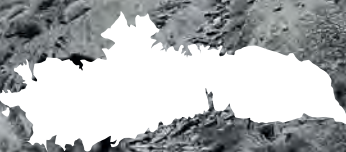
Diseño y maquetación: Creados Visual, S.L.

*El contenido de la presente memoria ha tenido como referente el manual 08 publicado por EUROPARC-España (2010) "Herramientas para la Evaluación de las Áreas Protegidas: Modelo de memoria de gestión".*



SIERRA  
NEVADA

PARQUE NACIONAL  
PARQUE NATURAL



Memoria  
de Actividades  
y Resultados

2017



JUNTA DE ANDALUCÍA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO



Organización  
de las Naciones Unidas  
para la Educación,  
la Ciencia y la Cultura



Red Española  
de Reserva  
de la Biosfera

# ÍNDICE

<b>I. Introducción</b>	<b>6</b>
<b>II. Datos Generales</b>	<b>8</b>
II.I Cartografía de localización y zonificación	10
II.II Datos básicos del Espacio Natural Sierra Nevada	14
II.III Organización general: planificación, gestión y participación	28
II.IV Personal y administración	31
II.V Actividad en el marco internacional	38
<b>III. Conservación y gestión de los recursos naturales</b>	<b>42</b>
III.I Conservación de la biodiversidad y geodiversidad	44
Flora y vegetación	44
Fauna	50
Observatorio de Cambio Global	62
Turberas y Humedales del Padul	78
III.II Ordenación y gestión de los recursos naturales	83
Ordenación de montes públicos	83
Actuaciones forestales	85
Actuaciones sobre el patrimonio forestal y vías pecuarias	97
Aprovechamientos	101
Agricultura, agua y paisaje	109
III.III Infraestructuras	112
Infraestructuras viarias	112
Infraestructuras vinculadas a usos y aprovechamientos tradicionales	115
<b>IV. Protección Ambiental</b>	<b>118</b>
<b>V. Investigación</b>	<b>126</b>
V.I Régimen de autorizaciones	128
V.II Convenios, acuerdos y colaboraciones	132
V.III Régimen de ayudas a la investigación en la Red de Parques Nacionales	132
<b>VI. Uso Público</b>	<b>134</b>
VI.I Introducción	136
VI.II Programa de Interpretación	137
VI.III Programa de Educación Ambiental y Formación	139
VI.IV Programa de Voluntariado	145

VI.V Programa de Seguridad	148
VI.VI Programa de Seguimiento	151
VI.VII Programa de Equipamientos	158
<b>VII. Desarrollo Sostenible</b>	<b>162</b>
VII.I Plan de Desarrollo Sostenible	164
VII.II Carta Europea de Turismo Sostenible	165
VII.III Desarrollo Local	171
VII.IV Marca Parque Natural	172
<b>VIII. Participación Social</b>	<b>174</b>
VIII.I Consejo de Participación	176
VIII.II Foro de la Carta Europea de Turismo Sostenible (CETS)	178
<b>IX. Comunicación</b>	<b>180</b>
IX.I Organización, colaboración y/o asistencia a eventos	182
IX.II Sierra Nevada en la red	198
IX.III Prensa, TV y radio	202
IX.IV Publicaciones	204
<b>X. Red de Parques Nacionales</b>	<b>206</b>
X.I Intercambios	208
X.II Cursos de formación	209
X.III Seguimiento de la Red de Parques Nacionales	210
X.IV Cooperación Internacional	212
X.V I Congreso Nacional de Parques Nacionales y Turismo Sostenible	213
<b>XI. Ejecución económica: resumen de inversiones realizadas</b>	<b>214</b>
XI.I Inversiones de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio	216
XI.II Inversiones del Organismo Autónomo de Parques Nacionales	218
<b>Anexos</b>	<b>219</b>
Oficinas	220
Equipamientos de Uso Público	220
Órdenes del día de las reuniones del Consejo de Participación y de las Comisiones de Trabajo celebrados en 2017	225

# I. Introducción

Un año más presentamos desde el Equipo de Gestión del Espacio Natural Sierra Nevada, en representación de todo el equipo humano que trabaja en este espacio protegido, la memoria que resume la 'vida' de un año del Parque Nacional y Natural de Sierra Nevada. Es un resumen/balance del trabajo de casi un centenar de personas entre técnicos, agentes de medio ambiente, celadores forestales, guías-intérpretes, personal de administración y servicios, (a los que hay que sumar los cuatro servicios de apoyo a la gestión del Espacio Natural para la conservación de equipamientos, el seguimiento y gestión de ungulados, el seguimiento de cambio global y el apoyo técnico a la gestión).

Este documento es, necesariamente, un extracto de todas las actuaciones realizadas durante 2017 y del movimiento administrativo desarrollado durante este periodo. Las cifras globales hablan por sí solas, del esfuerzo de gestión que significa para el Espacio Natural de Sierra Nevada: 2.361 registros de entrada, cerca de 1.700 expedientes de actuaciones en suelo no urbanizable tramitados y un millar de informes internos. Hay muchos aspectos de la gestión que no quedan reflejados en estas cifras y en las siguientes páginas, (reuniones con alcaldes, citas con particulares, visitas de campo, etc.) tanto del personal del Área de Conservación como del de la Gerencia y de la 'guardería', como el propio del Equipo de Gestión, y tampoco podemos reflejar los sentimientos, las ideas, que bullen en nuestro trabajo a lo largo de las cuatro estaciones, tan diferentes en un lugar como Sierra Nevada, durante todo un año.

La memoria sigue las orientaciones del Manual "Herramientas para la evaluación de las áreas protegidas: modelo de memoria de gestión" publicado por Europarc-España y las directrices de la Dirección General de Gestión del Medio Natural y Espacios Protegidos de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía. Se ha hecho un esfuerzo especial para segregar, en la medida de lo posible, las acciones y los datos que se refieren al Parque Nacional y al Parque Natural, sin renunciar en todo caso a la consideración de Sierra Nevada como un espacio natural único, -aún con dos figuras de protección diferentes-, y al principio de unidad de gestión, a la gestión integrada de todo el conjunto.

La memoria se inicia con un apartado de Datos Generales que incluye cartografía de localización y zonificación, datos básicos del Espacio Natural Sierra Nevada y organización general, una información 'fija' aunque hay aspectos que se mejoran y actualizan cada año.

El Área de Conservación estructura su informe con un gran capítulo de Conservación y Gestión de los Recursos Naturales, otro dedicado a Protección Ambiental y otro a Investigación. En el primero se incluyen





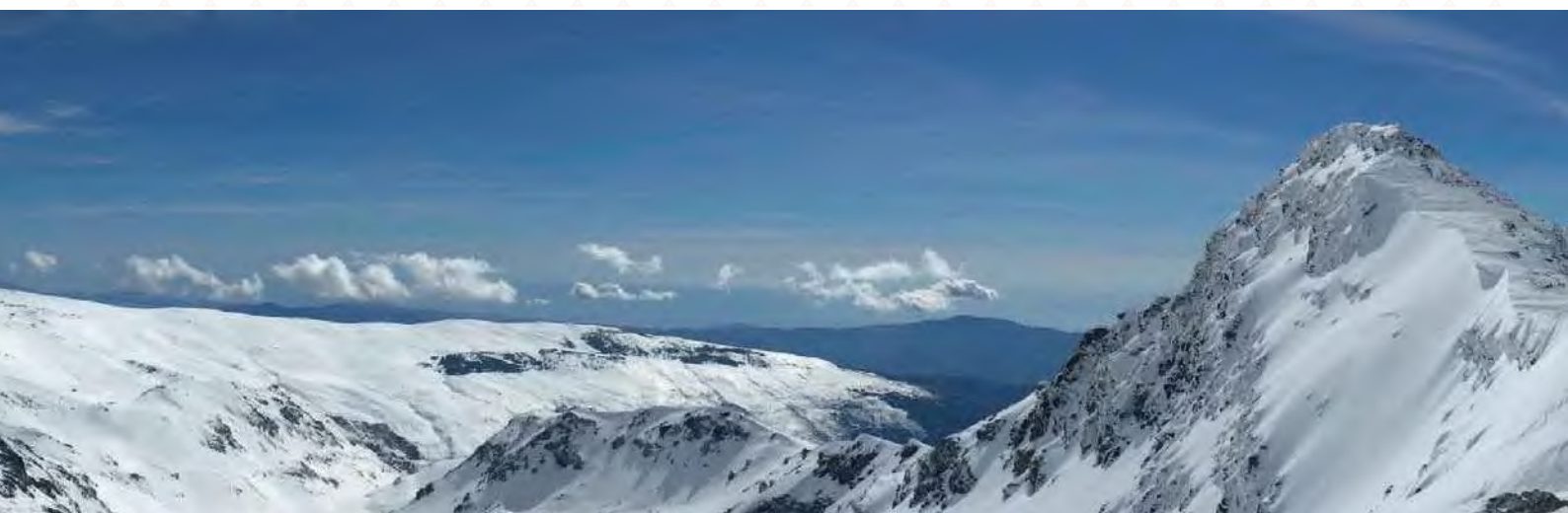
todos los aspectos relativos a flora y fauna, gestión de los recursos naturales e infraestructuras, dedicándose un apartado especial al Observatorio de Cambio Global. El Área de Gerencia divide su parte en los capítulos de Uso Público, con sus diferentes programas, y Desarrollo Sostenible, en donde queda encajada toda la acción desarrollada en torno a la Carta Europea de Turismo Sostenible. Comunes a ambas áreas están los capítulos dedicados a Participación Social, Comunicación y el de Ejecución Económica. Desde hace un par de años se incluye un capítulo referente a la Red de Parques Nacionales. La Memoria se completa con una serie de anexos informativos.

El año 2017 ha sido el año del Turismo Sostenible, uno de los pilares sobre los que se asienta la gestión de Sierra Nevada que no ha sido ajena a esta celebración y no la ha dejado pasar de largo. Dentro del programa dedicado a este tema bajo el título de “2017, Año Internacional del Turismo Sostenible para el Desarrollo”, la Universidad de Granada organizó un ciclo de conferencias con la participación del director del parque que pronunció una conferencia denominada “El Parque Nacional de Sierra Nevada: ecoturismo, conservación y desarrollo”. Igualmente Sierra Nevada participó en el VI Seminario Permanente de la Carta Europea de Turismo Sostenible y en el II Congreso Nacional de Ecoturismo.

Coincidiendo con este Año del Turismo Sostenible se han realizado cuatro Jornadas de difusión de la Carta Europea de Turismo Sostenible en municipios de Sierra Nevada y se ha contado nuestra experiencia en diferentes jornadas celebradas en Andújar, Navarra, Cazorla así como en el I Seminario Internacional de Turismo Sostenible y Geoparques, celebrado en Sevilla o en las Ferias de Turismo Ornitológico de Doñana y la Birdfair de Rutland (Inglaterra).

En 2017 se ha alcanzado la cifra de 50 Puntos de Información, acreditados por la “Carta”, en el Parque Nacional y Parque Natural de Sierra Nevada.

Este año tuvo un momento importante para Sierra Nevada en noviembre con la IX edición de las Jornadas de Ecoturismo, organizadas por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio y la Asociación Foro Carta Europea de Turismo Sostenible de Sierra Nevada, cuyas actividades se englobaron en el “Festival de Ecoturismo de Sierra Nevada”. Ese mismo mes Sierra Nevada estuvo presente en el Congreso de “Parques Nacionales y Turismo Sostenible” celebrado en Tenerife.



# II.

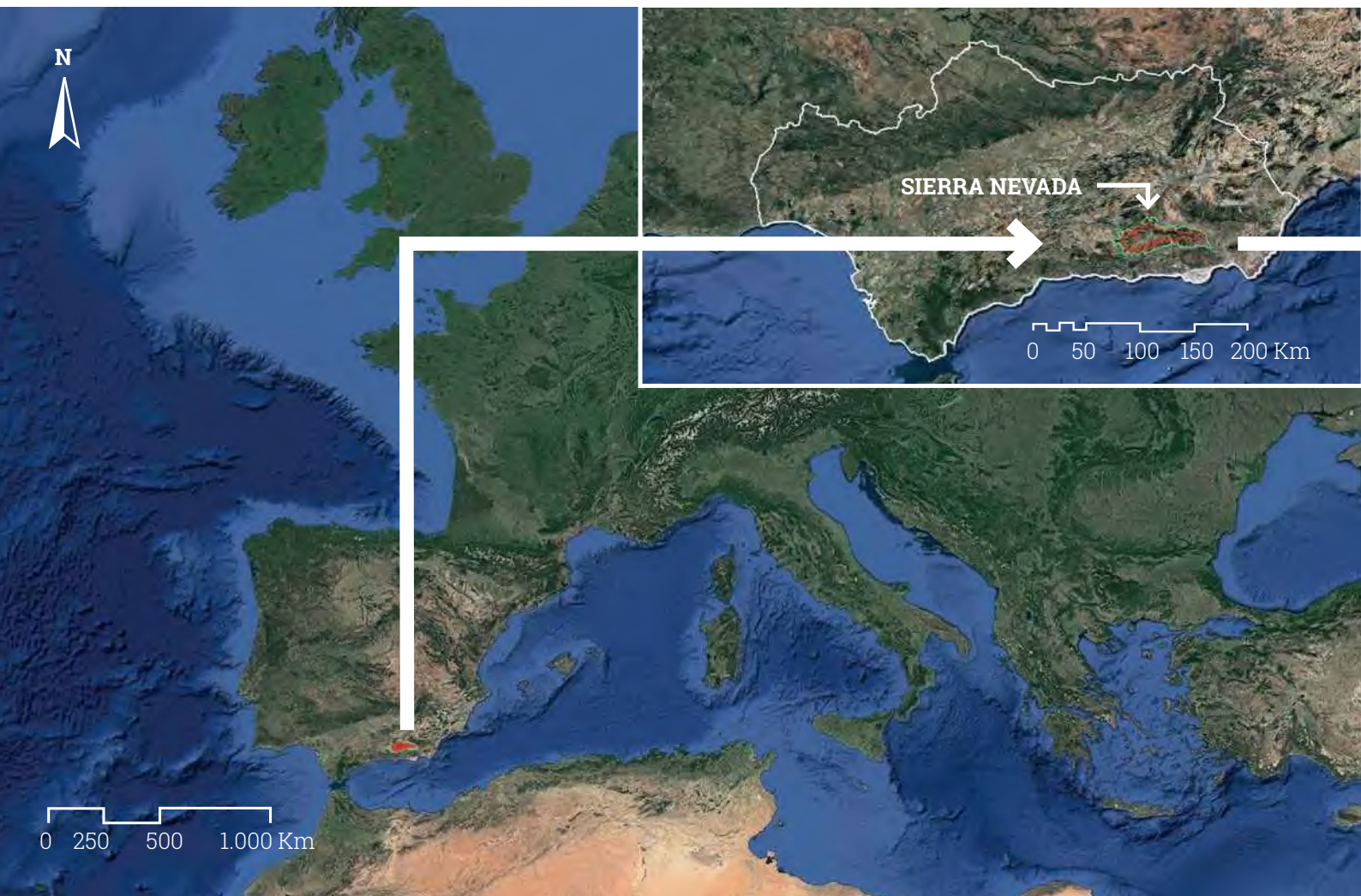


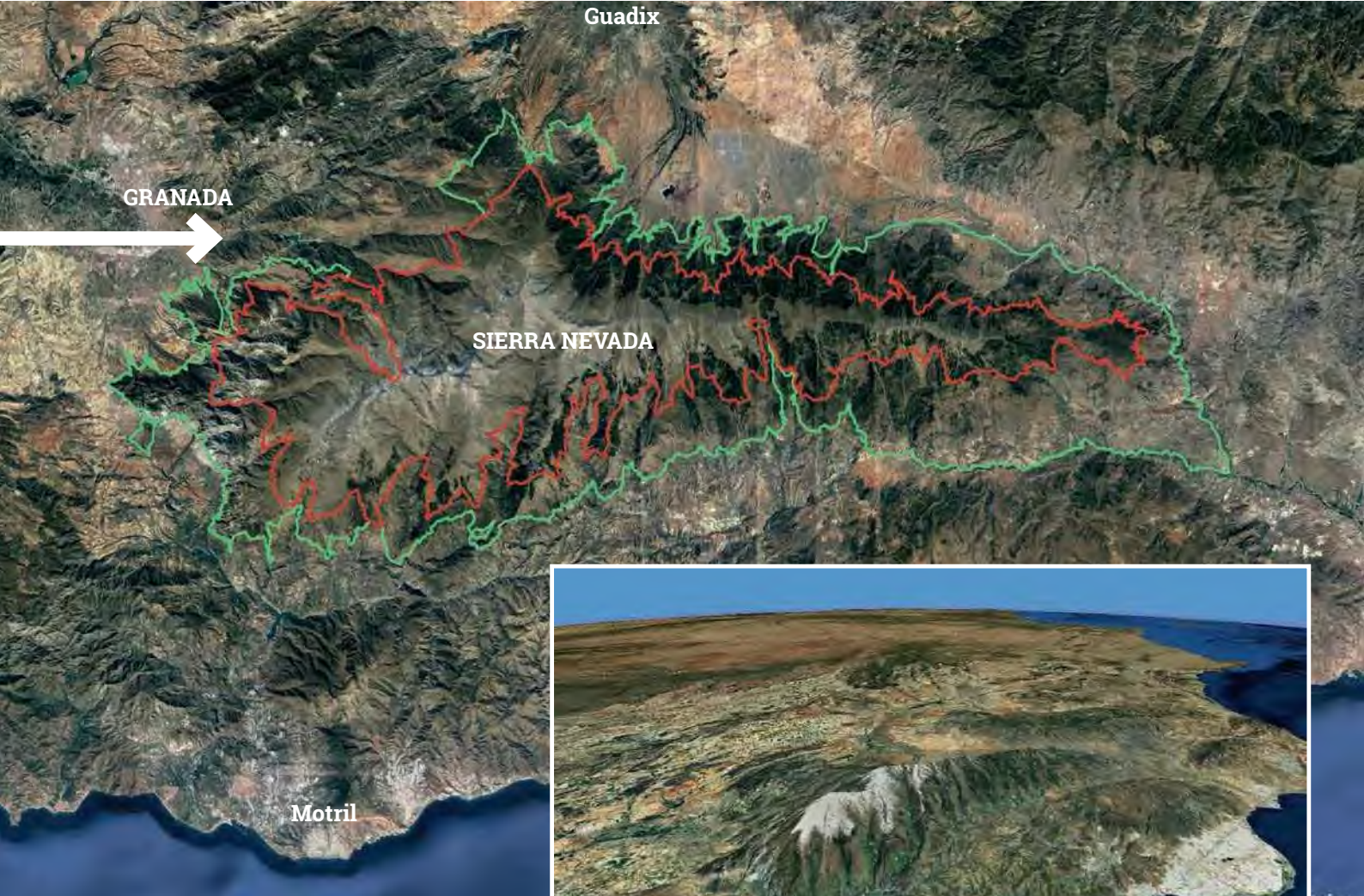


## II. Datos Generales

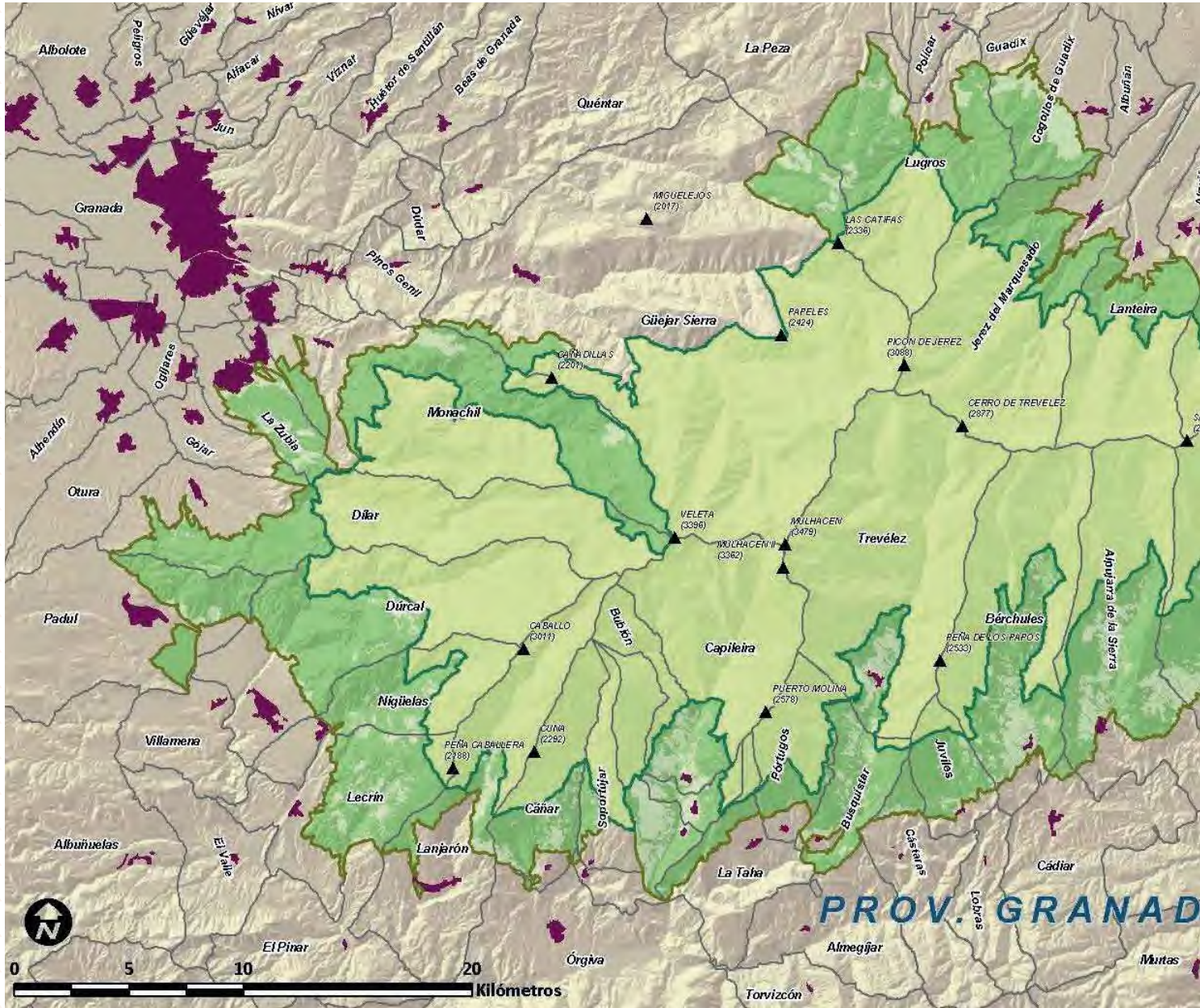


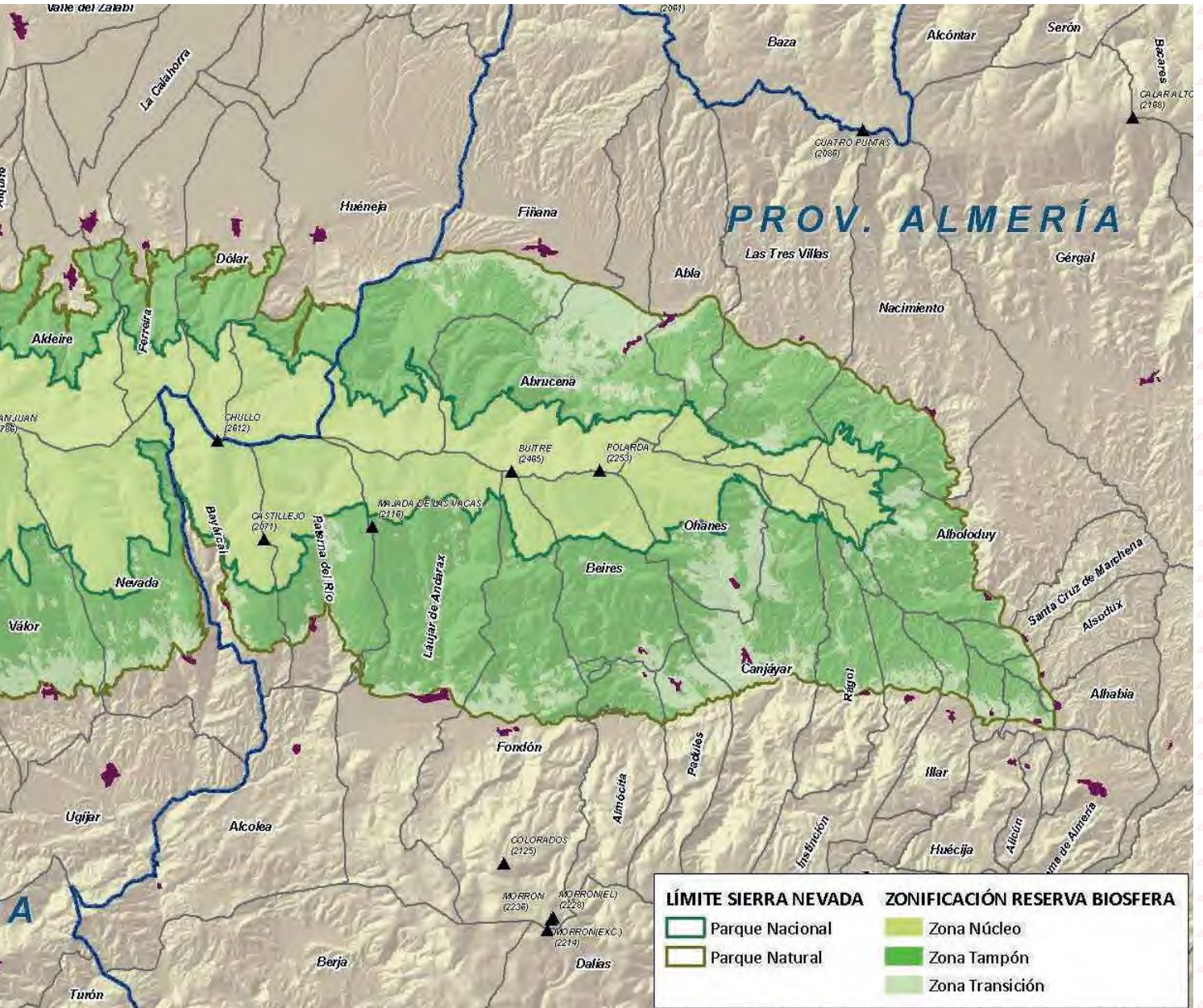
## II.I CARTOGRAFÍA DE LOCALIZACIÓN Y ZONIFICACIÓN





## II. Datos Generales







Laguna de la Mula

## II.II DATOS BÁSICOS DEL ESPACIO NATURAL SIERRA NEVADA

### Declaración de la Reserva de la Biosfera

En abril de 1986 se declara por la UNESCO la Reserva de la Biosfera de Sierra Nevada en el marco del Programa Man and Biosphere (MAB), ocupando el décimo lugar de la lista. En 2017 la red estaba constituida por 669 reservas en 120 países, incluyendo 14 sitios transfronterizos. En 2012 se actualizó la zonificación de la Reserva de la Biosfera para adaptarla a la nueva normativa del Parque Nacional y Natural de Sierra Nevada (Decreto 238/2011, de 12 de julio, por el que se establece la ordenación y gestión de Sierra Nevada).

### Zonificación de la Reserva de la Biosfera

La nueva zonificación aprobada para la Reserva de la Biosfera está avalada por las figuras de protección que lo integran, Parque Nacional y Parque Natural, así como por la normativa de ordenación de los recursos y de gestión en los que se ha inspirado. Las tres zonas suponen una gradación de la protección desde las cumbres (Parque Nacional) hasta el piedemonte (Parque Natural), zonas más antropizadas.

### Declaración del Parque Natural

18/07/1989 (Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección).

## Ficha técnica

LOCALIZACIÓN	Almería y Granada
SUPERFICIE DEL ESPACIO NATURAL PROTEGIDO(ha)	172.238 (85.883 del Parque Nacional y 86.355 del Parque Natural)
SUPERFICIE DEL ÁREA DE INFLUENCIA SOCIOECONÓMICA (ha)	322.525,77 (Parque Nacional y Natural)
LARGO Y ANCHO (km)	94 km de largo medido en línea recta desde sus extremos oriental (confluencia de los ríos Andarax y Nacimiento) y occidental (paraje Las Barreras, cerca del Valle del Puntal) y entre 15 y 30 km de ancho
PERÍMETRO	1.350 km
MUNICIPIOS	60 (23 de Almería y 37 de Granada)
COTA MÁXIMA	Mulhacén (3.479 m) en Granada
COTA MÍNIMA	Confluencia de los ríos Andarax y Nacimiento en Almería (300 m)

### Declaración del Parque Nacional

11/01/1999 (Ley 3/1999, por la que se crea el Parque Nacional de Sierra Nevada)

Por Decreto 24/2007, de 30 de enero, se declara el Espacio Natural de Sierra Nevada como figura de gestión unitaria de las dos figuras de protección, Parque Nacional y Parque Natural. Dicho Decreto establece la regulación de los órganos de gestión y participación de Sierra Nevada y Doñana. En 2016 se aprobó el nuevo Plan Director de la Red de Parques Nacionales, el cual fija las directrices básicas para la planificación, conservación y coordinación de los parques nacionales (Real Decreto 389/2016, de 22 de octubre)

### Categorías de gestión internacional

La referencia internacional para la clasificación de manejo en áreas protegidas es la propuesta en 1994 por la IUCN basada en seis categorías de manejo o gestión. Evaluados los criterios de designación y los objetivos principales de gestión del Parque Nacional y Natural de Sierra Nevada preliminarmente se le asignan las siguientes categorías:

**Parque Nacional de Sierra Nevada:** categoría II (IUCN, 1994) "Parque Nacional"

**Parque Natural de Sierra Nevada:** categoría V (IUCN, 1994) "Paisaje Terrestre y Marino Protegido"

### Red Natura 2000

El Parque Nacional y Natural de Sierra Nevada forma parte de la Red Natura 2000 como Zona Especial de Conservación denominada "Sierra Nevada" (código ES6140004) declarada en virtud del Decreto 493/2012, de 25 de septiembre, por el que se declaran determinados lugares de importancia comunitaria como Zonas Especiales de Conservación de la Red Ecológica Europea Natura 2000 en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

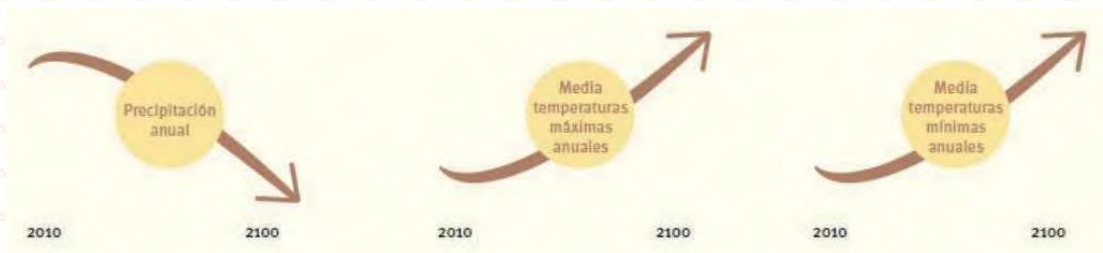
## II. Datos Generales



Estación meteorológica "El Cuervo"

### Clima

El clima del Espacio Natural es eminentemente mediterráneo, si bien su condición de alta montaña le confiere también características propias de un clima continental frío. La temperatura máxima media anual se estima en 15,51°C y la mínima media anual en 5,84°C según la serie de datos de 1960-2009 (información procedente de mapas climáticos generados con modelos y disponibles en la interfaz Linaria). Por debajo de Trevélez (1.500 m de altitud), la temperatura media anual oscila entre los 16 y 12 °C; desde los 1.500 m hasta el Puerto de la Ragua (2.000 m) entre 12 y 8 °C; entre los 2.000 m y el albergue juvenil de Pradollano (2.500 m), entre 8 y 4 °C, y a partir de los 3.000 m es de menos de 0 °C. En general presentan fuertes oscilaciones día-noche. La precipitación media anual para la misma serie de datos es de 572 mm, de la que el 75% lo es en forma de nieve por encima de los 2.000 m de cota. Los estiajes, no obstante, se pueden considerar largos, secos y cálidos. Considerando el seguimiento realizado por el Observatorio de Cambio Global, se observa una tendencia hacia la reducción de la precipitación en casi toda Sierra Nevada siendo más intensa conforme se asciende en altitud. Respecto a la temperatura máxima, se observa un aumento en la mayor parte de Sierra Nevada, siendo también más intensa en cotas altas.



Según Pérez-Luque et al. (2015) así se pueden resumir gráficamente las tendencias temporales y proyecciones a futuro de las principales variables climáticas en Sierra Nevada





### Rasgos geológicos

Dos mantos de corrimiento superpuestos con rocas de diferente naturaleza y edad: el Nevado-Filábride en la base y el Alpujárride en la parte superior. La erosión del conjunto Alpujárride ha dejado al descubierto en la zona central de la Sierra el complejo Nevado-Filábride, que constituye un núcleo de rocas silíceas, fundamentalmente micaesquistos y cuarcitas («lastra»), donde se encuentran las cumbres más elevadas. Alrededor de este óvalo interior se encuentra una orla discontinua de terrenos del conjunto Alpujárride, compuesto por filitas deleznales («launas») y bancos calizo-dolomíticos («calar»). Una tercera banda de rocas más externa de Sierra Nevada corresponde a materiales más recientes, por un lado conglomerados (grises y rojos) y arenas y materiales que esencialmente son margas, arenas y areniscas las cuales conforman un paisaje acarcavado muy característico.

### Rasgos geomorfológicos

Fenómenos de glaciario en las altas cumbres silíceas, procesos kársticos y tectónico-kársticos en la orla calizo-dolomítica y procesos erosivos hídricos así como sedimentación en las zonas más bajas sobre todo del extremo oriental de la sierra.

### Georrecursos

19 (7 en Almería y 12 en Granada) de acuerdo con el PORN (Decreto 238/2011) y el Inventario Andaluz de Georrecursos publicado por primera vez en 2004 y actualizado y revisado en 2011 (consultar Anexo).

### Rasgos hidrológicos

Considerando la superficie global de la sierra, un 65% de la misma pertenece a la Cuenca Mediterránea Andaluza y el 35% restante a la Cuenca del Guadalquivir. La vertiente norte es de vocación atlántica puesto que el río Genil (y sus tributarios Dílar, Monachil, San Juan, Guarnón, Valdeinfierno, Valdecasillas, Vadillo y Maitena) y el Guadiana Menor, alimentado por el río Fardes, se convertirán en afluentes del Guadalquivir. En cambio la vertiente sur, es de vocación mediterránea o sur siendo los cauces más importantes de Oeste a Este, los ríos Guadalfeo (y sus tributarios ríos Dúrcal, Torrente, Lanjarón, Chico, Poqueira, Trevélez y Cádjar), Adra (y sus afluentes Mecina, Válor, Nechite, Laroles, Bayárcal y Alcolea) y Andarax (y su afluente el río Nacimiento), que desembocan en el Mediterráneo. Un conjunto de tramos de parte de esta red hidrográfica han sido incluidos en el Inventario de Riberas Sobresalientes de Andalucía. En 2016 se incluyó el nacimiento del Genil dentro del Catálogo Nacional de Reservas Hidrológicas (Real Decreto 638/2016, de 9 de diciembre, que modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico). A nivel de la Cuenca Mediterránea Andaluza, mediante el Real Decreto 11/2016, de 8 de enero, se aprobó el Plan Hidrológico 2015-2021 para esta cuenca. En los Anexos de dicho Plan se establecen 16 reservas naturales fluviales con una longitud total de 189 km, incluyéndose con los códigos RNF000014, RNF000015 y RNF000016 los tramos altos de los ríos Trevélez y Poqueira y el alto y medio del Lanjarón.

## II. Datos Generales



Río Andarax a su paso por Instinción

### Hábitats

26 hábitats de importancia comunitaria que pueden agruparse en los siguientes biotopos: bosques (7 hábitats), hábitats rocosos y cuevas (4 hábitats), turberas altas, bajas y áreas pantanosas (2 hábitats prioritarios), formaciones de pastos naturales y seminaturales (4 hábitats y 1 prioritario), matorrales esclerófilos (3 hábitats), matorrales y brezales templados (2 hábitats), hábitats acuáticos (1 hábitat) y hábitats costeros y halofíticos (1 hábitat y 1 prioritario).

### Vegetación

El gradiente altitudinal, la diversidad geológica, el devenir histórico y la influencia humana han dado como resultado que Sierra Nevada sea un punto caliente de la diversidad vegetal en la vertiente mediterránea.



Robledal de San Juan

Desde el punto de vista fitogeográfico tienen representación cuatro zonas (sectores) en Sierra Nevada. El sector Almeriense, de la provincia Murciano-Almeriense, aparece puntualmente en la parte oriental. El Alpujarreño-Gadoreño, ocupa todas las calizas de la vertiente sur, la zona conocida como Alpujarra. El Malacitano-Almijareño ocupa las zonas calizas y calizo-dolomíticas noroccidentales; esta unidad también engloba las Sierras de Huétor, Tejeda, Almijara, Cázulas, los Guájares y el Chaparral. Por último, todo el núcleo central está ocupado por el sector Nevadense, que es la unidad más singular, tanto por la naturaleza de los sustratos que la componen (micaesquistos y cuarcitas), como por presentar las máximas

## II. Datos Generales



Sabinar en Sierra Nevada

altitudes. En cuanto a los termotipos y ombrotipos presentes, en Sierra Nevada se identifican 5 de los 6 termotipos presentes en la Región Mediterránea (salvo el inframediterráneo, se reconocen el termomediterráneo, mesomediterráneo, supramediterráneo, oromediterráneo y crioromediterráneo) y 4 ombrotipos de los 9 existentes en el mundo (semiárido, seco, subhúmedo y húmedo).

En la zona de cumbres los pastizales fríos alpinos cubiertos con nieve más de seis meses al año exhiben elevadas tasas de endemidad. A poca distancia, los albaidales térmicos de las cotas bajas del este en contacto con el semiárido del sureste peninsular. Entre ellos, enebrales, piornales y sabinares sobre sustratos ácidos, dolomíticos y ultrabásicos con altos índices de riqueza. Sobre las laderas destacan extensas masas de encinares, robledales y retamales en ambas vertientes que fueron sustituidas por grandes extensiones de pinares alóctonos y cultivos de secano. En el núcleo central calizo aún perduran zonas con pinar autóctono.

El Parque Nacional y Natural de Sierra Nevada dispone de una extensa red de drenaje que empieza en la zona cacuminal con pequeños arroyos y lagunas flanqueados por bellísimos pastizales conocidos como borreguiles. A medida que se agregan los arroyos formando ríos de caudal continuo se generan las condiciones óptimas para la presencia de pastizales, saucedas, alisedas y alamedas hasta que trascienden de los límites del espacio. Destaca por su singularidad la presencia en la vertiente meridional de una cuenca endorreica de gran profundidad, la Laguna de El Padul. Actualmente cubierta por carrizales, es testigo clave que nos permite conocer lo que no hemos visto del riquísimo patrimonio que ha sido y es la vegetación de Sierra Nevada.

Las revisiones recientes indican la presencia de más de 154 comunidades vegetales, pero la lista aumenta en paralelo a los trabajos científicos realizados.



Tomillar en la parte semiárida de Sierra Nevada

## II. Datos Generales



*Leontodon boryi* característica en el piornal y pastizal de las cumbres y *Ononis speciosa* (garbancillo), especie del matorral térmico en la media montaña de Sierra Nevada

### Flora

El catálogo florístico supera las 2.353 fanerógamas (plantas con flor). Entre ellas destacan los casi 80 endemismos vegetales nevadenses y el elevadísimo porcentaje de endemismos regionales e ibéricos. Un total de 121 especies son alóctonas, la mayor parte de ellas cultivadas o utilizadas en actuaciones forestales.

Entre los 77 pteridófitos (helechos) descritos en Andalucía, 51 de ellos se han citado en Sierra Nevada y 7 presentan algún grado de amenaza.

Los últimos trabajos realizados sobre briófitos (musgos) indican la presencia de más de 370 taxones diferentes.



*Arenaria tetraqueta*, propia de los pastizales de alta montaña y exclusiva de Sierra Nevada



## Fauna

El catálogo de la fauna vertebrada alcanza las 297 especies (214 aves, 47 mamíferos, 20 reptiles, 10 anfibios y 6 peces) y el de la fauna invertebrada se estima cercano a 18.000 especies, de las que ya se han descubierto e identificado 300 endémicas. La diversidad zoológica se asocia, al igual que la flora, a la alta disponibilidad de hábitats diferentes.



El coleóptero *Iberodorcadion lorquinii* es endémico de Sierra Nevada con dos subespecies. Se encuentra entre los enebrales y piornales de la alta montaña



El Acentor alpino (*Prunella collaris*) es un ave de alta montaña

## II. Datos Generales

### Titularidad de terrenos

Aproximadamente un 60% (102.598 ha) de la superficie del Espacio Natural es de titularidad pública correspondiente a montes de la Junta de Andalucía, Ayuntamientos y de otras Entidades Públicas.

### Patrimonio cultural

A lo largo de la historia, la ocupación de Sierra Nevada por el hombre ha dejado un importante legado cultural. El número de bienes inventariados es de 105, entre elementos y áreas de interés arqueológico, etnológico e histórico-artístico, de los cuales el 18, 4% está protegido. Corresponden, en su mayoría, a edificaciones de tipología defensiva, castillos y fortalezas, y también a asentamientos de diversa cronología, que abarcan desde la Edad del Cobre hasta la Época Romana. La tradicional actividad agrícola y ganadera ha dejado un rico y variado patrimonio material en el que destacan molinos, albercas, aljibes, balates de piedra en seco y una extensa red acequias. Se conserva, igualmente, una arquitectura popular característica que constituye una de las singularidades que configuran el paisaje humanizado de la media montaña. Se cuenta con un Bien de Interés Cultural en la categoría de Conjunto Histórico, el Barranco del Poqueira, y otro con la categoría de Sitio Histórico, la Alpujarra Media Granadina y La Tahá.



Terraos de Pórtugos



## DISTRIBUCIÓN DE SUPERFICIES

	ZONIFICACIÓN Parque Nacional Y Parque Natural		ZONIFICACIÓN RESERVA DE LA BIOSFERA	
	Superficie (ha)	NÚCLEO (ha)	TAMPÓN (ha)	TRANSICIÓN (ha)
<b>Parque Nacional</b>	85.883			
Zona de Reserva	303	303		
Zona de Uso Restringido	65.339	65.339		
Zona de Uso Moderado	20.193	20.193		
Zona de Uso Especial	48	48		
<b>Parque Natural</b>	86.355			
Zona de Reserva A	309		309	
Zona de Regulación Especial B1. Arbolado Autóctono y Matorral de Interés Ecológico	21.641		21.641	
Zona de Regulación Especial B2. Arbolado Naturalizado	24.068		24.068	
Zona de Regulación Especial B3. Vegetación de Medios Higrófilos	1.737		1.737	
Zona de Regulación Especial B4. Amortiguación Área Esquí Alpino	103		103	
Zona de Regulación Común C1. Matorral Serial	20.797		20.797	
Zona de Regulación Común C2. Cultivos Agrícolas	15.608			15.608
Zona de Regulación Común C3. Área de Esquí Alpino	1.215		1.215	
Zona de Regulación Común C4. Áreas transformadas	397			397
Áreas excluidas de la zonificación ambiental D	480			480
<b>TOTAL</b>	<b>172.238</b>	<b>85.883</b>	<b>69.870</b>	<b>16.485</b>



Acéquia Alta en invierno

## II. Datos Generales

### DECLARACIONES OFICIALES

FECHA DECLARACIÓN	NOMBRE	NORMA	% SOLAPAMIENTO CON ENP
5/06/1986	Reserva de la Biosfera de Sierra Nevada	Declaración por la UNESCO en el Programa MAB	100%
18/07/1989	Parque Natural de Sierra Nevada	Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, y se establecen medidas adicionales para su protección.	50%
11/01/1999	Parque Nacional de Sierra Nevada	Ley 3/1999, de 11 de enero, por la que se crea el Parque Nacional de Sierra Nevada.	50%
10/2002	Zona de Especial Protección para las Aves (código ES6140004)	Propuesta de designación como Zona de Especial Protección para las Aves de determinados espacios protegidos de Andalucía	100%
21/09/2006	Lugar de Importancia Comunitaria (código ES6140004)	Decisión de la Comisión Europea con fecha de 19 de julio de 2006 (2006/613/CE) por la que se adopta de conformidad con la Directiva 92/43/CEE del Consejo, la lista de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica mediterránea	100%
25/09/2012	Zona de Especial Conservación	Decreto 493/2012, de 25 de septiembre, por el que se declaran determinados lugares de importancia comunitaria como Zonas Especiales de Conservación de la Red Ecológica Europea Natura 2000 en la Comunidad Autónoma de Andalucía.	100%



Panorámica de las Altas Cumbres. Piorno florecido.

## OTROS RECONOCIMIENTOS CONCEDIDOS A SIERRA NEVADA

ÁMBITO	NOMBRE	NORMA	FECHA DECLARACIÓN	% OCUPADO EN EL ENP
<b>Cultura</b>	Sitio Histórico de la Alpujarra Media y La Tahá	Decreto 129/2007, de 17 de abril, por el que se declara Bien de Interés Cultural, con la categoría de Sitio Histórico, el área delimitada de La Alpujarra Media Granadina y La Tahá, en la provincia de Granada	17/04/2007	30%
	Conjunto Histórico de Bubión, Capileira y Pampaneira en el Barranco del Poqueira	Reales Decretos 3237/1982, 3235/1982 y 3236/1982 de 12 de noviembre de 1982	12/11/1982	5%
<b>Naturaleza</b>	Humedales y Turberas de Padul (Nº Ramsar 1674)	Humedal de importancia internacional RAMSAR (Incluido en la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas)	27/01/2006	<0,2%
	Monumento Natural Falla de Nigüelas	Decreto 226/2001 de 2 de octubre por el que se declaran determinados monumentos naturales de Andalucía.	2/10/2001	<0,005%
<b>Turismo Sostenible</b>	Carta Europea de Turismo Sostenible	Certificado que concede la Federación EUROPARC, es un diploma europeo de calidad de turismo sostenible. El Espacio Natural Sierra Nevada ha desarrollado tres Planes de Acción: 2004-2008, 2009-2013 y 2014-2018	2004 2009 2014	100%
<b>Gestión Integrada</b>	Green List de la UICN (Lista Verde mundial de áreas protegidas bien gestionadas)	Reconocimiento a nivel global del cumplimiento de standards establecidos por la UICN para áreas protegidas	14/11/2014	100%
	Certificado ISO 14001	Desde el año 2004 se implantó en la Red de Parques Naturales de Andalucía un Sistema de Gestión Ambiental, aplicando para ello la Norma internacional UNE-EN-ISO 14001. En 2008 se integra a la Gestión Ambiental, la Gestión del Uso Público y Servicios Ambientales, siendo desde entonces un Sistema de Gestión Ambiental Integrado para ambas áreas.	1/01/2004	100%

# II.III ORGANIZACIÓN GENERAL: PLANIFICACIÓN, GESTIÓN Y PARTICIPACIÓN

El Espacio Natural de Sierra Nevada comprende el ámbito territorial integrado por el Parque Nacional de Sierra Nevada y por el Parque Natural de Sierra Nevada. Coincide la suma de estas dos figuras con la Reserva de Biosfera del mismo nombre declarada por la UNESCO. Asimismo forma parte de la Red ecológica europea de zonas de conservación (ZEC) y zonas de protección para las aves (ZEPA) conocida como Red Natura 2000.



Vistas de Laguna Hondera desde el Mulhacén

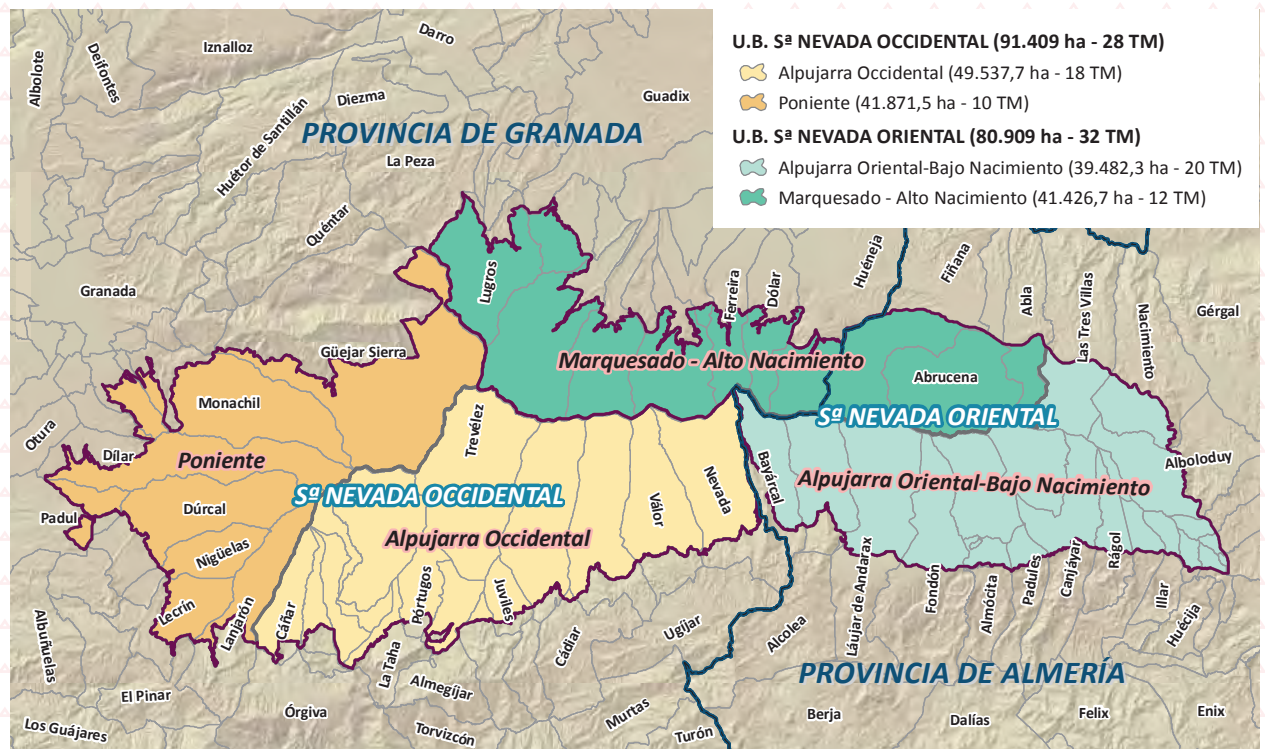
Mediante el Decreto 216/2015, de 14 de julio se regula la nueva estructura orgánica de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, la cual a su vez queda organizada territorial conforme establece el Decreto 304/2015, de 28 de julio, por el que se modifica el Decreto 342/2012, de 31 de julio, por el que se regula la organización territorial provincial de la Administración de la Junta de Andalucía. La organización del Espacio Natural de Sierra Nevada se realiza a través de un equipo de gestión adscrito a la Dirección General de Gestión del Medio Natural y Espacios Protegidos de la Consejería competente en materia de medio ambiente de la Junta de Andalucía (actualmente la mencionada Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio). El Equipo de Gestión está estructurado en dos áreas funcionales, una vinculada a la biodiversidad y a los usos y aprovechamientos tradicionales, Conservación ,



y otra encargada de las tareas que tienen que ver con el Uso Público y el Desarrollo sostenible, Gerencia. Al frente del Equipo de Gestión se encuentra el Director del Espacio Natural, a quien corresponde la coordinación del conjunto de actividades que se desarrollen en el mismo, así como la gestión económica-administrativa y de personal. Ambas áreas funcionales y la dirección del espacio natural protegido están estrechamente vinculadas a la Vigilancia que realiza el Servicio de Agentes de Medio Ambiente y celadores forestales que garantiza el cumplimiento de la normativa. Este servicio está estructurado en dos unidades biogeográficas (Sierra Nevada Occidental y Sierra Nevada Oriental).

Por otra parte, para hacer efectiva la coordinación interadministrativa, la colaboración de las Administraciones implicadas y la participación de la sociedad en la gestión del Espacio Natural de Sierra Nevada, se creó como órgano de carácter predominantemente consultivo y deliberante, adscrito a la Consejería competente en materia de Medio Ambiente, el Consejo de Participación. Este modelo de gestión emana del Decreto 24/2007, de 30 de enero, por el que se declara el Espacio Natural de Sierra Nevada y se regulan los órganos de gestión y participación de los espacios naturales de Doñana y de Sierra Nevada. Actualmente se adscriben 4 comisiones de trabajo con carácter consultivo al Consejo de Participación con las siguientes temáticas: infraestructuras, equipamientos y servicios, conservación e investigación, socioeconómica y de aguas. Anualmente se celebran dos plenos ordinarios del Consejo de Participación (generalmente en junio o julio y en diciembre) en el que da cuenta de la actividad de las comisiones, de

**MAPA DE UNIDADES BIOGEOGRÁFICAS**



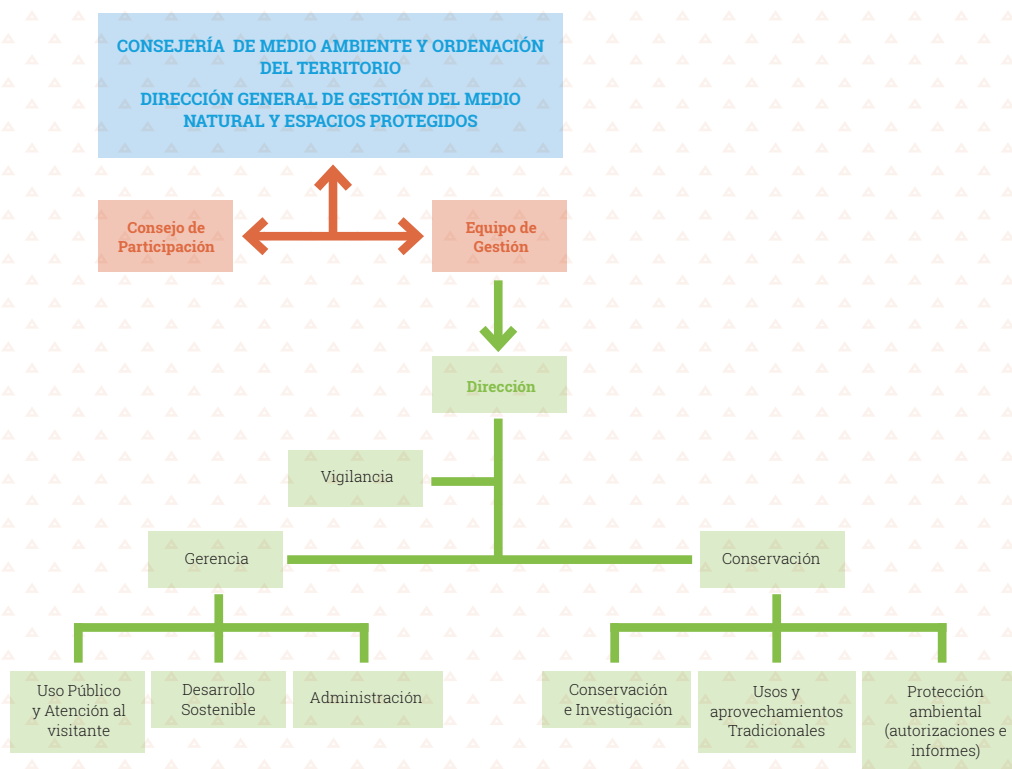
Plano con la distribución por unidades biogeográficas del Parque Nacional y Natural de Sierra Nevada en función de las cuales se organiza el Servicio de Agentes de Medio Ambiente y Celadores Forestales

## II. Datos Generales

la memoria anual del año anterior, del plan de avance de trabajos para el año siguiente, y de los hechos más relevantes acaecidos. Las comisiones de trabajo son más ágiles y se reúnen varias veces al año para valorar la compatibilidad de actuaciones según la materia o bien evaluar criterios de gestión o procedimientos de resolución de los mismos.

A finales de 2014 se aprobaron por el Pleno del Consejo de Participación dos Planes Sectoriales: Plan Sectorial de Uso Público y Plan Sectorial de Ganadería Extensiva Tradicional. Queda pendiente la aprobación de un Plan Sectorial de Investigación del que se presentó un borrador en la Comisión respectiva del Consejo de Participación pero que está siendo revisado para su adaptación a la nueva normativa y recomendaciones para este tipo de documentos de organizaciones de espacios naturales protegidos.

En la siguiente figura se puede apreciar el organigrama de Espacio Natural Sierra Nevada.

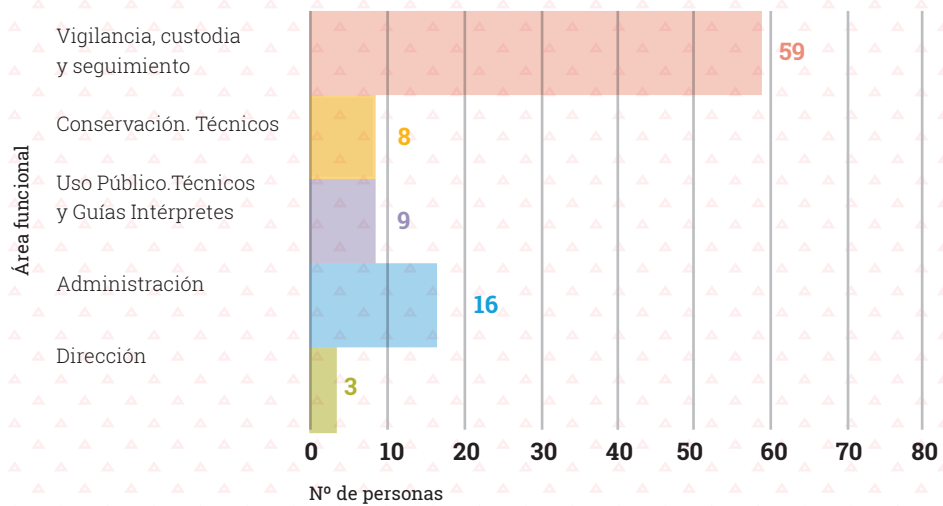


## II.IV PERSONAL Y ADMINISTRACIÓN

### Personal

Globalmente el personal funcionario y laboral del Espacio Natural asciende a 95 personas. Se cuenta además con cuatro servicios de apoyo a la gestión del Espacio Natural para la conservación de equipamientos, el seguimiento y gestión de ungulados, el seguimiento de cambio global y el apoyo técnico a la gestión del espacio natural protegido. La distribución de los recursos humanos en función de la labor que desarrollan se resume en el siguiente gráfico.

**DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL DEL PARQUE NACIONAL Y NATURAL DE SIERRA NEVADA POR ÁREAS FUNCIONALES**



**EVOLUCIÓN DEL PERSONAL LABORAL Y FUNCIONARIO ENTRE 2007 y 2017**



## II. Datos Generales

**Administración** En 2017 hubo 2.361 registros de entrada en el registro oficial del Centro Administrativo en Pinos Genil (Granada) (108 se presentaron en la Oficina Auxiliar de Canjáyar (Almería) y fueron remitidas a éste, en donde fueron registradas) y 2.268 registros de salida, atendiendo la mayor parte a solicitudes relacionadas con actuaciones en el Espacio Natural. En el registro oficial de las Delegaciones Territoriales se registran también solicitudes de actuaciones que se proponen dentro del espacio natural. Además de las solicitudes registradas en los registros oficiales, otras muchas llegan a través de comunicaciones internas o bien mediante la aplicación informática eCO. A través de dicha aplicación informática se agilizan procedimientos internos de diversos tipos de expedientes e informes.

Con la entrada en vigor el 10/08/2011 del Decreto 238/2011, de 12 de julio, por el que se establece la ordenación y gestión de Sierra Nevada, se modifica el régimen de autorizaciones para excepcionar aquellas que no pongan en peligro los valores objeto de protección, las cuales, bajo una serie de condiciones, podrán realizarse con una comunicación previa. En el número total de expedientes reflejado para el Espacio Natural de Sierra Nevada se incluyen ambas. En la gestión de los expedientes interviene tanto el personal de las áreas de Administración, Uso Público, Vigilancia y Conservación considerándose imprescindible las funciones de cada una de éstas para resolver con la mayor agilidad e información posible cada solicitud.

Considerando autorizaciones, comunicaciones previas e informes internos, se han gestionado un total de 1.693 solicitudes en 2017, de las que 276 corresponden a Almería, 1.387 a Granada y 30 a ambas.



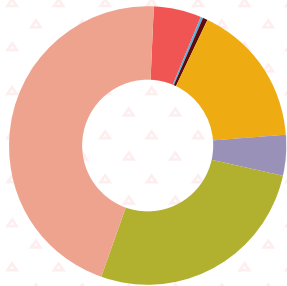
Área de Administración de la oficina de Pinos Genil





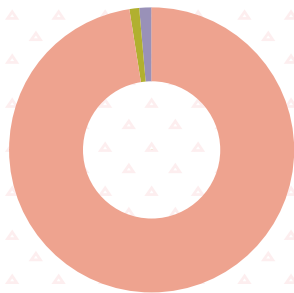
Área de Conservación de la oficina de Almería

### AUTORIZACIONES EN 2017



- Infraestructuras
- Uso público
- Otros
- Tratamientos selvícolas
- Incendios
- Actividad cinegética
- Aprovechamientos forestales

### COMUNICACIONES PREVIAS EN 2017



- Infraestructuras
- Uso público
- Otros

## II. Datos Generales

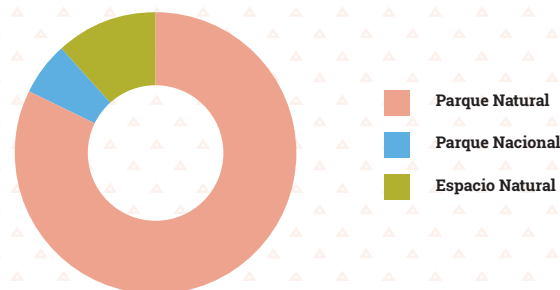
En los gráficos se clasifican las solicitudes por temáticas y destaca que la mayoría de las solicitudes que se han gestionado a lo largo de 2017 forman parte del procedimiento de obtención de licencia urbanística, siendo la solicitud más frecuente en general. En cuanto al régimen de autorizaciones, la segunda solicitud en importancia corresponde a actuaciones de uso público.

Algunos ejemplos de cada tipo de categoría de solicitud se resumen en el siguiente cuadro:

<b>Solicitudes de actuaciones sometidas a licencia urbanística (Infraestructuras)</b>	Construcción de nave agrícola, caseta de aperos o balsa de riego ejecución de acceso a finca, instalación de un vallado, estructura de cultivo o cancela, adecuación de acequia, balates, camino, etc
<b>Solicitudes de actuaciones de uso público</b>	Acampada y el vivaqueo, rutas y travesías con bicicletas de montaña, senderismo, barranquismo, filmación, fotografía, programación anual de diversas empresas de turismo activo, apertura y señalización de sendero o vuelo libre
<b>Solicitudes de tratamientos selvícolas</b>	Resalveos de encina o chaparros, poda o corta de castaños, corta de chopos o poda de vegetación de ribera en algunos tramos de ramblas
<b>Solicitudes de aprovechamientos forestales</b>	Recogida de leña, aromáticas, hongos u obtención de madera
<b>Solicitudes de actividades cinegéticas</b>	Informes Planes Técnicos de Caza. Siembras cinegéticas en Parque Natural
<b>Solicitudes de actuaciones diversas que no coinciden con las anteriores (Otros)</b>	Movimientos de tierra, empleo de fitosanitarios, cultivo y/o arado de parcelas, abandono de canteras, certificaciones de subvenciones, de afección a monte público y/o ofertas de venta de fincas

Como se desprende del siguiente gráfico, la mayor parte de las solicitudes tienen lugar en el Parque Natural (se incluyen solicitudes sometidas a Autorización, Comunicación Previa, Consultas y/o Denuncias particulares).

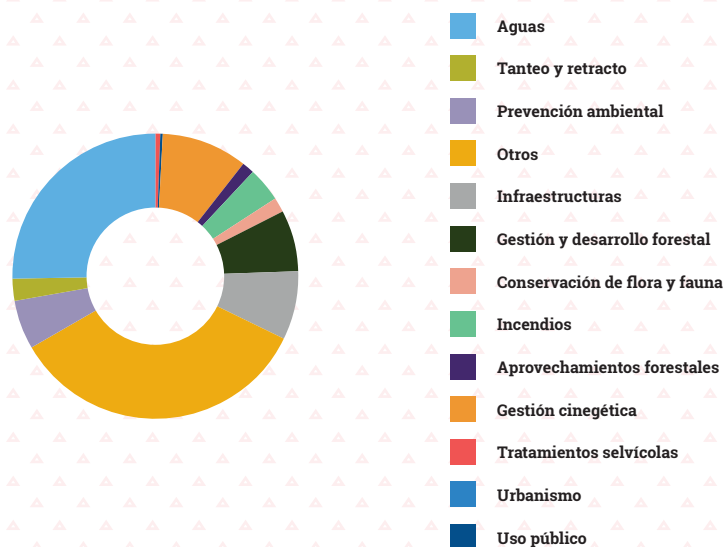
### AUTORIZACIONES SEGÚN LOCALIZACIÓN EN 2017



Cada año son más frecuentes las consultas a través del correo electrónico. Las consultas que se realizan personándose el interesado suelen ultimarse tras la presentación y registro por su parte del escrito correspondiente. Las solicitudes registradas son las que se incluyen en la base de datos de gestión administrativa del Espacio Natural. Las consultas realizadas en 2017 fueron de muy distinta naturaleza, en su mayoría para conocer si una finca se localiza o no dentro del Parque Nacional o Natural de Sierra Nevada, la viabilidad de una actuación en relación con la normativa del espacio o confirmar si la delimitación de una finca privada puede afectar a dominios públicos (cauces, vías pecuarias o montes públicos), lo cual es una consulta común a fin de regularizar su documentación e inscripción registral. Las consultas de información ambiental, que pueden realizarse también directamente a la REDIAM, suelen ser para conocer la delimitación o la zonificación del Espacio Natural, informes de plagas, etc. Destaca también la solicitud de información sobre la superficie forestal o agrícola de una finca, la posibilidad de ampliación de un cultivo o el cambio del sistema de riego, viabilidad de infraestructuras ganaderas o posibles aprovechamientos para incluirlos en futuros Planes Anuales de Aprovechamiento o bien sobre distintas fases de la tramitación de PGOUs de municipios incluidos en el ámbito del Espacio Natural.

En este apartado se trata también flujo de información entre los distintos centros y sus servicios, departamentos, etc. En relación con los informes internos, en

### COMUNICACIONES INTERNAS EN 2017



## II. Datos Generales

2017 se han emitido 700, de los que 55 son de Almería y 645 de Granada. La aplicación informática eCO permite un mejor seguimiento de este flujo de información. Actualmente, está funcionando en Granada pero en Almería aún no se ha implementado. 631 Informes internos correspondientes a la provincia de Granada se han tramitado desde esta aplicación. Se ha contabilizado principalmente la tramitación administrativa que se realiza con otras unidades administrativas de la propia Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio u otras administraciones en papel, sin computar exhaustivamente la intrínseca al propio equipo de gestión, ya que simplemente basta considerar que para cada Autorización y Comunicación Previa se elabora una solicitud de informe o bien un informe interno para el Servicio de Agentes de Medio Ambiente, tanto desde el Área de Conservación como de Uso Público. Mención aparte merecen, por su especial relevancia, los que derivan de procedimientos sancionadores, de los que en 2017 se han informado un total de 256, de los que 234 se localizan en el Parque Natural, 20 en el Parque Nacional y 2 en el Espacio Natural.

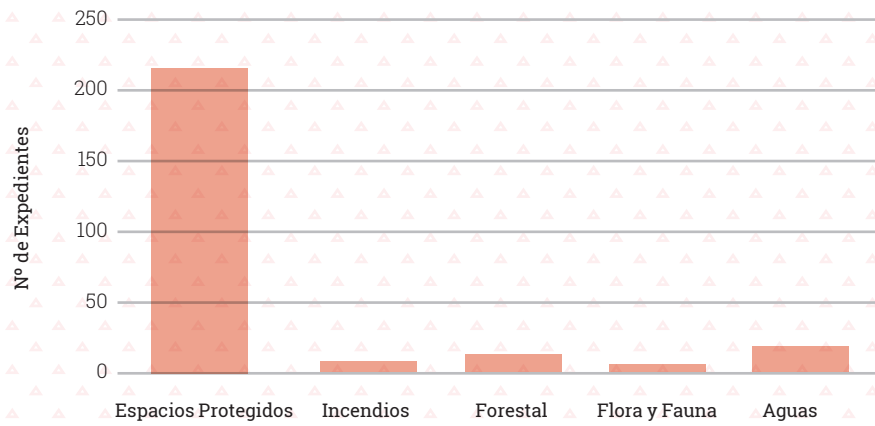
Por tanto, el volumen de informes internos ascendería en 2017 a 956. En los siguientes gráficos se refleja el volumen de informes internos por materia durante 2017 y los siguientes dos gráficos se refieren a los expedientes sancionadores.

Se han establecido 11 categorías dentro de los informes internos, siendo muy representativos los relativos a actuaciones sometidas a licencias urbanísticas, los cuales suelen requerir informes internos debido a que la actuación se localiza en zona de policía de cauces y/o puede afectar a una vía pecuaria o a monte público. Además de los anteriores, se pueden distinguir otros informes en relación con las siguientes categorías:

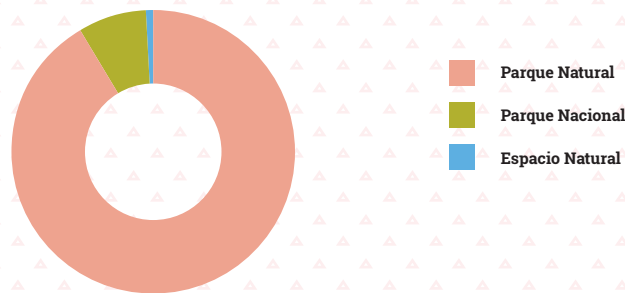
<b>Informes de Prevención Ambiental</b>	Actuaciones sometidas a procedimientos de prevención y control ambiental o relacionadas con la gestión de residuos o la calidad ambiental (Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental).
<b>Informes de Incendios</b>	Principalmente se refieren a la tramitación de los Planes de Prevención de Incendios o con actuaciones preventivas de incendios.
<b>Informes de Gestión Cinegética</b>	Se refieren a las batidas de jabalíes en Parque Nacional por motivos de gestión poblacional o a la modalidad de caza menor de reclamo de perdices en Parque Natural.
<b>Informes de Tanteo y Retracto</b>	Informes relativos a inscripciones registrales de propiedades dentro del Espacio Natural Sierra Nevada.
<b>Informes de Gestión y Desarrollo Forestal</b>	Informes relativos a certificados de afección a montes públicos, deslindes de montes públicos, planes de ordenación de montes, ocupaciones temporales, tratamientos de plagas forestales, valoraciones de fincas y/o aprovechamientos forestales.
<b>Informes de Vías Pecuarias</b>	Informes de afección a vías pecuarias y/o deslindes de vías pecuarias.
<b>Informes de Urbanismo</b>	Informes relativas a procesos urbanísticos no sometidos a instrumentos de prevención y control ambiental.
<b>Informes de actuaciones diversas que no coinciden con las anteriores (Otros)</b>	Solicitudes de certificados de no afección Red Natura 2000, permutas, consultas información ambiental, laboreos, plantaciones, nivelados, vertidos, fitosanitarios, explotaciones mineras, subvenciones.

En las siguientes gráficas se aprecia el volumen de expedientes sancionadores según la normativa infringida así como la proporción de cada uno de ellos por figura de protección.

**DISTRIBUCIÓN DE EXPEDIENTES SANCIONADORES POR NORMA INFRINGIDA EN 2017**



**DISTRIBUCIÓN DE EXPENDIENTES SANCIONADORES RESPECTO A LA LOCALIZACIÓN EN 2017**



**EVOLUCIÓN DEL VOLUMEN DE EXPEDIENTES 2007-2017**



Evolución del volumen de expedientes gestionados en el Parque Nacional y Natural de Sierra Nevada desde 2007 (fecha en la que se crea el modelo de gestión unitaria de ambas figuras de protección)

### II.V ACTIVIDAD EN EL MARCO INTERNACIONAL

En el marco internacional, el macizo de Sierra Nevada ejerce un papel fundamental formando parte de la Red ecológica europea de zonas de conservación (ZEC) y zonas de protección para las aves (ZEPA), la Red Natura 2000, así como de la Red Mundial de Reservas de la Biosfera. Por otra parte, aunque solo representa una muy pequeña superficie en el contexto de Sierra Nevada, merece mención los Humedales y Turberas de Padul, al suroeste de las estribaciones del macizo, los cuales están incluidos en la Lista Ramsar desde 2006. Esta Lista comprende en la actualidad un total de 2.303 sitios designados y emana de uno de los acuerdos modernos más antiguos sobre medio ambiente, la Convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas firmado el 3 de febrero de 1971 en Ramsar (Irán). Por último, a finales de 2014, Sierra Nevada ha pasado a engrosar la exclusiva Lista Verde de la UICN de áreas protegidas (UICN Green List of Protected Areas) que reconoce el éxito de la gestión de un reducido conjunto de espacios naturales protegidos.

La Red Natura 2000 es una red ecológica europea formada por un conjunto de áreas dedicadas a la conservación de la biodiversidad. De hecho, es la mayor red de áreas protegidas del mundo y probablemente la única red internacional con un soporte legal de obligado cumplimiento: dos directivas europeas (Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979 conocida como "Directiva Aves" y Directiva 92/43/CE del Consejo, de 21 de mayo de 1992 conocida como "Directiva Hábitats") y su trasposición al ordenamiento jurídico de cada Estado miembro. Su finalidad es asegurar la supervivencia a largo plazo de las especies y los tipos de hábitat en Europa así como los lugares para la protección de las aves y sus hábitats, contribuyendo así a detener la pérdida de biodiversidad. Es el principal instrumento para la conservación de la naturaleza en la Unión Europea. El 25 de septiembre de 2012 se declara el Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) Sierra Nevada (código ES6140004) como Zona Especial de Conservación mediante el Decreto 493/2012, el cual a su vez unifica los instrumentos de gestión y la delimitación geográfica de ZEC y ZEPA ya que esta última coincidía con el LIC (Disposición Transitoria Séptima de la Ley 18/2003, de 29 de diciembre).

Las Reservas de Biosfera son "zonas de ecosistemas terrestres o costeros/marinos, o una combinación de los mismos, reconocidas como tales en un plano internacional en el marco del Programa MAB de la UNESCO". Sirven para impulsar armónicamente la integración de las poblaciones y la naturaleza, a fin de promover un desarrollo sostenible mediante un diálogo participativo, el intercambio de conocimiento, la reducción de la pobreza, la mejora del bienestar, el respeto a los valores culturales y la capacidad de adaptación de la sociedad ante los cambios. Las Reservas de Biosfera son incluidas en la Red Mundial mediante decisión del Consejo Internacional de Coordinación del MAB (Artículo 5 del Marco Estatutario) con base a las propuestas presentadas. En 2017 la red mundial estaba constituida por 669 reservas en 120 países, incluyendo 20 sitios transfronterizos y contaba solo con la Reserva de la Biosfera Intercon-



tinental del Mediterráneo (Andalucía (España)-Marruecos). En 2017 el estado Español cuenta con 48 reservas declaradas, de las cuales 9 son andaluzas.

El 5 de junio de 1986 Sierra Nevada fue declarada por la UNESCO Reserva de la Biosfera como la mayor cadena montañosa de la península ibérica y en 2012 se actualizó la zonificación de la Reserva de la Biosfera para adaptarla a la nueva normativa del Parque Nacional y Natural de Sierra Nevada (Decreto 238/2011, de 12 de julio, por el que se establece la ordenación y gestión de Sierra Nevada)

La Lista Verde pretende reconocer el éxito de las áreas protegidas y anima a compartirlo para que otras zonas protegidas puedan alcanzar igualmente niveles de gestión muy satisfactorios. La inclusión en la Lista recompensa la innovación, la excelencia y el esfuerzo, así como el progreso hacia una acción efectiva y justa. El lema es “un mundo justo que valora y conserva la naturaleza” (a just world that values and conserves nature). Está diseñada para ayudar a los gobiernos y a las entidades asociadas de conservación a cumplir los compromisos recogidos en el Plan Estratégico de la Diversidad Biológica 2011-2020 del Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB) y en particular en la denominada Meta 11 de Aichi, que se centra en la administración efectiva y equitativa de las áreas protegidas. Los sitios de la Lista se



Red Mundial de Reservas de Biosfera

## II. Datos Generales



Mápa con la Red Española de Reservas de la Biosfera

comprometen a mejorar continuamente para mantener el cumplimiento del documento estratégico de evaluación, denominado "Estándar". En esta primera lista se incluyen siete áreas protegidas europeas, de las que la única representante española es Sierra Nevada. A las áreas protegidas en Europa hay que añadir 11 áreas protegidas del continente asiático, 2 de África y 3 de Sudamérica. El conjunto asciende a 23 áreas protegidas a nivel mundial.





Mapa con las Reservas de la Biosfera en Andalucía



# III.



# III. Conservación y gestión de los recursos naturales



Ejemplar de melojo en la Dehesa del Camarate

## III.I CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y GEODIVERSIDAD

### FLORA Y VEGETACIÓN

La publicación en 2016 del último catálogo florístico de Sierra Nevada por el profesor de la Universidad de Granada Juan Lorite Moreno supuso un hito para el conocimiento de la flora nevadense. Cita en el Espacio Natural 2.353 taxones vegetales (2.063 especies, 258 subespecies y 32 híbridos), lo que representa el 32% de la flora vascular española. Casi un centenar de las especies presentes son endemismos exclusivos o compartidos con sierras adyacentes. Este catálogo sigue creciendo, incorporándose en 2017 una nueva especie, *Succisa pratensis*.



Noticia de la aparición de *Succisa pratensi* (Fuente: <http://www.cma.junta-andalucia.es/medioambiente/>)

Durante 2017 se ha continuado trabajando en el conocimiento de la flora y vegetación y en su conservación apoyándose en dos grandes líneas de trabajo: los jardines botánicos y las actuaciones del Observatorio de Cambio Global de Sierra Nevada.

#### Jardines Botánicos

Existen dos jardines botánicos en el Espacio Natural de Sierra Nevada: Hoya de Pedraza y La Cortijuela, los cuales forman parte de la Red Andaluza de Jardines Botánicos y Micológico en Espacios Naturales (RED). La vegetación y la flora representada en Hoya de Pedraza es la correspondiente a Sierra Nevada silíceo y la de Sierra de los Filabres (sector biogeográfico nevadense), así como la del sector Lújar-La Contraviesa y la Sierra de Gádor (sector alpujarreño-gadoreño). La Cortijuela, por su parte, está orientado especialmente a la flora del sector biogeográfico malacitano-almijarense (Sierra Nevada en su orla calizo-dolomítica, Sierra de Huétor, Vega de Granada y Sierras de Tejada, Almijara y Alhama, alcanzando hasta los Montes de Málaga).

Las tareas de ambos jardines botánicos se enmarcan en tres programas principales: conservación de la biodiversidad, educación para la conservación y difusión fitoturística.

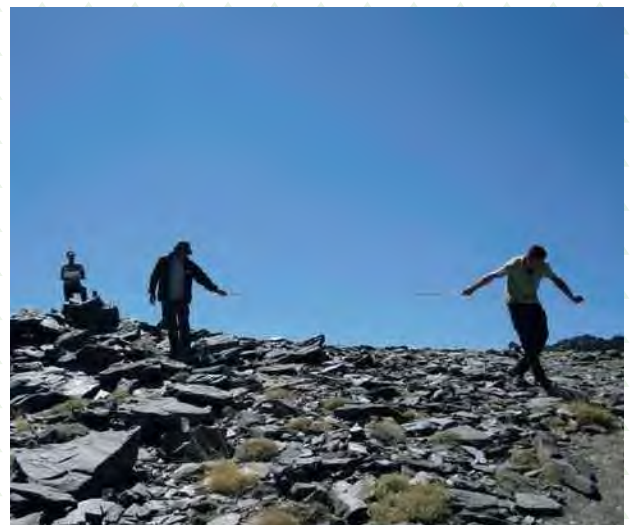
Los trabajos de conservación se desarrollan por una parte en el propio equipamiento del jardín botánico y por otra en el medio natural, centrándose en un programa permanente de Evaluación y de Prospección de poblaciones de flora catalogada y en las colectas de material y semillas.

Respecto a las labores de seguimiento poblacional desarrolladas durante 2017, en La Cortijuela destacan los esfuerzos invertidos en las poblaciones de *Santolina elegans* estableciéndose una parcela de muestreo permanente en colaboración con la SEBiCoP y la Universidad de Almería dentro del marco del “Seguimiento de Especies de Flora Amenazadas y de Protección Especial en España “ (Proyecto SEFA). Gracias a estas labores se han localizado en su área de distribución nuevos núcleos no registrados hasta la fecha. Hoya de Pedraza, por su parte, ha puesto especial énfasis en la manzanilla real (*Artemisia granatensis*) detectando nuevas poblaciones tras los trabajos de seguimiento y evaluación. Lamentablemente, la recolección ilegal de esta especie continúa afectando negativamente a su conservación.

El programa de colectas planificadas está orientado al enriquecimiento de las colecciones de los jardines botánicos, al mantenimiento de existencias del Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz (BGVA) y la producción de planta para atender las necesidades de proyectos de recuperación. En 2017, por ejemplo, en el paraje conocido como los alfilerillos de los Alayos, se recogieron semillas de la especie *Erodium astragaloides*, un endemismo de la zona calcárea occidental de Sierra Nevada.



Seguimiento de *Santolina elegans* en Sierra Nevada dentro del marco del proyecto SEFA



Trabajos de seguimiento de *Arenaria nevadensis*

### III. Conservación y gestión de los recursos naturales

En el año 2017 se instaló en el jardín botánico de La Cortijuela, en colaboración con la Universidad de Granada y la Universidad de Córdoba, una estación meteorológica multiparamétrica especialmente dirigida a captar los datos nivológicos de este sector de Sierra Nevada, como límite inferior de la zona con presencia de nieve significativa durante el periodo nival. Además, se ha incluido un acceso directo vía web (<http://www.ugr.es/~herrero/cortijuela/>) a dicha estación donde se observan los últimos datos recogidos por la misma.

En 2017 ambos jardines botánicos recibieron numerosas visitas entre grupos concertados (escolares, grupos, etc.) y visitas individuales. Entre las actividades de divulgación del patrimonio vegetal nevadense destaca la participación de Hoya de Pedraza en el programa ALDEA.

De los diferentes actos y eventos acogidos por los mismos destaca la Reunión del Consejo de Dirección de la CMAyOT celebrado en Hoya de Pedraza. El acto, celebrado el día 6 de marzo, fue presidido por el Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio y asistieron junto a la cúpula directiva de la Consejería, los Delegados Territoriales de las ocho provincias Andaluzas junto al Director del parque nacional y natural de Sierra Nevada.



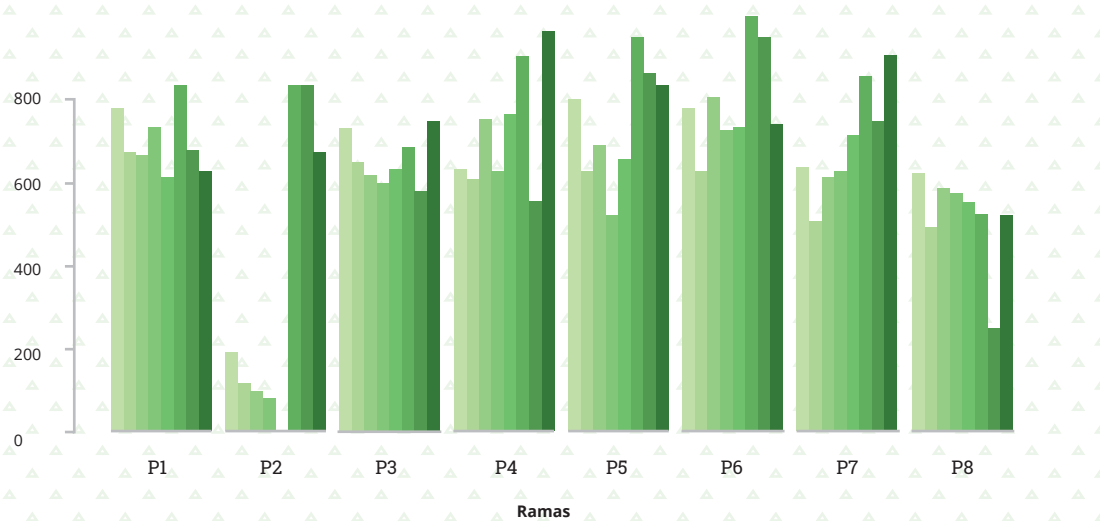
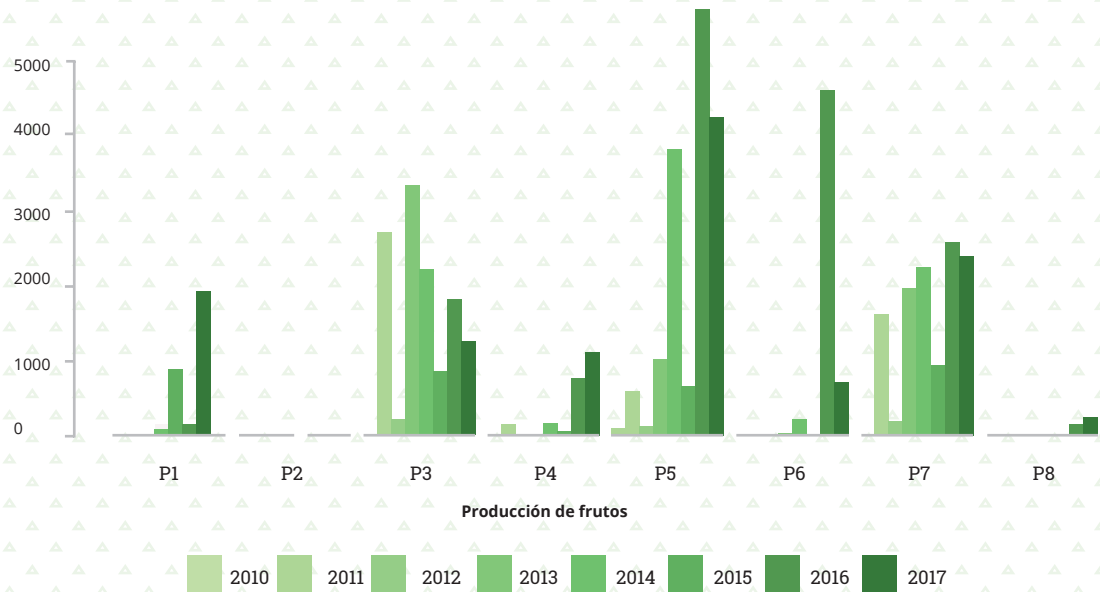
Reunión del Consejo de Dirección de la CMAyOT en el Jardín Botánico de Hoya de Pedraza

#### Gestión para la Adaptación ante el Cambio Global

En el Programa de Seguimiento de Cambio Global se desarrollan labores de seguimiento de diferentes especies de flora como *Arenaria nevadensis*.

Además, se realizan experiencias de gestión de la flora. Los trabajos de investigación sobre especies amenazadas suponen realizar unos estudios poblacionales en

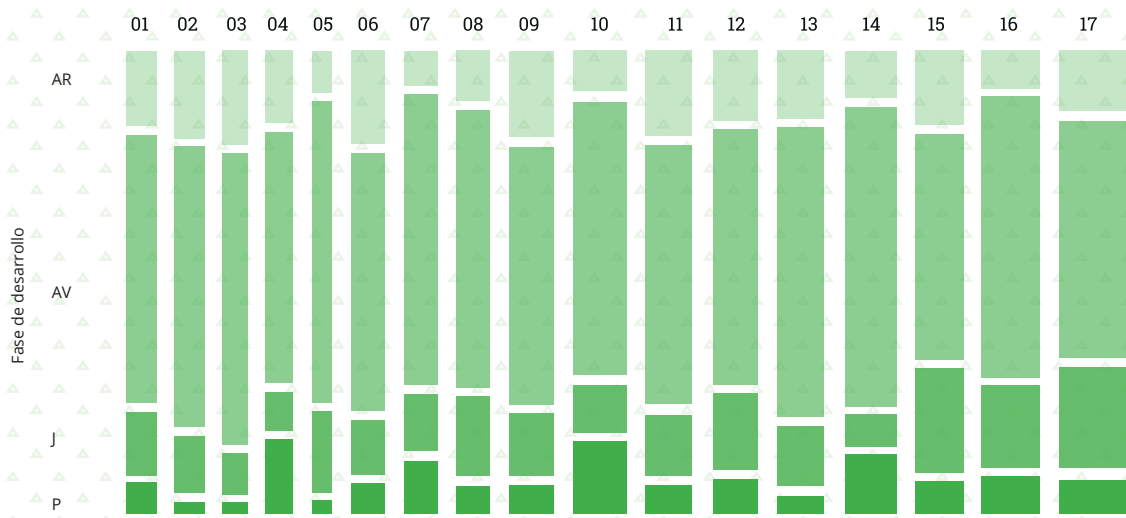
profundidad que culminan con experiencias de gestión encaminadas a una mejora efectiva de sus poblaciones. En los últimos años los trabajos se han centrado en dos especies: *Gentiana lutea* y *Laserpitium longiradium*. Los estudios desarrollados con *Gentiana lutea* arrojan que los mecanismos de exclusión mantenidos durante los últimos años han supuesto una mejora considerable en su estructura poblacional y en su capacidad reproductora.



Comparativa de la producción de frutos y ramificaciones en ocho parcelas experimentales (con exclusión: P1, P3, P5 y P7. Sin exclusión: el resto.)

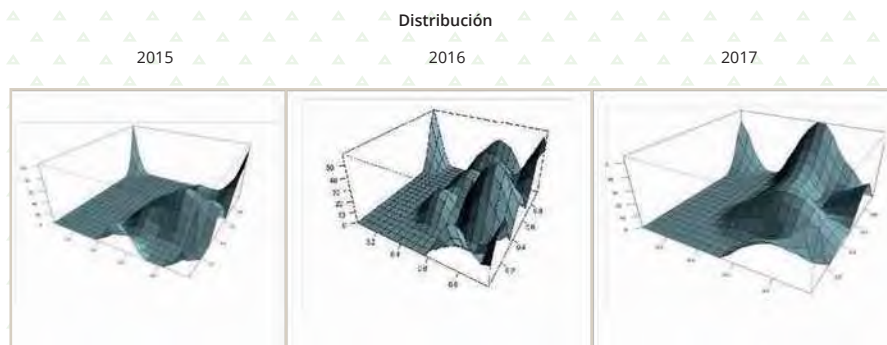
Para la especie *Laserpitium longiradium* los trabajos se han centrado en un estudio poblacional efectivo y ensayos de germinación. Como se representa en la figura siguiente, la especie ha presentado una estructura poblacional estacionaria.

### III. Conservación y gestión de los recursos naturales



Estructura demográfica 2001-2017. Evolución durante los últimos 17 años de la estructura poblacional de *L. longiradium*.

Por su parte, los estudios de germinación indican una capacidad germinativa aceptable por lo que el crecimiento de la población está determinado por la expansión de su hábitat y el devenir climático ya que requiere de un clima húmedo. Las futuras medidas de gestión que se realicen sobre esta especie irán encaminadas, por tanto, al desarrollo de su hábitat. Para garantizar un conocimiento más exhaustivo de la evolución de la población y de la posible expansión o retracción de la misma se están aplicando nuevas técnicas de análisis de distribución espacial.



Evolución temporal de la distribución espacial de los ejemplares de *L. longiradium* presentes en un superficie de 1 metro cuadrado.

#### Autorizaciones de colecta de especies para uso tradicional

Durante 2017 se han recibido y tramitado un total de 38 solicitudes de colecta de especies vegetales con uso tradicional en el Espacio Natural de Sierra Nevada. Todas ellas han sido informadas favorablemente siempre que el solicitante cumpla con las condiciones que se le indican en la autorización.

Se autorizan colectas principalmente en Parque Natural y, excepcionalmente, en Parque Nacional. Se insta al solicitante a ceñirse al paraje o parajes solicitados y





Evolución temporal de las solicitudes de colecta en los últimos 14 años.

a informar del mismo y del momento de inicio de la colecta al agente de medio ambiente indicado en la resolución (para que éste pueda realizar las labores de seguimiento y control del cumplimiento de las condiciones establecidas en la autorización). Además, se recalca la exigencia de que el desarrollo de la actividad no provoque impactos negativos.

Los términos municipales de procedencia de la mayor parte de las solicitudes son los de Granada, Monachil y Cádiz, representando casi el 60% de las mismas. El lugar de colecta más demandado es Monachil, constituyendo el lugar de recogida en el 50% de las solicitudes.



Representación del número de solicitudes tramitadas en 2017 según los términos municipales de procedencia de la solicitud y los términos municipales en los que se autoriza la colecta.

Entre las colectas predominan las de endrina (fruto de *Prunus ramburi*) en cantidades no superiores a 2Kg por solicitud. Son menos frecuentes las solicitudes para colecta de otras especies vegetales con uso tradicional como la zahareña (*Sideritis glacialis* en zonas altas y *Sideritis hirsuta* en cotas bajas), el orégano (*Origanum virens*), el romero (*Rosmarinus officinalis*) y el té de la sierra (*Acinos alpinus*), cuyas cantidades autorizadas se ajustan a la situación real de la especie en la zona de recogida.

#### Ungulados Silvestres

## FAUNA

Las poblaciones de ungulados silvestres presentan habitualmente problemas de gestión derivados de su abundancia o de la presencia de agentes patógenos. Para una gestión eficaz de las mismas, sobre todo de aquellas asentadas en lugares singulares como son los parques nacionales en donde está prohibida la actividad cinegética, se hace necesario establecer métodos de gestión y manejo diferenciados de los empleados habitualmente en otras zonas donde sí está permitida la caza.

En general, la ampliación del área de distribución de las poblaciones de ungulados y de sus densidades poblacionales incrementa la probabilidad de aparición y transmisión de enfermedades infectocontagiosas. De forma paralela, una mayor densidad de ungulados produce un aumento de la presión que impide la regeneración de la vegetación, incrementándose el riesgo de herbivoría sobre especies vegetales vulnerables o en peligro.



Ejemplares de cabra montés

El Plan de Gestión de los Ungulados Silvestres es uno de los elementos vertebradores de las actuaciones de conservación en el Parque Nacional y Natural de Sierra Nevada. Dicho Plan comprende actuaciones de seguimiento y monitorización de las poblaciones de cabra montés y jabalí, así como de las principales enfermedades que le afectan, sarna y tuberculosis respectivamente. De forma paralela, en base al objetivo del PRUG de impedir el asentamiento de especies invasoras y la eliminación de ejemplares de especies alóctonas, y dado que en estos últimos años la presencia de ciervo es una constante en determinadas áreas del Parque Nacional, se han establecido las bases para la implementación de un plan de gestión de la especie. En 2017, la estimación de la población de cabra montés en Sierra Nevada y otras

poblaciones periféricas ha sido de 8,13 ind/km<sup>2</sup>, lo que supone una población superior a los 13.000 ejemplares, similar a la obtenida el año anterior. La prevalencia de la sarcoptidosis durante el año pasado se sitúa en torno al 0,35 %, muy inferior a la de años anteriores.

Al tratarse de una población abierta, en crecimiento continuo, con flujos y migraciones, sin predadores naturales y sin control cinegético en Parque Nacional, es necesario mantener el esfuerzo de capturas, para conservar y controlar la densidad e ir avanzando hacia pirámides de población y sex-ratio adecuadas. La gestión integrada del Parque Nacional y del Parque Natural, ha permitido incrementar el cupo de capturas en los cotos existentes en el Parque Natural, habiéndose aumentado en estos años más de un 500% los permisos ofertados por los diferentes cotos. De igual forma, el esfuerzo de los últimos años mediante el marcaje de individuos con collares GPS-GSM y el seguimiento de ejemplares de cabra montés afectados por la parasitosis ha permitido identificar animales resistentes a la enfermedad y un modelo de gestión con una visión ecológica del problema. Los animales con sarna no se abaten a priori; son monitorizados y en función de la evolución de las lesiones se actúa de una forma u otra.



Marcaje de individuos de cabra montés

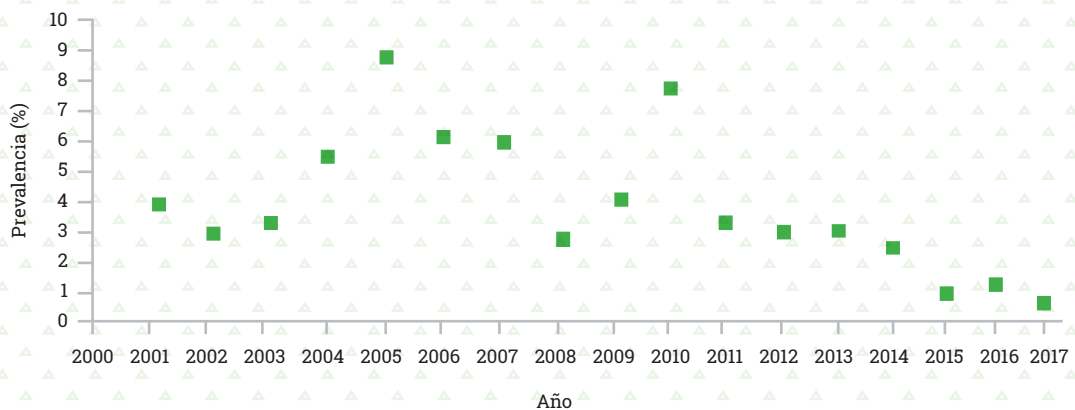
Gran parte del conocimiento adquirido para la gestión de la población de cabra montés de Sierra Nevada se debe a la existencia de la Estación de Referencia de la cabra montés de Dílar que cuenta con un cercado-reservorio de esta especie. En este recinto de 30 hectáreas, se encuentran en condiciones de semicautividad una población superior a los 70 ejemplares sometidas a un protocolo de manejo anual en donde se efectúa una serie de investigaciones sobre la biología de la especie. Son varias las universidades y centros de investigación que durante estos últimos

### III. Conservación y gestión de los recursos naturales

años han trabajado en Sierra Nevada y han aprovechado estas instalaciones generando un vasto conocimiento de la especie que repercute en la gestión de la misma. La interfaz investigación-gestión es bastante notoria en este campo, siendo esta la vía para encontrar soluciones a los desafíos ambientales, al fortalecer las colaboraciones entre ambos campos. Estudios parasitológicos, inmunológicos, virológicos, bioquímicos o genéticos se han desarrollado a lo largo de este último año, con los animales de dicho cercado, estando en este momento procesándose los resultados.



Manejo de ejemplares de cabra montés en el cercado-reservorio de Dílar



Evolución de la prevalencia de la sarcoptidosis en cabra montés (*Capra pyrenaica*) de Sierra Nevada desde el 2001.



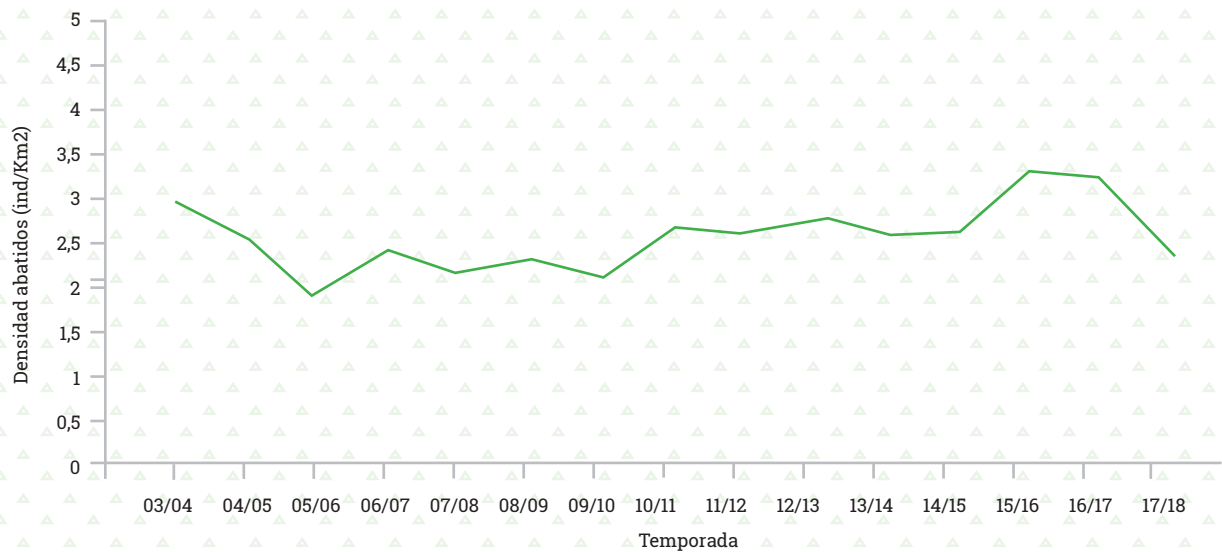
Evolución de la densidad de la población de cabra montes (*Capra pyrenaica*) en Sierra Nevada durante todo este siglo.

En relación al jabalí, considerando que el Parque Nacional es una zona refugio para esta especie y que está prohibida la caza, se ha continuado con las labores de control de población del Plan de Gestión en vigor y se han establecido directrices para que se incremente el control de población en los cotos del Parque Natural. Durante la temporada cinegética 2017-2018 se han realizado 21 controles poblaciones en los que se utiliza la modalidad de batida de gestión con participación local, con una extracción de más de 230 jabalíes, que han servido para conocer parámetros de la población así como el estatus sanitario de la misma. La densidad de animales abatidos (ind/km²) es de 2,24 ligeramente inferior a la calculada en años precedentes. La razón de sexos sigue siendo favorable a las hembras y las clases de edades más representadas son machos de 0 a 6 meses y hembras adultas (más de 24 meses). El análisis "in situ", a falta de la confirmación del laboratorio, de animales con lesiones compatibles por tuberculosis es del 9,8 % ligeramente superior a la calculada en la temporada anterior.

TEMPORADA	SUPERFICIE BATIDA	Nº ACTUACIONES	Nº PARTICIPANTES	PERROS	ANIMALES ABATIDOS	DENSIDAD ABATIDOS (ind/Km²)
2013/2014	13.114,11	22	1.472	2.475	319	2,43
2014/2015	9.871,78	20	1.157	2.290	248	2,51
2015/2016	13.302,98	30	1.796	3.339	422	3,17
2016/2017	8.859,00	19	1.017	2.161	275	3,10
2017/2018	10.901	21	1.022	2.140	245	2,24

Resumen Plan de gestión jabalí (*Sus scrofa*) Parque Nacional Sierra Nevada

### III. Conservación y gestión de los recursos naturales



Evolución de densidad (ind./km²) de jabalís abatidos.

Entre los objetivos del Decreto 238/2011, de 12 de julio, por el que se establece la ordenación y gestión de Sierra Nevada se encuentra impedir el asentamiento de especies invasoras, mediante la eliminación de ejemplares de especies alóctonas. Para cumplirlo se han articulado varias herramientas, entre las que se incluyen el abatimiento de los mismos por parte del personal adscrito al servicio de gestión de ungulados en el Parque Nacional y la inclusión de la especie en las batidas de gestión. En la actualidad el ciervo se distribuye por toda la parte norte del macizo habiendo colonizado incluso algunos enclaves de la Alpujarra. En esta temporada se han abatido un total de 15 ciervos, todos en el entorno de Lugros, Jerez del Marquesado. De igual forma se procede con los perros errantes existentes en el espacio.

#### Trucha Común

Los datos de seguimiento de las poblaciones de trucha común (*Salmo trutta*) en Andalucía indican que las poblaciones de las cuencas del Guadalfeo y del Genil de Sierra Nevada son las de mayores densidades y biomásas de la región, aunque sólo se pueden considerar abundantes las de los ríos Chico de Soportújar y Lanjarón, lo que pone de manifiesto el delicado estado de este salmónido. Además la población presenta en general una estructura de edad desequilibrada con alta proporción de juveniles y baja de adultos reproductores.

Las poblaciones están afectadas por desecaciones de los cauces de los ríos por el régimen de precipitaciones que se ve agravado por extracciones de centrales hidroeléctricas y por las tomas de las acequias, lo que se suma a otros factores de amenaza como los cambios de usos del suelo, contaminación de las aguas, furtivismo o introducción de especies exóticas. La situación de regresión de la especie en todo su ámbito de distribución exige la toma de medidas de gestión activas para invertir la tendencia.

Durante el 2017, en el marco del expediente regional de Gestión Piscícola y Acuicultura, se han llevado a cabo muestreos de seguimiento del estado de las poblaciones de trucha común (*Salmo trutta*) en un total de 21 puntos de muestreo dentro del Espacio Natural de Sierra Nevada. Por otra parte, se han ejecutado trabajos de reintroducción de trucha común en el río Dílar en junio de 2017 con un total de 560 ejemplares liberados.



Suelta de ejemplares de trucha

### Insectos

El Plan de Conservación y Recuperación de Especies de Altas Cumbres, aprobado mediante Acuerdo de 13 de marzo de 2012, tiene incidencia en varias especies de insectos presentes en Sierra Nevada:

“En peligro de extinción”: *Agriades zullichi* y *Polyommatus (Plebicula) golgus*.

“Vulnerables”: *Rossomyrmex minuchae*, *Baetica ustulata* y *Polyommatus (Agrodiactes) violetae*.

Las especies de las altas cumbres andaluzas son especialmente sensibles a las amenazas del cambio climático, y a otros factores de amenaza, así como al sobrepastoreo, la recolección ilegal y la presión turística. Para evitar estas agresiones, el Plan establece un ámbito de aplicación que abarca tanto los hábitats actuales como las áreas potenciales de reintroducción. Como norma general se incluyen todas las zonas montañosas del Sistema Bético por encima de la cota de 1.500 metros.

Toda la entomofauna de Sierra Nevada, y en especial las especies señaladas en peligro de extinción y vulnerables, son objeto de un seguimiento especial y se verán favorecidas por las medidas que se implementen en desarrollo de este Plan de Conservación y Recuperación de Especies de Altas Cumbres, tal y como establece la legislación nacional y autonómica.

### III. Conservación y gestión de los recursos naturales

**Mariposa Apolo** La mariposa del año en 2017 fue la Apolo (*Parnassius apollo*). Con este motivo se han hecho una serie de actividades divulgativas sobre esta especie y sobre las mariposas diurnas de Sierra Nevada en general como charlas, visitas guiadas y edición de materiales de uso público.

La Apolo presenta poblaciones aisladas en diferentes macizos de la Península Ibérica. Se trata de un verdadero icono del cambio climático ya que se asocia estrechamente a unas condiciones de alta montaña que fueron comunes durante periodos glaciares pasados pero que hoy en día se tornan cada vez más inusuales y solamente se dan en enclaves de alta montaña. En el sur de la Península ibérica podemos considerar que este insecto está completamente fuera de su óptimo ecológico y solamente persiste en localizaciones muy concretas de las Sierra de María y Orce y de la Sierra de Baza y en extensiones más amplias del espacio Protegido de Sierra Nevada. Es aquí precisamente en donde se está llevando un seguimiento más exhaustivo de sus poblaciones. Este seguimiento se enmarca en el Observatorio de Cambio Global de Sierra Nevada, en donde *Parnassius apollo nevadensis* es uno de los indicadores estrella. Cada año, durante los últimos diez años, se evalúa la evolución de las poblaciones en cinco localidades piloto (Laguna Seca, Campos de Otero, Hoya de la Mora y dos sitios en la Loma de Papeles). En estas localidades la realización de transectos de censo quincenales permite conocer el tamaño de las poblaciones, su evolución año tras año y la fecha en la que se produce el pico de vuelo de adultos. Los resultados recabados hasta la fecha no son excesivamente halagüeños pues, aunque muestran una tendencia estable a lo largo de los últimos diez años, también apuntan a un preocupante declive durante los últimos cuatro. Del análisis pormenorizado de las localidades estudiadas emerge una idea con claridad: las poblaciones van muy mal en lugares situados a menor altitud y ubicados en sitios áridos y relativamente bien en localidades situadas a mayor altitud y en sitios más bien húmedos. En localidades como Laguna Seca, que han sido tradicionalmente un bastión para esta especie, se empieza a detectar una



Oruga y mariposa de la especie *Parnassius apollo*



menor capacidad para albergar individuos, mientras que el patrón es el contrario en sitios como la Hoya de la Mora en donde hace apenas diez años la especie era muy poco común.

Respecto a la fenología, los datos apuntan a una estrecha relación entre los adelantos en la fecha en que se produce el pico de vuelo de esta especie y la presencia de primaveras cálidas y secas. Cuanto más fría y lluviosa sea la primavera, más tarde emergerán los adultos de la mariposa Apolo. Un incremento de tan solo un grado en la temperatura media de primavera involucra un adelanto de 8,34 días en la fecha de vuelo de este amenazado insecto. Si consideramos que la temperatura sube entre 2 y 5 grados a lo largo del siglo tal y como predicen algunos escenarios, entonces las mariposas apolo podrían volar casi mes y medio antes de lo que lo hacen actualmente. Las consecuencias de esto serían nefastas, pues es fácil predecir un desacople absoluto entre el insecto y sus principales recursos (estado de la planta hospedadora y, sobre todo, estado de las fuentes de néctar para los adultos).



Publicación mariposa del año 2017 (Elaboración: Asociación Zerynthia)

## Mariposas Diurnas

Las mariposas diurnas son un grupo de insectos especialmente interesante por diferentes motivos. Además de ser extremadamente atractivas, estos insectos pueden ser considerados como organismos modelo en ecología, principalmente porque presentan tiempos de generación cortos y una percepción del medio que les rodea, a escala extremadamente fina en muchos casos, y sobre todo porque se trata del grupo mejor co-

### III. Conservación y gestión de los recursos naturales

nocido en diversos aspectos básicos como para acometer, con ellos, estudios con cierta profundidad sobre comunidades biológicas. Ambas propiedades son de indudable valor a la hora de estudiar diversos procesos en biología evolutiva o en biología de la conservación. Además, el hecho de que, al igual que otros artrópodos heterometábolos, presenten fases bien diferenciadas a lo largo de su vida, (huevo, larva, crisálida y adulto o imago), permite posibilidades añadidas de estudio, pues en cada una de las fases se establecen diferentes relaciones con el medio que les rodea. Por todos estos motivos, las mariposas diurnas han aportado pruebas de enorme valor sobre fenómenos que innegablemente amenazan la viabilidad de los ecosistemas del Planeta como por ejemplo sobre los efectos del cambio climático, de la agricultura intensiva, de los cambios en los usos del suelo o de los efectos que tiene la llegada de especies invasoras en los ecosistemas. Las mariposas son en definitiva lo que se denomina Indicadores biológicos que tienen la facultad de que, si algo no marcha bien, rápidamente nos envían una señal, primero las especies más sensibles y paulatinamente el resto de la comunidad, que responde empobreciéndose. Esto es válido ante el cambio climático, las altas cumbres o ante las malas prácticas en la agricultura, pasando por un sinfín de casuísticas que abarcan la práctica totalidad de ambientes terrestres y de prácticas de origen antrópico sobre ellos.

En Sierra Nevada la red de seguimiento se basa en 21 transectos de censo, 4 de los cuales vienen realizándose nada menos que desde el año 2008. El gradiente altitudinal que



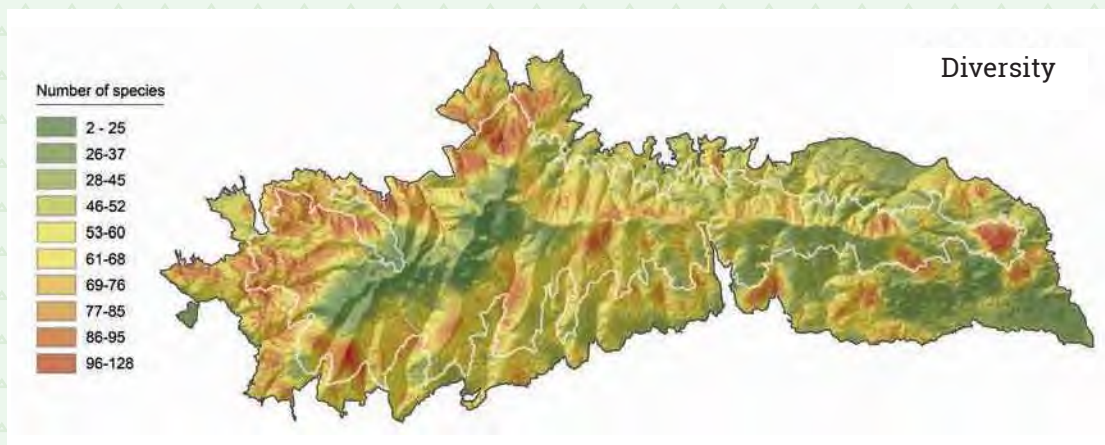
Cartel informativo de las mariposas endémicas y amenazadas de Sierra Nevada



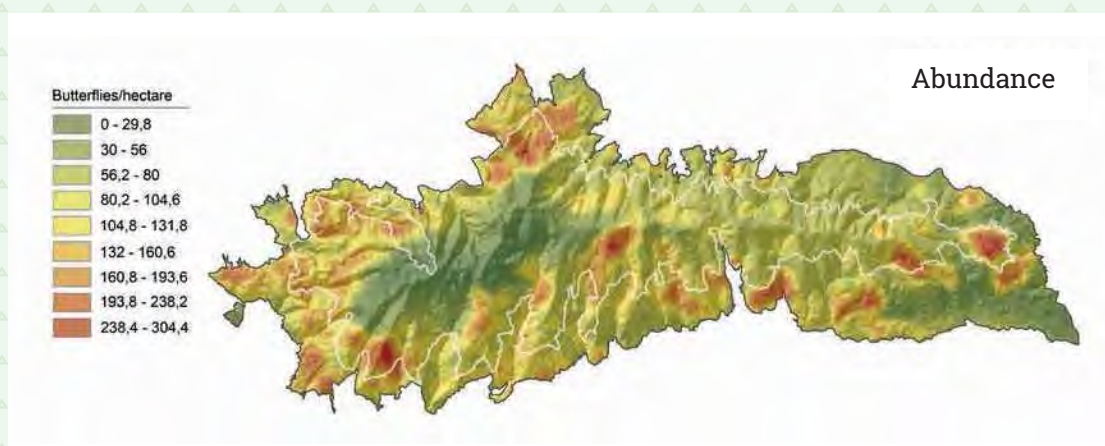
La niña del astrágalo (*Plebejus hespericus*)

La información que se genera durante estos seguimientos es única en Europa, ya que transcurren entre los 740 a 3.186 msnm (media: 1970 msnm). Además, estos trabajos cuentan con la inestimable participación de voluntarios que repiten quincenalmente sus respectivos censos (entre los meses de marzo y septiembre), procurando una interesante implicación del Observatorio de Cambio Global en cuestiones de ciencia ciudadana. Los resultados obtenidos están permitiendo conocer la evolución de las comunidades de mariposas diurnas de Sierra Nevada en ecosistemas muy concretos. De este modo se conoce cómo evoluciona la capacidad de robledales, cumbres, áreas de matorral espinoso, enebrales y sabinares para albergar biodiversidad. Se registra también la tendencia de especies concretas, algunas de ellas muy amenazadas y otras cuyas variaciones poblacionales ofrecen indicios inequívocos de la acción de estresores ambientales. También se obtiene información acerca de cómo el cambio climático está afectando a las variaciones en las fechas en las que se producen los procesos biológicos (por ejemplo, fechas de vuelo de los adultos o imágos de mariposas diurnas). Los resultados de esta red de seguimiento posibilitan el conocimiento de los condicionantes ambientales que favorecen una mayor diversidad de especies, o incluso una mayor cantidad de individuos (independientemente de la especie). Esta información permite obtener una cartografía de gran precisión con información sobre los mejores rincones del espacio protegido para este singular grupo de organismos. Las implicaciones de estos productos desde el punto de vista de la gestión son considerables ya que permiten conocer lugares que deben de ser considerados como sitios de especial interés como puntos calientes de biodiversidad.

### III. Conservación y gestión de los recursos naturales



Distribución de la diversidad de especies de mariposas diurnas en Sierra Nevada según modelo generado a partir de los datos de campo recabados en los transectos de censo



Distribución de la abundancia de especies de mariposas diurnas en Sierra Nevada según modelo generado a partir de los datos de campo recabados en los transectos de censo

### Actuaciones en el Canal de la Espartera

Tras un informe de la Asociación Herpetológica de España (AHE) en el que se advertía de que el Canal de la Espartera se había convertido en una 'trampa' para numerosos animales, especialmente ejemplares de anfibios y reptiles, se contactó con Endesa para buscar una solución que minimizara el impacto de esta infraestructura y se diseñaron unas rampas, con el asesoramiento de la AHE y de personal especializado en este grupo de vertebrados de la Universidad de Granada. Se decidió una pendiente, materiales y textura adecuadas para facilitar el ascenso de la fauna que cae accidentalmente al interior y no puede remontar las paredes del canal. Tras varias reuniones y visitas de campo, la empresa ha instalado rampas de estas características cada 50 metros a lo largo de los puntos negros del recorrido y se está realizando una evaluación de su eficacia.

Paralelamente desde el parque se han realizado unas actuaciones en este mismo paraje, en un ramal abandonado por el que no discurre el agua en la actualidad, con el objetivo de favorecer la recuperación de las poblaciones de murciélagos. Se han cegado tramos del canal y se han dejado los huecos estrictamente necesarios para el acceso de los quirópteros pero que impide la entrada de personas y de otros animales. La zona es muy sensible ya que hay un sendero de Uso Público muy frecuentado que transcurre por sus inmediaciones y en su interior se producía la entrada de personas que causaban molestias a estas especies lo que había producido un desplazamiento de las colonias más sensibles a la presencia humana.



Rampa diseñada para la salida de animales en el Canal de la Espartera

### III. Conservación y gestión de los recursos naturales



Las obras de cerramiento del canal de la Espartera permiten la salida de murciélagos



Obras para cegar parte del Canal de la Espartera

## OBSERVATORIO DEL CAMBIO GLOBAL

El Observatorio del Cambio Global de Sierra Nevada se creó en el año 2007 con el objetivo de garantizar la obtención de información necesaria para identificar con la máxima antelación posible los impactos del cambio global, y poder diseñar mecanismos de gestión que permitan minimizarlos y favorecer la adaptación del sistema a los nuevos escenarios. La coordinación general de este proyecto se desarrolla desde el Espacio Natural de Sierra Nevada y la coordinación científica desde la Universidad de Granada. El Observatorio del Cambio Global de Sierra Nevada se sustenta sobre cuatro pilares esenciales:

### Programa de seguimiento

El diseño del Programa de Seguimiento del Observatorio se ha basado en el marco conceptual y los ámbitos temáticos propuestos por la iniciativa GLOCHAMORE (*GLO*bal *CH*ange in *MO*untain *RE*gions) auspiciada por la UNESCO.

En las fases preliminares de este programa se precisaron las metodologías de seguimiento, seleccionándose los indicadores, estableciéndose protocolos de toma de datos en campo científicamente testados y analizándose las series de datos preexistentes. Durante estas etapas incipientes, se publica, en 2010, el documento *'Observatorio de Cambio Global de Sierra Nevada: estructura y datos básicos'*, en el cual se establecen las bases conceptuales del Observatorio. En 2012, se publica el documento técnico que determina las metodologías de seguimiento, definiendo los indicadores abordados y desarrollando cuarenta y ocho metodologías diferentes agrupadas en diez grupos de variables coherentes con los grupos conceptuales de variables que establecen iniciativas internacionales de seguimiento ecológico, como por ejemplo LTER (*Long Term Ecological Research*). El compendio de indicadores atiende a la evaluación de las funciones ecológicas clave, como la estructu-



ra de los principales ecosistemas nevadenses y los posibles impactos derivados del cambio global en Sierra Nevada. En el año 2017 ha continuado el proceso de compilación de datos de campo a través de estas metodologías ya consolidadas desde años anteriores. Estas series de datos ya van acumulando un histórico de diez años, lo cual involucra un rasgo inequívoco de la madurez que ha alcanzado el Observatorio.

### Sistema de información

La información generada en el programa de seguimiento se almacena en un sistema de información modular llamado LINARIA, software libre y accesible a través de la web, que incorpora modelos de datos que permiten la conexión con otras redes de seguimiento.

### Laboratorio de campo

Un elemento primordial en el marco conceptual de este Observatorio es la consideración de la gestión fundamentada en el conocimiento científico-técnico más actualizado y contrastado, emergiendo el concepto de 'Gestión Adaptativa', modelo que involucra el planteamiento inicial de objetivos y preguntas, el desarrollo de aspectos metodológicos y analíticos que se precisa para abordarlos y el seguimiento de las actuaciones atendiendo a las dimensiones espaciales y temporales adecuadas para dar respuesta a las cuestiones planteadas. Sierra Nevada emerge como un gran laboratorio natural en el que testar diferentes escenarios de manejo que permitan obtener conclusiones extrapolables a situaciones ecológicas equivalentes.

### Foro de difusión y participación

Las actividades de comunicación y difusión de los objetivos, avances e hitos alcanzados en el marco del Observatorio son una pieza clave a la hora de trasladar la importancia de esta iniciativa a la sociedad. La estrategia de comunicación comprende actividad en redes sociales (Facebook y Twitter), aparición periódica en prensa, en reportajes de radio y televisión y publicación de artículos científicos y manuales técnicos. El último de estos manuales (La huella del Cambio Global en Sierra Nevada: Retos para la conservación) fue editado a final de 2015 en castellano y a comienzos de 2016 en inglés y supone una síntesis de los resultados recabados en los primeros años de andadura del Observatorio. Este documento recopila las principales evidencias y tendencias de cambio global detectadas en Sierra Nevada a lo largo de las últimas décadas integrando, junto con los resultados obtenidos directamente por el Programa de Seguimiento de Cambio Global de Sierra Nevada, otras evidencias fruto de la investigación científica en el macizo montañoso. La publicación, firmada por 69 autores pertenecientes a diferentes organismos y entidades públicas que colaboran estrechamente en el marco del Observatorio, pone el énfasis en los nuevos retos a los que se enfrenta la gestión adaptativa de los ecosistemas del Espacio Protegido para conservar los servicios que actualmente ofrecen.

### III. Conservación y gestión de los recursos naturales



Paralelamente, existe un programa de ciencia ciudadana y participación social, que ha arrancado con la Red de Voluntarios de Mariposas Diurnas. Este grupo, que ha recibido formación y cuenta con el asesoramiento técnico necesario, recaba datos sobre las tendencias poblacionales de las mariposas diurnas de Sierra Nevada en transectos de censo visitados, de marzo a septiembre, con una periodicidad que, en algunos casos, ha llegado a ser semanal. El equipo de coordinación de la Red de Seguimiento de Mariposas Diurnas de Sierra Nevada organiza dos reuniones anuales con todos los voluntarios, una a final del invierno y otra a principios de otoño. Además, se atiende de forma permanente una cuenta de correo electrónico y un grupo en Facebook, para compartir y solucionar dudas.

Otro de los principios fundamentales del Observatorio de Cambio Global de Sierra Nevada es la conexión con otras iniciativas similares regionales, nacionales e internacionales, las cuales permiten amplificar el impacto de los resultados obtenidos. A nivel internacional, el Observatorio está coordinado con iniciativas ecológicas a largo plazo como LTER (*Long Term Ecological Research*) o MRI (*Mountain Research Initiative*), además de proyectos de investigación a nivel europeo, como algunos financiados por el programa Life, o proyectos de investigación de Horizonte 2020 (por ejemplo, Ecopotential). Además, existe una estrecha colaboración con la Federación Europarc, cuya finalidad es definir procedimientos que permitan favorecer las conexiones entre científicos y gestores en el contexto de la gestión de áreas protegidas europeas. Por otro lado, también se han establecido lazos de colaboración con iniciativas nacionales entre las que destaca el 'Programa de Seguimiento del Cambio Global' del Organismo Autónomo de Parques Nacionales. A nivel regional destaca el papel del Observatorio de Cambio Global de Sierra Nevada en la Red de Observatorios de Cambio Global de Andalucía, integrada por el Observatorio de Cambio Global de Sierra Nevada, el Centro de Seguimiento de Cambio Global de Doñana y Guadalquivir y el Programa de Seguimiento del Cambio Global en ecosistemas áridos y semiáridos de Almería, completándose próximamente con el Programa de Seguimiento de la Dehesa, como máximo exponente del monte mediterráneo, y también con



el Programa de seguimiento del Cambio Global del Estrecho. Esta Red se establece en el anteproyecto de Ley de Cambio Climático de Andalucía (Artículo 21) y representa una referencia de enorme importancia en el seguimiento de los efectos del cambio global en Andalucía. Contribuye a mejorar el aprovechamiento conjunto de los recursos existentes en los centros de investigación asociados, apoya las políticas de Cambio Climático de la Junta de Andalucía, sirve de base, junto con los escenarios climáticos regionalizados elaborados por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, para los análisis sectoriales de los impactos del cambio global y favorece el desarrollo de estrategias de gestión para contribuir a la mitigación y a la adaptación frente al cambio global en los Espacios Naturales.

Los principales logros alcanzados hasta la fecha por el Observatorio de Cambio Global de Sierra Nevada pueden resumirse en el siguiente esquema:



Principales logros del Observatorio del Cambio Global de Sierra Nevada

### III. Conservación y gestión de los recursos naturales

#### Seguimiento de ecosistemas acuáticos de Sierra Nevada

Los invertebrados bentónicos y los parámetros físico-químicos de ecosistemas acuáticos se emplean como indicadores del cambio global en el Espacio Natural de Sierra Nevada.

Los ecosistemas acuáticos continentales son extremadamente sensibles a los cambios en el clima, siendo totalmente dependientes tanto de precipitaciones como de temperatura. Además estos ecosistemas se consideran puntos calientes de biodiversidad, lo que los convierte en uno de los ambientes más amenazados a nivel global. De ahí su importancia, al ser de los ecosistemas que mejor pueden reflejar los cambios producidos por los efectos del Cambio Global. El calentamiento global repercute sobre el incremento de la temperatura en medios acuáticos alternando equilibrios térmicos e hídricos y afectando a especies muy sensibles de macroinvertebrados acuáticos. Estos cambios pueden incidir tanto en los ciclos reproductivos como en la distribución de las comunidades, de forma positiva o negativa, en función de la capacidad de adaptación de cada taxón. Por ello, se ha hecho un análisis retrospectivo de los cambios ambientales que más repercusión tienen sobre los medios acuáticos y su influencia en la comunidad acuática para poder afrontar nuevas medidas para su conservación futura.

Desde el año 2008 hasta el año 2017 se han muestreado veintitrés localidades a diferentes altitudes repartidas en ocho ríos de Sierra Nevada, donde se han tomado muestras de macroinvertebrados y se han medido una serie de parámetros físico-químicos (pH, Conductividad, Oxígeno disuelto y Temperatura) . Dada la importancia de la temperatura del agua, para su seguimiento se instalaron complementariamente dataloggers que toman datos cada 3 horas. Para el seguimiento de caudales, se han utilizado los datos publicados por el Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX del Ministerio de Medio Ambiente.

Se ha comprobado como la temperatura del aire ha aumentado en Sierra Nevada una media de 1,5 °C en los últimos 66 años (1950-1960, 2007-2017), siendo este incremento más significativo en primavera y el verano. Dada la estrecha relación entre la temperatura del aire y el agua, se estima que esta habría aumentado en una media de 0,5 °C, lo que ha tenido una clara repercusión en las comunidades que en ellos habitan. En zonas de alta montaña la riqueza de familias ha aumentado al comparar los muestreos de los años 80-90 y los de la actualidad. Se ha comprobado como se ha producido un cambio de tendencia en la relación riqueza-altitud, lo que demuestra que las zonas de alta montaña, cada vez se asemejan más a zonas más bajas, perdiendo sus condiciones extremas, que las hacen tan peculiares.

El grupo taxonómico de los Plecópteros, ha sido uno de los grupos que más ha visto modificada su distribución altitudinal en los últimos años en Sierra Nevada. Los



considerados como estenotermos de agua fría, han reducido su distribución en las cotas inferiores y aumentando en cotas altas (*Perla grandis*, *Perlodes microcephalus* o *Capnia nigra*). Otras especies, simplemente han visto limitada su distribución (*Chloroperla nevada*, *Leuctra iliberis*, *Leuctra maroccana*), probablemente debido a cambios en las condiciones de calidad de los ríos. En el lado opuesto, se comienzan a registrar nuevas especies como (*Leuctra geniculata* y *Leuctra "de fenotipo" cazorlana*), lo que es una prueba evidente del cambio en las condiciones ambientales de Sierra Nevada y su entorno.

En relación a la calidad ecológica de los ríos de Sierra Nevada, en la última década ha sido el río Alhorí el único donde calidad. Por el contrario, por el contrario, en el río Monachil, se ha detectado un impacto negativo en la localidad que se encuentra bajo Prado Llano, siendo la calidad ecológica, especialmente en primavera deficiente en la mayoría de las campañas de muestreo. El río Andarax ha sido el que ha alcanzado mejores parámetros ecológicos, pero también ha sido uno de los que más se ha visto afectado por las fuertes avenidas y la falta de caudal, lo que ha tenido una repercusión negativa en la localidad situada a una menor altitud.

En relación a caudales, la tendencia en los últimos 50 años ha sido ligeramente descendente para tres de los ríos analizados (Alhorí, Dílar y Monachil) lo que tiene una relación directa con los cambios en la precipitación y en el adelanto del comienzo de la época del deshielo.

El futuro de los ecosistemas acuáticos, es incierto debido a que las posibilidades de adaptación a los efectos que el Cambio Global pueda tener sobre ellos, son limitadas y por tanto los cambios que este tipo de ecosistemas experimentará, afectará por tanto a su conservación ambiental.

Estos resultados revisten interés a la hora de considerar posibles medidas de conservación en un escenario de cambio climático, ya que si la previsión del aumento de la temperatura y la variación de las precipitaciones se cumple, se producirán cambios en la estructura de las comunidades acuáticas. Así, especies más generalistas con suficiente capacidad dispersiva podrían alcanzar hábitats de media-alta montaña y especies endémicas con estrechos requerimientos ecológicos resultarían más vulnerables ya que deberán competir por los mismos recursos.

Todos estos factores hacen que sea de especial interés intensificar el control y la regulación de los recursos hídricos con el fin de minimizar los efectos negativos que el cambio global pueda producir en estos ecosistemas. Un esfuerzo especial debe ir dirigido a proteger las condiciones de las lagunas, cabeceras y tramos altos de los ríos y arroyos, así como de las localidades a baja altitud donde la influencia humana puede

### III. Conservación y gestión de los recursos naturales

ser más notable. Debido a que el descenso del caudal de agua de los ríos y el aumento de la temperatura es inevitable, sería necesario un mejor control del detrimento de agua en alta montaña para proteger a las especies que viven en las cabeceras y evitar la destrucción de sus hábitats.



Zona de Cabecera del Río Trevélez



## Seguimiento de la trucha común

La trucha común (*Salmo trutta*) se considera indicador del cambio global en el Espacio Natural de Sierra Nevada. Se trata de una especie originaria de Europa que presenta una gran variabilidad genética, ecológica y morfológica en su amplia área de distribución. Las poblaciones que habitan en el Espacio Natural de Sierra Nevada y otras sierras próximas del sudeste peninsular constituyen el límite geográfico suroccidental de la especie en Europa. Diversos estudios en varias zonas de Europa han demostrado que la trucha común es una especie indicadora del cambio global, y los trabajos realizados en Sierra Nevada han dejado patente que el salmónido es una especie clave en el macizo para detectar los cambios asociados al cambio climático.

Desde el año 2005 hasta el 2017 se ha trabajado en diez ríos utilizando una metodología de pesca eléctrica basada en capturas sucesivas. Estos muestreos anuales han permitido obtener datos sobre aspectos morfométricos (longitud y peso), estado reproductivo, condición física de las poblaciones o edad de los ejemplares capturados, desarrollando para ello modelos matemáticos verificados mediante la lectura de escamas.

A lo largo de este período se han observado aumentos y descensos anuales en la densidad y biomasa de las poblaciones muestreadas, si bien la tendencia generalizada es descendente para ambos parámetros. El período reproductivo (freza) de la trucha común en Sierra Nevada posee una marcada extensión temporal con respecto a los periodos reproductivos propios de poblaciones situadas más al norte. La fecha media de freza coincide con la tendencia descrita para las poblaciones europeas en función de la latitud, pero se observan unas fechas de inicio y finalización previas y posteriores, respectivamente, a lo esperado. Las poblaciones estudiadas poseen un periodo reproductivo de entre 150 y 170 días, el más largo y retrasado descrito para cualquier población de trucha común en toda su área de distribución.

El reclutamiento de la trucha común es el responsable de las variaciones en la densidad poblacional en esta especie. Por tanto, conocer qué factores dirigen su éxito reproductivo anual es un aspecto clave a la hora de gestionar sus poblaciones. Así, en los estudios realizados en Sierra Nevada se ha comprobado cómo el reclutamiento de la trucha común en Andalucía es un parámetro poblacional modulado de forma exclusiva, por factores ambientales. Concretamente, de forma negativa por las precipitaciones totales de invierno y positivamente por las de primavera. En base a esta dinámica de la trucha común, el cambio climático, y de forma particular en los sistemas mediterráneos podría tener efectos devastadores para el desarrollo y supervivencia de las poblaciones de este salmónido en Sierra Nevada; más aún cuando la especie es dependiente de aguas frías. Al mismo tiempo, en un futuro, los inviernos serán más largos, húmedos y tormentosos. Si la predicción es correcta estas tormentas serán

### III. Conservación y gestión de los recursos naturales

recurrentes e intensas, aún más en los sistemas mediterráneos, por lo que el daño sobre las poblaciones de trucha será mayor.

Pero las poblaciones de trucha común no se encuentran reguladas en Sierra Nevada exclusivamente por factores ambientales. En este sentido, pese a estar establecida la modalidad pesca sin muerte de la trucha común en Andalucía, no se pueden descartar extracciones de ejemplares. Pese a que la pesca de la trucha común en Andalucía se realiza de modo no extractivo, la modalidad de captura y suelta ha sido cuestionada en numerosas ocasiones por sus teóricos efectos inocuos. Ya no solo por la posible muerte 'accidental' de los ejemplares, sino también por afectar al comportamiento, crecimiento y reproducción de los peces.

Actualmente se está cuantificando la influencia de estas variables con objeto de aportar herramientas de gestión adecuadas para la especie y su hábitat, y se actúa sobre los problemas que son ya conocidos y que afectan a las poblaciones (gestión inadecuada de los recursos hídricos y furtivismo de ejemplares adultos fundamentalmente). Ante estas amenazas, se hace necesario llevar a cabo trabajos a escala local que aborden la predicción de los efectos del cambio climático en la región de estudio, identifiquen el estado de riesgo de las poblaciones actuales de trucha de Sierra Nevada y así como identificar futuros refugios térmicos, además de jerarquizar, de modo racional, la inversión económica que suponen las actuaciones de restauración fluvial. De este modo se invertiría de forma lógica en tramos y cursos fluviales que en un futuro pudieran mantener poblaciones de trucha común.



Ejemplares adultos de trucha común en un frezadero

## Seguimiento de anfibios

El seguimiento de anfibios en el marco del Observatorio de Cambio Global de Sierra Nevada se viene realizando desde el año 2009. Este grupo de vertebrados es especialmente sensible a los cambios ambientales ocasionados por las variaciones en la temperatura o en el régimen de precipitaciones, así como a otros factores de origen antrópico como el deterioro y desaparición de sus hábitats o la irrupción de enfermedades emergentes. Por estas razones el seguimiento de anfibios es una pieza clave de este Observatorio debido a su importante papel como indicadores del cambio global en la montaña. Durante el año 2017 los trabajos se han centrado en el seguimiento de la fenología de sapo común (*Bufo spinosus*) y la detección de enfermedades emergentes como la quitridiomycosis en localidades seleccionadas con presencia de sapo partero bético (*Alytes dickhilleni*).

A lo largo del periodo 2009-2017 se han detectado incrementos en altitud a la que se distribuyen las poblaciones de determinadas especies, así como descensos en poblaciones de especies clave como el sapo partero bético, que podrían estar relacionados con la quitridiomycosis, enfermedad detectada por primera vez dentro del Espacio Natural de Sierra Nevada en 2015. Desde entonces la presencia de este hongo patógeno ha sido identificado en ocho localidades, dos de las cuales han sido detectadas en 2017. Por otro lado, el sapo común se confirma como un buen indicador para inferir cambios en la temperatura ya que la fecha de puesta parece estar relacionada con este parámetro, si bien aún son escasas las series temporales completas, por lo que se recomienda extender el seguimiento de este parámetro durante varios años más. En 2017 se han controlado un total de 38 puntos de agua diferentes, en los que se han realizado las visitas previstas para el seguimiento de los parámetros de referencia.



Ejemplar metamórfico de *Alytes dickhilleni*



*Curruca carrasqueña*

#### Seguimiento de aves paseriformes

El seguimiento se ha realizado anotando los avistamientos de este grupo de aves a través de dieciséis recorridos que discurren por los hábitats más representativos de Sierra Nevada (robleal, matorral espinoso, enebro-sabinar y altas cumbres) y con una periodicidad mínima de censo mensual.

Los resultados muestran un incremento general de la abundancia de aves paseriformes, aunque esta respuesta ha sido desigual entre los diferentes ecosistemas. Las altas cumbres y el robleal sufren un incremento poblacional moderado, mientras que el enebro-sabinar tiene un fuerte incremento, siendo la tendencia en el matorral espinoso incierta. Estas tendencias acontecen dentro de un contexto de cambio, donde el progresivo abandono de la agricultura y la ganadería está dando paso a un proceso de matorralización y donde las repoblaciones forestales han alcanzado un grado de madurez considerable. Esta nueva situación podría estar favoreciendo a determinados grupos de aves en los que se ha detectado un incremento destacado durante este periodo, como han sido la gran mayoría de las especies forestales (carboneros garrapinos, herrerillos capuchinos, agateadores comunes y a otras especies que frecuentan los hábitats matorralizados, como curruca y chochines). De igual manera en estos procesos de cambio hay otras especies que podrían verse perjudicadas, como ha ocurrido con alondras, totovías y cogujadas entre otras especies que requieren zonas abiertas y que han presentado tendencias decrecientes en este periodo de seguimiento. Esta situación detectada en Sierra Nevada parece ajustarse a un patrón que viene repitiéndose en todo el territorio nacional desde el año 1998, donde se está produciendo un incremento de las aves forestales y arbustivas según informes de SEO/Birdlife. Además en otro contexto de cambio, las anomalías sobre el clima podrían estar tenien-



do especial repercusión en la distribución altitudinal de las especies como refleja un fuerte incremento poblacional en el enebro sabinar, principalmente por la incorporación progresiva de especies más frecuentes de matorral en zonas más bajas. Algo muy similar podría estar ocurriendo también en las altas cumbres de Sierra Nevada con la incorporación de un mayor número de especies en sus procesos dispersivos y migratorios. Esta situación podría responder a una progresiva pérdida de las condiciones alpinas y a un proceso de mediterraneización de las cumbres.



Seguimiento de aves passeriformes

### III. Conservación y gestión de los recursos naturales

**Life Adaptamed:**  
un ejemplo de  
colaboración entre  
científicos y gestores  
y de transferencia del  
conocimiento para  
la gestión de los  
socioecosistemas ante  
un escenario de Cambio  
Global



Los servicios ecosistémicos y bienes que nos aportan los espacios protegidos, el impacto del cambio climático sobre los mismos y en qué medida, a través de gestión adaptativa, podemos proteger esos servicios son los principales conceptos que enmarcan el proyecto Life Adaptamed (LIFE14 CCA/ES/000612; Protección de servicios ecosistémicos clave amenazados por el Cambio Climático mediante gestión adaptativa de socioecosistemas mediterráneos). Este proyecto fue aprobado por la Comisión Europea en julio de 2015 y se enmarca en la primera convocatoria del programa Life Acción por el Clima. El beneficiario coordinador de este proyecto es la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía. El resto de socios beneficiarios de Life Adaptamed son la Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía, la Universidad de Almería (a través del Centro Andaluz para el Seguimiento y Evaluación del Cambio Global), la Universidad de Granada (a través del Instituto Interuniversitario de Investigación del Sistema Tierra en Andalucía), el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (a través de la Estación Biológica de Doñana), la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (a través del Centro de Cooperación para el Mediterráneo) y el Parque de las Ciencias de Andalucía. El proyecto cuenta además con la participación, como cofinanciador, de la empresa Aguas de Font Vella y Lanjarón S.A.

El papel de los espacios protegidos como suministradores de beneficios o servicios ecosistémicos se está constituyendo en una perspectiva esencial de la conservación del medio natural. Efectivamente, los bosques, ríos, playas, matorrales y montañas proveen una enorme diversidad de servicios y bienes. Por una lado, los servicios de abastecimiento, aquellos que aporta directamente el ecosistema, son uno de los ejemplos más evidentes y claros, destacando los aportes de agua, plantas de uso medicinal, miel, energía, setas, madera o productos agrícolas. Por otro lado, los servicios de regulación, aportados de forma indirecta por el ecosistema, como la retención de suelo y el control de la erosión, la regulación climática, la polinización o el control de inundaciones, también son de enorme importancia. Finalmente, los servicios de tipo cultural, no materiales, sobresaliendo el uso recreativo de los espacios naturales, los valores paisajísticos o el valor como suministradores de conocimiento científico. Esto último cobra especial sentido en una era en la que los espacios protegidos se yerguen como enormes labo-

ratorios naturales donde estudiar los efectos de fenómenos de enorme calado como la actividad antrópica sobre los procesos naturales o el cambio climático, entre otros.

Los espacios naturales aportan a la sociedad bienes y servicios de enorme valor, actualmente afectados por el inexorable impacto del cambio climático. Se prevé el agra-



vamiento de estos impactos en un futuro próximo y están repercutiendo de forma dramática en la funcionalidad de los sistemas naturales y en consecuencia sobre la capacidad que estos tienen para suministrar servicios ecosistémicos. La adaptación de los ecosistemas al cambio climático puede ser clave en este contexto. ¿Cómo hacemos de un bosque un ecosistema más resistente a la escasez de precipitación, a la impredecibilidad en las nevadas, al incremento de las temperaturas o a la irrupción de plagas forestales? Esta es la clave de Life Adaptamed: gestión adaptativa para la protección de servicios ecosistémicos ante un escenario de cambio climático. El proyecto se desarrolla íntegramente en Andalucía, concretamente en tres Espacios Protegidos mediterráneos representativos:

### III. Conservación y gestión de los recursos naturales

- Espacio Natural de Doñana. Con 108.087 ha, se trata del humedal más importante de Europa debido, principalmente, a la biodiversidad que atesora. Además, su situación geográfica hace que sea especialmente interesante desde el punto de vista de los impactos del cambio climático, habiéndose identificado algunos importantes en el funcionamiento de ciertos ecosistemas clave (alcornocal y matorral mediterráneo). Se han observado episodios de decaimiento y también ha aumentado la incidencia de especies exóticas invasoras.
- Parque Natural Cabo de Gata-Níjar. Este singular Parque Natural (49.512 ha) atesora algunos de los ambientes más áridos de Europa. Su interés desde el punto de vista del cambio climático radica en los impactos que afectan a ecosistemas con escasa disponibilidad hídrica y la evaluación de la viabilidad de medidas de adaptación en situaciones climáticas extremas. En Cabo de Gata se han identificado problemas en formaciones vegetales freatóficas (dependen del agua del subsuelo) como consecuencia de la sobreexplotación de acuíferos y de la escasez de precipitaciones. Otros impactos muy importantes en esta zona son la erosión, la pérdida de nutrientes y los incendios forestales.
- Espacio Natural de Sierra Nevada. Los sistemas montañosos pueden ser considerados como laboratorios para evaluar los efectos del cambio climático. La gran diversidad de condiciones y gradientes ambientales que se dan en una superficie reducida permiten evaluar el efecto del clima sobre la distribución de la biodiversidad o el funcionamiento de los ecosistemas. En este sentido, en Sierra Nevada (172.238 ha) ya se han detectado cambios relevantes en la disponibilidad de agua para el funcionamiento de los ecosistemas (cambios en el patrón de innivación, caudal de los ríos, acuíferos, etc.). Estas alteraciones tienen consecuencias notables en los ecosistemas naturales de Sierra Nevada: cambios en la composición, organización y función de comunidades vegetales, introducción de especies exóticas invasoras, enfermedades emergentes en fauna silvestre, etc.

El proyecto pretende evaluar diferentes modelos de gestión a fin de determinar los más eficaces, en los que se optimicen los costes y las soluciones adoptadas. Otro de los objetivos fundamentales del proyecto es trasladar los conocimientos adquiridos y las herramientas desarrolladas a nivel europeo y de otros enclaves de características ambientales similares en la cuenca mediterránea.

Life Adaptamed constituye un paso importante para la consolidación a largo plazo de la Red de Observatorios del Cambio Climático en Andalucía. Los objetivos planteados se derivan de la experiencia acumulada en estos años, en los que los tres Observatorios

han puesto en marcha programas de seguimiento por separado. Ahora se trata de consolidar los programas de seguimiento iniciados en los tres nodos, generando sinergias y proponiendo objetivos comunes bajo un marco conceptual común, poner en marcha proyectos de gestión adaptativa donde se aplique el conocimiento científico para la gestión y se evalúen las medidas de gestión propuestas y conseguir la inmersión social del proyecto y participación ciudadana.

En 2017 las acciones desarrolladas en Sierra Nevada se han centrado principalmente en el manejo de matorrales de alta montaña (ver apartado de gestión forestal de la presente memoria) a través de colectas de semillas, de siembras y de la adecuación de acequias tradicionales de careo como herramientas para la mitigación de los efectos del cambio climático en la alta montaña.



## TURBERAS Y HUMEDADES DE PADUL

Las turberas y humedales de Padul, además de su inclusión en el Parque Natural de Sierra Nevada en el año 1989, tienen varios paraguas protectores adicionales: Lista Española de Humedales de Importancia Internacional del Convenio de Ramsar, está incluida en el Plan Andaluz de Humedales, en la Directiva Aves (ya que Sierra Nevada es Zona de Especial Conservación para las Aves) y también cuenta con la protección de la Red Natura 2000 a través de la Directiva Hábitats, ya que el Parque Natural y el Parque Nacional de Sierra Nevada son Zona Especial de Conservación.

El Humedal y Turberas de Padul es un enclave de singular importancia, en especial como hábitat para las aves. Es particularmente relevante su papel como lugar de descanso y avituallamiento para las aves migratorias, en concreto las que realizan sus desplazamientos por la costa este española y que utilizan el corredor del Guadalfeo para salvar la barrera de la cordillera de Sierra Nevada.



Humedal del Padul y Sierra del Manar

Su gran valor ecológico y su protección jurídica, nacional e internacional, no implica, sin embargo, que el referido espacio esté exento de problemas de conservación ya que este humedal fue incluido en todas estas figuras jurídicas de protección más por su importancia histórica, por lo que fue y por sus potencialidades, que por el estado que tenía cuando fue declarado en el que había déficits ambientales, impactos y amenazas varias. Hay que tener en cuenta que está ubicado en un entorno muy antropizado (está próximo a varias canteras, recibe vertidos de una depuradora, está sometido a presión urbanística de segundas residencias y al desarrollo agrícola, etc. En el momento de su declaración había dos explotaciones de turba activas).

Hace varios años una de las turberas en explotación, la del Aguadero, cesó su actividad, por lo que el régimen hidrológico, antes muy modificado para permitir las labores mineras, ha vuelto a ser como antaño. Ello produjo la recuperación de unos niveles hídricos que ya casi no se recordaban y la respuesta de las aves acuáticas y de la vegetación ha sido extraordinariamente buena. La otra turbera, la del Agia, dada la ubicación de la explotación y situación más superficial de la capa de turba, se considera compatible con la normativa del Espacio Natural y fue informado sistema de extracción y el plan asociado de restauración en abandono de las áreas conforme son explotadas que tiene un efecto de mejora de la biodiversidad de este enclave.

### Problemas de Conservación

Entre las características esenciales del Humedal del Padul en relación con su gestión destacan las siguientes:

- La estrecha interdependencia de las aguas superficiales y las subterráneas, con una elevada repercusión sobre el régimen hidrológico del humedal.
- Una profunda modificación del régimen hidrológico superficial natural a consecuencia de la excavación realizada en el siglo XVIII de canales de drenaje para la desecación de la depresión del Padul para la actividad agrícola.
- Vertidos esporádicos directos de aguas residuales sin depurar o con depuración deficiente y llegada masiva de basuras y restos de todo tipo acarreados en fase de crecida por una rambla que atraviesa el casco urbano de El Padul. Vertidos directos de aguas residuales sin depurar o con depuración deficiente.
- La suelta deliberada hace algunas décadas, de especies exóticas invasoras como la carpa (*Cyprinus carpio*) y el cangrejo rojo americano (*Procambarus clarkii*), que han deteriorado profundamente las relaciones ecológicas entre las especies de fauna y flora que lo habitan, algunas de las cuales son de gran interés.

### III. Conservación y gestión de los recursos naturales

Sobre el conjunto de los problemas de conservación que pesan sobre este humedal destacan en la actualidad los dos últimos. Para resolver en la medida de lo posible estos graves problemas se han diseñado una serie de medidas de gestión que deben servir para la progresiva recuperación de este Humedal y la elaboración a medio plazo de un “Plan de Gestión y Restauración del Humedal del Padul”:

- Contratación para la realización del servicio “Caracterización ecohidrológica del Humedal del Padul y Directrices para la restauración de las comunidades biológicas afectadas por la presencia de especies exóticas invasoras”
- Elaboración de un estudio a realizar por el IGME “Caracterización hidrogeológica para la gestión adaptativa al cambio global del socio-ecosistema del Humedal del Padul”. Pendiente de convenio marco de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio y el IGME.
- Actuaciones de restauración, gestión y mejora paisajística.

Las dos primeras actuaciones no han podido ser materializadas por dificultades financieras y administrativas, en parte por la falta de disponibilidad de los terrenos. Por ello, con este fin se está tramitando un Convenio entre el Ayuntamiento de El Padul y la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

Con relación al primer punto, se redactó un proyecto para realizar un estudio y caracterización eco-hidrológica del humedal, con la finalidad de conocer con precisión la carga poblacional de las especies exóticas invasoras y las posibles alternativas para su erradicación, así como los principales parámetros limnológicos del humedal. Sus conclusiones permitirán establecer las directrices que han de orientar la gestión futura del humedal que se plasmarán en un Programa de Conservación específico.

Para resolver el problema de la deposición de basuras en el Humedal, la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio ha elaborado un proyecto para el encauzamiento de la Rambla de los Alcarceles. A lo largo de su recorrido se acumulan multitud de desperdicios que en fases de crecidas son arrastrados por las aguas y son depositados en las principales madres que surcan el Humedal del Padul. La ejecución del citado proyecto está prevista que se inicie en el 2018.

Se han realizado difentes actuaciones para mejorar la gestión de los vertidos de aguas residuales procedentes de la depuradora del Padul y de los cortijos situados en el talud que bordea por el norte el humedal. Por otro lado se está proyectando la realización del encauzamiento de los efluentes de la estación existente para con-





## Actividades de seguimiento

ducirlos fuera del espacio protegido.

Las labores de limpieza y mantenimiento de las infraestructuras de uso público del humedal se ha llegado a un acuerdo con el Ayuntamiento para financiar al 50 % los trabajos necesarios.

- **Estación Ornitológica del Padul.** Un año más se han venido realizando el anillamiento de passeriformes capturados mediante redes japonesas. En el año 2017 el número total de aves capturadas anilladas ha ascendido a 537 ejemplares pertenecientes a 30 especies distintas, de las cuales se han anillado 451 de 29 especies. Las especies más abundantes han sido la Curruca capirotada (*Silvia atricapilla*) (162), el Verdecillo (*Serinus serinus*) (66), el Gorrión común (*Passer domesticus*) (38), el Mosquitero común (*Phylloscopus collybita*) (34) y el Jilguero (*Carduelis carduelis*) (33). Por su interés destaca también el anillamiento de 11 ejemplares de Pechiazul (*Luscinia svecica*), 1 de Polluela pintoja (*Porzana porzana*) y 1 mosquitero ibérico (*Phylloscopus ibericus*) en paso prenupcial. .
- **Censos de aves acuáticas invernantes.** Realizados por personal de la Delegación Territorial de Granada de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.
- **Proyecto SEMICE.** Este proyecto (SEguimiento de Micromamíferos Comunes de España) tiene ámbito nacional y bajo la dirección del Dr. Ignasi Torre, del Museo de Ciencias Naturales de Granollers, se ha concebido como un sistema de seguimiento de mamíferos comunes movilizándolo lo que se ha denominado "ciencia ciudadana". Desde el año 2012 existe en el Humedal del Padul una estación de seguimiento de este proyecto que cuenta con la colaboración desinteresada de las Asociaciones Artemis Medio Ambiente y Mustela, ambas de Granada. Se aplica un protocolo de muestreo estandarizado de captura en vivo basado en el modelo captura-recaptura. La finalidad es conocer la estructura, composición y papel funcional de este grupo de vertebrados en el ecosistema y detectar posibles cambios en el espacio y en el tiempo.
- **Muestreos y análisis de calidad de las aguas.** Se vienen realizando desde hace años en el marco del Plan Andaluz de Humedales. Se realizan dos muestreos mensuales en dos lugares diferentes, Ojos Oscuro y Madre Maestra.

### III. Conservación y gestión de los recursos naturales

#### Actividades de investigación

A lo largo de 2017 han continuado los trabajos emprendidos en el año 2014 por parte de un grupo de investigadores de los Departamentos de Zoología (Dr. Manuel Martín Vivaldi) y de Ecología (Dr. Manuel Villar Argáiz) de la Universidad de Granada en el marco del proyecto “Efectos de la retirada de la carpa (*Cyprinus carpio*) en el estado ecológico de los ecosistemas acuáticos del Humedal del Padul”.

En el marco de este proyecto se están ensayando sistemas para la captura y eliminación de las especies exóticas invasoras del humedal (carpa común y cangrejo rojo americano) con resultados provisionales prometedores. Por ello, se están caracterizando las perturbaciones causadas por la presencia de estas especies y los efectos de su retirada del ecosistema lagunar: en el plazo de 1 año las praderas de macrófitos se regeneran y con ellas las comunidades de zooplankton, que dejan de estar constituidas por especies generalistas, recuperando las especies más representativas de los ecosistemas dulceacuícolas más equilibrados.

Asimismo, continúan en 2017 los trabajos de otro investigador (David Cerezo) consistentes en el anillamiento con fines científicos de aves limícolas que utilizan el Humedal del Padul en algún momento de su ciclo anual.

#### Actividades de vigilancia

Se realizan por parte de los Agentes de Medio Ambiente adscritos a la unidad biogeográfica correspondiente.

#### Acciones divulgativas

A lo largo de los últimos años se ha hecho un esfuerzo de comunicación y divulgativo muy importante:

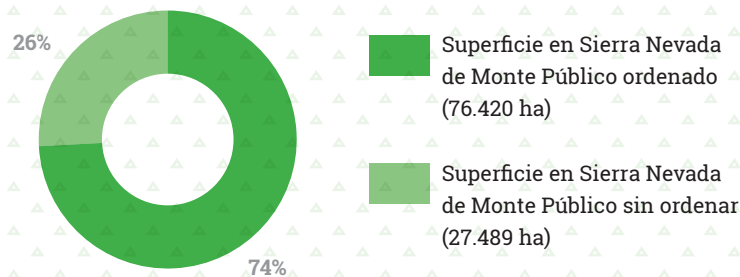
- **Guía de Itinerarios Geológicos y Geomorfológicos del parque nacional y Parque Natural de Sierra Nevada** en el que la Falla de Nigüelas y las Turberas y Humedales de Padul tienen un capítulo destacado.
- **Guía de Aves de Humedales y Turberas de Padul** (en colaboración con el Ayuntamiento de El Padul).
- Edición de un **folleto** de la colección “**Patrimonio Geológico y Geodiversidad**” específico de Sierra Nevada en el que se recogen las características e importancia de las turberas del Padul.
- **Celebración de eventos** conmemorativos (Día de los Humedales, Día de las Aves).



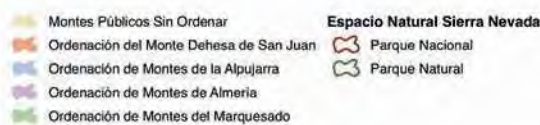
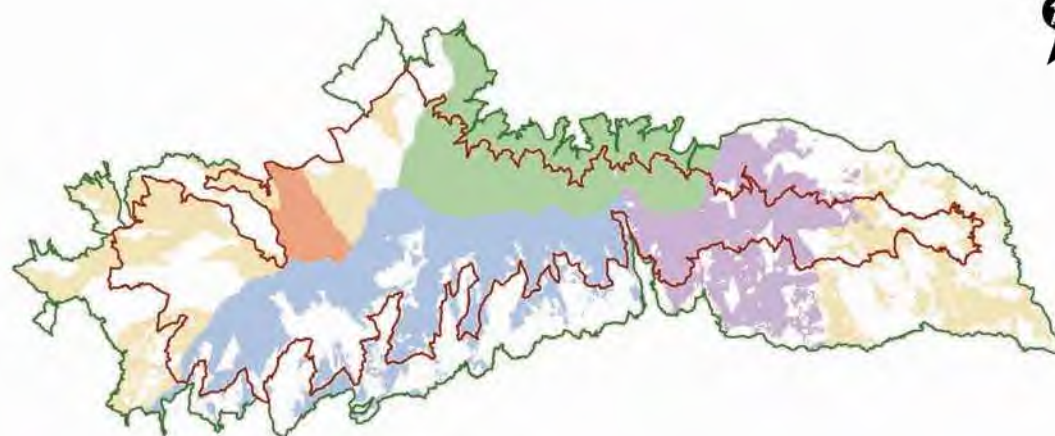
## III.II ORDENACIÓN Y GESTIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES

### ORDENACIÓN DE MONTES PÚBLICOS

#### PROPORCIÓN DE SUPERFICIE DE MONTE PÚBLICO ORDENADA DEL ESPACIO NATURAL SIERRA NEVADA



Los Montes Públicos en Sierra Nevada se extienden por un total de 103.908 ha. El 63% de esta superficie pertenece a Parque Nacional y el 37% a Parque Natural. El 74% de la superficie de Montes Públicos de Sierra Nevada está ordenada, frente al 26% restante que no lo está. Los proyectos de ordenación de los montes públicos del Marquesado (Granada), Alpujarra granadina y Sierra Nevada oriental (Almería), son la herramienta básica para programar y desarrollar las claras y clareos de los pinares que permiten avanzar en su naturalización y aprovechamiento de sus productos. Se pretende la ordenación del total de montes públicos mediante la propuesta de sus correspondientes Planes de Ordenación.



### III. Conservación y gestión de los recursos naturales

La redacción de estos Planes de Ordenación de Montes consta de tres fases: **Análisis, Diagnóstico y Planificación**. Esta última se aborda desde una doble perspectiva:

- *Una visión a medio-largo plazo, de carácter estratégico donde se definen los bosques que pretenden alcanzarse y se organiza en el tiempo y en el espacio los diferentes criterios selvícolas (**Plan General**).*
- *Una planificación más próxima a la operativa, donde se identifican y caracterizan las acciones concretas a desarrollar en un horizonte temporal cercano, diez años, con el fin de adecuar o acercar el escenario actual, al ideal definido en el Plan General (**Planes Especiales**).*

Las actuaciones que se planifican en el Plan Especial, se centran en promover la naturalización progresiva de los pinares de repoblación y en la conservación, evolución y mejora del resto de formaciones vegetales nevadenses. Se plantean asimismo actuaciones puntuales o de pequeña superficie con el fin inmediato de aumentar la biodiversidad de los montes, tanto en las zonas arboladas como en las desarboladas, y con especial sensibilidad hacia las extensas zonas de pastizal-matorral de alta montaña de singular valor botánico.

Con las actuaciones que se proyectan se pretende avanzar hacia lo que hemos denominado el **monte mediterráneo del siglo XXI**, un monte en el que:

- Se aumente la biodiversidad y variabilidad de habitats de la zona.
- Se permitan y potencien los usos múltiples.
- Se optimicen los servicios ecosistémicos que generan bienestar a nuestra sociedad.
- Se aumente la resiliencia de la futura masa arbolada, dándole estabilidad y posibilidad de adaptarse frente a posibles agentes agresivos: incendios, plagas, enfermedades y cambio climático.

En definitiva, montes más heterogéneos con mayor biodiversidad de flora y fauna, menos vulnerables a los incendios forestales, más resistentes a agentes agresivos, con mayor capacidad de regeneración y mayor adaptación a los posibles cambios de las condiciones climáticas, que no necesiten de costosas inversiones para su mantenimiento, con mayor capacidad de usos y aprovechamientos, que sigan regulando el régimen hidrológico, protegiendo al suelo contra la erosión, almacenando CO<sup>2</sup> y enriqueciendo el paisaje.

Con la aprobación de los Planes de Ordenación de los Montes realizada y la visión estratégica de hacia qué tipo de bosque queremos ir evolucionando y con la experiencia acumulada en el seguimiento de las actuaciones forestales, se está elaborando un **Catálogo de Buenas Prácticas Ambientales** para el **aprovechamiento sostenible** de los productos y subproductos forestales y está sirviendo para orientar diferentes actuaciones como aprovechamientos de biomasa, cotos micológicos y aprovechamientos de setas.



## ACTUACIONES FORESTALES

En Sierra Nevada hay una gran extensión de pinares procedentes de las repoblaciones que se realizaron a mediados del siglo pasado. Estas masas de pinares de repoblación no tuvieron los adecuados tratamientos selvícolas lo que ha derivado en situaciones ecológicas poco favorables para el correcto funcionamiento de los procesos naturales y para una adecuada provisión de servicios ecosistémicos. Se trata de masas coetáneas, monoespecíficas, excesivamente densas, hasta 3.000 pies por hectárea en algunos casos, más del doble del óptimo en algunos lugares, con bordes demasiado geométricos que, aparte de suponer un impacto paisajístico, son muy sensibles a los incendios, plagas y otras enfermedades forestales y muy vulnerables ante el cambio climático. La naturalización de estos pinares busca un tipo de monte abierto, con discontinuidades, heterogéneo, diverso y resistente a agentes erosivos. El objetivo es avanzar hacia un mosaico de vegetación y usos que ofrezca múltiples servicios ecosistémicos y sea más resiliente y resistente a los cambios que se avecinan.

Los principales objetivos que se persiguen para los pinares de repoblación, son:

- Favorecer la evolución progresiva de las formaciones vegetales hacia etapas climáticas.
- Incrementar la diversidad funcional y la heterogeneidad espacial.
- Contribuir a la prevención de incendios forestales y ataques de plagas y enfermedades.
- Aumentar su resistencia y resiliencia ante el escenario de cambio global.

Las actuaciones que se desarrollan para lograr dichos objetivos consisten en aclareos selectivos de pinares -entre el 25 y el 50% de los pies- para conseguir unas masas arboladas capaces de evolucionar y perdurar de manera estable hacia su óptimo ecológico sin apenas intervención del hombre y de los costosos tratamientos selvícolas. El modelo forestal obtenido que perseguimos permitirá el control de los incendios forestales, potenciará el uso múltiple del monte y aumentará el valor ecológico del ecosistema forestal al presentar una elevada diversidad de formaciones vegetales y una gran diversidad de ecotonos.

Durante el 2017 se ha continuado trabajando en el impulso de la ejecución de tratamientos selvícolas de naturalización de pinares en los que el aprovechamiento de los productos obtenidos financia el coste de la actuación. En los diferentes proyectos se parte siempre de la base de que las actuaciones se realizan con el objetivo principal de favorecer la evolución de los pinares de repoblación conforme a las directrices y objetivos establecidos en el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales y en los Proyectos de Ordenación de Montes respectivos. En ningún caso se planifican actuaciones que no cumplan estos objetivos esenciales. En todo caso están favoreciendo la dinamización del sector forestal y están implicando a las empresas locales y otras empresas fuertes que destinan los productos forestales obtenidos principalmente al aserradero de Fiñana, a biomasa para calderas de calefacción o a la exportación para fabricación de fibra 'gruesa'.

### III. Conservación y gestión de los recursos naturales

En este marco se ha continuado con las dos líneas de trabajo planteadas en ejercicios anteriores:

1. En montes de propiedad municipal en los que se ha renovado con el Ayuntamiento el convenio de gestión. En este caso la enajenación de los productos obtenidos le corresponde a los municipios por lo que su participación es muy activa. En todo el proceso las corporaciones locales cuentan con el asesoramiento de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio y del Parque, que además se encargan del control técnico y de la vigilancia de una correcta ejecución de los trabajos, conforme tanto a los criterios y directrices generales referidos como a la adecuada ejecución de los mismos siguiendo los pliegos de prescripciones técnicas de los contratos.

Durante 2017 se han llevado a cabo, mediante este procedimiento, trabajos de naturalización en los siguientes términos municipales:

- Nevada: finalización de los trabajos iniciados en 2015 y adjudicación de una nueva superficie de 95,4 ha.
- Jérez del Marquesado: finalizados los trabajos de años anteriores se ha procedido a la adjudicación de una nueva superficie de 55,4 ha.

2. En montes de propiedad municipal en los que la renovación del convenio de gestión de sus montes está en tramitación pero no se ha finalizado aún. En este caso corresponde a la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio la ejecución de todo el procedimiento, incluida la enajenación de los productos. Mediante este procedimiento, en el año 2017 se ha iniciado o se ha continuado ejecutando trabajos de naturalización en los montes de los siguientes términos municipales:

- Bayárcal (Pastadero de Sierra Nevada): se han ejecutado 46,19 ha.
- Laujar de Andarax (La Gabiarra): se han ejecutado 18 ha.
- Laujar de Andarax (Prado del Espino): se han ejecutado 55,02 ha.
- Fondón (Fuente Victoria): se han ejecutado 73,78 ha.



Ejecución de tratamientos selvícolas de naturalización de pinares



Todas las actuaciones mencionados en los apartados 1 y 2 se regulan con Pliegos de Prescripciones Técnicas y unos Planes de Saca en los que se establecen las características de las actuaciones forestales, (criterios de corta, sistema de trabajos según las pendientes, vías de saca y desembosque, cargaderos y volvederos). Igualmente se detalla la forma en la que se realizan las acciones de apeo, procesado, desembosque, eliminación de los residuos y transporte de los subproductos forestales. Dadas las características climatológicas de Sierra Nevada se establece un cronograma de la actuación teniendo en cuenta las limitaciones que se producen, tanto en invierno (presencia de nieve y duras condiciones meteorológicas), como en verano, en el que se introducen medidas preventivas adicionales por el riesgo de incendios forestales. Además se establece un condicionado de restauración de las infraestructuras viarias que en su caso pudieran verse afectadas.

Por otro lado, en 2017 se han tramitado otro tipo de actuaciones forestales diferentes a las anteriores en cuanto a su naturaleza, pues constituirán inversiones de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Su ejecución se desarrollará en años venideros. Son las siguientes:

- Tramitación y adjudicación de los Proyectos *“Tratamientos Selvícolas para Prevención de Incendios Forestales en Sierra Nevada (Granada y Almería)”*. Estas actuaciones consisten principalmente en tratamientos selvícolas preventivos sobre pinares.
- Redacción del Proyecto *“Actuaciones Selvícolas y de Regeneración en masas forestales para mejorar la capacidad de respuesta ante el decaimiento forestal y otras causas en el Espacio Natural de Sierra Nevada”*. Se ejecutarán acciones de conservación y mejora de la masa forestal para combatir el decaimiento en el Monte Cuenca del Río Chico y los Montes del Marquesado.

### Gestión forestal adaptativa

Uno de los principales productos que se pretenden alcanzar a través del Observatorio de Cambio Global es adquirir los criterios necesarios para poder trasladar los conceptos adquiridos a la gestión de ecosistemas. Es decir, pasar de la teoría a la práctica, del conocimiento a la gestión. Los valiosos datos logrados, así como la experiencia que confieren numerosas actuaciones de manejo en el medio natural, nos permiten rediseñar las estrategias de gestión de forma que favorezcan la adaptación de ecosistemas clave a las nuevas condiciones generadas por el cambio climático. Se trata de reformular la gestión tradicional para incorporar conceptos novedosos como resiliencia, resistencia, soluciones basadas en la naturaleza y, sobre todo, gestión adaptativa. Nuestro trabajo se refiere a ambientes forestales como formaciones de *Quercus* de montaña, pinares de repoblación o incluso formaciones vegetales esenciales para el mantenimiento de la biodiversidad en las cumbres, como los enebrales y sabinars oromediterráneos. Tradicionalmente, la gestión de los ecosistemas ha carecido de un sistema de evaluación de las actuaciones que permitiera conocer la efectividad de las mismas. Ante esta gestión tradicional, carente de seguimiento, surge el concepto de gestión adaptativa, que involucra una aproximación sistemática para la mejora de la gestión

### III. Conservación y gestión de los recursos naturales

de los recursos a través del aprendizaje de los productos de la gestión. Fomentar la adaptación frente al Cambio Global representa favorecer la capacidad de autoorganización de los ecosistemas, usando como herramientas ecológicas la diversidad funcional y la heterogeneidad espacial.



Ejecución de tratamientos selvícolas de naturalización de pinares

Haciendo un esfuerzo de ir más allá a la hora de profundizar en estos conceptos esenciales para la gestión del medio natural ante los actuales escenarios de cambio, en el año 2015 se comenzó a liderar desde el Parque Nacional y Parque Natural de Sierra Nevada el proyecto Life Adaptamed (Protección de Servicios Ecosistémicos Clave Amenazados por el Cambio Climático mediante Gestión Adaptativa de Socioecosistemas Mediterráneos). Las actuaciones puestas en marcha desde Life Adaptamed son un buen ejemplo de gestión adaptativa cuyo objetivo es mejorar la capacidad de adaptación y la resistencia y resiliencia de ecosistemas clave de Andalucía frente al Cambio Climático. Todo ello, bajo el horizonte final de proteger servicios ecosistémicos. Un aspecto crucial de estos proyectos de gestión adaptativa es su carácter de demostración, a fin de que se puedan poner en práctica también fuera de los tres Parques protagonistas de Life Adaptamed (Sierra Nevada, Doñana y Cabo de Gata).

En Sierra Nevada las acciones desarrolladas en relación a este proyecto durante el año 2017 se centraron en los matorrales de alta montaña (enebrales, sabinares, piornales y otras comunidades asociadas), acción C5 del proyecto. El objetivo general de esta actuación ha sido el asegurar un mantenimiento en la cantidad y calidad de servicios ecosistémicos que provee la comunidad de matorrales de alta montaña en Sierra Nevada y en un contexto de cambio climático. El mantenimiento de los servicios se favorecerá a partir de un aumento de la resiliencia del ecosistema, de manera que se incrementen sus probabilidades de adaptarse a la situación de cambio que se prevé. El eje principal de esta acción consiste en



la adecuación de dos acequias tradicionales de careo, una en la vertiente norte de Sierra Nevada y otra en la vertiente sur. Paralelamente, se ha procedido a la realización de siembras de enebro de montaña (*Juniperus communis*) y de agracejo (*Berberis hispanica*). Algunas de estas siembras se han asociado a las acequias reparadas a fin de valorar el efecto positivo sobre la regeneración que puede involucrar un eventual incremento de aportes hídricos en los microsítios contemplados. Las siembras se han realizado en grupos de 18 semillas de enebro y otras 18 de agracejo protegidas del pisoteo del ganado gracias a jaulas con unas dimensiones de 15 cm de ancho, 30 cm de largo y, aproximadamente, 5 cm de alto. Grupos de 10 jaulas con 36 semillas cada una en cada de los microhábitats prospectados. En la vertiente sur se están prospectando cuatro microhábitats (borreguil húmedo, bajo roca, matorral seco y piornal), mientras que en la vertiente norte se han prospectado cinco microhábitats (enebral, borreguil húmedo, bajo roca, matorral seco y piornal). Este esquema ha sido replicado dos veces en la vertiente sur (acequia de Bérchules-Trevélez) y tres en la vertiente norte (acequia de Haza Mesa).



Acciones en matorrales de alta montaña

En sucesivas fases del proyecto Life Adaptamed se comenzará a trabajar sobre pinares de repoblación y sobre formaciones de roble y encina de montaña. Las actuaciones de manejo de pinares (acción C1 del proyecto) han sido diseñadas de forma que la sostenibilidad a largo plazo de los bosques esté garantizada con menor incertidumbre. Los trabajos de adaptación a los efectos del cambio climático que se implementarán en pinares conferirán a la masa forestal la capacidad de evolucionar hacia una masa mixta, diversa y con mayor capacidad para ejercer

### III. Conservación y gestión de los recursos naturales

como reservorio de biodiversidad. La disminución de competencia por agua, luz y nutrientes permitirá la colonización por parte de especies pioneras, que a su vez favorecerán la dispersión de semillas y propágulos en el interior de la masa. La acción a través de la cual se incrementará la capacidad del bosque mediterráneo para resistir la acción del cambio climático también se sustenta sobre el principio de la autosostenibilidad futura. La introducción de semillas en entornos degradados por el efecto sinérgico del fuego y de la sobreherbivoría conlleva un enriquecimiento genético de la masa forestal a través de una fuente añadida de propágulos que, a su vez, mejorará las cosechas de frutos actuales. De nuevo, se favorece un efecto en cascada que permitirá al sistema responder hacia una restauración de la funcionalidad. La masa resultante será más resistente y más resiliente ante eventuales periodos prolongados de sequía, plagas, incendios e incrementos de la temperatura. El final del invierno, la primavera y el otoño de 2018 serán los momentos en los que se complete dicha actuación.

Por su parte, el manejo de robledales y encinares (acción C6 del proyecto) se centra en formaciones de estructura no adecuada (monte bajo y monte medio), donde una densidad excesiva y un porte insuficiente de los individuos dificultan su regeneración sexual y, al mismo tiempo, no permiten un vigor vegetativo adecuado debido al exceso de competencia por agua, luz y nutrientes, lo que confiere a estas masas una gran vulnerabilidad frente a los defoliadores. Para su ejecución se realizarán actuaciones selvícolas encaminadas a mejorar la estructura de la masa y vigor vegetativo, seleccionando determinados ejemplares como árboles padre y realizando sobre ellos actuaciones que eliminen o dosifiquen su competencia y favorezcan su reproducción sexual. En 2017 se han realizado parte de los trabajos previos necesarios para una adecuada implementación de actuación, aunque los tratamientos en sí darán comienzo en otoño de 2018.

#### RAPCA

La Red de Áreas Pasto Cortafuegos (RAPCA) consiste en el mantenimiento de líneas y fajas cortafuegos, así como otras infraestructuras preventivas contra incendios forestales, mediante manejo ganadero. Los pastores dirigen su ganado por estas zonas para eliminar fitocombustible y reducir así el riesgo de incendios forestales en los montes del Espacio Natural de Sierra Nevada en la época de máximo riesgo (verano).

En el año 2017 han sido 14 los municipios del Espacio Natural en cuyos montes públicos se ha efectuado el mantenimiento de determinadas áreas cortafuegos.



en colaboración con los ganaderos locales, sumando una superficie total de 571,14 hectáreas. Los municipios en los que se ha realizado esta actividad son los siguientes:

Provincia de Granada: Aldeire, Cáñar, Ferreira, Lanjarón, Nevada, Pitres y Sopórtujar, con una superficie de 304,99 hectáreas, el 70,5% de las mismas en Parque Nacional.

Provincia de Almería: Ablá, Abrucena, Bayárcal, Beire, Fiñana, Ohanes y Paterna del Río, con una superficie de 266,15 hectáreas, 74,23% de las mismas en Parque Nacional.



Distribución RAPCA Espacio Natural Sierra Nevada en el año 2017

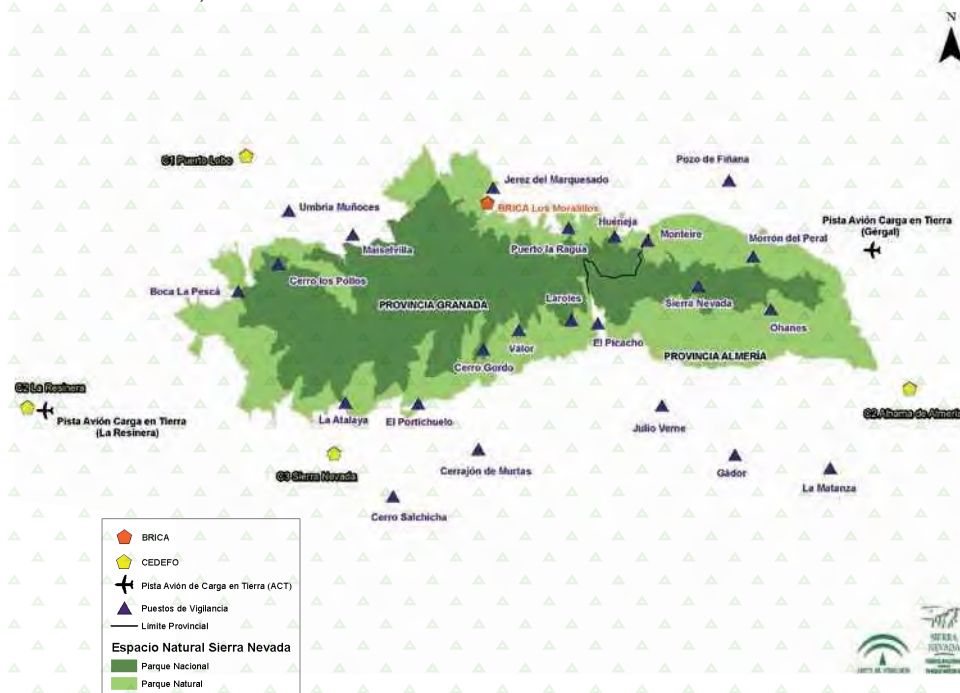


Ganado pastoreando RAPCA

### III. Conservación y gestión de los recursos naturales

#### INFOCA

El dispositivo de extinción de incendios forestales de Andalucía (INFOCA) despliega en el período de alto riesgo un amplio número de medios humanos y materiales para la lucha contra incendios forestales, cuyo ámbito de actuación puede ser provincial o regional. Los medios del INFOCA vinculados a Sierra Nevada son: torretas de vigilancia, retenes y medios aéreos adscritos a los Centros de Defensa Forestal de Puerto Lobo, Resinera, Sierra Nevada y Alhama de Almería y las brigadas especializadas de la base Brica de los Moralillos (Jérez del Marquesado, Granada).



#### Infraestructuras del INFOCA

En 2017 el INFOCA actuó y extinguió en el Espacio Natural de Sierra Nevada un total de 2 incendios forestales y 4 conatos\* en la provincia de Granada y 1 incendio forestal y 8 conatos en la provincia de Almería.

(\* Se denomina conato al incendio que afecta a menos de 1 ha de superficie).

En 2017, fuera del periodo de extinción de incendios forestales, los retenes del dispositivo INFOCA ejecutaron en Sierra Nevada tratamientos preventivos de incendios forestales en cortafuegos, fajas auxiliares de pistas, áreas cortafuegos y Planes de Autoprotección de las infraestructuras de uso público. En la provincia de Almería, además, se realizaron, de forma puntual, tareas de mantenimiento de la Red de Aljibes.



## Seguimiento y control de plagas y enfermedades

Las tareas de seguimiento y control de plagas y enfermedades se desarrollan en el Espacio Natural de Sierra Nevada en dos niveles diferentes, según el organismo responsable de su ejecución. En ambos casos, la base de los trabajos es la implantación de parcelas de seguimiento para monitorización de las afecciones que permiten un análisis detallado del conjunto de agentes nocivos que afectan a las masas forestales de Sierra Nevada, al tiempo que permite una acción rápida ante nuevos problemas, constituyendo además un referente de información en la toma de decisiones para la gestión.

### Seguimiento Nacional

En el Espacio Natural de Sierra Nevada existen parcelas de seguimiento de plagas y enfermedades correspondientes a dos redes nacionales diferentes:

- **Red de Seguimiento a gran escala del estado de los bosques** (Nivel I). Dependiente del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente e incluidas en el Programa paneuropeo ICP-Forest (International Cooperation Programs). En ella se desarrolla un seguimiento extensivo, con el objetivo de conocer la variación en el tiempo y espacio del estado de salud de los bosques (estado de defoliación, estado de decoloración y salud de las copas) y su relación con los factores de estrés. En el Espacio Natural de Sierra Nevada hay dos parcelas de esta red.
- **Red de Daños en Parques Nacionales**, dependiente del Organismo Autónomo de Parques Nacionales. Cada Parque Nacional de España tiene una red propia de seguimiento, estando conformada en el Parque Nacional de Sierra Nevada por 27 parcelas que se inspeccionan anualmente, en verano y otoño.

### Seguimiento Autonómico

- **Planes de Lucha Integrada.** El Espacio Natural de Sierra Nevada se engloba en los tres Planes de Lucha Integrada desarrollados por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía para el seguimiento y control de las siguientes plagas que afectan a los montes: procesionaria del pino (*Thaumetopoea pityocampa*), perforadores del pino y defoliadores de frondosas ("lagarta peluda", *Lymantria dispar*). Estas plagas tienen efectos nocivos para el equilibrio natural del monte mediterráneo por lo que, a través de dichos planes, se establecen protocolos de trabajo en los que se indica, de forma fundamentada y comprobada, el procedimiento a seguir para el control de las mismas de la forma más eficiente y con el menor perjuicio del equilibrio biológico. En relación a estos planes, en 2017 en el Espacio Natural de Sierra Nevada, se entregaron fichas de las plagas a los agentes de Medio Ambiente, se realizaron visitas a campo para seguimiento de las afecciones y

### III. Conservación y gestión de los recursos naturales

se hicieron propuestas locales de tratamiento, destacando la disposición de 180 trampas de feromonas para capturas de machos de *Lymantria dispar* en los términos municipales de Soportújar, Pórtugos y Busquístar y las actuaciones contra la procesionaria del pino que se desarrollaron en Canjáyar (Almería) basadas en el tratamiento localizado con difusor de insecticida sistémico en el mes de septiembre para afectar a los primeros estadíos de la oruga.

- **Red de Equilibrios Biológicos** de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. A su vez está formada por dos redes: la Red Andaluza de Seguimiento de Daños sobre Ecosistemas Forestales (Red SEDA) y la Red de Alerta Fitosanitaria Forestal (Red FIFO).
  - Red SEDA. Es la herramienta más potente que la Consejería posee a fin de determinar el estado fitosanitario del arbolado, detectando tendencias y alteraciones tanto de carácter general como puntual. Desde su establecimiento en el año 2000 genera información relevante sobre el estado de vigor del arbolado y los principales agentes nocivos que lo amenazan. En Sierra Nevada se localizan seis parcelas de esta red, tres de ellas en Parque Nacional (Pórtugos, Paterna del Río y Abrucena) y tres en Parque Natural (Aldeire, Cogollos de Guadix y Las Tres Villas).
  - Red de Alerta Fitosanitaria (FIFO). Esta herramienta complementa a la anterior, por su carácter dirigido, permitiendo recoger información puntual



Trabajos de seguimiento en una parcela de la Red SEDA (Pórtugos)

y detectar situaciones de riesgo en sus estadios iniciales para una pronta respuesta. En Sierra Nevada se hacen trabajos de seguimiento, evaluación e inspección continuos gracias a los cuales se detectaron recientemente nuevos agentes que están causando daños significativos sobre *Pinus pinaster* y *Pinus halepensis*, empezando a manifestar síntomas de deterioro en masas de *Pinus sylvestris* y *Pinus nigra*. Al respecto, destaca la detección en masas de *Pinus halepensis* de daños provocados por la bacteria *Candidatus phytoplasma pini*, la cual ha aumentado su área de afección en 2017 respecto a años anteriores, y de la cochinilla *Matsucoccus feytaudi* en masas de *Pinus pinaster*. En 2017 se instalaron dos trampas de seguimiento de poblaciones de esta plaga en Jérez del Marquesado (Granada) con dos tipos de feromonas experimentales diferentes para detectar la presencia de *Matsucoccus*, monitorear sus poblaciones y comparar la eficiencia de las mismas.



Trampa de *Matsucoccus feytaudi*

### III. Conservación y gestión de los recursos naturales

Durante el 2017 se realizó una evaluación de daños y análisis de la situación de los pinares de Sierra Nevada concluyendo que existen síntomas evidentes de un decaimiento generalizado de las masas forestales en casi toda la vertiente norte y suroeste del Espacio Natural, mientras que las vertientes sur y oeste presentan niveles de afección y decaimiento mucho menores. A raíz de este análisis se ha procedido a la búsqueda de soluciones y elaboración de una estrategia para afrontar la nueva situación, agravada por los reiterados períodos de sequía de los últimos años y el aumento de temperaturas, en conjunción con suelos pobres.



Decaimiento de masas forestales en Sierra Nevada (Monte Público de Jérez del Marquesado)

Por otro lado, en los últimos años se ha detectado una plaga que supone una amenaza para el castaño (*Castanea sativa*), la "avispa del castaño" (*Dryocosmus kuriphilus*), que puede producir una pérdida de hasta el 80% del fruto. Fue documentada por primera vez en Andalucía en el 2014, en la provincia de Málaga. En el año 2016 se produjo la primera cita de esta especie en la provincia de Granada, en Lanjarón, fuera del límite del Espacio Natural Sierra Nevada, aunque en una zona próxima al mismo, por lo que se han prospectado zonas en Sierra Nevada (primavera y otoño) para posible detección de la especie y una actuación rápida si se produjese.

En 2017 la Delegación Territorial de Granada de la Consejería de Medio Ambiente impartió una jornada formativa sobre la avispa del castaño, los problemas que ocasiona y el protocolo de actuación seguido en otras zonas en las que apareció con anterioridad, entre otros la puesta en práctica de programas de lucha biológica para combatirla con liberación del parasitoides *Torymus sinensis*. A dicha jornada asistieron técnicos y Agentes de Medio Ambiente de Sierra Nevada.





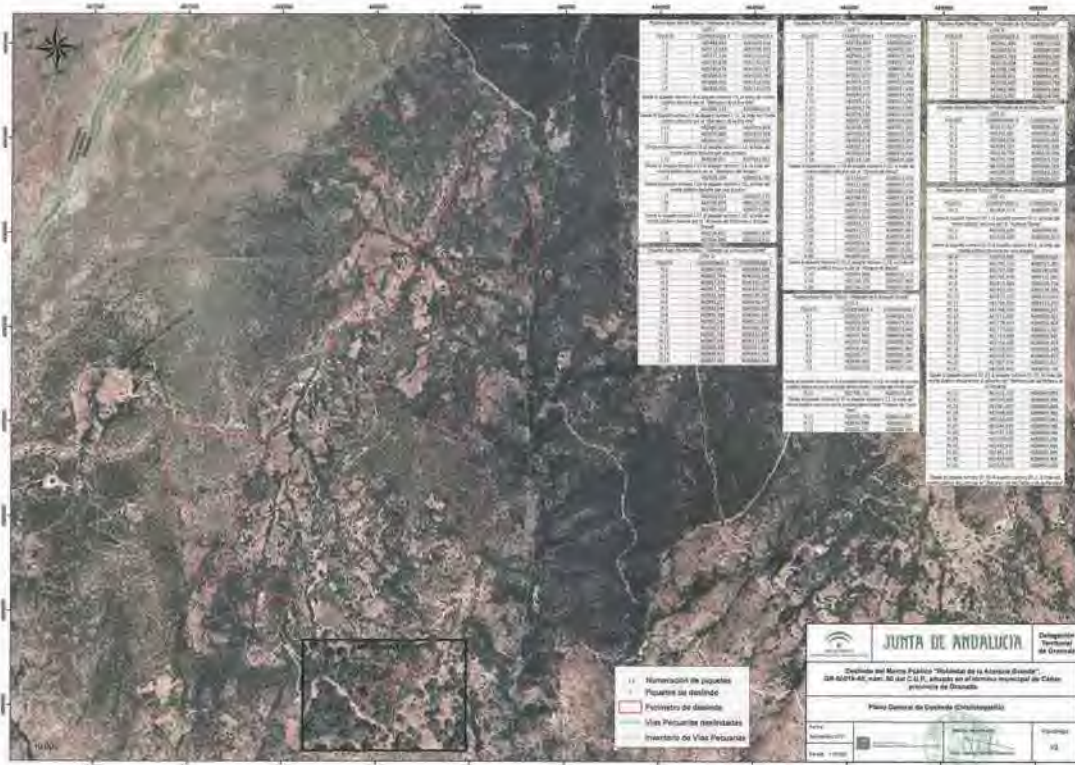
## ACTUACIONES SOBRE EL PATRIMONIO FORESTAL Y VÍAS PECUARIAS

En el año 2017 prosiguieron y se finalizaron las actuaciones de apeo correspondientes al deslinde del Monte Público "Robledal de la Acequia Grande" (GR-50019-AY), con número de expediente MO/00027/2016, situado en el término municipal de Cáñar (Granada) y cuya titularidad corresponde al Ayuntamiento de dicha localidad. La petición de deslinde se realizó en 2014 y la ejecución del mismo se inició en 2016. Los kilómetros deslindados en 2017 han sido 9,91 km, que junto a lo que se ejecutó en el año anterior, suma un total de 12,41 km. La superficie deslindada asciende a 81,37 ha.



Monte Público Robledal de la Acequia Grande (GR-50019-AY) del T.M de Cáñar

### III. Conservación y gestión de los recursos naturales



Cartografía Monte Público Robleal de la Acequia Grande deslindado

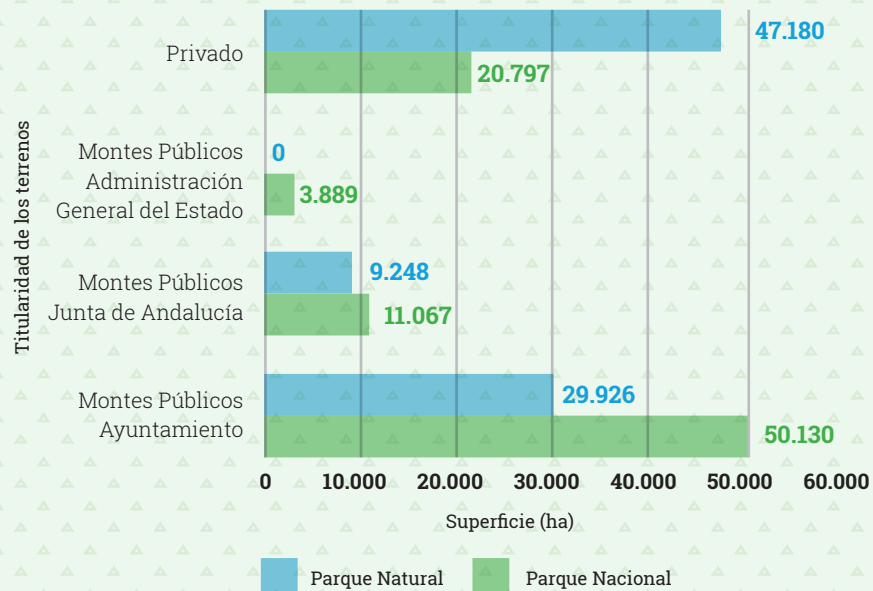
En cuanto a deslindes de vías pecuarias, durante el 2017 se han llevado a cabo dos expedientes a solicitud de los particulares en la parte granadina de Sierra Nevada que se resumen en la siguiente tabla. Conviene señalar que, el de Bérchules, aún no se ha ejecutado. Se realizará entre los años 2018-2019, pero ya ha sido pagado por el particular.

VIA PECUARIA (VP)	N.º EXP. ACERVO	CÓDIGO VP	MUNICIPIO	LONGITUD TOTAL (m)	LONGITUD EN EL ENSNEVADA (m)
<b>Cañada Real del Camino de Granada</b>	VP@0210/2017	18108003	Jérez del Marquesado	300	100
<b>Cañada Real de Vacares</b>	VP@1340/2017	18030001	Bérchules	500	500

En la parte almeriense de Sierra Nevada no se han llevado a cabo ningún deslinde de vía pecuaria dentro del Parque Nacional y Natural y tampoco se han abordado deslindes de montes públicos aunque se está a la espera de financiación para los que se consideran prioritarios.

Actualmente en Sierra Nevada, un 61% de la superficie total del Espacio es de titularidad pública, lo que supone un total de 104.261 ha, y el 39% restante (67.977 ha) es de titularidad privada. Dentro de la superficie pública un 46% (80.056 ha) son montes propiedad de Ayuntamientos, un 12% (20.316 ha) son montes propiedad de la Junta de Andalucía y un 2% (3.889 ha) montes propiedad de la Administración General del Estado (Monte Público Dehesa de San Juan).

### SUPERFICIES EN FUNCIÓN DE TITULARIDAD DE LOS TERRENOS

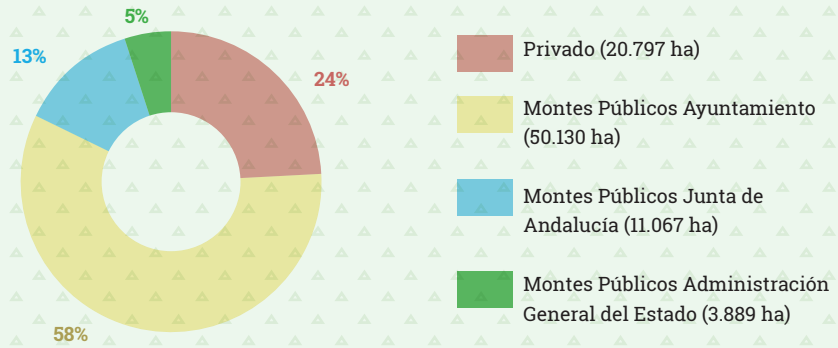


De la superficie total del Parque Nacional (85.883 ha), un 76 % (65.086 ha) es de titularidad pública y el 24 % (20.797 ha) restante es de titularidad privada. De la superficie pública, un 58 % (50.130 ha) son propiedad de los Ayuntamientos, un 13 % (11.067 ha) pertenecen a la Junta de Andalucía y un 5 % (3.889 ha) son propiedad de la Administración General del Estado (Monte Público Dehesa de San Juan).

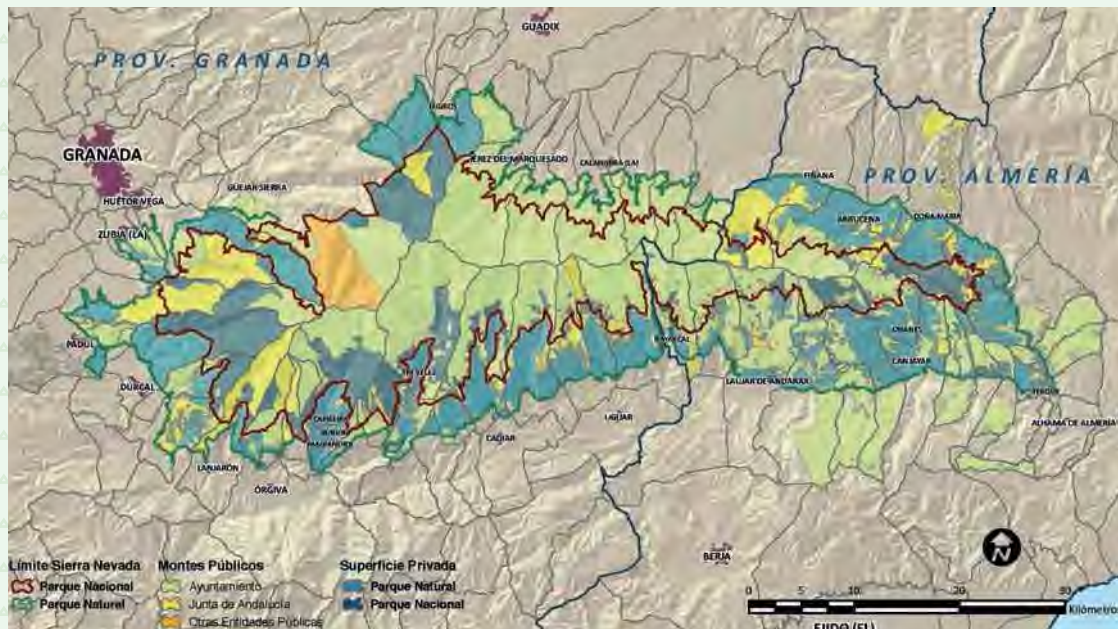
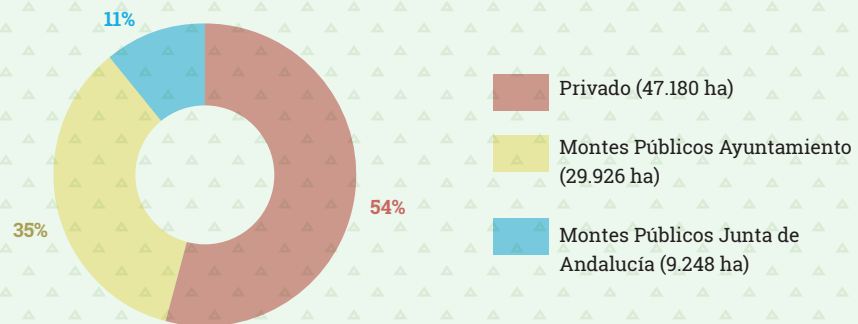
El Parque Natural presenta un 45% (39.175 ha) de superficie pública frente a un 55% (47.180 ha) de privada con respecto a su superficie total (86.355 ha). Dicha superficie pública se divide en un 34% (29.926 ha) propiedad de los Ayuntamientos y un 11 % (9.248 ha) propiedad de la Junta de Andalucía.

### III. Conservación y gestión de los recursos naturales

**DISTRIBUCIÓN DE LA SUPERFICIE DEL PARQUE NACIONAL DE SIERRA NEVADA POR TITULARIDAD**



**DISTRIBUCIÓN DE LA SUPERFICIE DEL PARQUE NATURAL DE SIERRA NEVADA POR TITULARIDAD**

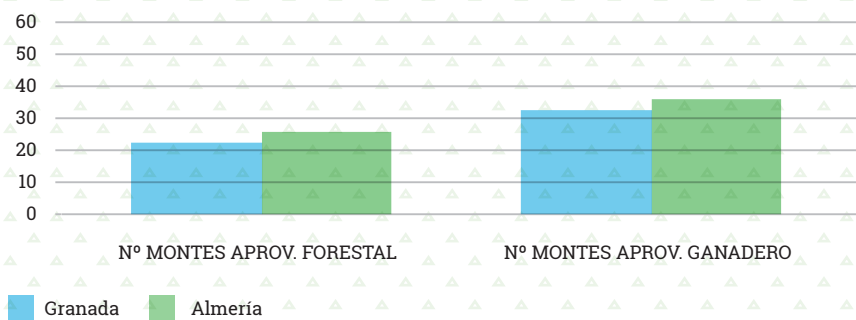


Distribución de la propiedad pública y privada en Sierra Nevada

## APROVECHAMIENTOS

Los aprovechamientos de los Montes Públicos del Parque Nacional y Natural de Sierra Nevada incluidos en los respectivos Planes Anuales de Aprovechamientos (PAA) de Almería y Granada para el año 2017 pueden sintetizarse de la siguiente manera: en Almería están incluidos 26 montes con aprovechamiento forestal y otros 27 con aprovechamiento ganadero (de 43 montes públicos) mientras que en Granada hay 33 montes con aprovechamiento forestal y 38 con aprovechamiento ganadero (de 67 montes públicos).

**Distribución del número de montes públicos por aprovechamiento PAA 2017**



En el histograma se observa el número de montes que se han incluido en 2017 en el Plan Anual de Aprovechamientos por provincia tanto para aprovechamientos forestales como ganaderos dentro del espacio natural de Sierra Nevada

Durante 2017 la distribución de los aprovechamientos forestales así como de la cabaña ganadera es la que se resumen en los dos siguientes histogramas así como en los cuatro mapas siguientes. Este año tanto los datos de los Planes Anuales de Aprovechamientos como la cartografía se ha podido descargar directamente de la página web de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, encontrándose ya disponible la del año 2018. A diferencia de la información precedente relativa a los aprovechamientos que se había venido empleando para este apartado, en las memorias anuales anteriores, y que era suministrada directamente por cada Delegación Territorial (Servicio de Gestión del Medio Natural), se observa menos información de carácter económico. Respecto a la provincia de Almería se ha detectado también que no se habían incluido todos los aprovechamientos forestales en la hoja de cálculo disponible. En este sentido se recomienda valorar con ciertas reservas la información de aprovechamientos forestales correspondientes a Almería porque se considera que no está completa. La salida cartográfica de los aprovechamientos permite consultar en la aplicación Google Earth cada uno de los lotes de aprovechamientos de cada monte incluidos en el plan anual, como puede observarse más abajo lo cual es una forma de aproximar más esta información a las Administraciones Locales y a la ciudadanía en general.

### III. Conservación y gestión de los recursos naturales



Mapa de aprovechamientos apícolas 2017



Mapa de aromáticas y estiércol 2017



Mapa de biomasa 2017



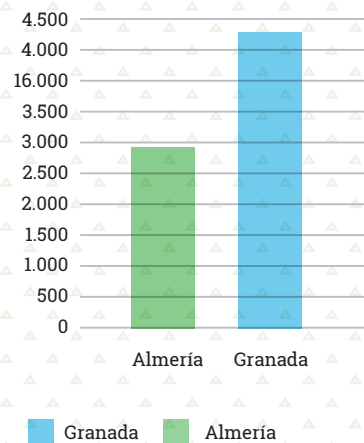
Mapa de pastos 2017

### III. Conservación y gestión de los recursos naturales



Mastín velando por el ganado en la vega del río Andarax a la altura de Fondón (Almería).

Cantidad (UGM) de pastos por provincias 2017



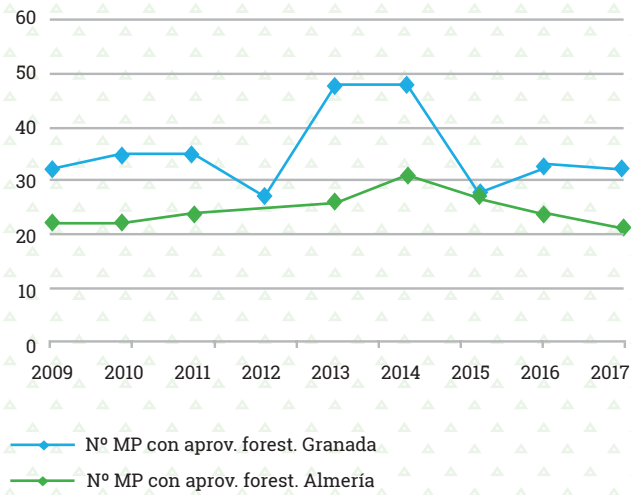
La ordenación de montes contribuye a priorizar los aprovechamientos y mejorar su gestión. A través de los distintos programas de uso y aprovechamientos establecidos en el Plan Especial se concretan las zonas, calendarios, especies, cantidades y prescripciones para realizar los aprovechamientos. Como se ha indicado anteriormente, la mayor parte de los montes públicos del espacio natural protegido están ordenados por lo que se cuenta con una herramienta fundamental para gestionar los aprovechamientos forestales y ganaderos. A dicha planificación se suma el Plan Sectorial Ganadero informado favorablemente por el Consejo de Participación el 16 de junio de 2014, el cual se estructura en 5 líneas de trabajo dentro de las cuales se proponen 16 programas de actuación y numerosas actividades a realizar en cada una de ellas. Las líneas de trabajo son: enriquecimiento poblacional, cultural y empoderamiento del medio rural, mejoras de la economía familiar en el medio rural, aumentar la presencia de razas autóctonas, conservación de suelos, vegetación y fauna e integración, mejora y operatividad de las infraestructuras ganaderas.

Respecto al aprovechamiento ganadero, en la mayor parte de los montes patrimoniales la carga ganadera prevista se respeta puesto que el aprovechamiento se suele concretar mediante contratos menores, en el caso de los montes de los ayuntamientos estos datos deben considerarse de forma estimativa. Exhibe una mayor representación el ganado ovino frente al caprino o bovino, el cual tradicionalmente ha tenido gran importancia, especialmente en la comarca del Marquesado.

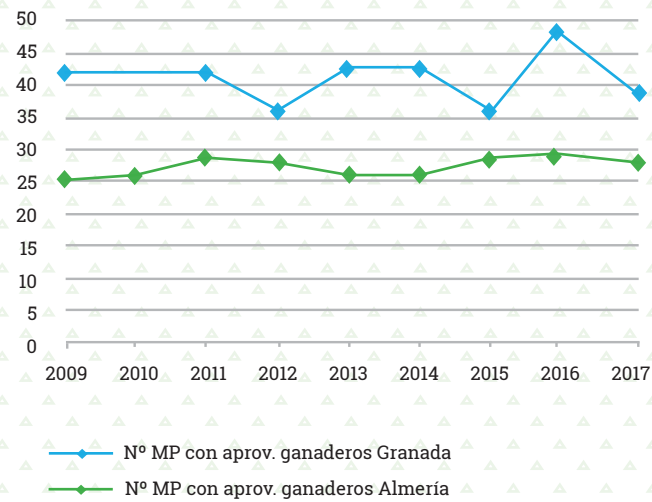
La tendencia en los Planes Anuales de Aprovechamientos Provinciales tanto del número de montes con aprovechamientos forestales como ganaderos parece que se mantiene aunque presenta algo más de oscilaciones la provincia de Granada que la de Almería.



### Evolución del número de montes con aprovechamiento forestal



### Evolución del número de montes con aprovechamiento ganadero



Evolución del número de montes con aprovechamientos forestales y ganaderos incluidos en el Plan Anual de Aprovechamientos desde 2009 a 2017 en ambas provincias dentro del Espacio Natural de Sierra Nevada.

### III. Conservación y gestión de los recursos naturales

La producción de maderas corresponde principalmente a *Pinus halepensis*, *Pinus pinaster*, *Pinus sylvestris* y *Pinus nigra*. Respecto a las aromáticas, la recolección habitual es de: tomillo aceitunero (*Thymus zygis*), cantueso (*Lavandula stoechas*), romero (*Rosmarinus officinalis*), alhucema (*Lavandula latifolia*) y mejorana (*Thymus mastichina*). Durante 2017 se han continuado tratamientos selvícolas autofinanciados siguiendo criterios de conservación de las masas forestales, que se rentabilizan a través de la oferta de los residuos forestales resultantes como biomasa, fomentando asimismo el desarrollo local.



En las dos fotos superiores se observa un estado inicial y final tras realizar tratamientos selvícolas en el pinar de Beires. En las dos fotos inferiores (Loma del Conjuero, Ohanes) se puede apreciar como este tipo de actuaciones favorecen al encinar, en la foto de la izquierda se observa un ejemplar viejo de encina rodeado de pinar sin posibilidad de que le llegue luz y en la de la derecha la situación ha mejorado, recuperando vigor



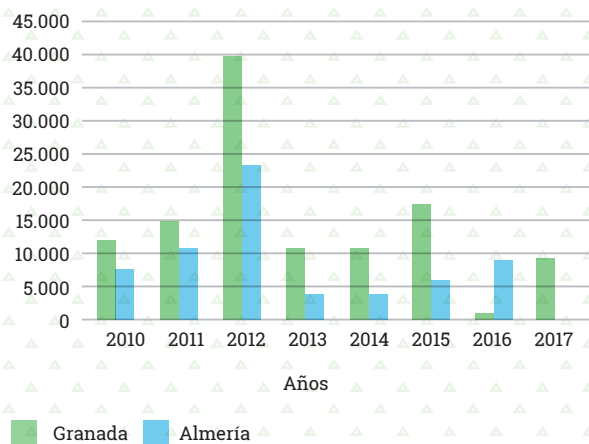
Tratamientos selvícolas en la provincia de Granada.

Por último, el aprovechamiento micológico, cada vez más extendido, se realiza en determinados montes públicos y se centra fundamentalmente en la provincia de Granada y se refiere sobre todo a nísalos (*Lactarius deliciosus*). El año meteorológico no ha sido propicio para la producción micológica en nuestro espacio natural protegido dada la escasez de precipitaciones necesarias a final de verano y principios de otoño.

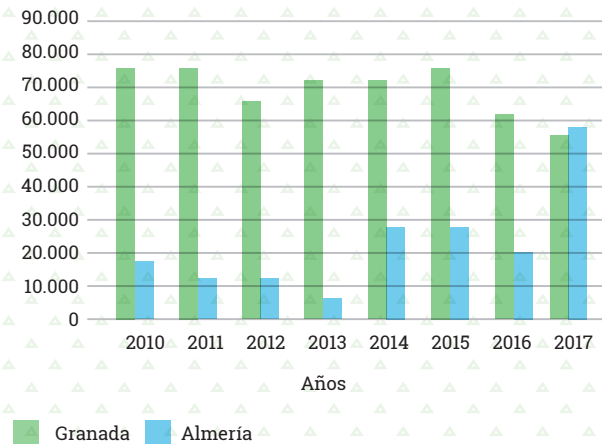
Dentro del Plan para el aprovechamiento sostenible de setas y trufas en Andalucía (Plan Cussta) se está realizando una serie de muestreos para estudiar la biodiversidad de hongos y valorar productividad de especies comercializables en Andalucía. Sierra Nevada cuenta con una serie de parcelas de seguimiento en diferentes ecosistemas que han pasado de las 8 parcelas en pinares del término municipal de Báyrcal con que se inició este programa a 55, gracias a la implicación de los Agentes de Medio Ambiente y Celadores Forestales. Las parcelas de muestreo consisten en un rectángulo de 100 x 5 m (las de pinar son de 35 x 5 m) y se visitan semanalmente durante las temporadas seteras de primavera y otoño (las de pinar sólo en otoño). En cada visita se cuantifica la producción de setas comercializables en peso y número. Los municipios en los que se están haciendo los muestreos son: Abrucena, Fiñana, Bubión, Busquistar, Dílar, Dúrcal, Cádiz, Capileira, Huéneja, Nacimiento, Nigüelas, Pampaneira, Pórtugos, Soportújar y Trevélez y los ecosistemas prospectados son el pinar, encinar, pinar-encinar, melojar, encinar-melojar, melojar con castaños y choperas.

### III. Conservación y gestión de los recursos naturales

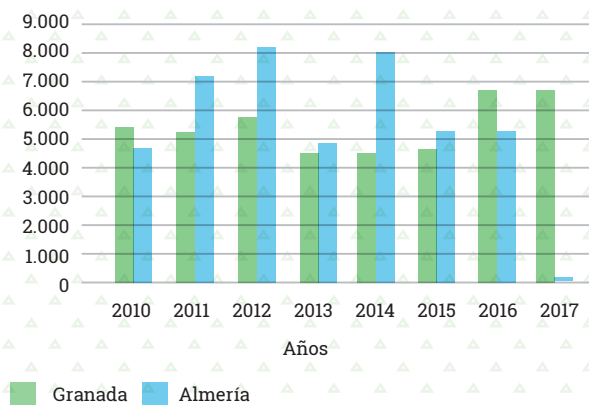
**Evolución del aprovechamiento de maderas (m<sup>3</sup>)**



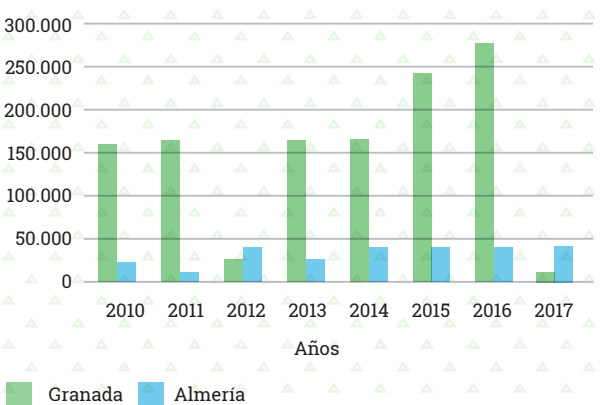
**Evolución del aprovechamiento micológico (kg)**



**Evolución del aprovechamiento apícola (colmenas)**



**Evolución de aprovechamiento de aromáticas (kg)**



Evolución temporal 2010-2017 de los distintos aprovechamientos forestales en ambas provincias dentro del espacio natural de Sierra Nevada.

El aprovechamiento apícola se realiza según lo dispuesto en el Decreto 196/2008, de 6 de mayo, el cual regula dicho aprovechamiento en Andalucía. En cuanto a la señalización de explotaciones apícolas, emplazamiento y condiciones sanitarias es preceptiva la Orden de 26 de febrero de 2004. Además desde 2005 se dispone del Mapa de aptitud para los aprovechamientos apícolas en la superficie forestal de los montes públicos de Andalucía el cual clasifica el territorio andaluz según su aptitud para los asentamientos apícolas estableciendo cuatro zonas: restringida (la apicultura es ilícita), extramarginal (las características del medio no permiten la actividad), marginal (la apicultura puede desarrollarse pero en condiciones limitantes) y óptima (la apicultura se lleva a cabo con un rendimiento óptimo). Según el histograma de aprovechamiento apícola la parte oriental de Sierra Nevada concentra un mayor número de asentamientos apícolas.

Según el apartado 3.2.3d) del Plan Director de la Red de Parques Nacionales (R.D. 389/2016, de 22 de octubre) la caza y la pesca, como actividades recreativas o como aprovechamiento de animales silvestres, son incompatibles con carácter general en el ámbito de los Parques Nacionales. Dentro del Parque Natural de Sierra Nevada el aprovechamiento cinegético ordenado se basa en los Planes Técnicos de Caza, los cuales se aprueban para cada coto de caza con una duración de 4 temporadas.



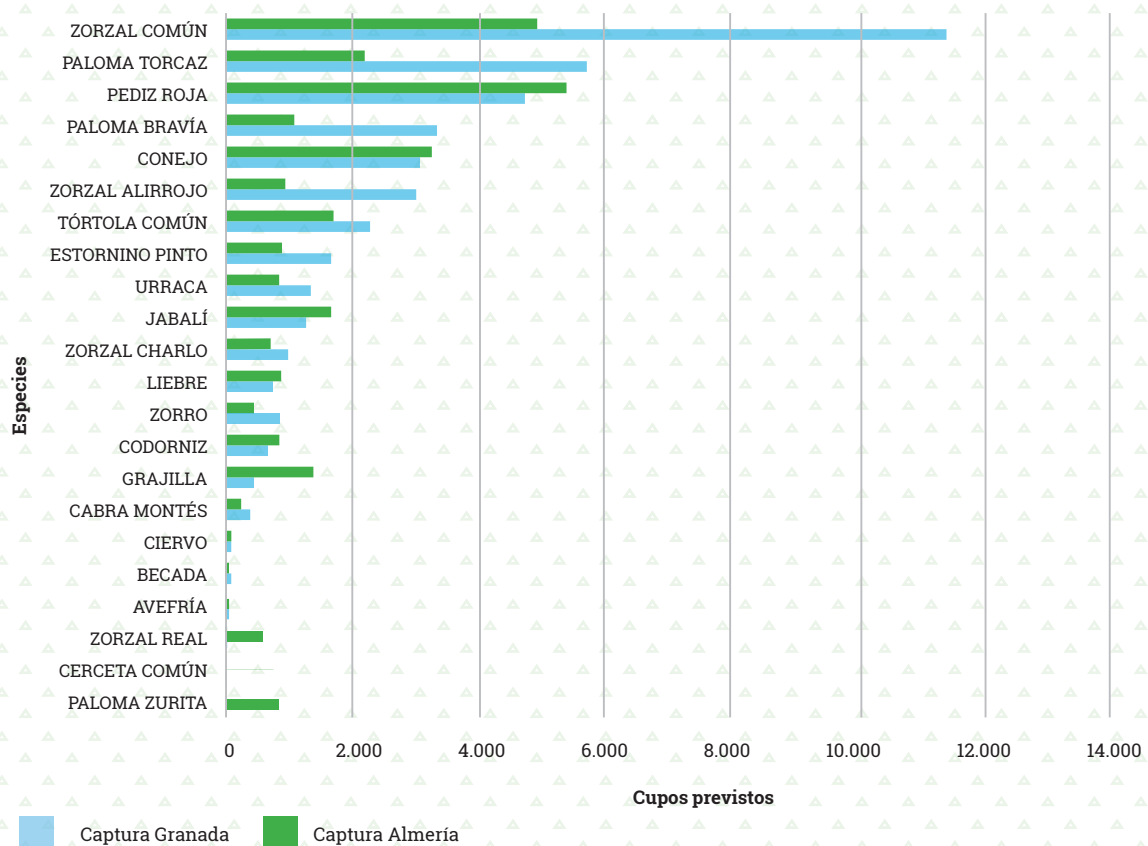
Mapa de los terrenos cinegéticos 2014-2015 en el Parque Natural de Sierra Nevada con indicación de las matrículas de coto (Almería y Granada)."

### III. Conservación y gestión de los recursos naturales

De acuerdo con los datos de la temporada cinegética 2016/2017, en el Parque Natural de Sierra Nevada hay incluidos total o parcialmente 30 cotos de caza en la provincia de Almería y 48 en la provincia de Granada (78 cotos de caza en conjunto). Globalmente el aprovechamiento principal es la caza menor, pero en la mayoría se incluye también la caza mayor como aprovechamiento secundario. En general son cotos privados y en menor medida hay deportivos. La superficie de cotos que incluyen terrenos públicos es mayor en la provincia de Almería que en la de Granada. La gestión de los cotos es privada, ya sea a través de Sociedades de Cazadores, particulares o alguna empresa. Una minoría de cotos tienen como titulares a Ayuntamientos. Falta la información de estimaciones de capturas de la temporada 2016/2017 de dos de los 30 cotos de Almería, no obstante, se han elaborado las estadísticas comunes para ambas provincias.

En lo que se refiere a la pesca deportiva sin muerte, destaca la concesión de 346 permisos en los cotos de pesca de los ríos Trevélez y Genil (fuera del espacio protegido aunque próximo al límite) y 18 en el coto del río Andarax (Parque Natural).

**Cupos de capturas por especies conforme a los PTC (temporada 2016/2017)**



Previsión de capturas para la temporada 2016/2017 incluida en los Planes Técnicos de Caza de los 79 cotos del Parque Natural de Sierra Nevada

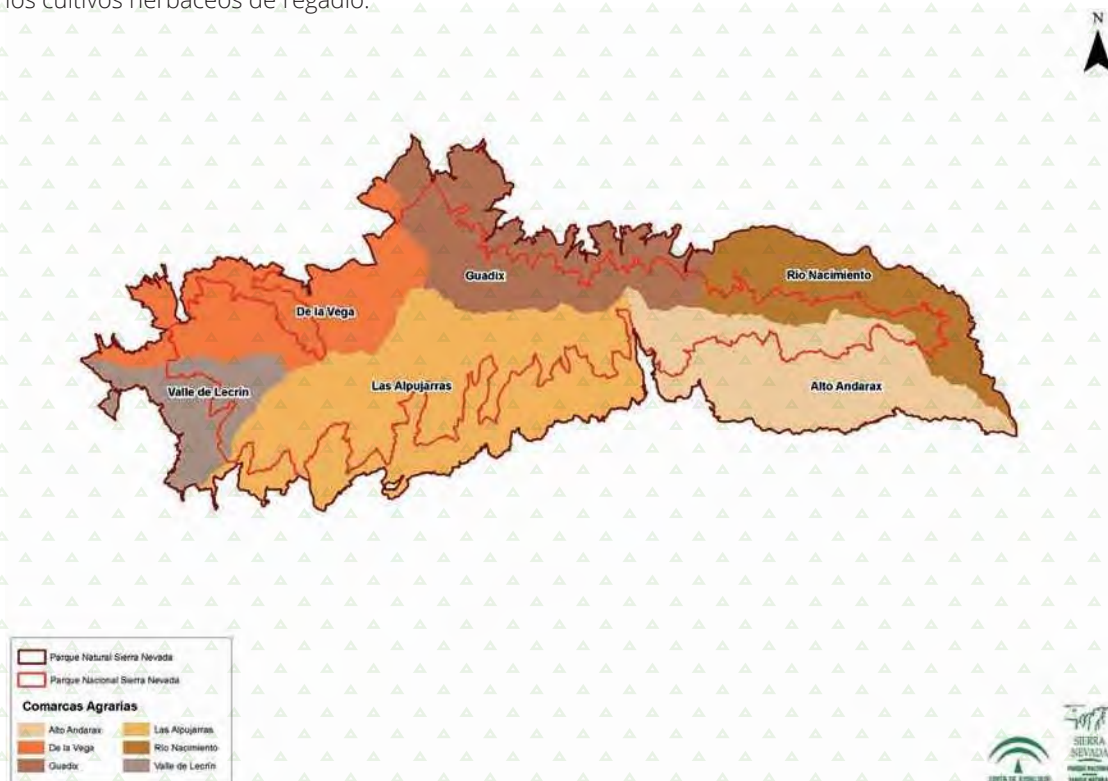


## AGRICULTURA, AGUA Y PAISAJE

La agricultura, como actividad primaria tradicional, se considera un elemento esencial para garantizar la conservación del Espacio Natural de Sierra Nevada ya que a lo largo de la historia ha generado una diversidad de ecosistemas y paisajes que configuran su patrimonio natural y cultural actual.

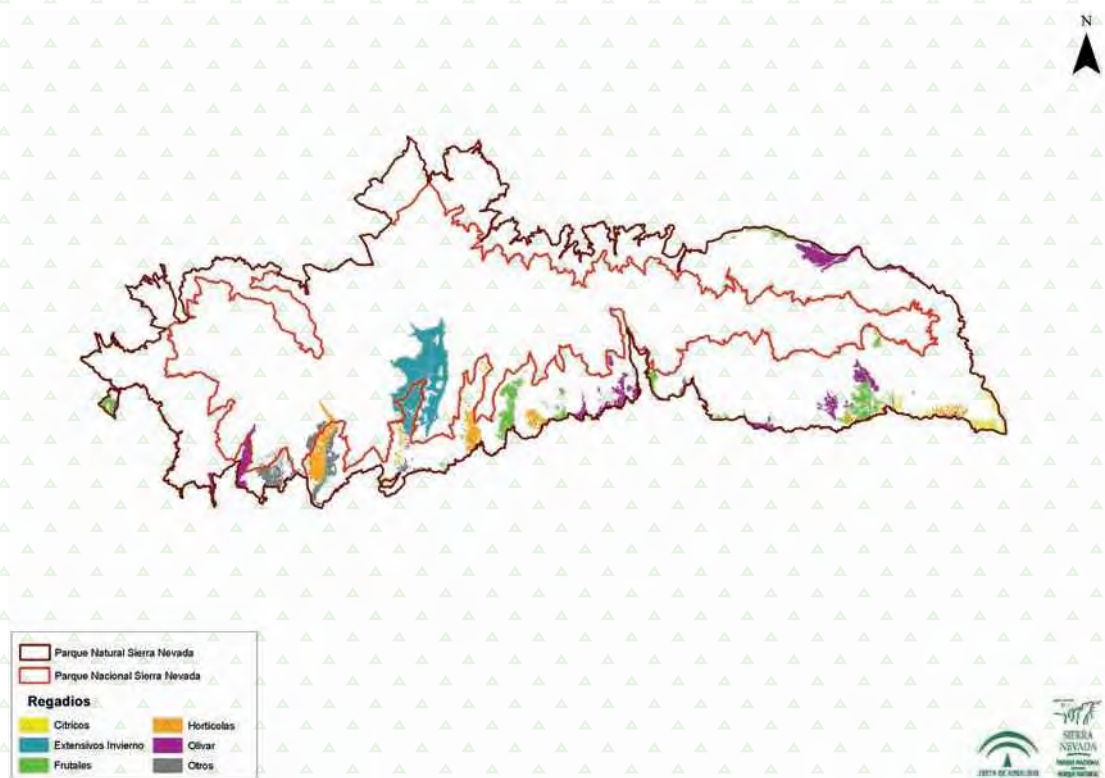
Tanto en el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) del Parque Nacional y Natural de Sierra Nevada como en el borrador del II Plan de Desarrollo Sostenible se describe el contexto agrícola en el Espacio Natural. Los espacios agrícolas de Sierra Nevada representan aproximadamente el 10% de su superficie total. Se trata de una actividad tradicional ampliamente extendida en el macizo a pesar de su compleja orografía, localizándose generalmente los cultivos de secano herbáceos y leñosos en las laderas y los herbáceos y leñosos de regadío en el fondo de los valles o laderas irrigadas gracias a las acequias. Los sistemas de cultivo del Espacio Natural son principalmente minifundios (el 80% de las explotaciones tienen menos de 5 ha) en propiedad y dispuestos en terrazas o balates. En Sierra Nevada se identifican seis comarcas agrarias: dos en la parte almeriense (Alto Andarax y Río Nacimiento) y cuatro en la parte granadina (Las Alpujarras, Valle de Lecrín, Guadix y la Vega).

Más del 78% de la superficie del Espacio Natural carece de regadío, siendo los cultivos predominantes por superficie ocupada los leñosos de secano (frutales, olivar y viñedo), seguidos, en menor medida, de los cultivos herbáceos de regadío.



Plano de las comarcas agrarias de Sierra Nevada

### III. Conservación y gestión de los recursos naturales



Cultivos de regadío inventariados en el Espacio Natural de Sierra Nevada

Entre los frutales, destaca el almendro, que se desarrolla esencialmente en secano, y los cítricos en el Andarax. La superficie de olivar para aceite que se cultiva en regadío es bastante significativa, lo que ha permitido aumentar la productividad compensando las limitaciones orográficas del terreno. Cabe destacar también la presencia de viñedo para uva de vino, cultivo que supera en importancia relativa a la media regional. Esta producción está aumentando su nivel de comercialización y sostiene la industria del sector en la Alpujarra. También se cultiva un viñedo dedicado a la producción de uva de mesa, que si bien cuenta con una importancia relativa menor, muestra cierta productividad gracias al regadío.

En general, la agricultura practicada en Sierra Nevada se trata de una agricultura tradicional, no intensiva, pese a la fuerte tendencia existente hacia este modelo agrícola que está en auge en las partes más bajas de la alpujarra almeriense y granadina. La agricultura ecológica crece de manera muy lenta y, aunque su producción es más baja que la intensiva, tiene una rentabilidad mayor dado el valor añadido que aporta a su calidad.

Por iniciativa del Consejo de Participación del Parque Nacional y Natural de Sierra Nevada, consciente de la importancia del recurso agua, se han abordado, desde el año 2013, diferentes actuaciones con





representantes de un amplio abanico de sectores (el propio equipo de gestión del Espacio Natural y otras administraciones, la población local, Comunidades de Regantes, agricultores, etc). Los objetivos generales que se persiguen son contribuir al uso sostenible, eficiente y responsable del agua en el Espacio Natural, impulsar un modelo de actividad agraria que asegure la productividad de los aprovechamientos y la preservación de los ecosistemas y los paisajes del territorio. Todas estas actuaciones pivotan en torno a ocho líneas de trabajo: ordenación hidrológica, seguimiento de ríos, comunidades de regantes, seguros agrarios, medidas de gestión de residuos, medidas de apoyo a la agricultura (PDR 2014-2020), formación y transferencia del conocimiento e información general.

En el año 2017, por parte de la Dirección General de Planificación y Gestión del Dominio Público Hidráulico de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio se elaboró, en base a los datos obtenidos en el Estudio Piloto de la Cuenca del Río Grande de Bérchules, un Plan de Gestión para la Ordenación Agrohidrológica de dicha cuenca. Fue presentado ante la Comisión de Trabajo de Aguas del Consejo de Participación celebrada el 19 de junio de 2017.



## III.III INFRAESTRUCTURAS

### INFRAESTRUCTURAS VIARIAS

Sierra Nevada presenta una extensa red viaria con más de 2.500 km de longitud, de los cuales, la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía tiene competencia de actuación en casi 1.500 km. Estas infraestructuras son, en su mayoría, caminos forestales proyectados en sus inicios con fines económicos para proporcionar servicios de acceso a explotaciones agropecuarias enclavadas en la sierra. Actualmente se valora su multifuncionalidad, considerando, no solo el acceso que permite a los propietarios y los trabajadores de las fincas en las que se desarrollan actividades agrícolas o ganaderas contribuyendo al mantenimiento de la población en el territorio y el desarrollo rural, sino también su valor como puerta de acceso al Espacio Natural, facilitando la realización de actividades turísticas y recreativas para los visitantes que optan por su uso para conocimiento y disfrute del lugar. Además, son esenciales para poder desarrollar las actividades de conservación y gestión planificadas y constituyen la infraestructura básica para la prevención (labores de vigilancia) y extinción de incendios forestales, permitiendo el acceso por tierra de los medios y estableciéndose como líneas básicas de apoyo para la actuación de los mismos.



Infraestructuras viarias de Sierra Nevada competencia de la CMAYOT

Esta red viaria se valora como un elemento esencial para poder dar respuesta a las diversas demandas de la sociedad. Por ello, las obras de mantenimiento y conservación así como las de mejora y modernización de los caminos forestales del Espacio Natural se consideran una prioridad en la gestión del mismo. El objetivo de estas obras es mantenerlos en un estado tal que permita la circulación en condiciones de seguridad y comodidad para todo aquel que, por unos motivos u otros, quiera acceder al Parque Natural o Parque Nacional de Sierra Nevada.

Durante 2017 se continuó con el servicio iniciado el año anterior con número de expediente 82/2016/M/00 denominado “Modernización y mejora de los caminos forestales en el Parque Nacional y Natural de Sierra Nevada”. Permite acometer actuaciones para arreglo del deterioro provocado por las inclemencias meteorológicas, avalanchas, desprendimientos y el propio uso del camino. Consisten principalmente en actuaciones de refino, regularización de la calzada y reparación de firme, mejora de la capacidad de evacuación del agua de lluvia mediante apertura o reparación de cunetas y pasos de agua en barrancos, el hormigonado de badenes y la construcción de muros en aquellos lugares donde se han estimado necesarios o estaban deteriorados. En 2017 se ha actuado en 160 km de la red viaria de Sierra Nevada, 47 km en la provincia de Almería (en los términos municipales de Paterna del Río, Bayárcal, Beires, Laujar de Andarax, Canjáyar, Fondón y Ohanes) y 113 km en provincia de Granada (en los términos municipales de Lanteira, Aldeire, Huéneja, Dólar, Ferreira, Huéneja, Jérez del Marquesado, Dúrcal, Lecrín, Nigüelas, Cáñar, Capileira, Bubión, Dílar, La Tahá, Pórtugos, Trevélez, Pampaneira, Soportújar y El Padul).

Además, en 2017 se redactó y tramitó el Proyecto “Mejora en las infraestructuras de los caminos forestales del Parque Natural y Nacional de Sierra Nevada, en las provincias de Granada y Almería”, que complementará estos trabajos una vez sea aprobado y adjudicado. Con el se acometerán obras de mejora de firme de los caminos mediante hormigonado de los tramos que presenten más problemas a la seguridad de tránsito y de erosión provocada por las fuertes pendientes, permitiendo, además, una conservación a largo plazo más económica y viable.



### III. Conservación y gestión de los recursos naturales



Obras de mantenimiento y modernización de los caminos forestales de Sierra Nevada en el ámbito del Proyecto REDVIA



## INFRAESTRUCTURAS VINCULADAS A USOS Y APROVECHAMIENTOS TRADICIONALES

Continúa pendiente de dotación presupuestaria el proyecto incluido en el Plan de Desarrollo Rural de Andalucía 2014-2020 que se redactó en el año 2016 denominado "Proyecto de restauración, rehabilitación y adecuación de infraestructuras ganaderas en los montes públicos de la provincia de Granada". Este proyecto está dirigido a la financiación con fondos FEADER (englobado en la medida 861, cuyo objetivo es impulsar los aprovechamientos de los montes con ayudas a las inversiones de puesta en valor de los productos y servicios forestales). Las infraestructuras ganaderas ubicadas en el Espacio Natural de Sierra Nevada que fueron seleccionadas y se incluyeron en dicho proyecto para su restauración son las siguientes:

- **Aprisco Corral Nuevo (Jérez del Marquesado).** Se realizarán obras de mejora del camino de acceso al aprisco. Se repararán los portones, enfoscado de algunas zonas y se repondrá la malla metálica perimetral. En el aprisco se eliminará el estiércol existente, se reconstruirá el tejado, se actuará en los muros para asegurar su estabilidad, se realizará una división interior mediante muro de mampostería y valla metálica y se reconstruirá la entrada. Además se arreglará la casa del pastor.
- **Abrevadero Corral Nuevo (Jérez del Marquesado).** Se procederá a la adecuación de la instalación de la toma de agua y se construirá un abrevadero de mampostería.
- **Cercado del Corral de las Chorreras (Jérez del Marquesado).** Se eliminarán los corrales en estado ruinoso en el enclave por el riesgo que suponen.
- **Aprisco de Pradollano (Lanteira).** Se procederá a la retirada del estiércol del aprisco y a realizar las reparaciones del tejado y voladizos. Se repondrán puertas y se construirán las ventanas y la cancela en la corraliza. En el refugio del pastor se ejecutarán pequeñas reparaciones del interior.
- **Aprisco de Cáñar (Cáñar).** Se procederá a la mejora del camino de acceso. En el aprisco se retirará el estiércol y se arreglará la cubierta, los portones de acceso al edificio y se sustituirán las ventanas. Se reconstruirá parte del muro de la corraliza anexa y se repondrán portones de acceso a la misma. Además, se construirá una conducción de agua enterrada desde el barranco más cercano hasta el edificio.
- **Aprisco de Yegen (Alpujarra de la Sierra).** Se arreglará el camino de acceso. Se retirará el estiércol del aprisco y se repondrá el portón de acceso al edificio y los de acceso a la corraliza. Se saneará y reforzará la cimentación de los muros en las zonas socavadas. Se repondrán vallas. Se repararán aleros y la cubierta en la zona del alojamiento del pastor.
- **Aprisco de Nechite (Válor).** Se arreglará el camino de acceso. Se retirará el estiércol y se reparará la cubierta y voladizo del edificio. Se repondrán puertas de acceso. Se arreglará el muro de mampostería de la corraliza y se colocará malla metálica en todo su perímetro.
- **Conducción y abrevadero de Nechite (Válor).** Se construirá un abrevadero nuevo en mampostería y se instalará una conducción de agua enterrada desde un barranco próximo al mismo.

### III. Conservación y gestión de los recursos naturales



Cercado Corral de las Chorreras (Jerez del Marquesado)



Aprisco de Cádiz



Aprisco de Yegen (Alpujarra de la Sierra)



Aprisco de Nechite (Válor)



# IV.





# IV. Protección Ambiental



Half-pipe de Sierra Nevada

## IV. Protección Ambiental

En el ámbito de la protección ambiental cabe destacar la restauración que se sigue realizando para el abandono de dos canteras la extracción de dolomías en el sector de Padul-Dúrcal, margen occidental de Sierra Nevada, en el mismo límite del espacio protegido. El sustrato rocoso en esta zona se corresponde con materiales carbonatados (calizas y dolomías) de edad triásica del denominado Complejo Alpujárride. Estos materiales se encuentran intensamente tectonizados, fracturados y diaclasados, ya que están afectados por numerosas fallas de borde del macizo de Sierra Nevada, disgregándose fácilmente en arenas y gravas de diferente granulometría, lo que los hace fácilmente explotables. Los antecedentes y características de cada una de estas canteras son las siguientes:

### **Concesión directa de explotación San Sebastián**

Se encuentra en la falda sur-oriental de la Sierra del Manar, en el Término Municipal de El Padul y cuenta con una superficie otorgada de 8 cuadrículas mineras. El material explotado (dolomías) se utiliza como áridos para la construcción. Fue otorgada en 1992 como recalificación del aprovechamiento de recursos de la sección A denominado "Rambla de Manrubia", autorizado en 1976. La empresa explotadora "Áridos Los Linos S.L.", presenta a finales de 2012 el Plan de Restauración de la cantera para su aprobación. En junio de 2014 la Delegación Territorial de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo emitió resolución por la que se aprobaba el Plan de Abandono definitivo del frente de explotación de dolomías denominado "Rambla de Manrubia", situado dentro de la concesión de explotación de recursos de la sección C "San Sebastián" nº 30.261, incorporando el condicionado impuesto por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

Durante 2017 se ha continuado con la restauración de parte del área oeste y norte de la explotación, mediante abancalamiento y revegetación conforme indica el proyecto técnico de actuaciones.



Restauración de bermas y taludes Cantera San Sebastián



### **Concesión directa de explotación San Ramón**

Se sitúa en el paraje El Romeral dentro del Término Municipal de Dúrcal. Las dolomías de esta zona, debido a su alta pureza y bajo contenido de óxidos de hierro y titanio, las hacen aptas para su empleo en la industria cerámica y del vidrio.

Fue otorgada a la mercantil IBERDOL en diciembre de 1983 y desde el verano de 2007 es explotada por la empresa SIBELCO MINERALES CERÁMICOS. La empresa promotora presentó en diciembre de 2014 el Plan de Abandono definitivo de la Concesión. En octubre de 2015 la Delegación Territorial de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo emitió resolución por la que se aprobaba el Plan de Abandono definitivo de la Concesión de explotación de recursos de la sección C, denominada "San Ramón" nº 30.066 incorporando el condicionado impuesto por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

Tras el informe emitido por técnicos del Espacio Natural de Sierra Nevada con fecha 13/03/2015, en el que se hacían unas propuestas para la minimización del impacto paisajístico y para avanzar hacia una mayor naturalización progresiva de la explotación, y la reunión mantenida *in situ* en diciembre de 2015 entre técnicos del Parque Natural y de la delegación territorial de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio con representantes de la empresa para analizar la viabilidad técnica de dicho informe, así como su implementación, SIBELCO MINERALES CERÁMICOS ha seguido en 2017 las siguientes pautas acordadas:

En cuanto a restauración vegetal:

- Priorización de las especies arbustivas frente a las arbóreas. Un marco de plantación más adaptado a la realidad existente en el entorno indica que la proporción más adecuada de especies arbóreas frente a las arbustivas es de 30%-70%.
- Incrementar la proporción de especies como el esparto y el romero como base de plantación.
- Eliminación del listado de especies previstas para la reforestación como el espino negro (*Rhamnus lycioides*) y el albardín (*Lygeum spartum*).
- Realizar la plantación con una distribución heterogénea para evitar generar formas lineales.

En cuanto a la geometría de los taludes:

- Reperfilado de las bermas existentes y conexión entre bancales para desdibujar sus bordes.
- Evitar, hasta donde la técnica y las condiciones de seguridad lo permitan, la realización de nuevos abancalamientos y bermas con líneas rectas y planos lisos.
- Preferencia por contornos irregulares y taludes rugosos para una mayor integración paisajística.
- Taludes menos inclinados y bermas más amplias para facilitar la recolonización y restauración vegetal.

Con estas premisas durante 2017 se han realizado las siguientes labores de restauración para cumplir con lo establecido en el plan de clausura: remodelado del frente de mina, revegetación de las bermas finales y revegetación de los derrames de la pista de acceso principal en aquellas zonas que ya no se vayan a afectar más.

#### IV. Protección Ambiental



Área en restauración Cantera San Ramón



### Seguimiento grietas Sierra del Manar

Por otro lado, caben destacar los cambios detectados en el estado de las fracturas del terreno en el Monte Público Consorciado “Cerro de Abajo y el Manar”, dentro del Parque Natural de Sierra Nevada, por encima de la explotación minera “San Sebastián”. Desde la primera detección de las fracturas en el año 2012 se ha desarrollado un sistema de seguimiento periódico con 15 testigos instalados sobre el terreno, con el objetivo de detectar los movimientos y monitorear la evolución de las grietas. Tras el episodio de intensas lluvias acontecido entre los días 28 y 29 de noviembre de 2017, que llegaron a acumular en la zona más de 50 litros en 24 horas (datos AEMET), se detectaron, en distintos reconocimientos realizados por técnicos del Espacio Natural, del Instituto Geológico y Minero de España (IGME) y del Ayuntamiento de El Padul, indicios evidentes de movimiento en la vertical de la grieta principal y la aparición de varios socavones que impedían el tránsito en la pista forestal que asciende desde Marchena hasta la Sierra de Dúrcal. Ante estas circunstancias, el Espacio Natural de Sierra Nevada solicitó un nueva asesoría técnica al IGME, tras la que apreció una clara reactivación de la grieta principal y nuevos ramales de apertura, perpendiculares a la grieta. Dicho organismo concretó una serie de recomendaciones, muchas de las cuales se están desarrollando, vinculadas a la señalización de seguridad o al seguimiento de la fractura. Por todo ello, desde el Espacio Natural de Sierra Nevada, se ha realizado una propuesta de Servicio para la redacción de un estudio geotécnico que permita realizar un diagnóstico preciso del deslizamiento de ladera que aporte los datos necesarios para realizar la modelización matemática del mismo teniendo en cuenta diferentes escenarios climáticos y sísmicos, determinando el tipo de deslizamiento, el volumen de material involucrado en él y su grado de peligrosidad. De esta forma se podrán establecer las posibles afecciones, a medio y largo plazo, a los elementos expuestos, como la pista forestal y la cantera y permitirá definir las actuaciones a realizar para prevenir posibles daños a personas y bienes.



Grieta en el Monte Público “Cerro de Abajo y el Manar”



Daños ocasionados por la grieta en la pista forestal que une Marchena con la Sierra de Dúrcal

#### IV. Protección Ambiental



Obras de arreglo de la pista forestal



Señalización de los riesgos derivados de la presencia de la grieta en la pista

#### **Seguimiento de actuaciones del Plan Estratégico de la Estación de Esquí**

Tras el informe presentado por Cetursa en la Comisión de Conservación del Consejo de Participación a finales de 2016 se han llevado a cabo visitas de inspección a las diferentes actuaciones derivadas de la Autorización Ambiental Unificada (AAU) y se ha trasladado un informe a la empresa sobre el grado de cumplimiento de las medidas incluidas en la Declaración de Impacto Ambiental.

Durante el 2017, en coordinación con la Delegación Territorial de Granada, se ha efectuado un seguimiento de las actuaciones derivadas de la AAU relativa al Plan Estratégico de la Estación de Esquí (2007-2017), así como la evaluación de las medidas correctoras y de restauración asociadas, que fueron presentadas a la Comisión de Conservación del Consejo de Participación.







# V. Investigación



Corral de El Veleta

## V.I RÉGIMEN DE AUTORIZACIONES

A lo largo del año 2017 se han autorizado dentro del Parque Nacional y Natural de Sierra Nevada 29 proyectos de investigación cuyos principales datos se resumen en la siguiente tabla.

EXYTE.	ACTIVIDAD	TÍTULO PROYECTO	INV. PRINCIPAL	CENTRO
INV-01/17	ESTUDIO DE LAS ESTRUCTURAS POBLACIONALES DE LEPIDÓPTEROS Y FÁSMIDOS PARA EL MANTENIMIENTO DE LAS BASES DE DATOS Y MONITORIZACIÓN MEDIANTE BARCODING DE LAS POBLACIONES Y SUS HAPLOTIPOS	MONITORIZACIÓN DE LAS POBLACIONES DE LEPIDÓPTEROS DEL PN DE SIERRA NEVADA MEDIANTE SECUENCIACIÓN DEL GEN COXIY SU UTILIDAD PARA LAS ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN	ANTONIO SALVADOR ORTIZ CERVANTES	DPTO. ZOOLOGÍA Y ANTROPOLOGÍA FÍSICA. UNIVERSIDAD DE MURCIA
INV-02/17	SEGUIMIENTO DE LA AVIFAUNA DEL HUMEDAL DEL PADUL UTILIZANDO COMO HERRAMIENTA EL ANILLAMIENTO CIENTÍFICO DE AVES	ESTACIÓN DE ANILLAMIENTO CIENTÍFICO DE AVES EN EL HUMEDAL DEL PADUL	JOSÉ MANUEL RIVAS FERNÁNDEZ	ESTACIÓN ORNITOLÓGICA DE PADUL
INV-03/17	IDENTIFICACIÓN DE ESTRUCTURAS Y RESTOS ARQUEOLÓGICOS DE ÉPOCA MEDIEVAL EN EL ENTORNO DE LA LAGUNA DEL PADUL	INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA PUNTUAL MEDIANTE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA SUPERFICIAL: POBLAMIENTO Y EXPLOTACIÓN EN EL ENTORNO DE LA LAGUNA DE EL PADUL (GRANADA) EN ÉPOCA MEDIEVAL	ANTONIO MALPICA CUELLO	DPTO. HISTORIA MEDIEVAL Y CIENCIAS Y TÉCNICAS HISTORIOGRÁFICAS. FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS. UNIVERSIDAD DE GRANADA
INV-04/17	SEGUIMIENTO DE FLORA DE ALTAS CUMBRES DE SIERRA NEVADA	SEGUIMIENTO DE FLORA DE ANDALUCÍA ORIENTAL (FLORANDOR)	GABRIEL BLANCA LÓPEZ	DPT. BOTÁNICA. FACULTAD DE CIENCIAS. UNIVERSIDAD DE GRANADA
INV-05/17	CAPTURAS DE CARBONERO COMÚN, CARBONERO GARRAPINOS Y HERRERILLO, INVERTEBRADOS QUE PUEDEN SER PRESAS POTENCIALES Y MOSQUITOS, FLEBÓTOMOS Y OTROS INVERTEBRADOS POTENCIALES VECTORES DE ENFERMEDADES PARASITARIAS E INFECCIOSAS	IMPACTO DE LOS PARÁSITOS SOBRE LA EVOLUCIÓN DEL COMPORTAMIENTO DE LOS CARBONEROS COMUNES ( <i>Parus major</i> ) LOS CARBONEROS GARRAPINOS ( <i>Periparus ater</i> ) Y HERRERILLOS ( <i>Cyanistes caeruleus</i> )	GREGORIO MORENO RUEDA	DPTO. ZOOLOGÍA. UNIVERSIDAD DE GRANADA
INV-06/17	ESTUDIO DE LA VARIACIÓN GEOGRÁFICA DE LA DISTRIBUCIÓN DE DIFERENTES ECTO Y ENDOPARÁSITOS EN UN SISTEMA MONTAÑOSO UTILIZANDO COMO MODELO EL CARBONERO COMÚN	DETERMINANTES BIÓTICOS Y ABIÓTICOS DE LA VARIACIÓN ESPACIO-TEMPORAL EN LAS INTERACCIONES PARÁSITO-HOSPEDADOR	FRANCISCO VALERA HERNÁNDEZ	ESTACIÓN EXPERIMENTAL DE ZONAS ÁRIDAS (CSIC)



EXPT.E.	ACTIVIDAD	TÍTULO PROYECTO	INV. PRINCIPAL	CENTRO
INV-07/17	COLECTA DE MARIPOSAS PARA EL ESTUDIO DE SU TAXONOMÍA	FÁUNULA LEPIDOPTEROLÓGICA IBÉRICA, BALEÁRICA Y MACARONÉSICA	ANTONIO VIVES	SOCIEDAD HISPANO-LUSO-AMERICANA DE LEPIDOPTEROLOGÍA (SHILAP)
INV-08/17	MONITOREO DE LA MIGRACIÓN PRE Y POSTNUPCIAL Y LOS MOVIMIENTOS PERIÓDICOS Y NO PERIÓDICOS DE LAS AVES DEL ENSN	SEGUIMIENTO DE LA MIGRACIÓN Y MOVIMIENTOS ANUALES DE AVES EN EL ESPACIO NATURAL PROTEGIDO DE SIERRA NEVADA	JUAN FRANCISCO JIMÉNEZ LÓPEZ	SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ORNITOLOGÍA (SEO)
INV-09/17	CAPTURA SIN MUERTE DE LAGARTIJA COLILARGA PARA EXTRACCIÓN DE MUESTRAS DE SANGRE Y DE COLA, MEDICIONES BIOMÉTRICAS Y MEDIDAS DE RESPUESTA INMUNE	PARÁSITOS, ESTRÉS OXIDATIVO, RESPUESTA INMUNE Y COMUNICACIÓN EN <i>Psammodromus algirus</i>	GREGORIO MORENO RUEDA	DPTO. ZOOLOGÍA. UNIVERSIDAD DE GRANADA
INV-10/17	MUESTREO DE REPTILES PARA ESTUDIAR LA RESPUESTA DE LA POBLACIÓN A UN ACLAREO TOTAL DE PINARES DE REPOBLACIÓN TRAS EVENTO DE VIENTO EXTREMO	RESPUESTA DE LA COMUNIDAD DE REPTILES A ACLAREO POR CATÁSTROFE DE REPOBLACIONES FORESTALES EN SIERRA NEVADA	RESPUESTA DE LA COMUNIDAD DE REPTILES A ACLAREO POR CATÁSTROFE DE REPOBLACIONES FORESTALES EN SIERRA NEVADA	CIBIO/InBIO CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE BIODIVERSIDADE RECURSOS GENÉTICOS DA UNIVERSIDADE DO PORTO
INV-11/17	MUESTREO DE LEPIDÓPTEROS PARA LA CONFIRMACIÓN DE LA PRESENCIA DE ANTIGUAS CITAS Y EL DESCUBRIMIENTO DE NUEVAS ESPECIES	ESTUDIO DE GEOMETRIDOS NOCTUIDOS EN SIERRA NEVADA Y LOCALIZACIÓN DE ANTIGUAS COLONIAS DE ZIGENAS EN LA VERTIENTE NORTE DE SIERRA NEVADA BARRANCO DEL SAN JUAN	ANDRÉS SÁEZ PASCUAL	INVESTIGADOR AUTÓNOMO
INV-12/17	COLECTA DE MARIPOSAS DE LA SUPERFAMILIA PAPILIONOIDEA PARA DESCRIBIR LOS PROCESOS MICROEVOLUTIVOS EN SISTEMAS EUROPEOS	GENÓMICA DE LA ESPECIACIÓN EN ORGANISMOS NO-MODELO: EXPLORANDO EL CONTINUO DE DIVERSIFICACIÓN EN LAS MARIPOSAS EUROPEAS	ROGER VILA UJALDÓN	INSTITUT DE BIOLOGÍA EVOLUTIVA (CSIC)Y LA UNIVERSIDAD POMPEU FABRA DE BARCELONA
INV-13/17	TOMA DE MUESTRAS DE MACROINVERTEBRADOS ACUÁTICOS, DIATOMEAS BENTÓNICAS Y MACRÓFITOS PARA EL CÁLCULO DE LOS ÍNDICES IBMWP, IPS E IBMR	ANÁLISIS DE ELEMENTOS FÍSICOQUÍMICOS Y BIOLÓGICOS PARA LA DETERMINACIÓN DEL ESTADO ECOLÓGICO DE LAS MASAS DE AGUA DE LAS RESERVAS NATURALES FLUVIALES	JULIOMIGUEL LUZÓN ORTEGA	DPTO. ECOLOGÍA ACUÁTICA. DNOTA MEDIO AMBIENTE S.L.
INV-14/17	RECOLECCIÓN DE PLANTAS PARA AHONDAR EN EL CONOCIMIENTO DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS ESPECIES VEGETALES Y EVALUAR LOS CAMBIOS EN EL CLIMA	ALPINE PLANT TRAITS AND CLIMATE CHANGE ACROSS EUROPE'S BIOMES	JOAQUÍN MOLERO MESA	DPTO. BOTÁNICA. FACULTAD DE FARMACIA. UNIVERSIDAD DE GRANADA

## V. Investigación

EXPT.E.	ACTIVIDAD	TÍTULO PROYECTO	INV. PRINCIPAL	CENTRO
INV-14/17	RECOLECCIÓN DE SEMILLAS PARA ESTUDIAR EL IMPACTO DEL CALENTAMIENTO GLOBAL EN LA GERMINACIÓN DE SEMILLAS Y LA LONGEVIDAD DE ESPECIES VEGETALES EN REGIONES ALPINAS EUROPEAS	GLOBAL WARMING IMPACTS ON ALPINE PLANTS SEED GERMINATION AND LONGEVITY ACROSS EUROPEAN ALPINE REGION	JOAQUÍN MOLERO MESA	DPTO. BOTÁNICA. FACULTAD DE FARMACIA. UNIVERSIDAD DE GRANADA
INV-15/17	MARCAJE DE EJEMPLARES DE ERYSIMUM MEDIOHISPANICUM, E. NEVADENSE Y DE MIEMBROS HIBRIDADOS ENTRE AMBOS PARA SU CONTEO, SEGUIMIENTO Y ESTIMACIÓN DE FRUTOS Y SEMILLAS POR PLANTA	EFFECTOS DE UNA ZONA HÍBRIDA SOBRE LOS REGÍMENES DE SELECCIÓN EXPERIMENTADOS POR LAS ESPECIES PARENTALES	MOHAMED ABDELAZIZ MOHAMED	DTO. GENÉTICA. FACULTAD DE CIENCIAS. UNIVERSIDAD DE GRANADA
INV-16/17	CAPTURA DE MICROMAMÍFEROS COMUNES, MARCADO Y TOMA DE MEDIDAS BIOMÉTRICAS PARA CONOCER EL ESTADO DE SUS POBLACIONES Y SUS DINÁMICAS	SEGUIMIENTO DE MICROMAMÍFEROS COMUNES DE ESPAÑA (RED SEMICE) ESTACIÓN HUMEDAL DE PADUL	CRISTINA GONZÁLEZ BROCO	ARTEMIS MEDIO AMBIENTE
INV-17/17	CARTOGRAFIADO Y TOMA DE DATOS DE GEOLOGÍA ESTRUCTURAL EN AFLORAMIENTOS DE ESQUISTOS OSCUROS EN LA BASE DEL COMPLEJO DEL MULHACÉN	ESTUDIO ESTRATIGRÁFICO, PETROLÓGICO Y ESTRUCTURAL DE LOS ESQUISTOS GRAFITOSOS DE LA BASE DEL COMPLEJO DEL MULHACÉN (SIERRA NEVADA, SE DE ESPAÑA)	ANTONIO SÁNCHEZ NAVAS	DPTO. MINERALOGÍA Y PETROLOGÍA. FACULTAD DE CIENCIAS. UNIVERSIDAD DE GRANADA
INV-18/17	OBSERVACIÓN Y FOTOGRAFIADO DEL CIELO NOCTURNO Y MEDICIÓN DE LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA DE SIERRA NEVADA	CIENCIA CIUDADANA: COLABORACIÓN PRO-AM EN ASTRONOMÍA Y SEGUIMIENTO DE LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA EN SIERRA NEVADA	JESÚS NAVAS FERNÁNDEZ	AGRUPACIÓN ASTRONÓMICA DE MÁLAGA SIRIO, RED ANDALUZA DE ASTRONOMÍA Y CEL. FOSS, ASOCIACIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA
INV-19/17	MUESTREO DEMOGRÁFICO DE TRES ESPECIES DE PLANTA	IS THERE A MISMATCH BETWEEN CURRENT THREAT ASSESSMENTS AND REAL THREAT STATUS FOR MEDITERRANEAN BIOTA?	FELIPE DOMÍNGUEZ LOZANO	DPTO. BIOLOGÍA VEGETAL I. UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
INV-20/17	MUESTREOS PERIÓDICOS DE AGUAS Y ORGANISMOS ACUÁTICOS EN LAS LAGUNAS DE SIERRA NEVADA	EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS DE LAS LAGUNAS DE SIERRA NEVADA	ELOISA RAMOS RODRÍGUEZ	INSTITUTO DEL AGUA. UNIVERSIDAD DE GRANADA



EXPTE.	ACTIVIDAD	TÍTULO PROYECTO	INV. PRINCIPAL	CENTRO
INV-21/17	OBSERVACIONES DIRECTAS MEDIANTE RECORRIDOS SISTEMÁTICOS PERIÓDICOS Y PUNTOS FIJOS, FOTOTRAMPEO, PROSPECCIONES Y RADIO SEGUIMIENTO DE EJEMPLARES DE QUEBRANTAHUESOS	RECUPERACIÓN DEL QUEBRANTAHUESOS ( <i>Gypaetus barbatus</i> ) EN SIERRA NEVADA: SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN A LARGO PLAZO DE UN PROGRAMA DE REINTRODUCCIÓN DE UNA ESPECIE EMBLEMÁTICA	JOSÉ MARÍA GIL SÁNCHEZ	DPTO. ZOOLOGÍA. UNIVERSIDAD DE GRANADA
INV-22/17	RECOLECCIÓN DE MUESTRAS DE PLANTAS PERTENECIENTES A CUATRO ESPECIES DEL GÉNERO BRACHYPODIUM	EVOLUCIÓN DE CARACTERES BIOLÓGICOS Y PROCESOS DE ESPECIACIÓN EN EL GÉNERO MODELO <i>Brachypodium</i> ( <i>Poaceae</i> ) MEDIANTE ANÁLISIS DE GENÓMICA COMPARADA Y FUNDAMENTAL	LUIS INDA ARAMENDÍA	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR. UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA
INV-23/17	CAPTURA Y RETENCIÓN INDEFINIDA DE ABEJORROS Y OTRAS ESPECIES DE HIMENÓPTEROS APOIDEOS EN EL ENSN	POLLINATOR RESPONSES TO GLOBAL CHANGE AND ITS IMPLICATIONS FOR ECOSYSTEM FUNCTION	IGNASI BARTOMEUS ROIG	ESTACIÓN BIOLÓGICA DE DOÑANA
INV-24/17	CAPTURA DE AVES PARA MEDICIONES BIOMÉTRICAS Y FOTOGRAFÍA DE LAS MISMAS	SEGUIMIENTO DE AVES LIMÍCOLAS, RÁLIDOS, RAPACES Y PASERIFORMES EN EL HUMEDAL DE PADUL	DAVID CEREZO ENDRINA	DAVID CEREZO ENDRINA
INV-25/17	COLECTA DE MUESTRAS DE AGUA Y PLACTON. INSTALACIÓN DE SENSORES E INSTRUMENTACIÓN PARA LA RECOGIDA DE DATOS DE OXÍGENO DISUELTO, TEMPERATURA, VELOCIDAD DEL VIENTO Y OTROS	ESTUDIO PRELIMINAR DEL METABOLISMO ECOSISTÉMICO DE LA LAGUNA DEL PADUL (PARQUE NATURAL DE SIERRA NEVADA)	ENRIQUE MORENO OSTOS	DPTO. ECOLOGÍA. FACULTAD DE CIENCIAS. UNIVERSIDAD DE MÁLAGA
INV-26/17	MONITORIZACIÓN DE LOS LAGOS A TRAVÉS DE SENSORES Y TRAMPAS DE SEDIMENTOS Y COLECTA DE ROCAS EN LAS CUENCAS DE DRENAJE DE LAGUNAS Y BORREGUILES	CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DE LAGOS ALPINOS Y SUS CUENCAS DE DRENAJE EN SIERRA NEVADA (S DE ESPAÑA)	ANTONIO GARCÍA. ALIX DAROCA	DPTO. ESTRATIGRAFÍA Y PALEONTOLOGÍA. FACULTAD DE CIENCIAS. UNIVERSIDAD DE GRANADA
INV-27/17	CAPTURA DE ODONATOS PARA SEGUIMIENTO EN EL ENTORNO DEL HUMEDAL DEL PADUL	SEGUIMIENTO DE LA COMUNIDAD DE ODONATOS DEL HUMEDAL DE PADUL	ANDRÉS HERNANDO CASIMIRO-SORIGUER	VÚLPES. ASOCIACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN Y ESTUDIO DE LA NATURALEZA
INV-28/17	INSTALACIÓN DE SENSORES INALÁMBRICOS PARA ANALIZAR LA VARIACIÓN ESPACIO-TEMPORAL DE LAS CONDICIONES ABIÓTICAS	SEGUIMIENTO DE LOS EFECTOS DEL CAMBIO GLOBAL EN SIERRA NEVADA: DISEÑO E INSTALACIÓN DE UNA RED DE SENSORES INALÁMBRICOS EN LA ESTACIÓN DE MONITOREO INTENSIVO DE CAÑAR	REGINO JESÚS ZAMORA RODRÍGUEZ	LABORATORIO DE ECOLOGÍA. CENTRO ANDALUZ DE MEDIO AMBIENTE. UNIVERSIDAD DE GRANADA-JUNTA DE ANDALUCÍA
INV-29/17	MUESTREO DE INVERTEBRADOS DETRITÍVOROS DE HÁBITATS FLUVIALES EN SIERRA NEVADA	INFLUENCIA DE LA DIVERSIDAD FUNCIONAL Y FILOGENÉTICA Y ESPECIES CLAVE DE PLANTAS EN PROCESOS DEL ECOSISTEMA FLUVIAL	JOSÉ JESÚS CASAS JIMÉNEZ	DPTO. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA. UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

## V.II CONVENIOS, ACUERDOS Y COLABORACIONES

Durante 2017 se han desarrollado actividades de colaboración previstas en los siguientes documentos de compromiso:

- Acuerdo Específico de Desarrollo del Acuerdo Marco de Cooperación entre la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía y la Universidad de Granada para la realización de prácticas externas curriculares de alumnado de la Universidad de Granada en la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía suscrito el 12 de marzo de 2014.
- Acuerdo Específico de Desarrollo del Acuerdo Marco de Cooperación entre la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía y la Universidad de Almería para la realización de prácticas externas curriculares de alumnado de la Universidad de Almería en la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía suscrito el 17 de octubre de 2013.
- Convenio de colaboración entre la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía y la Universidad de Murcia para facilitar la realización de prácticas por los alumnos en materia de medio natural suscrito el 10 de octubre de 2011 con una vigencia inicial de 4 años y que ha sido prorrogado por otros 4 años más con fecha de 19 de noviembre de 2014. Bajo dicho Convenio, entre otras actividades, se desarrollan, durante una semana, clases prácticas del Máster “Gestión de fauna Silvestre” en Sierra Nevada con el equipo de gestión de ungulados del Espacio Natural.

En virtud de dichos acuerdos y convenios, a lo largo del 2017 realizaron sus prácticas curriculares y extracurriculares en Sierra Nevada seis alumnos de la Universidad de Granada y cuatro de la Universidad de Murcia.

## V.III RÉGIMEN DE AYUDAS A LA INVESTIGACIÓN EN LA RED DE PARQUES NACIONALES

La Convocatoria de concesión de subvenciones para la realización de proyectos de investigación científica en la Red de Parques Nacionales para el año 2017 fue publicado en BOE en noviembre de 2017, por lo que no pudo ser resuelta dentro de esta anualidad. La Resolución de concesión de estas subvenciones se espera para mediados del año 2018.



Las Jornadas de Investigación de la Red de Parques Nacionales que cada año organiza el Organismo Autónomo Parques Nacionales tuvieron lugar los días 18, 19 y 20 de octubre de 2017 en el Balneario de Lanjarón (Granada), con la colaboración de la Administración del Parque Nacional de Sierra Nevada y la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Durante la celebración de las Jornadas se realizó una excursión de campo donde los asistentes pudieron comprobar in-situ los resultados de algunas de las investigaciones más importantes realizadas en los bosques de Sierra Nevada, unas a consecuencia del gran incendio de Lanjarón de septiembre de 2005, y otras en el marco del Observatorio de Cambio Global, con demostraciones sobre la gestión adaptativa de robledales y naturalización de pinares, sobre las Estaciones de Monitoreo Intensivo (EMIs) y sobre servicios ecosistémicos. La excursión realizada en el último día transcurrió por el Valle del Poqueira, donde se tuvo la oportunidad de contemplar la vegetación de la alta montaña y algunas acequias de careo.



Excursión al Valle de Lanjarón de los asistentes a las Jornadas



Jornadas de investigación de la Red de Parques Nacionales

# VI.





# VI. Uso Público



Carteles Informativos del Sendero Sulayr y de la Ruta cicloturista Transnevada

## VI.1 INTRODUCCIÓN

Bajo el paraguas de la Estrategia de Acción para la Gestión del Uso Público en la Red de Espacios Naturales de Andalucía, el Plan Sectorial de Uso Público del Parque Nacional y Parque Natural de Sierra Nevada, el Decreto 238/2001, de 12 de julio, por el que se establece la ordenación y gestión de Sierra Nevada y los objetivos estratégicos de uso público del Plan Director de la Red de Parques Nacionales, en 2017 la gestión del uso público de este espacio protegido, como herramienta para su conservación y desarrollo sostenible, ha desarrollado diferentes líneas de actuación:

- Educación ambiental, interpretación, comunicación e información, para sensibilizar, concienciar y dar a conocer los valores del espacio protegido a los visitantes y población en general.
- Voluntariado ambiental, a través de la Red de Voluntariado Ambiental de Sierra Nevada y los campos de voluntariado del OAPN y la Junta de Andalucía con organizaciones no gubernamentales, buscando la implicación de la población en la conservación del espacio natural con actuaciones de restauración natural y de sensibilización.
- Seguimiento y evaluación del uso público y sus impactos sobre el medio natural y la socioeconomía, surgiendo acciones para la ordenación del uso público en zona de altas cumbres, sector Veleta-Mulhacén y enclaves como Lavadero de la Reina y Dehesa del Camarate, para mejorar la calidad de la visita y hacer compatible la conservación del espacio con el uso y disfrute del visitante.
- Dinamización del tejido turístico y empresarial a través de la Carta Europea de Turismo Sostenible y de la Marca Parque Natural de Andalucía.
- Actuaciones para garantizar la seguridad en alta montaña y la conservación y la mejora de la red de equipamientos de uso público.





## VI.II PROGRAMA DE INTERPRETACIÓN

La Interpretación del Patrimonio de los espacios naturales protegidos es considerada por la Estrategia de Acción para la gestión del uso público en la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía como la forma de comunicación más adecuada con el visitante a éstos. Una herramienta básica, junto a la educación ambiental y la información, para la difusión del patrimonio natural y cultural.

Los equipamientos de uso público del Espacio Natural de Sierra Nevada destinados a la atención del público en general: Centro de Visitantes del Dornajo (Güejar Sierra), Centro de Visitantes de Laujar de Andarax, Punto de Información de Pampaneira y Punto de Información de la Ragua (Bayárcal), disponen de programas interpretativos. En los Centros de Visitantes se complementan con programas de educación ambiental dirigidos tanto al público en general como a la población local, cumpliendo así con la directriz marcada por la Estrategia Andaluza de Educación Ambiental que reconoce el papel complementario de la interpretación y la educación ambiental.

A través del servicio interpretativo "Servicio de Interpretación de Altas Cumbres" (SIAC) en el Espacio Natural de Sierra Nevada se establece una interacción entre el visitante y el Parque Nacional que permite comprender la importancia y los valores del lugar, motivando y despertando su curiosidad. Un servicio que comenzó a funcionar en el año 2000 y que en la actualidad se proporciona en régimen de concesión con empresas locales. Desde 2015, tras un proceso nuevo de licitación, el servicio lo presta en la vertiente norte la empresa de turismo activo "Nevadensis SL", y en la vertiente sur, Francisco Marín de la Torre.

Mediante dos rutas interpretadas realizadas en microbuses que parten desde la Hoya de la Mora (2.550 m) hasta Posiciones del Veleta (3.100m), para la vertiente norte y desde Capileira hasta el Alto del Chorrillo (2.800 m), para la vertiente sur, funcionando de forma regular desde julio a octubre en la vertiente norte y de mayo a noviembre en la vertiente sur (condicionado por las inclemencias meteorológicas), se han atendido en 2017 a un total de 13.521 usuarios, distribuidos:

- Vertiente norte (Hoya de la Mora): 5.893 usuarios.
- Vertiente sur (Hoya del Portillo): 7.628 usuarios.



Centro de visitantes El Dornajo (Granada)



Interior del centro de visitantes de Laujar de Andarax (Almería)

## VI. Uso Público

### No dejes huella

- Nunca dejes basura en ningún lugar.
- No dejes cadáveres, ni mascotas, ni mascotas muertas.
- No des de beber a las cabras salvajes.
- No des de fumar, en ningún momento.
- No te bañes en Sal Española.
- No enciendas fuego, ni barbacoas.

Practica siempre una conducta responsable en el medio natural y respeta el patrimonio cultural y científico.

### VERTIENTE SUR

**Servicio de Interpretación de Altas Cumbres**  
Reservado al visitante.

**Paradas:** 1. Hoya del Portillo 2. Puerto Molinar 3. Chorroillo

**Itinerarios peatonales**

Hoya del Portillo (2.108 m) - Hoya de Molinar (2.075 m) - Paso de San Juan	Distancia: 2,1 km	Chorroillo (2.718 m) - Puerto Molinar (2.000 m) - Molinar (1.442 m)	Distancia: 2,7 km (1,1 km hasta el refugio)
Refugio de Molinar (2.075 m) - Refugio de Puente (2.005 m) - Chorroillo (2.718 m) - Molinar (1.442 m)	Distancia: 2,5 km	Chorroillo (2.718 m) - Laguna de Sal Española (1.500 m)	Distancia: 5,6 km
Chorroillo (2.718 m) - Molinar (1.442 m)	Distancia: 5,1 km	Chorroillo (2.718 m) - Salto de Laguna (2.000 m)	Distancia: 5,9 km

**SERVICIO DE INTERPRETACIÓN DE ALTAS CUMBRES**  
PARQUE NACIONAL, PARQUE NATURAL Y RESERVA DE LA BIOSFERA DE SIERRA NEVADA

### ACCEDER AL PARQUE NACIONAL DE SIERRA NEVADA EN UN CORRIDO DE MICROBÚS GUIADO

El Servicio de Interpretación de Altas Cumbres de Sierra Nevada (SIAC) facilita el conocimiento de las características más relevantes de la zona más alta del Parque Nacional de Sierra Nevada (PNAN) Sierra Nevada-Mulhacén, ofreciéndote un agradable paseo por su historia, medio físico, paisaje y biología.

Conocer en dos recorridos en microbús guiados, que permiten acceder a la alta montaña tanto por la vertiente norte como por la vertiente sur.

**SIAC norte:** Inicia su recorrido en la Hoya de la Mora, junto al Abanico Universitario de Sierra Nevada (2.512 m). Sale por un camino de acceso asfaltado de la antigua carretera (E-240) de Granada al Vélez, dando vistas al valle del río Monachil y al barranco de San Juan, hasta el punto conocido como Pico de las Veas a 2.100 m, y posteriormente hacia la cumbre del Vélez.

Desde Pico de las Veas, se recorren los cerros: Alto de Vélez (1 hora siguiendo la carretera) (3,1 km), si hacia el Castillo, el Mulhacén, luego al embudo de las Veas, y accederán al itinerario a través de las observatorias.

**SIAC sur:** Inicia su recorrido en Capileira (1.432 m) y ascendiendo por la antigua carretera que cruza Sierra Nevada, pasando por las Tridas del Mulhacén y Vélez. Tras salir por la Hoya del Portillo (2.108 m), alcanza el Mirador de Puerto Molinar (2.360 m) y luego continúa hasta el Chorroillo (2.718 m), en la zona del Mulhacén, donde finaliza el recorrido.

Desde el Chorroillo, además de subir al Mulhacén (3 horas, 5,1 km), se puede ir a Salto de Laguna, o al Cañón, la Cornuda, o también ascender al Mulhacén, pasando por el refugio de Puente.

PRECIOS	SIAC NORTE	SIAC SUR
Adultos (ida+vuelta)	10,00 €	1,00 €
Adultos (ida+vuelta)	6,00 €	0,00 €
Menores de 3 años	Gratis	
Niños de 4 y 5 años	50% de descuento	

### VERTIENTE NORTE

#### El Mulhacén

**Servicio de Interpretación de Altas Cumbres**  
(Reservado al visitante)

**Paradas:** 1. Hoya del Portillo (2.108 m) 2. Hoya de Molinar (2.075 m) 3. Paso de San Juan (2.005 m) 4. Chorroillo (2.718 m) 5. Molinar (1.442 m)

**Itinerarios peatonales**

Hoya del Portillo (2.108 m) - Hoya de Molinar (2.075 m) - Paso de San Juan (2.005 m)	Distancia: 2,1 km	Mulhacén (3.484 m) - Pico de las Veas (2.100 m) - Refugio de Puente (2.005 m)	Distancia: 3,4 km
Hoya de Molinar (2.075 m) - Refugio de Puente (2.005 m) - Chorroillo (2.718 m) - Molinar (1.442 m)	Distancia: 5,9 km	Refugio de Puente (2.005 m) - Laguna de Sal Española (1.500 m)	Distancia: 2,3 km
Chorroillo (2.718 m) - Molinar (1.442 m)	Distancia: 5,6 km	Refugio de Puente (2.005 m) - Salto de Laguna (2.000 m)	Distancia: 3,9 km
Molinar (1.442 m)	Distancia: 1,4 km	Molinar (1.442 m) - Salto de Laguna (2.000 m) - Chorroillo (2.718 m)	Distancia: 10,3 km

[www.reservativista.es](http://www.reservativista.es)

Servicio de Interpretación de Altas Cumbres - Vertiente Norte  
Reservado al visitante. Tel: 611564407

Servicio de Interpretación de Altas Cumbres - Vertiente Sur  
Reservado al visitante. Tel: 611564406

**EUROPAS**  
EUROPEAN SYSTEM OF TOURIST RESERVATIONS

**Sierra Nevada**  
SIERRA NEVADA

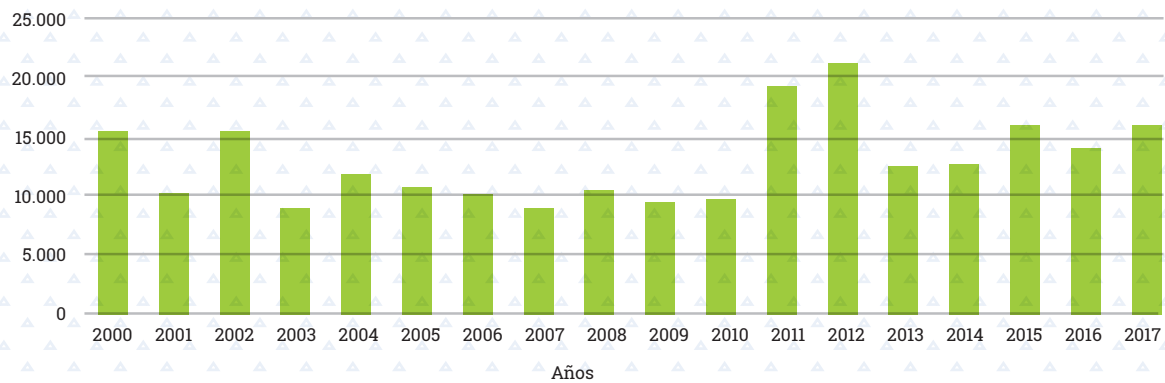
Empresas de vacaciones. Descubre Sierra Nevada de la mano de un guía local:

- Nevadistas SL**  
www.nevadistas.com  
Tel: 958703127 / 959109662
- Marmas Sierra Nevada**  
www.marmas.com  
Tel: 959488416 / 607539145
- Sierra & Sol**  
www.sierra.com  
Tel: 666050311
- Nevadas**  
www.nevadas.com  
Tel: 666705000
- Al-Mirnas Turismo Activo**  
www.almirnas.com  
Tel: 955241449
- Alquerías 1936**  
www.alquerias.com  
Tel: 685157291
- Explosión Güejar Sierra**  
www.explosionguजार.com  
Tel: 657121666

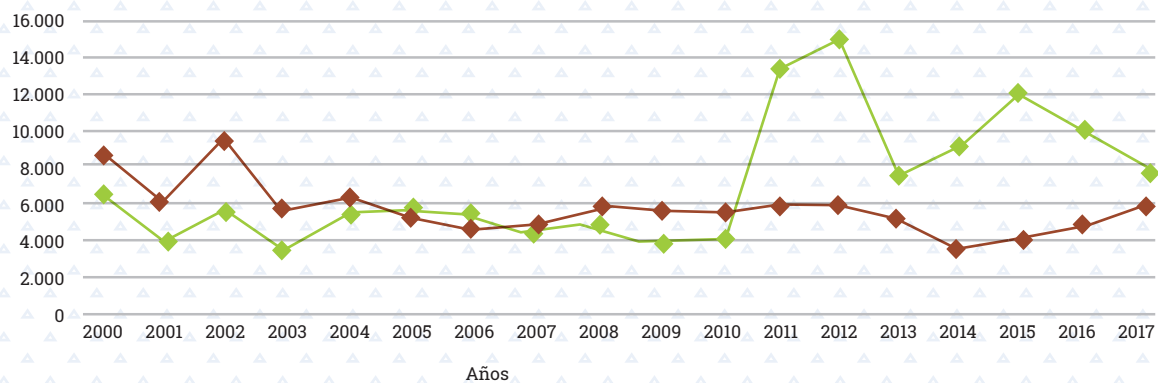
Más información:  
www.reservativista.es  
www.reservativista.com  
www.reservativista.es

Itinerarios y paradas del Servicio de Interpretación de Altas Cumbres de las vertientes norte y sur de Sierra Nevada

**EVOLUCIÓN DEL TOTAL DE USUARIOS ATENDIDOS POR EL SIAC**



**EVOLUCIÓN POR VERTIENTES DEL NÚMERO DE VISITANTES ATENDIDOS POR EL SIAC**



◆ N° Usuarios atendidos Vertiente Norte SIAC
 ◆ N° Usuarios atendidos Vertiente Sur SIAC

## VI.III PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y FORMACIÓN

La Educación Ambiental es un proceso permanente y planificado de acciones destinadas a la resolución de los problemas socioambientales que se producen en el espacio protegido, mediante la mejora de la comprensión, el análisis crítico, el aprendizaje de conocimientos y destrezas, la sensibilización y la toma de conciencia. Asimismo, la formación de nuevos profesionales en temas de conservación, de la población local en los valores ambientales y que la comunidad educativa se haga eco de las necesidades de este Espacio Natural, son funciones ligadas a la educación ambiental.

## VI. Uso Público

Enmarcadas en el Programa de Educación Ambiental para la Comunidad Educativa, ALDEA, programa puesto en marcha por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio y la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía hace veinticinco años, que integra las cuestiones ambientales y educativas con objeto de contribuir a la mejora de la calidad ambiental, se han desarrollado en 2017 las siguientes actuaciones:

### A. PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y FORMACIÓN DEL ESPACIO NATURAL DE SIERRA NEVADA.

#### Educación Ambiental

**Población escolar y comunidad educativa** del área de influencia socioeconómica del Espacio Natural de Sierra Nevada:

- A través de la Unidad Didáctica "Biodiversidad y Cultura", se ha trabajado con los alumnos de 5º de primaria de 11 centros docentes de los municipios del área de influencia socioeconómica del Espacio Natural, 9 pertenecientes a Granada y 2 a Almería, con un global de 311 alumnos y 24 docentes, en dos actividades en cada uno de ellos.
- Se ha impartido la Unidad Didáctica "Cambio Global en Sierra Nevada" para institutos de educación secundaria de los municipios del área de influencia socioeconómica de este espacio protegido, atendiendo a 8 centros educativos, 5 pertenecientes a la provincia de Granada y 3 a la de Almería. Han participado en las actividades, dos por cada centro, un total de 349 alumnos y 24 docentes





**Ciclos de Formación Profesional.** Se realizaron actividades de Educación Ambiental en 9 centros. Las actividades se basan en la realización de charlas (conocimiento de los valores y problemática de Sierra Nevada, Gestión del Uso Público, Gestión de grupos-papel del guía, etc.) y de senderos que complementen los contenidos tratados en las charlas. Los Ciclos Formativos han sido: IES Pedro Antonio de Alarcón de Guadix, IES Cogollos Vega, IES La Zubia, IES Sierra Nevada – Fiñana, IES Hermenegildo Lanz – Granada, IES Montevides de Gabia, José Martín Recuerda de Motril, IES Sierra de Gádor de berja e IES Federico García Lorca de Churrana de la Vega. El total de participantes en esta actividad ha sido de 264 alumnos y 18 docentes.



### Formación

**Centros de Educación del Profesorado.** Con objeto de formar al profesorado para que incorpore la educación medioambiental en sus Proyectos Educativos y Programaciones de Aula con la formación y sensibilización del alumnado, se ha trabajado durante 2017 con el CEP de Motril, con un total de 104 docentes participantes.



## VI. Uso Público

**Colaboraciones con otros colectivos** (asociaciones de mayores, centros de formación para mayores, universidades españolas y extranjeras, empresas, etc). Durante 2017 se ha colaborado con 10 instituciones en diferentes actividades: charlas, rutas interpretadas, etc., participando un total de 407 alumnos y 19 docentes.



Dentro del Programa de Formación Ambiental del Organismo Autónomo Parques Nacionales, enmarcado en la línea denominada **“En-torno a la Red de Parques Nacionales”** dirigida a todas las personas mayores de edad, preferentemente que residan en el entorno socioeconómico de los Parques Nacionales, interesadas en la problemática ambiental, se han desarrollado durante 2017:

- Curso “Formación de Guías en la Red de Parques Nacionales” (a distancia mixto). Destinado a aquellos profesionales y empresas del y en el entorno socio-económico de los Parques Nacionales que pretendan ejercer sus competencias en los diferentes Parques Nacionales y necesiten formar y especializar a los técnicos para iniciar, guiar, dar a conocer los valores del espacio, concienciar para su conservación y dinamizar un grupo en estos espacios protegidos. En la convocatoria 2017 realizaron el curso 25 alumnos.

Con objeto de completar la formación recibida en temas ambientales, durante 2017 se ha colaborado con cinco **centros para el desarrollo de prácticas** de 4 alumnos en el área de uso público de este espacio protegido (IES Federico García Lorca de Churriana, IES de Cogollos de Guadix, Máster Facultad de Biología y Facultad de Geografía de la Universidad de Granada).





El trabajo desarrollado en 2017 en los programas de Educación Ambiental y Formación ha permitido atender a **39** centros, con un total de **1.460** alumnos y **85** docentes

En la siguiente tabla se resume la participación global durante los cursos escolares 2012-2013, 2013-2014, 2014-2015, 2015-2016 y 2016-2017 que, para estos cuatro cursos, ha alcanzado un total de 8.643 alumnos, 915 docentes y 235 centros.

PROGRAMA EDUCACIÓN AMBIENTAL			
AÑO	TOTAL CENTROS PARTICIPANTES	TOTAL ALUMNOS PARTICIPANTES	TOTAL DOCENTES PARTICIPANTES
2012	45	1.245	163
2013	42	1.818	187
2014	39	1.427	245
2015	35	1.264	146
2016	35	1.425	89
2017	39	1.464	85
	<b>235</b>	<b>8.643</b>	<b>915</b>

Número de participantes en actividades de educación ambiental y formación en el periodo 2012-2017.

### B. EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EQUIPAMIENTOS DE USO PÚBLICO: CENTROS DE VISITANTES, AULAS DE NATURALEZA, PUNTOS DE INFORMACION Y JARDINES BOTÁNICOS DEL ESPACIO NATURAL DE SIERRA NEVADA.

El Programa de Visitas a Espacios Naturales de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía permite a la ciudadanía disfrutar de la naturaleza de una forma amena y divertida y fomentar el pensamiento crítico en relación a los procesos humanos que influyen y afectan a nuestro entorno más inmediato. El programa presenta actividades en diferentes formatos y a lo largo de 2017 ha repercutido en 6336 participantes.

- **La Naturaleza y tú.** Programa dirigido a escolares e incluido dentro del Programa ALDEA, supone una oportunidad privilegiada de acercar a los más jóvenes a los valores de respeto y sensibilización por la naturaleza. Las visitas se desarrollan a lo largo de septiembre y junio, meses en los que se desarrolla el programa. Los centros se inscriben a través de la plataforma [www.reservatuvisita.es](http://www.reservatuvisita.es).



- **Naturaleza para Todos.** Un programa diseñado para los colectivos con mayores dificultades de acceso, uso y disfrute de nuestros espacios naturales, ya sean de tipo físico, cognitivo, social o educativo. Se desarrolla a lo largo de todo el año con actividades que se programan bien a demanda de las asociaciones, confeccionado jornadas a medida, o bien mediante acuerdos marco con federaciones, asociaciones o fundaciones. No tiene coste para los participantes.
- **Programa propio.** Conjunto de actividades y prestaciones propias y particulares del equipamiento con objeto de potenciar las posibilidades educativas, recreativas y turísticas de estas instalaciones, contando cada una de ellas con una batería de actividades a realizar en base a un calendario o a demanda de los visitantes. Estas actividades están destinadas a público general y pueden ofrecer:



visitas guiadas, talleres, servicios de interpretación, actividades de turismo activo, servicios de guías, organización de eventos a demanda y actividades específicas según instalaciones y necesidades de visitantes.

- **Programa local.** Programa basado en actividades de participación y dinamización social del espacio natural y su área de influencia. Su objetivo es el desarrollo de actuaciones vinculadas a los habitantes del entorno y sus agentes dinamizadores: encuentros sectoriales, jornadas y encuentros temáticos, mesas de debate, foros de participación, exposiciones, actividades formativas, colaboraciones con entidades, reuniones de creación o seguimiento del proceso participativo.

EQUIPAMIENTO	NATURALEZA Y TÚ		NATURALEZA PARA TODOS		PROGRAMA PROPIO		PROGRAMA LOCAL	
	Nº ACTIVIDADES	Nº PARTICIPANTES	Nº ACTIVIDADES	Nº PARTICIPANTES	Nº ACTIVIDADES	Nº PARTICIPANTES	Nº ACTIVIDADES	Nº PARTICIPANTES
CV DORNAJO	7	447	9	156	6	233	15	440
CV LAUJAR DE ANDARAX	12	553	1	33		18	3	108
AN PAREDES	8	533						
AULA DE NATURALEZA EL AGUADERO	49	2722	12	312		80	29	678
JARDÍN BOTÁNICO HOYA DE PEDRAZA	1	20			1	3		
<b>TOTAL</b>	<b>77</b>	<b>4275</b>	<b>22</b>	<b>501</b>	<b>18</b>	<b>334</b>	<b>47</b>	<b>1226</b>

## VI.IV PROGRAMA DE VOLUNTARIADO

A través del Programa de Voluntariado del Área de Uso Público se diseñan, coordinan y se oferta asistencia técnica a las actividades de conservación, mejora del Uso Público, difusión de los valores de Sierra Nevada y de sensibilización ambiental que realizan asociaciones locales, entidades sin ánimo de lucro y la propia "Red de Voluntariado Ambiental del Parque Nacional y Parque Natural de Sierra Nevada".

Sus protagonistas son principalmente la población local, pero también personas de toda España y Europa. Ya sea a través de los diferentes tipos de Campos de Voluntariado, de las acciones de la Red ó de actividades conjuntas con entidades públicas (como la Universidad de Granada) o empresas privadas (a través del Voluntariado social corporativo).

Para responder a la demanda de participación se desarrollan desde este Programa dos líneas principales de trabajo: la Red de Voluntariado Ambiental de Sierra Nevada y los Campos de Voluntariado.

## VI. Uso Público

### Red de voluntariado ambiental

Esta red forma parte del conjunto de Redes de Voluntariado en los Espacios Naturales de Andalucía (en la actualidad un total de 13), todas ellas coordinadas desde la Dirección General de Gestión del Medio Natural y Espacios Protegidos de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía. La constituye el voluntariado local, con un programa de actividades que se desarrollan de forma continuada a lo largo del año.

A lo largo de 2017 la Red de Voluntariado Ambiental de Sierra Nevada ha desarrollado 35 acciones, con una media por actividad de 10 participantes y 9,5 horas (incluido el tiempo de los trayectos), lo que ha supuesto un total de 3.325 horas de trabajo voluntario. Y además se ha llegado a unas 550 personas en labores de sensibilización ambiental, contando con quienes han recibido el efecto de las acciones (población local, visitantes y otras entidades de Voluntariado colaboradoras).

El siguiente cuadro resume el conjunto de actuaciones realizadas en 2017 agrupadas por objetivos generales de la Red:

OBJETIVO	FECHAS	ACTUACIÓN
Formación del voluntariado	12/02/2017	Acción formativa "Valores etnológicos de Sierra Nevada" (Terque)
	01/02/2017	Práctica formativa en el vivero construido por los voluntari@s
	12/02/2017	Asamblea de la Red
	16/09/2017	Jornada formativa "Seguridad en Montaña"
	20-21/10/2017	Jornada formativa "Manejo de ungulados en el PNSN"
	18/11/2017	Seminario anual 2017
Conservación y restauración de ecosistemas. Restauración del patrimonio etnológico	06-09/02/2017	Marcado del perímetro y reforestación con encina en Barranco de Tornacano (Lanjarón)
	25/03/2017	Reforestación y colocación de cajas nido en el Área de acampada de La Roza (Abrucena)
	05/09/2017	10 jornadas de Vivero del Voluntariado
	10/06/2017	Participación en la Campaña de estudio de los efectos del Cambio Climático
	11/06/2017	Reforestación en laderas y restauración de la acequia tradicional en el barranco de Gavilanes (Güejar-Sierra)
	3/07/2017	Arreglo de desprendimientos de la acequia tradicional en el barranco de Gavilanes (Güejar-Sierra)
	23/09/2017	Reforestación de laderas en el barranco de Gavilanes (Güejar-Sierra)
	30/09/2017	Reforestación en barranco del Hornillo-Arroyo Palancón (Laroles-Bayárcal)
	29/10/2017	Reforestación en barranco del Hornillo-Arroyo Palancón (Laroles-Bayárcal)
	04/11/2017	Reforestación en barranco Tornacano (Lanjarón)



OBJETIVO	FECHAS	ACTUACIÓN
Itinerarios guiados e interpretados "Conoce Sierra Nevada", con colectivos de personas discapacitadas	14/05/2017	Itinerario guiado e interpretado por los voluntarios para personas con discapacidad. Se realiza para niños y familiares de la Asociación AMPACHICO en el J.B. de La Cortijuela.
	17/09/2017	Itinerario guiado e interpretado por los voluntarios para personas con discapacidad. Se realiza para afiliados de la ONCE
Acciones de apoyo al Uso público	22/04/2017	Restauración y señalización del sendero Pradollano-La Cortijuela (Monachil)
	26/04/2017	Sendero guiado e interpretado con ayuda de voluntarios para grupo infantil, acción promovida por "Aguas de Lanjarón". Sendero de Tornacano (Lanjarón).
	28/05/2017	Restauración y señalización tramo alto del Sendero del Avión (Jerez del Marquesado)
	15/07/2017	Señalización con hitos de piedra de vereda sur del Mulhacén. Colaboración de la Red de Voluntariado del Sierra Nevada con voluntarios del Campo de Voluntariado de UAM-Madrid.
	05/08/2017	Campaña de limpieza y sensibilización ambiental con motivo de la Romería Virgen de las Nieves. En la Hoya de la Mora, Veleta y Alto del Chorrillo/Mulhacén Sur.



## VI. Uso Público

### Campos de Voluntariado

Generalmente se desarrollan en periodo estival, los hay de tres tipos según estén promovidos por el OAPN-Red de Parques Nacionales, la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, y el Instituto Andaluz de la Juventud y son realizados por ONGs o empresas de educación ambiental.

A través de la convocatoria de subvenciones de Parques Nacionales 2017 del OAPN “para la realización de proyectos de voluntariado en el marco del Plan de Sensibilización y Voluntariado en la Red de Parques”, se celebraron tres campos en julio y agosto.

ONG	N.º CAMPOS	TOTAL PARTICIPANTES	ACCIONES
Amigos de la Tierra-Ecocampus Madrid (U.A.M.)	3	18 voluntarios y 1 monitor de la ONG	Recuperación y acondicionamiento de senderos y rutas en Apoyo al Área de Uso Público del Parque Nacional: · Senda de Tornacano a pista de Tello · Sendero Refugio de Poqueira-Río Mulhacén-La Caldera · Senda de ascenso al Mulhacén (vertiente oeste)  Jornada de colaboración con los voluntarios de la Red de Voluntariado Ambiental de Sierra Nevada. Restauración entorno lagunas de Alta Montaña.

## VI.V PROGRAMA DE SEGURIDAD

Para disfrutar de una montaña segura, en el Parque Nacional y Parque Natural de Sierra Nevada donde se encuentra la emblemática cumbre del Mulhacén y una veintena de picos por encima de los tresmiles, referentes para la práctica del montañismo y de otras actividades deportivas (escalada, alpinismo, esquí, esquí de travesía, etc) se llevan a cabo diferentes actuaciones en diferentes épocas del año, fundamentalmente en la época invernal, con el objetivo de garantizar la seguridad de sus usuarios, mejorar su actitud en materia de autoprotección, fomentar la práctica segura del deporte y ocio, incidiendo en la información, la formación y la prevención. Durante 2017 se han desarrollado las siguientes actuaciones:

- Colaboración con la Sección de Rescate e Intervención en la Montaña (SEREIM) de la Guardia Civil para la instalación de anclajes para facilitar acciones de rescate en el Veleta.
- Edición de material divulgativo (pasquines) de seguridad en la montaña en cuatro idiomas (español, francés, alemán e inglés). En total 25.000 ejemplares (10.000 en español y 5.000 en cada uno del resto de los idiomas).
- Dentro de la campaña “Sierra Nevada para vivirla segura” y con objeto de prevenir accidentes, llegar a todos los practicantes de actividades en el medio natural, formar y sensibilizar sobre los riesgos en alta y media montaña se ha continuado con la edición y distribución semanal de la ficha de seguridad en la que se ofrece información detallada sobre las condiciones de la montaña, el estado de los accesos y refugios, peligros diversos (desprendimientos, aludes, parte meteorológico, etc) así

- como medidas generales de prevención. Esta iniciativa se apoya con un servicio personalizado de información y asesoramiento sobre cuestiones básicas de seguridad en la alta montaña nevadense, a desarrollar en equipamientos de uso público de este espacio protegido. Se han elaborado un total de 31 fichas (27 editadas de enero a junio y 4 en diciembre)
- Colaboración con los refugios guardados de montaña Poqueira (Capileira) y Postero Alto (Jérez del Marquesado) en donde se producen más intervenciones de la Sección de Rescate e Intervención en la Montaña (SEREIM) de la Guardia Civil.
  - Charlas formativas en temas de seguridad dirigidas a futuros guía de turismo activo: Ciclo de actividades físico-deportivas en el medio natural y Federación Andaluza de Montañismo.
  - Información personalizada sobre aspectos de seguridad vía telefónica o por correo electrónico a todo el que la solicita.
  - Instalación y mantenimiento de elementos y dispositivos vinculados a la seguridad del visitante en equipamientos y accesos de Uso Público.
  - Señalización específica de seguridad.
  - Vallado perimetral de seguridad de la Hoya de la Mora.
  - Mantenimiento de infraestructuras en aspectos vinculados con la seguridad: refugios.
  - Paneles Informativos en los principales accesos al Parque Nacional de Sierra Nevada (Hoya de la Mora, Hoya del Portillo y Vegueta Caracol) que contienen información meteorológica y recomendaciones de seguridad.
  - Colocación de carteles de seguridad en accesos a zonas de riesgo.



Centro de visitantes El Dornajo (Granada)

## VI. Uso Público

Parque Nacional y Parque Natural de Sierra Nevada Campaña de Seguridad "Sierra Nevada para vivir segura" Ficha de Seguridad Información del 4 de mayo de 2017	
<b>Zona /Sector</b>	<b>Condiciones generales</b>
Todas las zonas	Rango de nieve más o menos continua a partir de 2500m en la vertiente norte, en la vertiente sur más alta. El cambio es muy brusco en función del caudal. <b>Evitar deslizamientos de nieve y hielo.</b>
"Cabecera del Gnil"	Nieve a partir de 2500 m.
"Hoya de la Mora-Velata"	Nieve a partir de los 2800 m.
"Cabalito"	Nieve por la cara sur.
"Pocueira - Mollizano"	Nieve a partir de 3000m, en las laderas, a partir de 2800 en valles y cirios.
"Pastoreo Alto - Aborn"	Nieve discontinua a partir de 2800 m.
"Cumbres orientales"	Nieve en cumbre.
<b>PREDICCIÓN METEOROLÓGICA PARA EL RESTO DE LA SEMANA (Aviso):</b> - Gélida después de un período de heladas débiles. - Temperaturas en ligero descenso. - Vientos débiles del sur, moderados en las cumbres.	
<b>PREVENCIÓN DE ACCIDENTES:</b> - En invierno, el hielo cubre la mayoría de la superficie. Evitar caminar por la nieve profunda o por la nieve que se ha derrumbado. - En primavera, la nieve sigue cubriendo la mayoría de la superficie. Evitar caminar por la nieve profunda o por la nieve que se ha derrumbado.	
<b>EN CASO DE ACCIDENTE O EMERGENCIA: LLAME AL 112</b>	
<b>TÉLFONOS Y DIRECCIONES DE INTERÉS:</b> - Previsiones meteorológicas de la AEMET: <a href="http://www.aemet.es">www.aemet.es</a> . Otras previsiones: <a href="http://www.casasnavarra.com">www.casasnavarra.com</a> , <a href="http://www.eltiempo.es">www.eltiempo.es</a> - Teléfono Sierra Nevada: 907 17 03 84 - Agencia Estatal de Meteorología: 907 17 03 85 (Este número requiere dar de alta en servicio especial en el móvil) - Peligro Pícnico: 958 34 33 89/958 06 41/11/959 55 42 21. <a href="http://www.milapicnic.com">www.milapicnic.com</a> (Pícnico en drón) - Peligro Peletero Alto: 616 50 60 83 / 958 06 61 10. <a href="http://www.milapicnic.com">www.milapicnic.com</a> - Centro de Visitantes Domingo: 958 34 96 25 - Centro de Visitantes Lunes: 958 31 59 35 - Punto de Información Pícnico: 958 26 31 27 - Punto de Información de Capileira: 958 76 30 90 / 671 56 44 06 - Centro administrativo del Parque Nacional y Natural de Sierra Nevada: 958 58 02 38 - Contacto de correo electrónico del Área de Lluvia Nevada del P. N. Sierra Nevada: <a href="mailto:sierra@sierra.es">sierra@sierra.es</a> / <a href="mailto:sierra@sierra.es">sierra@sierra.es</a> - Oficina del Visitante Espacios Protegidos de Andalucía: <a href="http://www.sierranevada.es">www.sierranevada.es</a> - Web Web de Parques Nacionales españoles: <a href="http://www.parquesnacionales.es">http://www.parquesnacionales.es</a> / <a href="http://www.parquesnacionales.es">http://www.parquesnacionales.es</a> / <a href="http://www.parquesnacionales.es">http://www.parquesnacionales.es</a> / <a href="http://www.parquesnacionales.es">http://www.parquesnacionales.es</a>	

Parque Nacional y Parque Natural de Sierra Nevada Campaña de Seguridad "Sierra Nevada para vivir segura" Ficha de Seguridad Información del 5 de diciembre de 2017	
<b>Zona /Sector</b>	<b>Condiciones generales</b>
Todas las zonas	Nieve a partir de 2.300 m. Seguir orientación y evitar cualquier presencia de nieve que no sea helada. Evitar cualquier presencia de nieve que no sea helada.
"Cabecera del Gnil"	Nieve a partir de 2.500 m. Hay presencia de nieve en las laderas, incluso por el lado de la cara sur.
"Hoya de la Mora-Velata"	Nieve muy dura y abundante hasta a partir de 2.500 m.
"Cabalito"	Nieve muy dura y abundante hasta a partir de 2.500 m.
"Pocueira - Mollizano"	Nieve a partir de los 2.700 m. Nieve dura, presencia en las primeras horas de la mañana. El acceso es difícil desde la zona de la Hoya de la Mora-Velata.
"Pastoreo Alto - Aborn"	Nieve a partir de 2.400 m. Nieve dura y helada. Presencia de nieve en las laderas y en las cumbres. Evitar cualquier presencia de nieve que no sea helada.
"Puerto de la Balsa"	Nieve que cubren de nieve. La Balsa con poca nieve. Nieve hasta 2100 m. en el Cuchillo.
"Cumbres orientales"	Nieve en cumbre desde 2.300-2.300 m.
<b>PREDICCIÓN METEOROLÓGICA PARA LOS PRÓXIMOS DÍAS (Aviso):</b> - Helada, poca nieve. Invierno helado y seco. El viento de levante hará que la nieve cubra la mayoría de la superficie. Evitar caminar por la nieve profunda o por la nieve que se ha derrumbado. - En primavera, la nieve sigue cubriendo la mayoría de la superficie. Evitar caminar por la nieve profunda o por la nieve que se ha derrumbado.	
<b>EN CASO DE ACCIDENTE O EMERGENCIA: LLAME AL 112</b>	
<b>TÉLFONOS Y DIRECCIONES DE INTERÉS:</b> - Previsiones meteorológicas de la AEMET: <a href="http://www.aemet.es">www.aemet.es</a> . Otras previsiones: <a href="http://www.casasnavarra.com">www.casasnavarra.com</a> , <a href="http://www.eltiempo.es">www.eltiempo.es</a> - Teléfono Sierra Nevada: 907 17 03 84 - Agencia Estatal de Meteorología: 907 17 03 85 (Este número requiere dar de alta en servicio especial en el móvil) - Peligro Pícnico: 958 34 33 89/958 06 41/11/959 55 42 24. <a href="http://www.milapicnic.com">www.milapicnic.com</a> (Pícnico en drón) - Peligro Peletero Alto: 616 50 60 83 / 958 06 61 10. <a href="http://www.milapicnic.com">www.milapicnic.com</a> - Centro de Visitantes Domingo: 958 34 96 25 - Centro de Visitantes Lunes: 958 31 59 35 - Punto de Información Pícnico: 958 26 31 27 - Punto de Información de Capileira: 958 76 30 90 / 671 56 44 06 - Centro administrativo del Parque Nacional y Natural de Sierra Nevada: 958 58 02 38 - Contacto de correo electrónico del Área de Lluvia Nevada del P. N. Sierra Nevada: <a href="mailto:sierra@sierra.es">sierra@sierra.es</a> / <a href="mailto:sierra@sierra.es">sierra@sierra.es</a> - Oficina del Visitante Espacios Protegidos de Andalucía: <a href="http://www.sierranevada.es">www.sierranevada.es</a> - Web Web de Parques Nacionales españoles: <a href="http://www.parquesnacionales.es">http://www.parquesnacionales.es</a> / <a href="http://www.parquesnacionales.es">http://www.parquesnacionales.es</a> / <a href="http://www.parquesnacionales.es">http://www.parquesnacionales.es</a> / <a href="http://www.parquesnacionales.es">http://www.parquesnacionales.es</a>	

Portadas de las fichas de seguridad en la montaña de mayo y diciembre de 2017



Señalización de seguridad en los Lavaderos de la Reina





## VI.VI PROGRAMA DE SEGUIMIENTO

En el Programa de Seguimiento del Uso Público se trabaja en varias líneas. Por un lado, se evalúan las actuaciones comprendidas en los diferentes programas del Plan Sectorial de Uso Público vinculadas con la acogida al visitante; el seguimiento de los diferentes equipamientos de uso público que conforman la red oficial y la realización de las actividades relacionadas con el ocio y el turismo.

En 2017 destacan las siguientes actuaciones:

### **Seguimiento y evaluación de actividades deportivas competitivas.**

A través del grupo de trabajo multidisciplinario establecido al efecto (guías del área de gerencia, agentes y celadores forestales del área de vigilancia y custodia del territorio, técnicos de conservación), se ha continuado trabajando en la aplicación del protocolo de seguimiento y evaluación de las actividades deportivas competitivas, que comprende un análisis previo de la actividad detectando los posibles puntos sensibles de afección a flora, fauna ó gea, estableciendo al efecto un condicionado de medidas medioambientales en la resolución de autorización de la actividad ó en el informe ambiental, en su caso, de obligado cumplimiento por los organizadores. Una evaluación durante el desarrollo de la actividad y una evaluación posterior a la misma, con objeto de prevenir y adoptar las correspondientes medidas restauradoras del medio natural. En 2017 se autorizaron un total de 41 actividades deportivas competitivas.

### **Actuaciones de mejora de la acogida del visitante.**

1. En equipamientos de uso público. Se han revisado catorce de los senderos ofertados por el Espacio Natural. Se ha evaluado su estado de conservación (firme, señalización, necesidad de desbroce, etc), realizando propuestas de mejora, en su caso.

En el seguimiento y corrección de impactos en senderos y circuitos autorizados, se han identificado y se ha comenzado el seguimiento a dos senderos, el de la Silleta (Padul) y el de las Acequias del Poqueira. En ambos se realizará un estudio, con carácter bianual, para evaluar, en los puntos sensibles determinados, la afección y posibles impactos y así establecer medidas correctoras. Se está utilizando como herramienta un archivo fotográfico digital y de geolocalización de impactos a través de waypoints.

## VI. Uso Público

2. Se ha optimizado la metodología para la estimación del número de visitantes al espacio protegido. Además de los datos que se obtienen con el conteo que se realiza en los diferentes equipamientos de uso público, en 2017 se han instalado cinco aforadores nuevos en lugares estratégicos de alta frecuencia como son: Cumbre del Mulhacén, Carihuela, Alto del Chorrillo, Lavaderos de la Reina y Dehesa del Camarate. La cifra total de visitantes al espacio protegido de Sierra Nevada en 2017 asciende a 735.091.

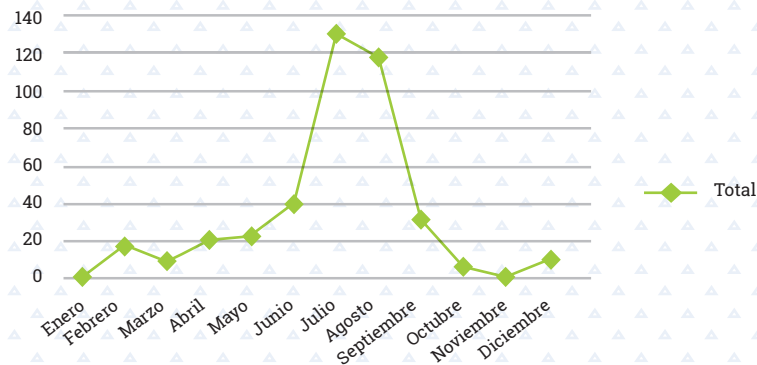
Seguimiento de impactos en senderos seleccionados



Alto del Chorrillo

### Zonificación de vivaqueo y acampada nocturna.

Con las comunicaciones previas recibidas en 2017, se realiza un análisis y representación gráfica de los periodos y lugares más solicitados, con objeto de mejorar la seguridad del visitante.



### Ordenación de actividades, servicios e infraestructuras.

1. En las altas cumbres occidentales, sector Veleta-Mulhacén. Por segundo año, en 2017 se ha continuado con el modelo estadístico para la estimación de la capacidad de acogida física y psicológica en las altas cumbres occidentales (cumbre del Mulhacén). Durante los meses de julio, agosto y septiembre en horario de 10:00 a 16:00 horas y en jornadas seleccionadas de sábado, domingo o festivos, el personal del Parque Nacional y Natural de Sierra Nevada (agentes de medio ambiente, celadores forestales y guías) ha tomado datos en las proximidades al Mulhacén (al inicio de la cuerda del resuello, al inicio de la loma del tanto y en el punto medio cara oeste) y en cumbre. Las primeras aproximaciones de la simulación teórica realizada nos detalla que 300 visitantes/ día y 50 personas/hora se ajustaría al valor medio de la capacidad de acogida física al Mulhacén y supondría la aceptación del 77% de los encuestados para la estimación de la capacidad de acogida psicológica, que considera que hay una adecuada cantidad de personas en cumbre. Según datos del aforador en cumbre, entre el 1 de junio y el 30 de septiembre, el total de personas ha sido de 19.676, dato estimado entre el 1 de junio y el 31 de octubre.

#### Metodología de estimación de capacidad de acogida



- Controles en senderos de acceso a la cumbre, conteo de entradas y salidas de visitantes a la zona.
- Zona de cumbre; realización de encuestas y conteo horario de visitantes
- Toma de datos simultánea por 1 encuestador en cumbre y por 1 controlador en cada punto de control (3 en total)
- Cuatro fechas de realización del seguimiento de visitantes:  
 24 de junio de 2017  
 16 de julio de 2017  
 13 de agosto de 2017  
 2 de septiembre de 2017

## VI. Uso Público

2. En Lavaderos de la Reina. Ante el continuo incremento de visitantes en este paraje singular durante el período de deshielo, con objeto de mejorar la calidad y seguridad de la visita, durante el mes de mayo de 2017 se ha iniciado la toma de datos para el estudio de la capacidad de acogida física y psicológica. En horario de 10:00 a 18:00 horas, y en los días de mayor afluencia del periodo de estudio, el personal del Parque Nacional y Natural de Sierra Nevada (agentes de medio ambiente, celadores forestales y guías) ha tomado datos en el acceso principal en el carril de loma de papeles donde se encuentra la cadena y en la zona de los lavaderos. Del 1 de abril al 30 de junio de 2017 el aforador que se ha instalado en esta zona ha contabilizado un total de 12.049 visitantes.



Lavaderos de la Reina

3. En la Dehesa del Camarate se ha continuado la línea de las actuaciones iniciadas en el otoño del año 2016 con objeto de mejorar la calidad de la visita y ordenar la afluencia masiva de visitantes y la problemática asociada a la misma. Se ha repetido, en colaboración con el Ayuntamiento de Lugros, el sistema de regulación de accesos tanto para vehículos como para visitantes a este importante centro de interés del Parque Nacional de Sierra Nevada. A estos efectos, por resolución del Ayuntamiento de Lugros, para los sábados, domingos y festivos comprendidos entre el 28 de octubre y el 10 de diciembre de 2017 se establecieron las siguientes medidas: acceso prohibido a autobuses desde los depósitos de Polícar, zona de aparcamiento en las Eras de Marchalejo para vehículos particulares, señalización en la pista y autorización de un servicio de



lanzadera e interpretación para los días de acceso restringido, hasta la entrada de la Dehesa del Camarate. Se ha dispuesto una plataforma online para la inscripción de los visitantes. El espacio protegido de Sierra Nevada ha contado con un servicio de barrerista en la puerta de acceso a la Dehesa del Camarate los domingos del periodo de referencia . Se ha dado de alta el sendero señalizado “Dehesa del Camarate” como equipamiento oficial del espacio protegido, ofreciendo información sobre el mismo en la ventana del visitante. Además, se ha instalado un aforador para disponer de datos reales de frecuentación de visitantes. Para el período comprendido entre el 11 de septiembre y el 15 de diciembre la cifra de 12.653 visitantes, con una media diaria en fin de semana de 319 personas, mes de máxima afluencia noviembre, día domingo y una franja de afluencia entre las 8:00 y las 14:00 horas.

En 2017 la cifra estimada es de 718. 466 visitantes. La obtención de estos datos se realiza de la siguiente forma:



Sendero Dehesa del Camarate



Panorámica Dehesa del Camarate

## VI. Uso Público

El Parque Nacional y Natural de Sierra Nevada perteneciente a la Dirección General de Gestión del Medio Natural y Espacios Protegidos, Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía, junto con el Organismo Autónomo Parques Nacionales dispone de aforadores en algunos lugares de máxima afluencia (Vereda Estrellá, Puerto de la Ragua, Canal de la Espartera, etc.), y de sistemas de conteo manual en los principales equipamientos de uso público. Todo esto nos proporciona un número real de visitas. El aumento que se experimenta según esta información, lo aplicamos anualmente a la cantidad que venimos estimando año a año en aquellos lugares donde no disponemos de sistema de aforo. En 2017 hemos mantenido una cifra de visitantes similar a la de 2016, sin experimentar un incremento significativo. En la estimación del número de visitantes hemos tenido en cuenta los datos que aportan las empresas de la Carta Europea de Turismo Sostenible así como las campañas propias de Uso Público del Parque Nacional y Natural de Sierra Nevada, dato que no podemos obviar pues realmente son visitantes a este espacio natural. En campañas propias se tienen en cuenta también los usuarios/as atendidos/as en los programas de voluntariado, educación ambiental, formación y seguridad. Los datos de actos religiosos y deportivos se obtienen de las autorizaciones gestionadas por el centro administrativo del Espacio Natural de Sierra Nevada en 2017.

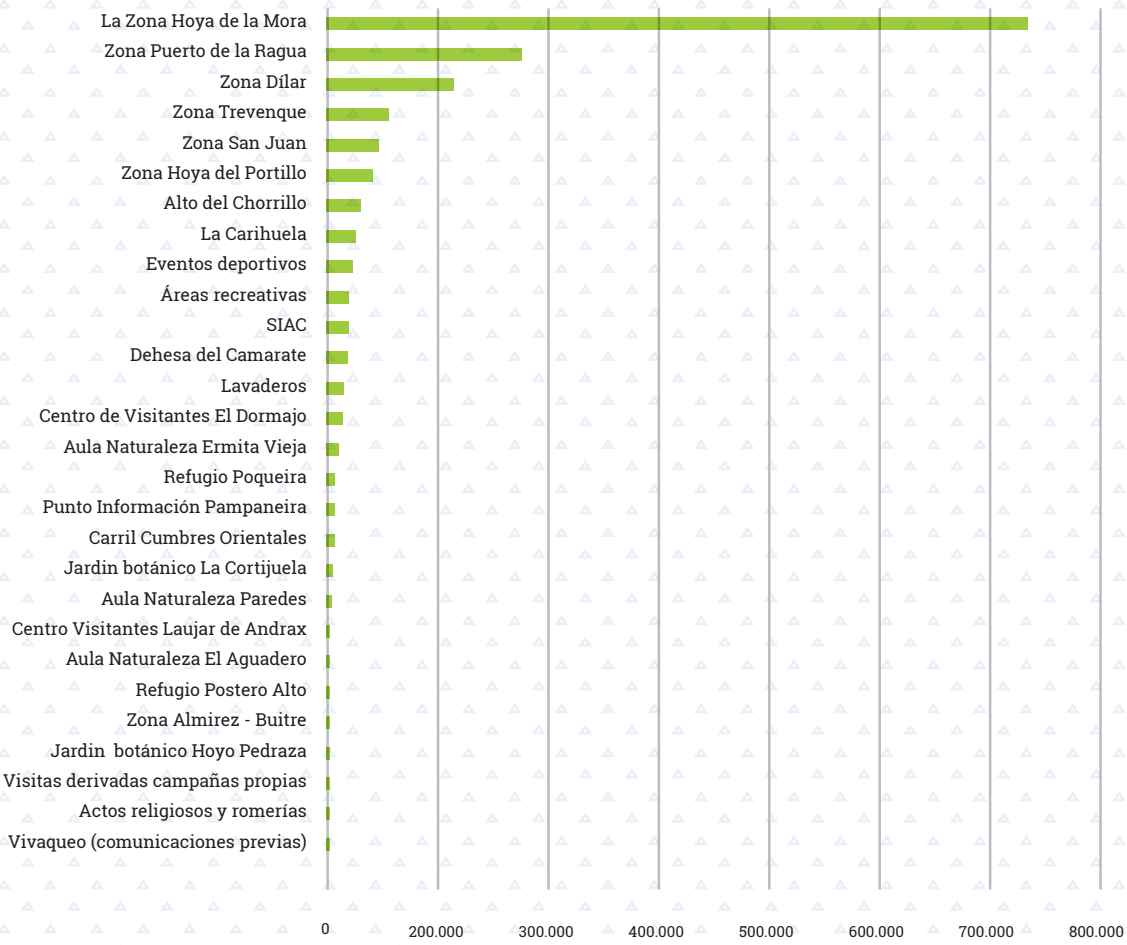
La estimación del número de visitantes al Parque Nacional y Parque Natural de Sierra Nevada se desglosan tal y como aparece en la tabla y gráfico siguientes (excluyendo la estación de esquí) durante el año 2017.

ZONA/EQUIPAMIENTOS	Nº VISITANTES
<i>Casa Monterrey</i>	142
<i>Vivaqueo (comunicaciones previas)</i>	449
<i>Actos religiosos y romerías</i>	1.020
<i>Visitas derivadas campañas propias</i>	1.695
<i>Jardín botánico Hoya Pedraza</i>	1.730
<i>Zona Almiraz-Buitre</i>	2.216
<i>Refugio Postero Alto</i>	2.432
<i>Aula Naturaleza El Aguadero</i>	2.434
<i>Centro Visitantes Laujar de Andarax</i>	2.720
Aula Naturaleza Paredes	3.683
Jardín botánico La Cortijuela	4.221
Carril Cumbres Orientales	5.316
Punto Información Pampaneira	7.502

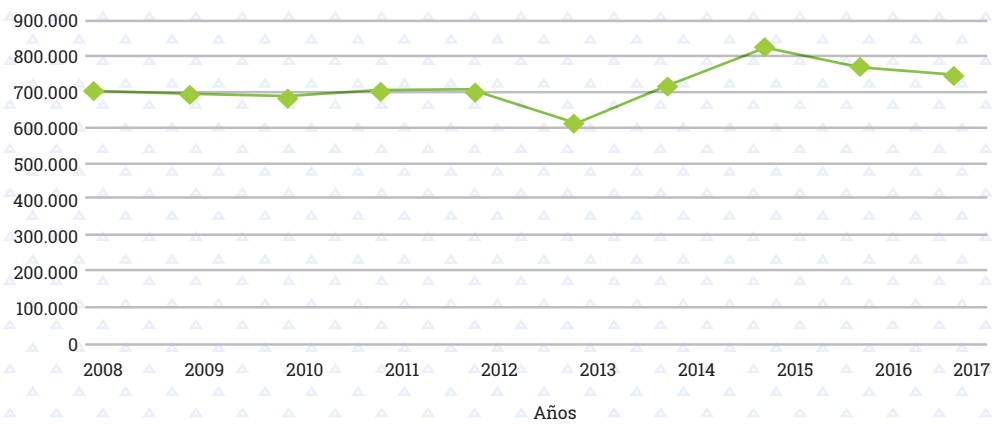
ZONA/EQUIPAMIENTOS	Nº VISITANTES
Refugio Poqueira	8.848
Aula Naturaleza Ermita Vieja	9.402
Centro de Visitantes El Dornajo	9.826
Dehesa del Camarate	12.653
SIAC	13.521
Áreas recreativas	17.478
Eventos deportivos	22.363
La Carihuela	23.832
Alto del Chorrillo	27.065
Lavaderos	12.049
Zona Hoya del Portillo	30.888
Zona San Juan	45.900
Zona Trevenque	50.658
Zona Dilar	63.296
Zona Puerto de la Ragua	134.377
Zona Hoya de la Mora	200.750



### AFLUENCIA VISITANTES 2017



### EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE VISITANTES EN SIERRA NEVADA



## VI.VII PROGRAMA DE EQUIPAMIENTOS

La red de equipamientos de uso público del Parque Nacional y Parque Natural de Sierra Nevada la conforman un total de 92 equipamientos distribuidos a lo largo de todo su territorio. Como consecuencia de la gran afluencia de visitantes y el continuado uso y desgaste, es necesario llevar a cabo labores de mantenimiento y conservación que nos permitan compatibilizar el uso social, recreativo y cultural del uso público con la conservación del medio.



Mirador del Marquesado

En la ventana del visitante de los Espacios Naturales de Andalucía (<http://www.cma.juntaandalucia.es/medioambiente/servtc5/ventana/entrar.do>) puede encontrarse toda la información sobre los equipamientos de uso público disponibles incluyendo, por ejemplo, senderos señalizados, senderos de accesibilidad universal, rutas cicloturísticas, áreas recreativas, miradores o bien material divulgativo como folletos, guía de visita al Parque Nacional y Parque Natural de Sierra Nevada, mapas, publicaciones, etc. En el anexo de esta memoria se enumeran según la tipología de cada equipamiento.

Durante 2017, además de las labores de limpieza y mantenimiento de la red de equipamientos de uso público de este espacio protegido (áreas recreativas, miradores, vivacs, senderos, etc.), se han realizado actuaciones de mejora en algunas de las infraestructuras existentes.

Mediante el proyecto "Prevención de afecciones por el uso público en el Parque Nacional y Natural de Sierra Nevada" (2017-2018), cuyo objetivo es preservar la conservación de este espacio natural y su diversidad, minimizando los impactos negativos con actuaciones de restauración paisajística para uso y





disfrute del visitante en condiciones de seguridad y en aras de una experiencia positiva, se han realizado una serie de actuaciones que han consistido fundamentalmente en la mejora de la dotación de mobiliario en áreas recreativas y miradores (mesas y bancos manpostería), de la accesibilidad en los equipamientos de uso público, instalación de vallados de seguridad, señalización en equipamientos y senderos y eliminación de infraestructuras de riesgo además del desbroce y acondicionamiento del firme en la red de senderos oficiales. Entre las principales actuaciones desarrolladas destacan:

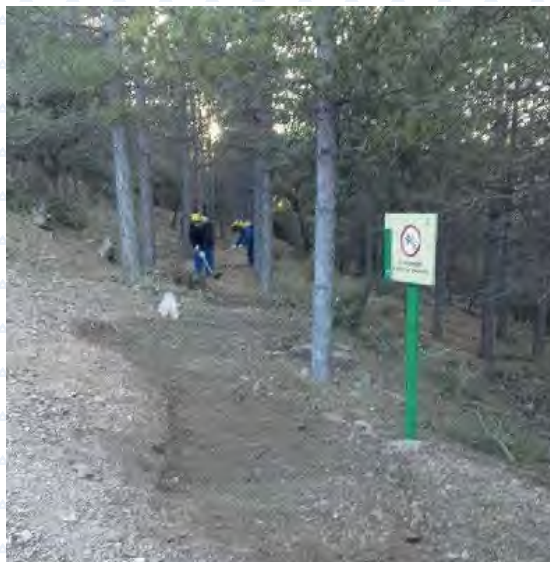
- Mejoras en las áreas recreativas de Monterrey y Nacimiento (Laujar de Andarax), Collado del Espino (Ohanes), Beires, Agua Agria (Paterna del Río) La Zubia, Monachil, Dílar y la Ragua. Nuevas dotaciones de mobiliario (mesas y bancos de manpostería), eliminación de barbacoas, reconstrucción de zonas de ocio, etc.



Algunas de las mejoras en las áreas recreativas de Monterrey (Laujar de Andarax), La Zubia, Agua Agria (Paterna del Río) y la Fuente de las Yeguas (Puerto de la Ragua)

## VI. Uso Público

- Mejora (firme, desbroce y señalización) de los senderos Canal de la Espartera -Arenales del Trevenque (Dílar), Cerro Huenes (Monachil) y el Aguadero (Laujar de Andarax).



Sendero del Aguadero (Laujar de Andarax)

- Acondicionamiento de acceso para personas con discapacidad funcional a los miradores del barranco de Huenes (Monachil) y Ahí de Cara (Güejar Sierra).
- Mejora de la oferta de senderismo en el Barranco del Poqueira. El PR-A-401 “La Tahá de Poqueira” es un sendero circular de 15 km aproximadamente que conecta Capileira, Bubión y Pampaneira, utilizando el trazado de senderos locales. Una actuación coordinada con los tres Ayuntamientos del Barranco y la Federación Andaluza de Montañismo.



Mejoras de accesibilidad a ambos miradores y detalle de muro en el mirador de Huenes

- Mejoras en el mirador de Puerto Molina (vallado perimetral de madera, bancos de mampostería) y en el mirador de los Alayos (vallado perimetral y señalización interpretativa).



Mejoras en los miradores de Puerto Molina (Capileira) y de los Alayos (Dílar)

- Dotación de un sistema de cadenas con muros de mampostería en las principales pistas de acceso restringido en el espacio protegido de Sierra Nevada.

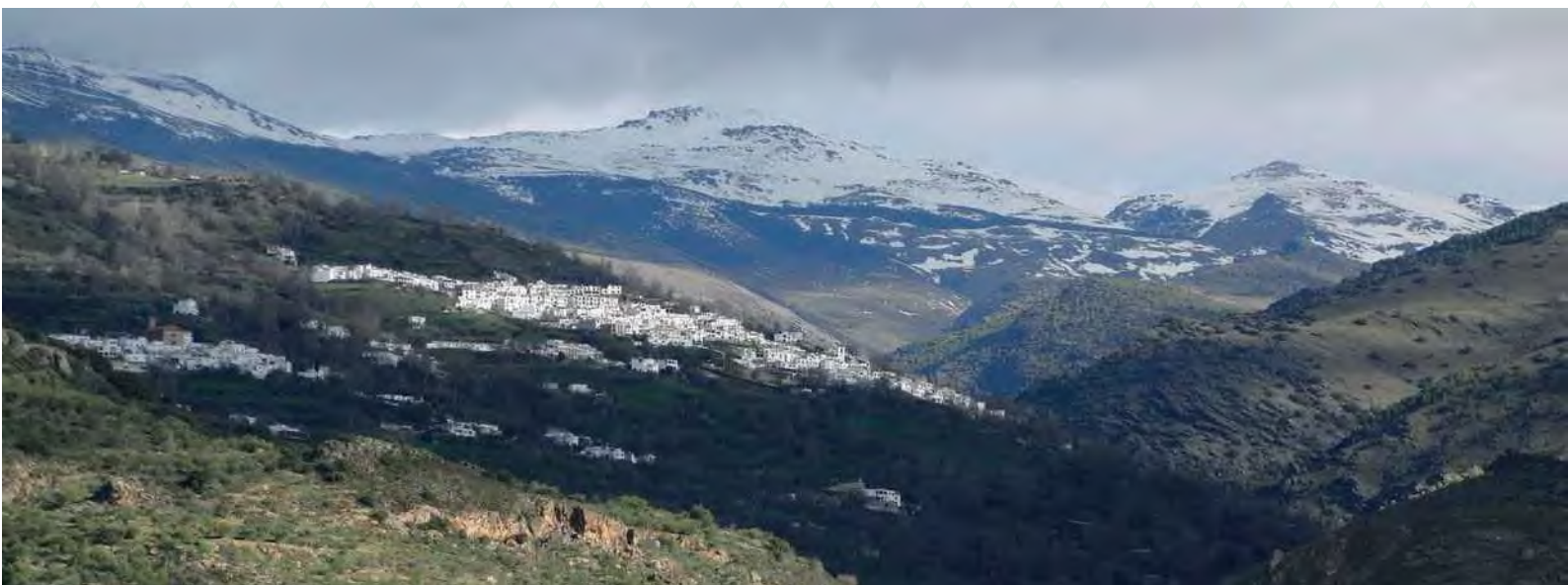


Ejemplo de muros de mampostería en el control de acceso del cortijo Sevilla

- Alta de un nuevo equipamiento en la red oficial del Espacio Natural de Sierra Nevada, el sendero señalizado "Dehesa del Camarate". Un bello recorrido por uno de los enclaves botánicos más preciados de Sierra Nevada de 4,84 km de longitud, de trazado lineal de tres horas de duración aproximada (1,5 horas la ida y lo mismo la vuelta), con un grado de dificultad media y que finaliza en el Tentadero antigua infraestructura ganadera hoy fuera de uso. Ofertado en la ventana del visitante.

# VII.

## VII. Desarrollo Sostenible



Panorámicas de poblaciones del Espacio Natural de Sierra Nevada

## VII.I PLAN DE DESARROLLO SOSTENIBLE (PDS)

Conforme a la estructura orgánica de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía (Decreto 216/2015, de 14 de julio) compete a la Secretaría General de Medio Ambiente y Cambio Climático la elaboración y seguimiento de los Planes de Desarrollo Sostenible de los espacios naturales protegidos y su área de influencia con la finalidad de compatibilizar las actividades económicas con la conservación de los servicios de los ecosistemas.

El acuerdo de formulación del Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía, inició el proceso de elaboración del II Plan de Desarrollo Sostenible (PDS) de Sierra Nevada. Este PDS está planteado como una herramienta que permita la visión compartida de los agentes e instituciones del territorio a largo plazo, para reforzar las capacidades de su capital natural, cultural, humano, social y de imagen. Se ha elaborado siguiendo las orientaciones definidas por la Junta de Andalucía que, atendiendo a las nuevas tecnologías de la información, ha contado con un amplio proceso participativo a partir de la evaluación del plan anterior. El PDS es un documento estratégico sin horizonte temporal definido. De forma complementaria, contiene la elaboración de un programa operativo (PO) que es la definición estructurada y temporalizada de las actuaciones previstas cada tres años. Cada ejercicio se actualiza la programación y se adapta a las disponibilidades de recursos, a las conclusiones del seguimiento de las previsiones del Plan de Desarrollo Sostenible y a la evolución de las condiciones cambiantes en el territorio, siempre que no afecten a los contenidos de los objetivos y de las orientaciones estratégicas establecidas.

Fruto del consenso con los principales agentes locales implicados en el desarrollo territorial de este espacio protegido, mediante un amplio proceso participativo con una metodología adaptada a los objetivos y perfil del participante. El borrador del II PDS se ha redactado con las aportaciones realizadas por el Grupo de Trabajo del II PDS Sierra Nevada; los catorce foros institucionales, entre ellos con los equipos de gobierno y técnicos municipales de los sesenta municipios del espacio natural de sierra nevada, con los Agentes de Desarrollo Rural y con personal técnico de las diferentes Consejerías de la Junta de Andalucía; los nueve foros generales con diferentes temáticas, (turismo en el Espacio Natural de Sierra Nevada, turismo- Estación de Esquí, modelo productivo y objetivos de conservación, agricultura, ganadería y sector Forestal) y las dos sesiones abiertas a la población local y entrevistas personales, más de 200 personas participantes, pertenecientes tanto al ámbito público como privado. Un documento que contiene los objetivos, pilares y líneas estratégicas, de las que emanan 31 programas de actuación y 125 medidas específicas que constituyen la base para la aplicación, implementación y seguimiento del Plan y servirán para conformar los programas operativos. Programas operativos trienales, con carga financiera y evaluables.

Una vez redactado el borrador se ha remitido para información pública y consultas preceptivas a los órganos directivos de la Junta de Andalucía, a los sesenta ayuntamientos del área de influencia socio-



económica, a los componentes del Consejo de Participación del Espacio Natural de Sierra Nevada, a los cinco grupos de desarrollo rural, a los ocho centros de desarrollo empresarial del entorno del espacio natural, a entidades de investigación, asociaciones, sindicatos, universidades, etc, con un total aproximado de trescientos participantes. El borrador del II PDS de Sierra Nevada fue informado favorablemente por el Consejo de Participación de Sierra Nevada en su reunión plenaria de noviembre de 2016.

El II Plan de Desarrollo Sostenible de Sierra Nevada es un plan con Incidencia en la Ordenación del Territorio y por tanto sometido a la evaluación de planes y programas que establece la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental. El borrador del II PDS de Sierra Nevada y el Estudio Ambiental Estratégico fueron sometidos a finales de 2016 al trámite de audiencia, que ha concluido en enero de 2017. Con las aportaciones realizadas al borrador del documento y al Estudio Ambiental Estratégico elaborado al efecto, la secretaria técnica del Plan de Desarrollo ha trabajado durante 2017 en la redacción del documento definitivo y en el primer programa operativo con vigencia a tres años.

Durante el año 2017 se ha estado solicitando todos los informes preceptivos necesarios para su aprobación definitiva, y una vez redactado la versión definitiva del II Plan se inició la elaboración del programa operativo contactando con los diferentes centros directivos de la Junta de Andalucía con competencias en las acciones a realizar, al igual que con los Ayuntamientos del área de influencia.

## VII.II CARTA EUROPEA DE TURISMO SOSTENIBLE

El 2017 ha supuesto para el Parque Nacional y Parque Natural de Sierra Nevada el principio de una etapa para cerrar el ciclo de promoción y comercialización del destino y de los productos y servicios adheridos a la Carta Europea de Turismo Sostenible al manifestar a Europarc-España su inicio en el proceso de adhesión a la CETS (Fase III) de la agencia de viajes AGROTRAVEL, con sede en Álava (País Vasco).

La Carta Europea de Turismo Sostenible ha continuado siendo la herramienta que propicia una mayor coordinación del Espacio Natural de Sierra Nevada con otras administraciones y entidades privadas que intervienen en la práctica turística del territorio.

Durante 2017 se han convocado dos foros con elevada participación, tratándose temas como las propuestas de ordenación de accesos, actividades, servicios e infraestructuras de altas cumbres, la ampliación de la Red de Puntos de Información del Parque Nacional y Parque Natural de Sierra Nevada y la situación en la que se encuentran la II y III fase de la CETS, con la ausencia de firma de los acuerdos de colaboración.

## VII. Desarrollo Sostenible

Desde que se acreditó el espacio natural de Sierra Nevada en 2004 con la Carta Europea de Turismo Sostenible, se ha llevado a cabo una estrategia comprometida con la sostenibilidad del turismo y el desarrollo de su territorio a través de la ejecución de dos planes de acción (2004-2008) y (2009-2013). El tercer Plan de Acción 2014-2018, aprobado en Bruselas en diciembre de 2014, se plantea con la finalidad de establecer el Ecoturismo como eje vertebrador del turismo en Sierra Nevada, y se diferencia de los anteriores que solo recoge actuaciones cuya ejecución remarcan el valor añadido que le proporciona al espacio estar acreditado con la Carta Europea de Turismo Sostenible. Sus principales líneas estratégicas son:

1. Mejorar la coordinación, la cooperación y la participación.
2. Mejorar la calidad de la oferta turística.
3. Formar, sensibilizar y difundir los valores del Parque Nacional y Parque Natural de Sierra Nevada.
4. Conservar y poner en valor el patrimonio como apoyo al desarrollo socioeconómico.
5. Crear una oferta turística específica.

En el marco de estas líneas se han desarrollado a lo largo de 2017 las actuaciones que se detallan en el siguiente cuadro organizadas según los objetivos del este III Plan de Acción:

OBJETIVO	ACTUACIÓN	LUGAR	FECHA
<b>Mejorar la coordinación, cooperación y participación</b>	Reunión Foro CETS Sierra Nevada	Pinos Genil	5 de mayo
		Pinos Genil	10 junio
	Jornadas de difusión de la CETS	Guadix	6 de marzo
		Lecrin	16 de marzo
		Pinos Genil	21 de marzo
		Laujar de Andarax	27 de marzo
		Tablones	30 de marzo
	Seguimiento actuaciones Plan de Acción	38% actuaciones sin iniciar, 30% actuaciones iniciadas y 32 % actuaciones finalizadas	
	Participación activa en el VI Seminario Permanente de la CETS	Valsaín (Segovia)	21-23 junio
	Participación activa en el II Congreso Nacional de Ecoturismo	Guadalupe	7-9 noviembre
<b>Mejorar la calidad de la oferta turística</b>	Realizado curso "Puntos de Información" con las oficinas de información turística de Granada capital y de los municipios del área de influencia socioeconómica del Parque Nacional y Natural de Sierra Nevada (zona granadina) del 14 al 17 de febrero de 2017 con sesiones prácticas (Patronato Provincial de Turismo, Junta de Andalucía. Ayuntamiento de Granada. Lanjarón. Monachil. Padul. Aldeire)		
	Nueva edición para acreditación de empresas como puntos de información, 15 nuevas empresas. La Red queda constituida por 50 puntos de información (44 granadinos y 6 almerienses)		
	Pendiente de firma de los Acuerdos de Colaboración de las empresas adheridas a la CETS		
	Seguimiento de las 36 empresas que renovaron o se adhirieron por primera vez a la CETS en el año 2015		
	26 empresas licenciatarias de la Marca Parque Natural de Andalucía con 224 productos		
	El Espacio Natural continúa la formación referente al Sistema Integral de Calidad Turística en Destino (SICTED)		





OBJETIVO	ACTUACIÓN	LUGAR	FECHA
<b>Formar, sensibilizar y difundir los valores del Parque Nacional y Natural de Sierra Nevada</b>	Experiencias y potencial en "Jaén, Paraíso Interior"	Andújar, Jaén	17 de octubre
	II Jornadas de Experiencias de Desarrollo	Navarra	19 de octubre
	Jornadas de Ecoturismo Sierra Nevada	Monachil	10 de noviembre
	Festival de Ecoturismo Sierra Nevada	4 Comarcas	11-12 de noviembre
	Seminario Internacional de Turismo Sostenible y Geoparques	Sevilla	24-26 de noviembre
	CETS en Sierra Nevada	El Cantalar (Parque Natural de Cazorla)	30 de noviembre
	Edición de dos boletines electrónicos "Desarrollo Sostenible en el Parque Nacional y Natural de Sierra Nevada"		
	Actualización y difusión de la Carpeta Informativa del Parque Nacional y Natural Sierra Nevada		
	Edición de tres agendas con las actividades de ecoturismo ofertadas por las empresas colaboradoras y por los equipamientos del Parque (primavera, verano y otoño)		
	Campaña de comportamiento responsable en el Parque Nacional de Sierra Nevada. Ampliación de la carpeta informativa con la incorporación de la hoja "Recoge los residuos de tu higiene personal"		
<b>Crear una oferta turística específica</b>	Reunión del proyecto Red de restaurantes de productos locales y tradicionales en todo el territorio de Sierra Nevada	Lanjarón	20 de julio
	Viajes de familiarización de agencias de viajes	Sierra Nevada	28 de junio-2 de julio
	FITUR	Madrid	19 de enero
	I Feria de Ecoturismo Doñana Natural Life	Doñana	27-30 de abril
	Birdfair	Rutland (Inglaterra)	Agosto
	Intur	Valladolid	24 - 27 noviembre
	Parque Nacional y Natural de Sierra Nevada comunica a Europarc-España el inicio del proceso de adhesión de las agencias de viajes a la CETS		15 de febrero
	Segunda reunión del Foro CETS Sierra Nevada con Agrotravel	Pinos Genil	22 de marzo



Reunión del Foro CETS y participación en el VI Seminario CETS

## VII. Desarrollo Sostenible



Agendas de actividades de ecoturismo de primavera, verano y otoño



Nuevo cartel de la Campaña de Comportamiento Responsable: ¿Qué hacer con nuestros excrementos y residuos de higiene personal?



Festival y encuentro de Ecoturismo en Familia



Curso Puntos de Información con empresarios y con oficinas de información



Jornadas de Difusión de la CETS



FamTrip

## VII. Desarrollo Sostenible

Un modelo de ecoturismo responsable que apuesta por consolidar un tejido empresarial cohesionado y comprometido con el desarrollo ecoturístico y ambiental de este espacio. Con nuevas empresas adheridas y nuevos puntos de información. A finales de 2017 la CETS cuenta con **36** empresas adheridas y **50 puntos de información**, distribuidos como se refleja en las siguientes tablas:

### ALMERÍA

MUNICIPIO	ESTABLECIMIENTO
Abla	Posá del Tío Peroles
	El Serbal
Almócita	Camping Almócita
Bayárcal	Casa de Gloria
Laujar de Andarax	Al-Mihras Turismo Activo
	Hotel Restaurante Almirez
	Casa Rural Monterrey
Instinción	La kabila

### GRANADA

MUNICIPIO	ESTABLECIMIENTO
Güejar-Sierra	Camping Las Lomas
	Camping Cortijo Balderas
	Centro Visitantes El Dornajo
	Ecoturismo Güejar Sierra
	Cortijo Los Arbolitos
Monachil	Hotel Encina Centenaria
	CETURSA
	Molino de San Pedro
	Alquiler Apartamentos Turísticos
	Integral Sierra Nevada
La Zubia	Apartamentos Inside SLU
	Vivienda turística El Rincón de Pepa
	Cortijo Balzain
	Casa Rural Laurel de La Reina

MUNICIPIO	ESTABLECIMIENTO
Dílar	Aula de Naturaleza Ermita Vieja
	Hotel Zerbinetta
	Almazara Quaryat Dílar
	Panadería Pan de Mi Pueblo
Padul	Los Molinos de Padul
	Aula de Naturaleza El Aguadero
Dúrcal	Cortijo El Valle
	El Molino de Lecrín
Lanjarón	Hotel Alcadima
	Hotel Balneario de Lanjarón
	Balneario de Lanjarón
	Hotel Castillo Lanjarón
Pampaneira	Nevadensis
	Restaurante Ruta del Mulhacén
Bubión	Taller textil Hilacar
Capileira	Hotel Rural Finca Los Llanos
	Hotel Rural La Alfajía de Antonio
	Restaurante El Asador
Órgiva	Coop. Productores Ecológicos Las Torcas
La Tahá de Pitres	Apartamentos turísticos La Oveja Verde
	Hotel de Mecina Fondales
Trevélez	Hotel La Fragua
Bérbules	Complejo turístico El Cercado de Bérbules
	Aula de la Naturaleza La Alpujarra
Cádiar	Hotel Rural La Alquería de Morayma
Laroles	Multiaventura La Ragua
Alcudia de Guadix	Cuevas del Tío Tobas
La Calahorra	Hostal Restaurante La Bella
Purullena	Almagruz
Granada	Sierra & Sol
Granada	Salta Ríos
Cenes de la Vega	Mamut Sierra Nevada
Salobreña	Vestisquero



## VII.III DESARROLLO LOCAL

Por Orden de 2 de diciembre de 2015 la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio convoca subvenciones en las áreas de influencia socioeconómica del Parque Nacional de Doñana y del Parque Nacional de Sierra Nevada para el año 2015. Tienen por objeto mejorar el nivel y la calidad de vida de la población del área de influencia socioeconómica de ambos parques nacionales, de forma compatible con la conservación ambiental y considerándolos Parques como un activo importante de desarrollo económico local. Estas subvenciones se dirigen al apoyo de iniciativas, tanto públicas como privadas, tendentes a la modernización de las infraestructuras, la conservación o restauración del patrimonio natural y arquitectónico, la puesta en marcha de actividades económicas (en especial las apoyadas en usos tradicionales) y, con carácter general, cualquier iniciativa pública o privada expresamente contemplada en los Planes de Desarrollo Sostenible de los Parques Nacionales de Doñana y Sierra Nevada.

A finales de 2016 la Secretaría General de Medio Ambiente y Cambio Climático resuelve la concesión de ayudas en régimen de concurrencia no competitiva a 41 ayuntamientos con territorio en el Parque Nacional de Sierra Nevada. Para financiar la ejecución de 53 proyectos para modernización de infraestructuras, mejora energética del alumbrado público, acondicionamiento de cascos urbanos, recuperación de acequias tradicionales, mejora en el abastecimiento y saneamiento público, etc.

Como complemento se han distribuido ayudas en régimen de concurrencia competitiva, entre empresas, personas físicas-entidades sin ánimo de lucro y otros (comunidades de regantes fundamentalmente) para la financiación de 5 proyectos. La selección de estos proyectos se ha realizado en base a la valoración de una Comisión Técnica y con el informe del Consejo de Participación del Espacio Natural. Con fecha 21/04/2017 se publicó en BOJA la Resolución definitiva sobre concesión y denegación de las subvenciones en régimen de concurrencia competitiva. Durante 2017 se han estado ejecutando los proyectos subvencionados.



## VII.IV MARCA PARQUE NATURAL



La Marca Parque Natural de Andalucía es un distintivo de calidad que otorga la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía a aquellos productos artesanales y naturales, así como servicios turísticos (alojamiento, restauración y turismo activo) que se elaboran o prestan en el interior de los Parques Naturales Andaluces y sus áreas de influencia socioeconómica.

La Marca Parque Natural de Andalucía potencia el desarrollo sostenible en los espacios naturales beneficiando tanto a los empresarios como a los visitantes de estos enclaves. Al empresario le permite ofrecer productos y servicios diferenciados y exclusivos contando con el apoyo institucional y a los visitantes al disfrutar de unos productos y/o servicios con garantía de calidad y respeto al medio ambiente. En 2017 en el Parque Nacional y Parque Natural de Sierra Nevada se han contabilizado un total de 23 empresas licitarias con 193 productos, con el siguiente detalle: 15 productos naturales en 4 empresas (3 en Granada y 1 en Almería), 157 productos artesanales en 11 empresas (10 en Granada y 1 en Almería) y 21 servicios de turismo de naturaleza en 8 empresas (6 en Granada y 2 en Almería).



Almazara Oro de Sierra Nevada



# VIII.





## VIII. Participación Social



Pleno del Consejo de Participación

## VIII. Participación Social

La coordinación institucional y la participación ciudadana es uno de los ejes fundamentales de la gestión del Espacio Natural Sierra Nevada. Tiene una canalización principal a través del Consejo de Participación, que funciona en Pleno y en Comisiones, pero la participación de la sociedad se extiende a otras fórmulas y mecanismos, a veces sobre cuestiones más generales y otras de carácter más concreto, sectorial o local, en forma de foros, jornadas o talleres. Destacamos las acciones más relevantes del año 2017.

### VIII.I CONSEJO DE PARTICIPACIÓN

El Decreto 24/2007, de 30 de enero, por el que se declara el Espacio Natural de Sierra Nevada y se regulan los órganos de gestión y participación de los Espacios Naturales de Doñana y de Sierra Nevada constituye la norma por la se crea el órgano de participación de la sociedad y de colaboración de las Administraciones públicas implicadas en la gestión del Espacio Natural Sierra Nevada. Actualmente se adscriben 4 comisiones de trabajo con carácter consultivo al Consejo de Participación con las siguientes temáticas: infraestructuras, equipamientos y servicios, conservación e investigación, socioeconómica y de aguas. La actividad del Consejo de Participación, de la comisión permanente del Consejo de Participación y de las comisiones de trabajo en los últimos diez años queda reflejada en la siguiente tabla:

AÑO	PLENOS	COMISIÓN PERMANENTE	COMISIONES DE TRABAJO
2007	1		4
2008	2		9
2009	3		4
2010	2		12
2011	2	1	8
2012	2	1	10
2013	2		17
2014	2		9
2015	2		15
2016	2		13
2017 (*)	1		6
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>	<b>2</b>	<b>107</b>

(\*) El Pleno Ordinario de final de año se pospuso al mes de febrero de 2018.

Reuniones celebradas por el Consejo de Participación de 2007-2017.

En cuanto a la actividad durante 2017, y en relación con el pleno celebrado por el Consejo de Participación, los acuerdos adoptados han sido los siguientes:

### Pleno del Consejo de Participación celebrado el 7 de julio de 2017 en el Complejo Administrativo del espacio Natural de Sierra Nevada en Pinos Genil, Granada:

- Aprobación del acta de la sesión plenaria celebrada el 30 de noviembre de 2016.
- Informar favorablemente la Memoria de Actividades y Resultados del Espacio Natural de Sierra Nevada correspondiente al año 2016.
- Informar favorablemente el Plan de Gestión derivado del Estudio de Ordenación Agrohidrológica en la Cuenca del Río Grande de Bérchules.
- Despedida del Presidente del Consejo de Participación Federico Mayor Zaragoza.

Por lo que se refiere a las comisiones de trabajo, su actividad en 2017 ha sido la siguiente:

- 2 reuniones de la Comisión de Infraestructuras, Equipamientos y Servicios.
- 2 reuniones de la Comisión de Conservación e Investigación.
- 2 reuniones de la Comisión de Agua.



Despedida del  
Presidente Federico  
Mayor Zaragoza



Escultura  
conmemorativa  
entregada a Federico  
Mayor Zaragoza

### VIII.II FORO DE LA CARTA EUROPEA DE TURISMO SOSTENIBLE (CETS)

Uno de los pilares básicos de la Carta Europea de Turismo Sostenible (CETS) es el Foro permanente, núcleo de convergencia y representación de todas las instituciones, entidades, agentes y personas, tanto públicos como privados, interesados en el desarrollo sostenible del territorio.

Durante el 2017, el Foro de la CETS de Sierra Nevada se ha reunido en dos ocasiones:

- 5 de mayo, en Pinos Genil.
- 10 de junio, en Pinos Genil.



Reunión del Foro de la Carta Europea de Turismo Sostenible (10/06/2017)

Además, el Foro realizó cinco Jornadas de Difusión de la CETS para ampliar sus miembros que se celebraron los siguientes días:

- 6 de marzo, en Guadix.
- 16 de marzo, en Lecrín.
- 21 de marzo, en Pinos Genil.
- 27 de marzo, en Laujar de Andarax.
- 30 de marzo, en Tablonas.

En 2017 el Foro desarrolló el curso "Puntos de Información" con las oficinas de información turística de Granada capital y de los municipios del área de influencia socioeconómica del Parque Nacional y Parque Natural de Sierra Nevada (zona granadina). La mayor parte de los participantes fueron empresarios de Prado Llano, ya que uno de los objetivos del Foro era incluir tejido empresarial de esta zona.

Finalmente, en 2017 la Asociación Foro CETS Sierra Nevada redactó un documento que refleja las exigencias mínimas que deben cumplir las empresas que desean formar parte del Foro.



# IX.



# IX. Comunicación



Río Grande de Bérchules

## IX.I. ORGANIZACIÓN, COLABORACIÓN Y/O ASISTENCIA A EVENTOS

A lo largo del año desde el Espacio Natural Sierra Nevada se organiza, colabora o asiste a multitud de eventos y/o se desarrollan actividades formativas. Las efemérides de carácter medioambiental son también celebradas para contribuir a la educación ambiental y destacar el papel de los espacios naturales protegidos, como por ejemplo: el Día Europeo de los Parques (24/05/2017) y el Día Mundial de las Aves (30/09-1/10/2017). Muchas de las actividades o actos que se enumeran en las siguientes tablas forman parte del Programa de Comunicación del Plan Sectorial de Uso Público del Espacio Natural de Sierra Nevada, en lugar de indicarse en el capítulo sexto se concentran todas aquí para no duplicar la información. En la siguiente tabla se resumen los actos institucionales en los que se ha participado en 2017:

ACTO	FECHA Y LUGAR	DESCRIPCIÓN
<b>Difusión oficial de la designación del año 2017 como el Año Internacional del Turismo Sostenible para el Desarrollo</b>	17/01/2017, Palacio Real El Pardo, Madrid	Acto institucional para promover la designación por la Asamblea General de las Naciones Unidas de 2017 como Año Internacional del Turismo Sostenible para el Desarrollo
<b>FITUR 2017</b>	20/01/2017, Madrid	Durante el desarrollo de la Feria Internacional de Turismo se hicieron dos presentaciones: Presentación de los "Senderos del Centenario" en el stand de Turespaña y de la marca destino turístico "Alpujarra"
<b>Visita de autoridades a la Ex. Beta Tormentas Invernales Severas (TIS) I/2017</b>	08/02/2017, Guadix, Granada	Los días 6-10/02/2017 la Unidad Militar de Emergencias realizarán actividades de instrucción y adiestramiento en el Parque Nacional y Natural de Sierra Nevada. Se celebra un acto para presentar los diferentes simulacros.
<b>Presentación de la Guía de Buenas Prácticas para el desarrollo de carreras por montaña en espacios naturales protegidos</b>	16/02/2017, Granada	Presentación de la publicación de EUROPARC y mesa redonda
<b>Día Mundial de los Humedales</b>	2/02/2017, Granada	Presentación de actividades con motivo de la celebración del Día Mundial de los Humedales. Durante el mes de febrero se han previsto por parte de la DT de la CMAOT en Granada diversas actividades (charlas y talleres) abiertas al público
<b>Presentación Campaña Educación Ambiental 2016-2017</b>	8/02/2017, Almería	Se dieron a conocer los centros docentes con los que ha trabajado en la campaña 2016-2017 y el balance de resultados de la campaña anterior 2015-2016.
<b>Presentación del I Congreso Internacional de las Montañas en 2018</b>	3/04/2017, Palacio de Congresos, Granada	Presentación a los medios de comunicación del I Congreso Internacional de las Montañas que se celebrará en marzo de 2018 en Granada.
<b>Día Mundial de las Aves Migratorias (10/05/2017)</b>	7/05/2017, Aula de la Naturaleza "El Aguadero", Padul, Granada	
<b>Congreso Internacional Cambio Climático SOCC</b>	11/05/2017, Huelva	Participación en la Sesión Temática Paralela "Áreas protegidas y cambio climático"

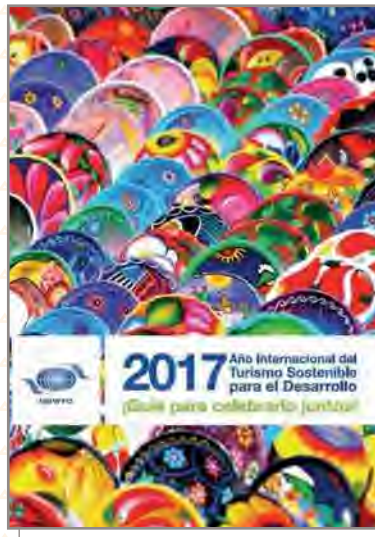




ACTO	FECHA Y LUGAR	DESCRIPCIÓN
<b>Presentación a medios de comunicación y actividades programadas en torno al proyecto Life ADAPTAMED durante el mes de mayo, con motivo de la celebración del 25 Aniversario del Programa Life de la Comisión Europea, el día 21 de mayo.</b>	13/05/2017, Parque de las Ciencias, Granada	Jornada de puertas abiertas: stand informativo, mini-talleres con familias
	20-21/05/2017, Parque de las Ciencias, Granada	Actividades específicas preparadas con motivo de la celebración del Día de la Biodiversidad Local: Stand y mini-talleres adaptados a participantes escolares.
	31/05/2017, La Calahorra, Granada	Visita de campo con responsables de comunicación de grupo FAO-Forestal.
<b>Día Europeo de la Red Natural 2000 (21/05/2017)</b>	21/05/2016, Güejar-Sierra y Lugros, Granada	Senderismo en familia. Visita de El Camarate desde el Collado del Alguacil. Organizado por el Centro de Visitantes El Dornajo
<b>Día Europeo de los Parques (24/05/2017)</b>	22/05/2017, Puerto de la Ragua (Almería y Granada)	Sendero interpretado destinado a alumnos del Centro de Educación Primaria de La Zubia (Granada).
	26/05/2017, Puerto de la Ragua (Almería y Granada)	Sendero accesible interpretado destinado a colectivos de personas con diversidad funcional ASPACE Granada y Almería, con la colaboración de voluntarios ambientales
	28/05/2017, Puerto de la Ragua (Almería y Granada)	Sendero accesible interpretado. Participarán personas de la ONCE de Almería y de la ONCE de Granada con la colaboración de voluntarios ambientales.
	29/05/2017, Puerto de la Ragua (Almería y Granada)	Sendero interpretado destinado a alumnos del Centro de Educación Primaria de La Zubia (Granada).
<b>Primera reunión del comité de seguimiento del memorando de seguimiento del memorando de entendimiento para el hermanamiento entre los Parques Nacionales de Sierra Nevada de Santa Marta (Colombia), Huascarán (Perú) y Sierra Nevada (España).</b>	26-29/06/2017, Granada	El objeto del Memorando es establecer un marco de acción para la colaboración mutua entre el Parque Nacional de Sierra Nevada de Santa Marta, el Parque Nacionales de Huascarán y el Parque Nacional de Sierra Nevada, a los que se dará el tratamiento de "Parques Nacionales Hermanados".
<b>Distinción a D. Federico Mayor Zaragoza</b>	7/07/2017, Granada	Se distingue a D. Federico Mayor Zaragoza con la insignia "Sulayr", durante el Consejo de Participación del 7/07/2017 en reconocimiento a la Presidencia del mismo entre 2011 y 2017
<b>XXXVI Festival de música tradicional de la Alpujarra</b>	13/08/2017, Laujar de Andarax (Almería)	Se conmemoran una nueva celebración de este festival en Laujar de Andarax 30 años después
<b>I Jornadas Estatales de Montañismo</b>	25/08/2017, Lanteira (Granada)	Mesa Redonda "Refugio de La Ragua, apertura urgente" Invitación Ayto Lanteira, Asociación Cultural y Deportiva Sened y el Club de Montaña de Lanteira
<b>Encuentro Nacional de Barranquismo "Alpujarra 2017"</b>	1-3/09/2017, Rios Bermejo, Poqueira y Trevélez (Granada)	Actividad organizada por la Federación Andaluza de Montañismo en los barrancos de los ríos Bermejo, Poqueira y Trevélez.
<b>Vuelta Ciclista a España 2017</b>	3/09/2017 (Jaén-Granada)	La 15ª etapa de la Vuelta Ciclista a España 2017 se desarrolla, en su tramo medio y final por el interior del Espacio Natural Sierra Nevada: Alcalá la Real- Sierra Nevada. Alto Hoya de la Mora (Monachil)

## IX. Comunicación

ACTO	FECHA Y LUGAR	DESCRIPCIÓN
<b>Visita sobre el terreno de valoración sobre estado de conservación de la Reserva de la Biosfera de Oka</b>	12-15/09/2017, Ryazan Oblast (Federación Rusa)	Visita de inspección organizada por el Consejo de Europa para la renovación del Diploma Europeo de Áreas Protegidas para la Reserva de la Biosfera de Oka (Rusia).
<b>Jornadas Europeas de Patrimonio</b>	21/10/2017, Capileira (Granada)	Iniciativa del Consejo de Europa. Jornadas coordinadas por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte en colaboración con las CCAA. Desde la DT de Cultura en Granada se propone la actividad "Por las acequias del Poqueira. El Parque Nacional de Sierra Nevada"
<b>44 Marcha Nacional de veteranos en el Barranco del Poqueira</b>	13-14/10/2017, Pampaneira, Bubión y Capileira (Granada)	Actividad organizada por la Federación Andaluza de Montañismo. Recorrido por un nuevo sendero circular que une los tres pueblos del Barranco del Poqueira, (Pampaneira, Bubión y Capileira).
<b>Jornadas de investigación en la Red de Parques Nacionales 2017</b>	18-20/10/2017, Lanjarón (Granada)	Jornadas de trabajo anuales para la presentación de los resultados de proyectos de investigación subvencionados por el Organismo Autónomo Parques Nacionales a través de la convocatoria de ayudas a la investigación en materias relacionadas con la Red de Parques Nacionales.
<b>Visita institucional en el marco del proyecto de cooperación de la Unión Europea para la implementación de la Red Natura 2000 en Turquía</b>	26/10/2017, Granada	Representantes turcos visitaron España con el fin de conocer de primera mano la actuación española en materia de sostenibilidad ambiental y estuvieron en varios espacios de la Red Natura 2000, en este caso en el Espacio Natural de Sierra Nevada.
<b>Fiesta de la castaña en Alpujarra de la Sierra (Granada) y en Paterna del Río (Almería)</b>	28/10/2017 Alpujarra de la Sierra (Granada) y Paterna del Río (Almería)	Actividades lúdicas organizadas por los Ayuntamientos.
<b>Jornada Técnicas de captura y manejo aplicadas a animales silvestres</b>	7/11/2017, Dilar	Manejo de animales silvestres en la estación de referencia de Cabra Montés de Dilar.
<b>Conclusión del Proyecto MEMOLA - Mediterranean Mountainous Landscapes-</b>	8/11/2017, Lugros (Granada)	Visita de campo al Camarate con motivo de la finalización del proyecto Mediterranean Mountainous Landscapes (MEMOLA). Colaboración del ENSNevada con la Universidad de Granada.
<b>Presentación del programa de participación y sensibilización ambiental en el Espacio Natural Sierra Nevada</b>	21/11/2017, Delegación de Gobierno de Granada	Acto de presentación institucional del "Programa de participación y sensibilización ambiental la dinamización de la población local en los EENN de la Red Natura 2000".
<b>Ventana de la ciencia "Construyendo capacidad de adaptación al cambio climático en los ecosistemas andaluces"</b>	23/11/2017, Parque de las Ciencias (Granada)	Muestra temporal que profundiza en uno de los proyectos europeos sobre cambio climático que lidera la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, el proyecto Life Adaptamed.
<b>I Seminario Internacional de Turismo Sostenible y Geoparques.</b>	25/11/2017, Sevilla	



### Año Internacional del Turismo Sostenible

En 2017 se celebra el Año Internacional del Turismo Sostenible para el Desarrollo, declarado por la ONU

La OMT busca sensibilizar a sectores públicos y privados, ya los viajeros sobre un turismo más sostenible en aspectos económicos, culturales, sociales y medioambientales

En 2016 se registró la cifra récord de 1.295 millones de viajeros

El 23% de los españoles se guía por el potencial ambiental de un destino para elegir sus vacaciones

3 de cada 10 europeos elige vacaciones por los valores naturales

Destaca en Fitur la oferta de:

- 15 parques nacionales españoles
- 48 reservas de la Biosfera
- 10 geoparques declarados por la Unesco

Los numerosos espacios de la Red Natura 2000, a la que España suma casi el treinta por ciento de su territorio.

Las 120 vías verdes españolas (que suman casi 8.000 kilómetros)

Fuentes: Barómetro Flash 432 sobre Turismo de la Unión Europea y OMT

Grafica de A.I. para sdauvntzazo de Beferve

Año Internacional del Turismo Sostenible para el Desarrollo

## Alpujarra

Marca turística

La Mancomunidad de Municipios de la Alpujarra Granadina presentará el día de FITUR 2017, en el stand número 1061, una nueva imagen de marca turística.

Se podrá contar con su presencia el próximo día 20 a las 12:30 en Fitur 2017 (Pabellón de Andalucía stand #106) para la presentación de nuestra nueva imagen de marca turística

Mancomunidad de Municipios de la Alpujarra Granadina

Presentaciones en FITUR 2017

El Organismo Autónomo Parques Nacionales presenta el próximo 20 de enero, entre las 10:00 y 13:30 en el stand de **JUNTA DE ANDALUCÍA en FITUR**, los Senderos del Centenario, una propuesta para todos en la Red de Parques Nacionales, conmemorativa de los 100 años de la primera ley de Parques Nacionales.

### "Senderos del Centenario"

El Consejo de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, el Presidente de la Federación Andaluza de Montañismo y el Presidente de Europa para España se complacen en invitarle al acto de presentación de la publicación

### Guía de buenas prácticas para el desarrollo de carreras por montaña en Espacios Naturales Protegidos

que se celebrará el próximo jueves 16 de febrero a las 10:30 h en la sede de la Organización de Gobierno de la Junta de Andalucía, Gran Vía de Colón 54 - 56 Granada.

Plazas limitadas. Se tendrá lugar una mesa redonda con participación de representantes de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, Federación Española de Deportes de Montaña y Escalada, Europa para España y entidades organizadoras de carreras por montaña.

S.R.L. info@ejm.es | 958 00 35 11

Invitación al acto de presentación del Manual 12 "Guía de Buenas Prácticas para el desarrollo de carreras por montaña en espacios naturales protegidos"

## Manual 12

Serie de manuales EUROPEC-España

Guía de buenas prácticas para el desarrollo de carreras por montaña en espacios naturales protegidos

## IX. Comunicación



Presentación Campaña de Educación Ambiental



### Efemérides mes de mayo





Primera Reunión de Seguimiento del Memorando de Entendimiento para el hermanamiento entre los PPNN de Sierra Nevada de Santa Marta (Colombia), Huescarán (Perú) y Sierra Nevada (España)



**MEMORANDO DE ENTENDIMIENTO ENTRE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA, EL SERVICIO NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS POR EL ESTADO DEL PERÚ, EL ORGANISMO AUTÓNOMO PARQUES NACIONALES DE ESPAÑA Y LA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA (ESPAÑA) PARA EL HERMANAMIENTO DEL PARQUE NACIONAL DE SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA (COLOMBIA), EL PARQUE NACIONAL HUASCARÁN (PERÚ) Y EL PARQUE NACIONAL DE SIERRA NEVADA (ESPAÑA)**

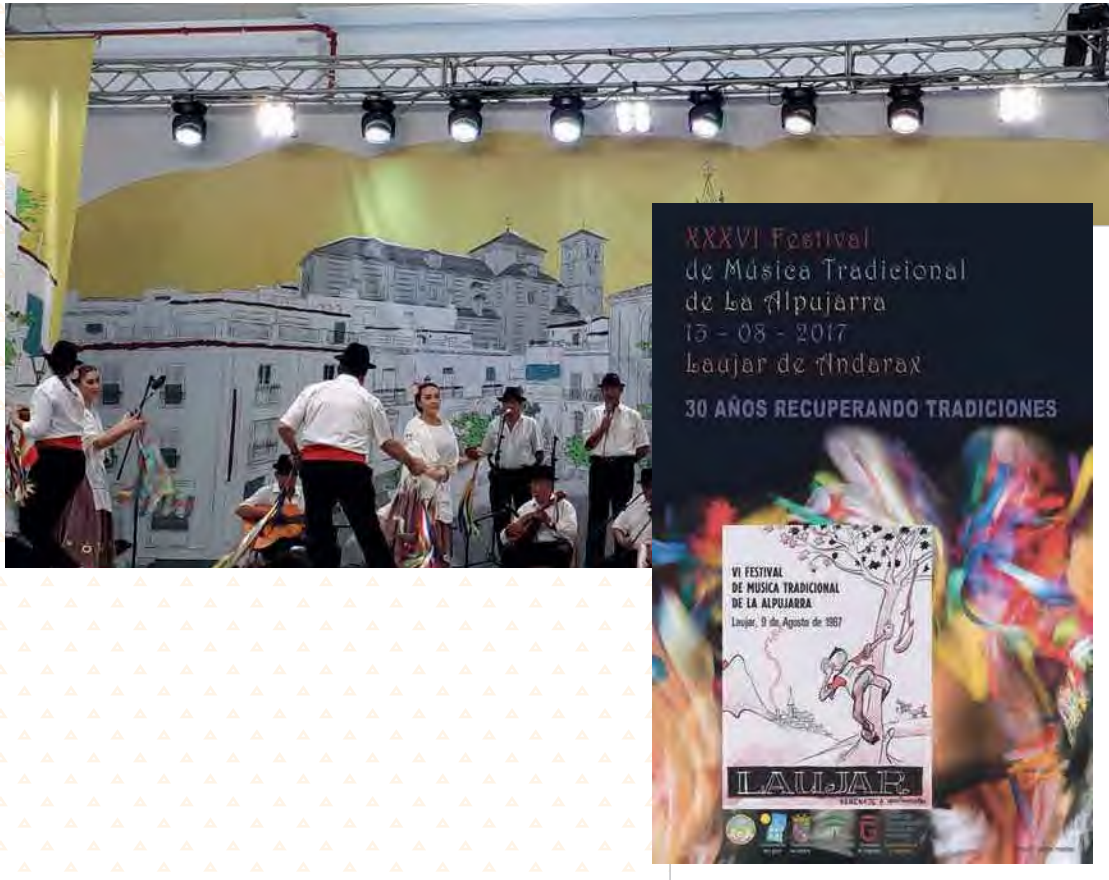
## IX. Comunicación



Distinción a D. Federico Mayor Zaragoza con la insignia "Sulayr" el 7/07/2017



XXXVI Festival de Música Tradicional de la Alpujarra



Portada del Tríptico de las Jornadas de investigación en la Red de Parques Nacionales



## IX. Comunicación



Representantes turcos visitando el Espacio Natural de Sierra Nevada



Presentación del programa de participación y sensibilización ambiental en el Espacio Natural Sierra Nevada





Ventana de la ciencia.  
Divulgación del proyecto  
LIFE ADAPTAMED



En cuanto a participación en jornadas, seminarios, talleres, cursos simposios o congresos durante 2017 pueden citarse los siguientes:

ACTO	FECHA Y LUGAR
<b>Seminario Técnico Situación del Castañar en el Marquesado</b>	16/01/2017, Jerez del Marquesado (Granada)
Seminario Técnico de evaluación de la situación actual del castañar en la comarca y sus posibles repercusiones	
<b>Jornadas de trabajo sobre red de espacios naturales protegidos de Andalucía</b>	18/05/2017, Sevilla
Reunión de trabajo de actores implicados en la planificación y gestión de EENNPP	
<b>Programa de Movilidades para técnicos de Áreas Protegidas. Life Red de Bosques</b>	10-12/05/2017, Parques Naturales de Sierra de Grazalema y Alcornocales (Cádiz)
<b>Los días 10 al 12 de mayo se celebró la primera movilidad dentro del proyecto LIFE RedBosques. En esta ocasión, un grupo de 11 gestores de montes y técnicos de áreas protegidas de varias administraciones (Galicia, Castilla La Mancha, Castilla y León, Comunidad Valenciana, Cabildo de Tenerife, Aragón y Junta de Andalucía) compartieron experiencias con los técnicos y agentes de medio ambiente de los Parques Naturales de la Sierra de Grazalema y Alcornocales.</b>	
<b>Seminario sobre el Plan Director Red de Parques Nacionales</b>	29-31/05/2017, CENEAM, Valsain
La participación en este seminario pretendía determinar la articulación y el desarrollo de los contenidos del recientemente aprobado Plan Director de la Red de Parques Nacionales	
<b>Jornada formativa sobre seguimiento de lepidópteros a efectos del cambio global en Sierra Nevada</b>	10/06/2017, Pinos Genil (Granada)
<b>Jornada Conservación y desarrollo del territorio</b>	29-30/06/2017, Ronda (Málaga)
La jornada, enmarcada en el impulso del Programa Sociedad y Áreas Protegidas 2020, aportó elementos para la reflexión conjunta sobre fórmulas de colaboración entre administraciones públicas a distintas escalas y los distintos agentes del territorio para avanzar en enfoques prácticos que permitan mejorar el papel de las áreas protegidas como elementos de desarrollo.	
<b>Salida en Parque Nacional con motivo de la mariposa del año 2017 "Parnassius apollo"</b>	8-9/07/2017, CV El Dornajo y Hoya de la Mora
<b>Jornadas Técnicas "Mejorando el camino de la comercialización".</b>	19/07/2017, Laujar de Andarax (Almería)

## IX. Comunicación

ACTO	FECHA Y LUGAR
Ruta solidaria "El Avión"	2/09/2017, Jerez del Marquesado (Granada)
Curso "Acreditación de empresas como Puntos de Información, por la Carta Europea de Turismo Sostenible, en el Parque Nacional y Parque Natural de Sierra Nevada"	11/09-2/10/2017, Almería y Granada
Nueva edición para acreditar 19 nuevas entidades que han mostrado interés en unirse a esta Red de Puntos de Información. El proceso de acreditación consta de cuatro sesiones formativas comprendidas en salidas prácticas al territorio donde se visitaran las comarcas de Alpujarra, granadina y almeriense, Marquesado y poniente de Sierra Nevada. En cada una de ellas se dará a conocer los valores naturales y culturales del territorio, los equipamientos y servicios de uso público del Espacio Natural, seguridad del visitante, normativa, etc.	
Curso de verano UIMP-IAA-CSIC: La bóveda celeste como recurso científico, cultural, medioambiental y turístico	18-22/09/2017, Granada
Organizado por la Universidad Internacional Menéndez Pelayo (UIMP) con la colaboración del Instituto de Astrofísica de Andalucía (IAA-CSIC)	
VIII Seminario de Espacios Protegidos y Deportes de Montaña	29/09-1/10/2017, CENEAM, Valsain (Segovia)
Foro bianual donde debatir sobre aspectos que son comunes a la práctica de los deportes de montaña y la gestión de los espacios protegidos	
Programa "Mayores por el Medio Ambiente"	11/10/2017, A.N. El Aguadero (Granada)
El programa Mayores por el Medio Ambiente se inicia hace una década con el objetivo de conocer las expectativas y compartir las experiencias de las personas mayores de Andalucía en relación al medio ambiente así como avanzar en la sensibilización y en la implicación socioambiental de este colectivo	
IX Edición de Difusión de la CETS	10/11/2017, Monachil (Granada)
Festival de Ecoturismo Sierra Nevada	11-12/11/2017, Valle de Lecrín (Granada)
Jornada sobre despoblación de la Alpujarra y el Valle de Lecrín	10/11/2017, Laroles (Granada)
Promovida y organizada por la Dir. Gral. de Administración Local de la Junta de Andalucía, se plantea un foro de trabajo con expertos que tiene como objetivo poner el foco de la atención pública sobre este territorio que viene sufriendo durante los últimos años cifras de despoblamiento por encima de la media nacional. Se pretende conocer la realidad de los territorios rurales que sufren este problema, aportar posibles soluciones al mismo y que culmine con la aprobación de una Declaración, suscrita por las Mancomunidades de la Alpujarra y el Valle de Lecrín, que apruebe una serie de medidas concretas que den soluciones a sus reivindicaciones.	
I Congreso nacional de Parques Nacionales y Turismo Sostenible	15-17/11/2017, La Orotava (Santa Cruz de Tenerife)
Enmarcado en la celebración en 2017 del Año Internacional del Turismo Sostenible se desarrolla dentro de las acciones del Convenio de Colaboración entre el M° de Energía, Turismo y el M° de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente para el fomento del ecoturismo en la Red Española de Parques Nacionales. El Parque Nacional de Sierra Nevada participa en las siguientes Mesas Redondas: "Desafíos del Turismo y Parques Nacionales. ¿es posible compatibilizar la conservación con las tendencias crecientes del turismo sostenible? Y "Herramientas para la sostenibilidad del Turismo".	
ECOPOTENTIAL Workshop Citizen Science in Protected Areas "How can citizen science enhance environmental monitoring in protected areas in Europe?"	24-25/11/2017, Roma
II Jornadas andaluzas de escalada y montañismo.	25/11/2017, Santa Fé (Granada)
Jornada de desarrollo rural y actividades en la naturaleza: experiencias y buenas prácticas	28/11/2017, Sede Red Rural Nacional, Madrid
Evento organizado por MAPAMA y la FEDME. Se trata de un evento de interés que además, al tener carácter nacional puede servir para realizar la gestión de la CMAOT en la materia y particularmente en el ENSNev. El Espacio Natural Sierra Nevada participa a iniciativa de la FEDME en la mesa redonda "Compatibilidad entre desarrollo rural y conservación: el caso del Parque Nacional de Sierra Nevada".	
20 años de refugios guardados en Sierra Nevada	4/12/2017, Granada
Participación en mesa redonda a invitación de la FAM, sobre los 20 años de refugios guardados en Sierra Nevada.	
Programa de participación y sensibilización ambiental en el Espacio Natural Sierra Nevada	Octubre-Diciembre 2017, Capileira, Berchules y Mecina Bombarón (Granada)
La CMAOT a través de Fondos FEADER promueve con este programa de participación y sensibilización ambiental la dinamización de la población local en los EENN de la Red Natura 2000. Las actividades, organizadas por la Cooperativa Las Torcas, se desarrollarán en varios municipios de La Alpujarra Granadina en distintas fechas.	



Programa de Movilidades para técnicos de Áreas Protegidas. Life Red de Bosques



Jornadas Técnicas "Mejorando el camino de la comercialización"

## IX. Comunicación

Cartel de la Jornada formativa sobre seguimiento de lepidópteros



Salida en busca de la mariposa del año 2017 Parnassius apollo



Cartel de la ruta solidaria de senderismo



Salidas prácticas durante el curso "Acreditación de empresas como Puntos de información de la CETS en el Espacio Natural de Sierra Nevada"



Cartel del curso "La bóveda celeste como recurso científico, cultural, medioambiental y turístico"



## IX. Comunicación



VIII Seminario de Espacios Protegidos y Deportes de Montaña



Programa "Mayores por el Medio Ambiente"



Jornadas y Festival de Ecoturismo Sierra Nevada



La Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, el Ayuntamiento de Monachil y la Asociación Foro Carta Europea de Turismo Sostenible se complace en invitarle al evento,

## Jornadas de Ecoturismo de Sierra Nevada

que se celebrará el viernes 10 de noviembre de 2017, a las 18:00 h. en el Ayuntamiento de Monachil. Plaza Baja 1, Monachil.

Durante las mismas tendrá lugar una mesa redonda sobre la campaña "Comportamiento Responsable en Sierra Nevada", con representantes del Espacio Natural y empresas adheridas a la Carta Europea de Turismo Sostenible. Para finalizar habrá un itinerario interpretado por el casco antiguo de Monachil y presentación del Festival Ecoturismo Sierra Nevada, previsto para los días 11 y 12 de noviembre de 2017.

S.R.C. usopublico.sn.cmaot@juntadeandalucia.es / 958 98 02 46



I Congreso Nacional de Parques Nacionales y Turismo Sostenible

## IX.II SIERRA NEVADA EN LA RED

En la red existe mucha información asociada al macizo de Sierra Nevada vinculada a su descripción y localización, a su identidad como espacio natural protegido, a las distintas actividades que pueden desarrollarse a través de diversas empresas de servicios turísticos, deportivos, restauración y alojamiento, etc. Dado ese amplio abanico se relacionan a continuación únicamente distintas direcciones de internet (URL), acordadas en algunos casos, que cuentan con información oficial del espacio protegido así como redes sociales en las que está presente. Enlaces a las distintas publicaciones sobre Sierra Nevada se incluyen en los siguientes apartados de este capítulo.

Por último conviene reseñar que se actualizan los contenidos en las webs correspondientes al Parque Nacional y Natural de Sierra Nevada, como son: [www.ventanadelvisitante.es](http://www.ventanadelvisitante.es) y [www.oapn.es](http://www.oapn.es), facilitando el acceso a los equipamientos de uso público y el conocimiento de los valores naturales, culturales y etnográficos, con el propósito de proporcionar una calidad en la visita.



Sierra Nevada UNESCO Biosphere Reserve:  
<http://goo.gl/h0Mcl>



Parque Natural de Sierra Nevada. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio  
<http://goo.gl/fGjs6h>





Parque Natural de Sierra Nevada. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio:

<http://goo.gl/2G2xqq>



Parque Nacional de Sierra Nevada. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente:

<http://www.magrama.gob.es/es/red-parques-nacionales/nuestros-parques/sierra-nevada/>



La Ventana del Visitante del Espacio Natural de Sierra Nevada. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio: <http://goo.gl/Xsphfv>



Observatorio del Cambio Global de Sierra Nevada. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio: <http://goo.gl/YxYjid>

## IX. Comunicación



Observatorio del Cambio Global de Sierra Nevada:  
[http://wiki.obsnev.es/index.php/P%C3%A1gina\\_principal](http://wiki.obsnev.es/index.php/P%C3%A1gina_principal)



Facebook de Amigos del Parque Nacional y Natural de Sierra Nevada: <https://www.facebook.com/ParqueSierraNevada>



Twitter de amigos del Parque Nacional y Natural de Sierra Nevada: [https://twitter.com/SNevada\\_Parque](https://twitter.com/SNevada_Parque)



Twitter del Observatorio del Cambio Global de Sierra Nevada: <https://twitter.com/ObsSierraNevada>



Ecoturismo en Sierra Nevada: <http://www.ecoturismosierranevada.com/>



Cuaderno de experiencias de Sierra Nevada: <http://experienciasensierranevada.blogspot.com/>



Ecoturismo en Sierra Nevada: <http://www.ecoturismosierranevada.com/>



Facebook del Proyecto Life Adaptamed: <https://www.facebook.com/lifeadaptamed/>



Twitter del Proyecto Life Adaptamed: <https://www.twitter.com/lifeadaptamed/>

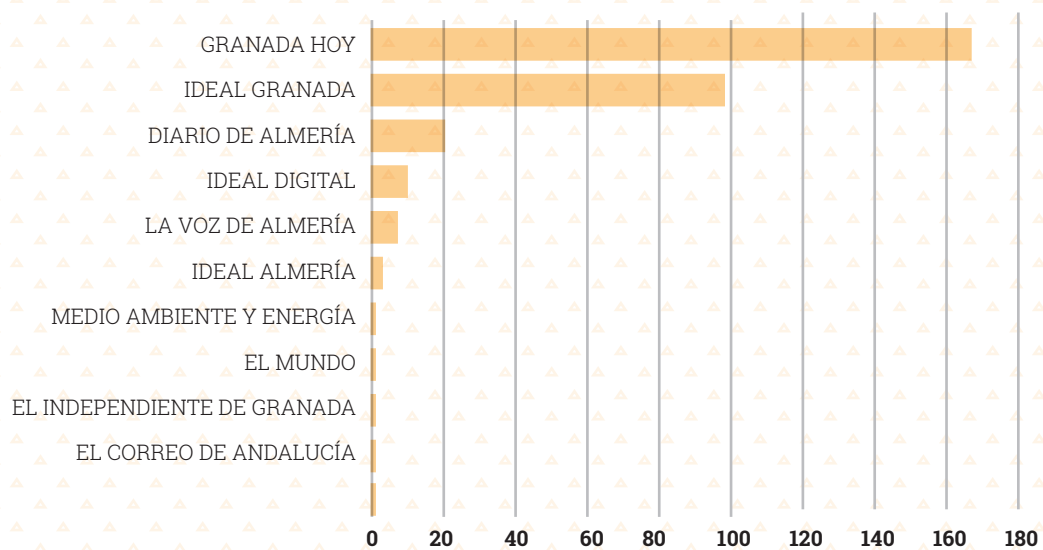


Blog oficial de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio: <https://medioambienteand.wordpress.com/>

## IX.III PRENSA, TV Y RADIO

En la prensa escrita se han registrado un total de 301 noticias relacionadas con Sierra Nevada en 2017. Los periódicos consultados durante este año han sido: Granada Hoy, Ideal de Granada (también digital), Diario de Almería, La Voz de Almería., Ideal Almería, Medio Ambiente y Energía, El Mundo, El Independiente de Granada y El Correo de Andalucía. En el siguiente histograma se observa la repercusión del Espacio Natural en los distintos medios de la prensa escrita.

### NOTICIAS DE SIERRA NEVADA EN PRENSA 2017



Merece una mención especial la contribución periódica que se hace desde el Equipo de Gestión en el periódico Granada Hoy. Hasta la fecha se han publicado 15 artículos dedicados a la fauna y 9 a la flora de Sierra Nevada en el marco denominado "Paraíso de Biodiversidad". Asimismo dentro del elenco denominado "Montaña de Oportunidades" (senderos, parajes, pueblos" se han elaborado 20 reportajes.





En cuanto a la televisión, el 10/01/2017 se grabó el programa número 0745 de Tierra y Mar & Espacio Protegido de Canal Sur titulado "Sierra Nevada: cambio climático" que se emitió el 25/01/2017. Con fecha de 24/04/2017 se emite el programa número 4784 de Andalucía Directo de Canal Sur dedicado al empleo de mallas de cultivo en la Alpujarra granadina. Entre los días 23 y 24 de mayo se grabó el programa 0765 de Tierra y Mar & Espacio Protegido de Canal Sur titulado "Acequias de careo y agricultura ecológica" que se emitió el 28/06/2017. Durante los días 18 y 19 de octubre de 2017 se grabó para el programa "El escarabajo verde" de TVE, el documental "Grifo chico, botella grande" emitido el 24/11/2017.

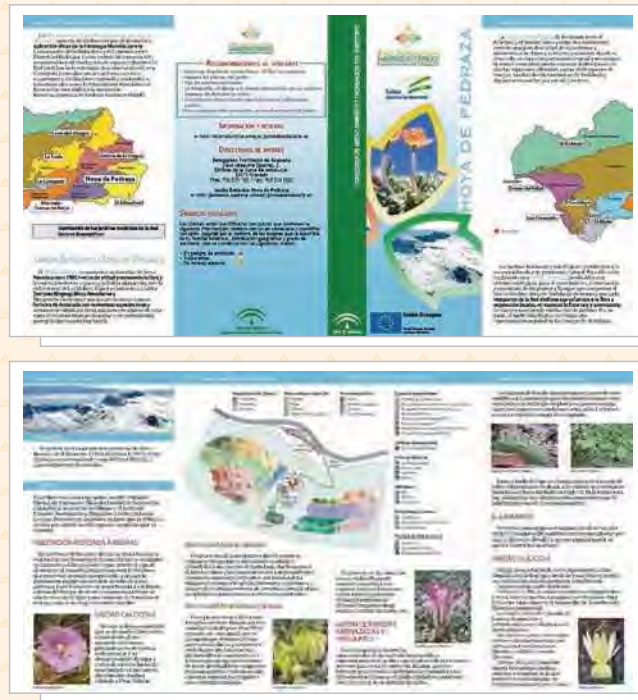
En la radio, durante 2017 se realizó una colaboración: para la Cope el programa "Los Espacios Protegidos Almerienses" el día 30 de junio de 2017 de 12:30 a 13:30 horas.



Durante la grabación del programa en la Cope "Los Espacios Protegidos Almerienses"

## IX.IV PUBLICACIONES

A lo largo de 2017 se han editado un total de 4 publicaciones que pueden descargarse en línea. En la siguiente tabla se sintetiza la información relativa a estas publicaciones así como los links de descarga:



Guía para la visita del Jardín Botánico "Hoya de Pedraza" (edición español e inglés).

Link de descarga: <https://bit.ly/2JhgL8x>



Extracto de la publicación "Senderos del Centenario" centrado en el GR-240 "Sulayr".

Link de descarga: <https://bit.ly/2lWnz8k>



**BOLETÍN “Desarrollo sostenible en el Parque Nacional y Parque Natural Sierra Nevada”**

Editado por el Espacio Natural Sierra Nevada con carácter semestral, este boletín recoge todas las actuaciones y eventos desarrollados en torno a la Carta Europea de Turismo Sostenible, así como información relativa a las empresas vinculadas a la Marca Parque Natural de Andalucía.

Link de descarga: <https://bit.ly/2s12L2Y>

Periódicamente se publica por parte de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio (CMAOT) de la Junta de Andalucía, el Boletín RENPA accesible en la dirección url: <http://goo.gl/hn6YVX> así como el Boletín de Gestión del Medio Natural y Espacios Protegidos disponible en la url: <https://bit.ly/2K35v0A>. Además, se colabora con el blog oficial de la CMAOT como ya se ha indicado en el primer apartado de este capítulo. Por otra parte, desde el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente se edita un Boletín de la Red de Parques Nacionales, al que se puede acceder en la dirección url: <http://www.magrama.gob.es/es/red-parques-nacionales/boletin/descargar.aspx>

X.





# X. Red de Parques Nacionales



Laguna de Aguas Verdes (Valle Alto del Poqueira)

**La Red de Parques Nacionales** se define en la Ley 30/2014, de 3 de diciembre, como un sistema integrado por aquellos espacios declarados parques nacionales, su marco normativo básico y el sistema de relaciones necesario para su funcionamiento. Para ello, dicha Ley supera la desconexión entre parques y Red y contempla, de una manera acorde con su importancia, conceptos territoriales, residentes locales y titulares de derechos con la visión económica necesaria y esencial para conseguir la integración y aceptación de los Parques Nacionales en su territorio.

En el artículo 15 de dicha Ley se establecen los objetivos de la Red de Parques Nacionales, con el fin garantizar como legado para las generaciones futuras la conservación de una muestra representativa de los principales sistemas naturales españoles:

- a. *Formar un sistema completo y representativo de dichos sistemas naturales.*
- b. *Cooperar en el cumplimiento de los objetivos de los parques nacionales en el ámbito técnico, social y patrimonial.*
- c. *Asegurar un marco de actuación homogéneo en todos los parques de la Red que garantice la coordinación y colaboración necesarias para mantener un estado de conservación favorable.*
- d. *Alcanzar sinergias en las acciones promovidas en el ámbito de los parques nacionales y la Red por las diferentes administraciones públicas con responsabilidades en su gestión.*
- e. *Contribuir al desarrollo socioeconómico del entorno de los parques nacionales, mediante la cooperación con las administraciones y otros actores sociales presentes en el territorio.*
- f. *Promocionar y reforzar la imagen exterior de nuestros parques nacionales y el papel internacional que desempeñan las políticas españolas en esta materia.*
- g. *Contribuir a la concienciación ambiental en la sociedad en colaboración con otras instituciones y organizaciones pertinentes.*

El 21 de junio de 2017 se celebró en la sede del Organismo Autónomo de Parques Nacionales la tercera reunión del Grupo de Trabajo de Intercambio y Armonización de la Información sobre la Red de Parques Nacionales, dependiente del Comité de Colaboración y Coordinación de Parques Nacionales a la que asistió la gerente del Espacio Natural de Sierra Nevada. Se desarrolló una propuesta del contenido mínimo a incluir en las bases de datos cartográficas comunes de la Red de Parques Nacionales.

## X.I INTERCAMBIOS

En 2017 han participado en el Programa de Intercambios de la Red de Parques Nacionales un total de cinco personas del Espacio Natural Sierra Nevada, un técnico del Área de Conservación y cuatro personas entre Agentes de Medio Ambiente y Celadores. Los destinos han sido los Parques Nacionales de: Doñana (para actuaciones de seguimiento de flora y fauna), Guadarrama (para gestión forestal de los montes de Valsaín), Teide (actividades relacionadas con el seguimiento de poblaciones y Uso público) y Quintos de Mora (tareas de gestión de las poblaciones de conejo y unglados).

Dentro de dicho programa, Sierra Nevada ha acogido en 2017 a dos personas, una proveniente de Caldera de Taburiente para aspectos relacionados con la seguridad en montaña y seguimiento de ungulados silvestres y otra de Ordesa y Monte Perdido para seguridad en montaña, manejo y recuperación de flora amenazada, seguimiento y control de ungulados y gestión del uso público en relación con el turismo sostenible.



Miembros del Programa de Intercambios acogido en Sierra Nevada junto a personal de este Espacio Natural

## X.II CURSOS DE FORMACIÓN

Una de las funciones encomendadas al OAPN a través del CENEAM (Centro Nacional de Educación Ambiental) es el apoyo al desarrollo de las políticas del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente en materia de educación, información, sensibilización, formación y participación pública sobre temas medioambientales. En este sentido, el CENEAM desarrolla un Programa de Formación Ambiental, en el que el Espacio Natural de Sierra Nevada ha participado de diferentes maneras:

Programa **En-torno a los Parques Nacionales** 2017. Se ha celebrado la cuarta edición del curso semi-presencial “Formación de Guías en la Red de Parques Nacionales”, cuya parte práctica se coordinó y se desarrolló en el Espacio Natural de Sierra Nevada en otoño.

Programa **Desarrollando la Red de Parques Nacionales** 2017. En total cuatro personas del Espacio Natural de Sierra Nevada, tres de ellos Agentes de Medio Ambiente y el Conservador, han ampliado su formación asistiendo a las siguientes acciones formativas:

- Nuevas tecnologías aplicadas a la Comunicación y a la Ciencia ciudadana. Valsaín (Segovia).
- Accesibilidad Universal. Valsaín (Segovia).
- Delitos Medioambientales: herramientas de control. Parque Nacional Marítimo-Terrestre de las Islas Atlánticas de Galicia.
- Técnicas de resolución de conflictos aplicadas al caso de los Parques Nacionales. Valsaín (Segovia).

## X.III SEGUIMIENTO DE LA RED DE PARQUES NACIONALES

Sierra Nevada es miembro activo del Programa de Seguimiento de la Red de Parques Nacionales. A lo largo del año 2017 personal del Espacio Natural ha participado en seminarios y jornadas realizadas al respecto:

- **I Seminario de Aplicación del Plan Director.** Aconteció entre los días 29 y 31 de mayo de 2017 en Valsaín (Segovia). En él participó el director del Espacio Natural de Sierra Nevada. La finalidad de este primer seminario temático sobre el Plan Director fue conseguir un diagnóstico común y un acuerdo general sobre dos aspectos básicos:
  - Seleccionar las directrices y criterios que deben desarrollarse técnicamente para facilitar la aplicación del plan, clasificándolos según su prioridad.
  - Definir la forma de trabajo común para conseguir ese desarrollo en un plazo razonable de tiempo.
- **VII Seminario de Protocolos de Seguimiento a largo plazo en la Red de Parques Nacionales** que se celebró los días 27, 28 y 29 de septiembre en Valsaín (Segovia) y en el cual participó un técnico del área de conservación. El objetivo del mismo fue ayudar al desarrollo del Plan de Seguimiento y Evaluación de la Red de Parques Nacionales, a través de la puesta en común de los datos y resultados derivados de las iniciativas de seguimiento que se llevan a cabo en los diferentes parques nacionales. Además, supone una colaboración específica con la Red LTER-España (Red Española de Investigación Ecológica a Largo Plazo), de la que forman parte seis parques nacionales.
- **XVI Seminario de Centros de Documentación Ambiental y Espacios Naturales Protegidos** acaeció en Oleiros (La Coruña) del 27 al 30 de septiembre de 2017. Asistió personal de Uso Público de Sierra Nevada. Se trataron temas relacionados con la gestión de la información ambiental.
- **VIII Seminario Espacios Naturales Protegidos y Deportes de Montaña**, acontecido en Valsaín (Segovia) del 29 de septiembre al 1 de octubre de 2017. La Federación Española de Deportes de Montaña y Escalada y el Organismo Autónomo de Parques Nacionales organizaron este evento como un foro donde debatir aspectos relacionados con la práctica de los deportes de montaña y la gestión de los espacios protegidos. El director del Espacio Natural de Sierra Nevada participó en una ponencia sobre "Gestión de Cimas Singulares".



Ponencia de técnico del Espacio Natural de Sierra Nevada



Seminario Espacios Naturales Protegidos y Deportes de Montaña

## X.IV COOPERACIÓN INTERNACIONAL

Tras la firma en diciembre de 2015 del Memorando de entendimiento entre la Unidad Administrativa Especial de Parques Nacionales Naturales de Colombia, el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado del Perú, el Organismo Autónomo de Parques Nacionales de España y la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía (España) para el Hermanamiento del Parque Nacional de Sierra Nevada de Santa Marta (Colombia), el Parque Nacional Huascarán (Perú) y el Parque Nacional de Sierra Nevada (España), se produce entre los días 26 y 29 de junio de 2017, en Sierra Nevada (Granada, España), la primera reunión del Comité de Seguimiento de dicho memorando de entendimiento. En ella se produce un interesante intercambio de experiencias, información, y documentación en manejo de parques nacionales y reservas de biosfera, en los campos de ordenación territorial, protección y conservación, investigación, seguimiento, educación ambiental, manejo compartido, ecoturismo, desarrollo de actividades económicas sostenibles en sus Zonas de Amortiguamiento, denominación y marcas de origen y resolución de conflictos.



Visita de campo tras la primera reunión de la Comisión de Seguimiento del memorando de entendimiento



## X.V. I CONGRESO NACIONAL DE PARQUES NACIONALES Y TURISMO SOSTENIBLE

El I Congreso Nacional de Parques Nacionales y Turismo Sostenible se celebró en La Orotava (Santa Cruz de Tenerife) del 15 al 17 de noviembre de 2017. Este congreso formó parte de las actuaciones previstas en el Plan Operativo para 2017 del Convenio de Colaboración firmado entre el Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital y el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, para el fomento del producto ecoturismo en la Red de Parques Nacionales y en la Red Española de Reservas de la Biosfera. Asistieron al mismo el director y la gerente del Espacio Natural de Sierra Nevada.



I Congreso Nacional de Parques Nacionales y Turismo Sostenible

# XI.





# XI. Ejecución económica: resumen de inversiones realizadas



El Mulhacén desde la cumbre de El Veleta

## XI. Ejecución económica: resumen de inversiones realizadas

En el presente capítulo se reflejan las principales inversiones realizadas en el Parque Nacional y Natural de Sierra Nevada durante 2017 por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía y por el Organismo Autónomo de Parques Nacionales dependiente del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

### XI.I INVERSIONES DE LA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

La Orden de la Consejería de Hacienda y Administración Pública de la Junta de Andalucía de 3 de julio de 2012 establece una clasificación económica del gasto público en nueve capítulos según su tipología. Las inversiones realizadas por la Consejería de Medio Ambiente en el Espacio Natural de Sierra Nevada se engloban en los Capítulos I, II, IV, VI y VII, destacando por la importancia de sus cuantías las correspondientes al Capítulo II relativo a reparaciones, mantenimiento, material, suministros, transportes, comunicaciones, publicaciones, reuniones, conferencias, cursos, etc. y al Capítulo VI que recoge las inversiones en infraestructuras, construcciones, mejora de hábitats, censos y catálogos, planes de manejo de especies, planes sectoriales, etc.

	GASTO PÚBLICO JUNTA DE ANDALUCÍA
<b>CAPÍTULO I</b>	Gastos de Personal
<b>CAPÍTULO II</b>	Gastos Corrientes en Bienes y Servicios
<b>CAPÍTULO IV</b>	Transferencias Corrientes
<b>CAPÍTULO VI</b>	Inversiones Reales
<b>CAPÍTULO VII</b>	Transferencias de Capital

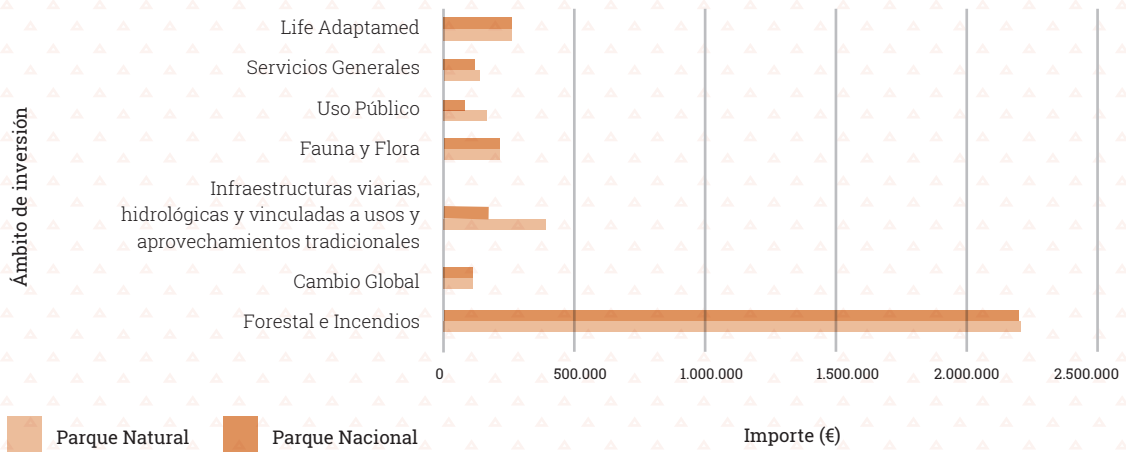
En 2017 el gasto del Capítulo I ascendió a 2.700.000€. El presupuesto del Capítulo II fue de 510.758,42€, dirigiéndose principalmente al desarrollo de programas de gestión del uso público, a la Organización del Congreso Internacional de las Montañas (CIMAS, 2018), al servicio de información y control de accesos y a la limpieza de instalaciones del Espacio Natural.

En la siguiente tabla se resumen las partidas presupuestarias de los Capítulos IV y VI. Dado su peso y trascendencia, se estima oportuno la distinción del presupuesto asignado al proyecto internacional ADAPTAMED (Protección de Servicios Ecosistémicos Clave Amenazados por el Cambio Climático mediante Gestión Adaptativa de Socioecosistemas Mediterráneos), adscrito a la iniciativa europea LIFE.

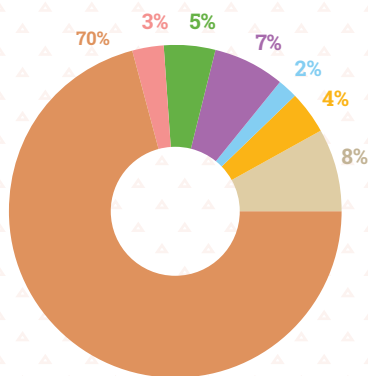


ÁMBITO	INVERSIÓN (€)		
	Parque Nacional	Parque Natural	TOTAL ESPACIO NATURAL SIERRA NEVADA
Forestal e Incendios	2.161.630	2.164.895	4.326.525
Cambio Global	104.727	104.727	209.455
Infraestructuras viarias, hidrológicas y vinculadas a usos y aprovechamientos tradicionales	162.308	378.718	541.026
Fauna y Flora	201.307	201.307	402.613
Uso Público	72.620	158.042	230.663
Servicios Generales	114.115	125.067	239.181
PARCIAL	2.816.707	3.132.757	5.949.464
Life Adaptamed	252.524	252.524	505.047
<b>TOTAL</b>	<b>3.069.231</b>	<b>3.385.281</b>	<b>6.454.511</b>

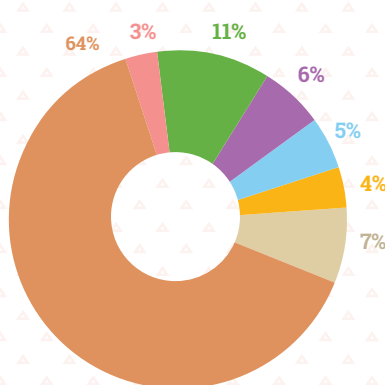
**INVERSIONES REALIZADAS EN 2017 POR FIGURA DE PROTECCIÓN**



INVERSIONES 2017 EN EL PARQUE NACIONAL



INVERSIONES 2017 EN EL PARQUE NATURAL



- Forestal e Incendios
- Cambio Global
- Infraestructuras viarias, hidrológicas y vinculadas a usos y aprovechamientos tradicionales
- Fauna y Flora
- Uso Público
- Servicios Generales
- Life Adaptamed

## XI.II INVERSIONES DEL ORGANISMO AUTÓNOMO DE PARQUES NACIONALES

En 2017 la inversión del Organismo Autónomo de Parques Nacionales (OAPN) relativa al Capítulo I (personal de la Dehesa de San Juan) ha sido de 72.385€. Las inversiones del OAPN correspondientes a los Capítulos II, IV, VI y VII se resumen en la siguiente tabla.

INVERSIÓN DEL OAPN EN PARQUE NACIONAL (€)	
<b>ACTIVIDADES DE LA RED DE PARQUES NACIONALES 2017</b>	
Seguimiento Cambio Global	9.749
Seguimiento Fitosanitario	6.972
Seguimiento Aves Comunes	2.270
Otras iniciativas seguimiento en Red	11.583
Programa de Investigación	44.610
Cartografía Red PPNN	2.091
SIG y Teledetección	13.466
Programa de Voluntariado	43.027
Publicaciones	6.022
Formación CENEAM "En-torno los Parques Nacionales"	2.136
Formación CENEAM "Desarrollando la Red"	1.139
Programa divulgación geológica	10.575
Programa Intercambio personal Red PPNN	1.011
Difusión de la Red	5.459
Subvenciones Asociaciones participación consejo de la Red	6.667
<b>ACTUACIONES EN LA DEHESA DE SAN JUAN 2017</b>	
Trabajos Previos Hoya de la Mora	8.899
Apoyo al uso público	52.807
Gastos Corrientes en bienes y servicios	5.150
<b>TOTAL</b>	<b>233.632</b>



**Oficinas**

Centro administrativo Ctra. Antigua de la Sierra, km 7. Pinos Genil E-18191 Granada. Sup: 350 m<sup>2</sup>. Cuenta con Registro propio, Área de Administración, Conservación y Uso Público. Área de Agentes de Medio Ambiente y Celadores Forestales. Biblioteca. Almacén.

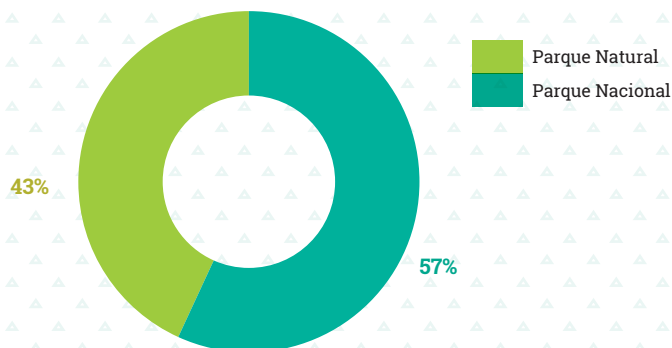
Oficina comarcal Alpujarra Oriental C/ Gral. González, 45. Canjáyar E-04450 Almería. Sup: 128 m<sup>2</sup>. Cuenta con Registro propio y Área de Administración y de Agentes de Medio Ambiente y Celadores Forestales.

Oficina de Almería: Servicio de Espacios Naturales Protegidos. Cuarta planta de la Delegación Territorial de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de Almería. C/ Canónigo Molina Alonso, 8. E-04004 Almería. Sup: 50 m<sup>2</sup>. Cuenta con el Registro General de la Delegación y propio de salida, así como Área de Administración y de Conservación. Almacén.

**Equipamientos de Uso Público**

En 2017 se computan un total de 92 equipamientos de uso público, la gran mayoría con carácter recreativo (75) incluyendo los senderos señalizados de gran recorrido (Sulayr) (1), de pequeño recorrido (21), y senderos de accesibilidad universal (3); la ruta cicloturística Transnevada (1); las áreas recreativas (18), miradores (21); refugios vivac (5), refugios de montaña guardados (2), observatorios (2) y zona de acampada controlada (1). Les siguen los equipamientos con carácter didáctico (5) que incluyen aulas de la naturaleza (3) y 2 jardines botánicos y los equipamientos con carácter de información y acogida (5) que se refieren a centros de visitantes (2) y puntos de información (3); y por último, los equipamientos de carácter turístico (7) que incluyen casas rurales (2), hotel de montaña (1), albergues (2), camping (1) y campamentos públicos de turismo (1).

La distribución de equipamientos por Parque Nacional y Natural puede verse representada en el siguiente gráfico:



Distribución de equipamientos por figura de protección 2017



En el siguiente histograma se puede comparar la distribución de los equipamientos de uso público en el Espacio Natural.



Localización de los equipamientos de Uso Público de Sierra Nevada



### Distribución de la superficie municipal y del Espacio Natural en la provincia de Almería

En relación con las siguientes tablas conviene tener presente la siguiente simbología:

- A: Superficie municipal total
- B: Superficie del municipio en el Parque Nacional
- C: Superficie del municipio en el Parque Natural
- D: Superficie del municipio en ambos espacios
- E: Superficie del municipio fuera de ambos espacios
- F: Porcentaje del municipio que está en el Parque Natural
- G: Porcentaje del municipio que está en el Parque Nacional
- H: Porcentaje del municipio que está en ambos espacios
- I: Porcentaje del municipio que está fuera de ambos espacios
- J: Porcentaje que ese municipio aporta al conjunto del Parque Natural
- K: Porcentaje que ese municipio aporta al conjunto del Parque Nacional

\*La superficie se expresa en hectáreas.

TÉRMINO MUNICIPAL	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
ABLA	4519	451	1154	1605	2914	10	26	36	64	1	1
ABRUCENA	8287	2311	4385	6696	1592	28	53	81	19	5	3
ALBOLODUY	6973	737	2433	3170	3803	11	35	45	55	3	1
ALHABIA	1629	<1	41	41	1588	<1	3	3	97	<1	<1
ALMÓCITA	3049	<1	724	724	2325	<1	24	24	76	1	<1
ALSODUX	1996	143	362	504	1492	7	18	25	75	<1	<1
BAYÁRCAL	3715	2140	700	2840	875	58	19	76	24	1	2
BEIRES	3920	1325	2573	3898	22	34	66	99	1	3	2
BENTARIQUE	1137	<1	410	410	726	<1	36	36	64	<1	<1
CANJÁYAR	6676	343	2884	3227	3449	5	43	48	52	3	<1
FIÑANA	13465	1337	3580	4917	8548	10	27	37	63	4	2
FONDÓN	9124	499	2759	3258	5866	5	30	36	64	3	1
ILLAR	1923	<1	597	597	1326	<1	31	31	69	1	<1
INSTINCIÓN	3332	<1	804	804	2527	<1	24	24	76	1	<1
LAUJAR DE ANDARAX	8539	1467	4152	5619	2920	17	49	66	34	5	2
LAS TRES VILLAS	9216	461	2097	2558	6658	5	23	28	72	2	1
NACIMIENTO	8093	340	1618	1958	6135	4	20	24	76	2	<1
OHANES	3237	1401	1837	3237	<1	43	57	100	<1	2	2
PADULES	2651	<1	659	659	1992	<1	25	25	75	1	<1
PATERNA DEL RÍO	4516	1843	1992	3835	681	41	44	85	15	2	2
RÁGOL	2710	23	1317	1340	1370	1	49	49	51	2	<1
SANTA CRUZ DE MARCHENA	2014	<1	388	388	1626	<1	19	19	81	<1	<1
TERQUE	1577	<1	321	321	1256	<1	20	20	80	<1	<1





## Distribución de la superficie municipal y del Espacio Natural en la provincia de Granada

TÉRMINO MUNICIPAL	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
ALDEIRE	6985	2569	1600	4169	2816	37	23	60	40	2	3
ALPUJARRA DE LA SIERRA	6897	2525	2951	5476	1421	37	43	79	21	3	3
BÉRCHULES	6911	4197	2388	6585	326	61	35	95	5	3	5
BUBIÓN	1488	886	602	1488	<1	60	40	100	<1	1	1
BUSQUÍSTAR	1779	69	1595	1664	114	4	90	94	6	2	<1
CÁDIAR	4699	<1	61	61	4637	<1	1	1	99	<1	<1
CÁÑAR	2615	1379	1029	2409	206	53	39	92	8	1	2
CAPILEIRA	5671	4686	985	5671	<1	83	17	100	<1	1	5
CARATAUNAS	465	<1	12	12	453	<1	3	3	97	<1	<1
CÁSTARAS	2835	<1	259	259	2575	<1	9	9	91	<1	<1
COGOLLOS DE GUADIX	3019	<1	1430	1430	1589	<1	47	47	53	2	<1
DÍLAR	8017	4153	1859	6012	2005	52	23	75	25	2	5
DÓLAR	7827	750	1055	1805	6022	10	13	23	77	1	1
DÚRCAL	7677	3473	2557	6029	1648	45	33	79	21	3	4
FERREIRA	4357	843	939	1782	2575	19	22	41	59	1	1
GÓJAR	1193	<1	93	93	1100	<1	8	8	92	<1	<1
GÜÉJAR-SIERRA	23850	10226	1458	11684	12167	43	6	49	51	2	12
HUÉNEJA	11654	1683	852	2535	9118	14	7	22	78	1	2
JÉREZ DEL MARQUESADO	8271	5159	1689	6848	1423	62	20	83	17	2	6
JUVILES	1499	230	969	1199	300	15	65	80	20	1	<1
LA CALAHORRA	3959	<1	170	170	3789	<1	4	4	96	<1	<1
LA TAHA	2567	178	492	669	1898	7	19	26	74	1	<1
LA ZUBIA	1962	<1	1124	1124	838	<1	57	57	43	1	<1
LANJARÓN	6071	2363	837	3200	2871	39	14	53	47	1	3
LANTEIRA	5294	2694	1163	3857	1437	51	22	73	27	1	3
LECRÍN	4049	221	2137	2358	1691	5	53	58	42	2	<1
LUGROS	6321	2092	3393	5485	836	33	54	87	13	4	2
MONACHIL	8896	3374	3940	7315	1581	38	44	82	18	5	4
NEVADA	7810	3221	2436	5658	2153	41	31	72	28	3	4
NIGÜELAS	3035	1110	1340	2450	585	37	44	81	19	2	1
ÓRGIVA	13401	<1	26	26	13375	<1	<1	<1	100	<1	<1
PADUL	8922	<1	1420	1420	7503	<1	16	16	84	2	<1
PAMPANEIRA	1751	888	863	1751	<1	51	49	100	<1	1	1
PÓRTUGOS	2092	1350	502	1852	240	65	24	89	11	1	2
SOPORTÚJAR	1415	708	269	977	438	50	19	69	31	<1	1
TREVÉLEZ	9107	8359	748	9107	<1	92	8	100	<1	1	10
VÁLOR	5898	1548	3166	4714	1184	26	54	80	20	4	2

### Inventario Andaluz de georrecurso culturales presentes en el Parque Nacional y Parque Natural de Sierra Nevada

CÓDIGO	GEORRECURSO	PARAJE	PARQUE NATURAL	PARQUE NACIONAL	EN AMBOS
005	Ultramáficas del Almirez	Cerro del Almirez		√	
006	Nacimiento del río Andarax	El Nacimiento	√		
008	Minas de plomo y plata de la Fundición de Fondón	Río Andarax, Cerro del Cristo, Patrocinio	√		
011	Ultramáficas de Santillana	Cerro Blanco			√
012	Ultramáficas de Montenegro	Montenegro		√	
013	Subdesiertos de Almería	Diversos	√		
014	Badland de rambla de los Yesos	Rambla de los Yesos	√		
262	Turbera de Padul	Finca del Aguadero	√		
268	Falla de Nigüelas	Nigüelas	√		
269	Paleovalle del Cortijo Rabelos	Cortijo Rabelos/Los Llanos	√		
271	Desfiladero de los Cahorros de Monachil	Cahorros de Monachil	√		
273	Arenales del Trevenque	Arenales y Pico del Trevenque		√	
276	Dolomías triásicas del Pico de la Carne	Pico de la Carne		√	
277	Manantiales de Lanjarón	Lanjarón/Barranco Salado	√		
280	Cabecera del Río Lanjarón	Cabecera del Río Lanjarón			√
285	Cobertera Nevado/ Filábride de las Sabinas	Collado de las Sabinas			√
289	Cabecera del Río Poqueira	Cabecera del Río Poqueira			√
293	Cabecera del Río Genil	Cabecera del Río Genil		√	
306	Minas de cobre y plomo-plata de Sta. Constanza	Minas de Sta. Constanza. Los Mogones	√		



## Órdenes del día de las reuniones del Consejo de Participación y de las Comisiones de Trabajo celebrados en 2017

REUNIÓN	FECHA	LUGAR	ORDEN DEL DÍA
<b>REUNIÓN DE LA COMISIÓN DE AGUA</b>	26 de abril de 2017	Sala de Usos Múltiples del Complejo Administrativo del Espacio Natural de Sierra Nevada Pinos Genil - Granada	<p>Presentación de actividades derivadas del Estudio para la Ordenación en la Cuenca del Río Grande de Bérchules realizadas hasta el momento. Propuesta de nuevas actuaciones.</p> <p>Expediente de solicitud de concesión de aguas públicas para riego a instancia de la Comunidad de Regantes de Cañar-Barjas en el T.M. de Cañar.</p> <p>Información sobre el programa de seguimiento de ríos en el Espacio Natural Sierra Nevada para el periodo estival 2017.</p> <p>Información sobre Reservas Fluviales en los Planes Hidrológicos de cuenca.</p> <p>Ruegos y preguntas.</p>
<b>REUNIÓN CONJUNTA DE LA COMISIÓN DE INFRAESTRUCTURAS, EQUIPAMIENTOS Y SERVICIOS Y DE LA COMISIÓN DE CONSERVACIÓN E INVESTIGACIÓN</b>	8 de junio de 2017	Sala de Usos Múltiples del Complejo Administrativo del Espacio Natural de Sierra Nevada Pinos Genil - Granada	<p>Plan General de Ordenación Urbana del municipio de Alsodux (Almería).</p> <p>Ordenación de actividades de uso público, servicios e infraestructuras en Altas Cumbres.</p> <p>Gestión de masas forestales vulnerables ante impactos de Cambio Global.</p> <p>Información sobre las recomendaciones y propuestas para una agricultura sostenible en el Espacio Natural Sierra Nevada, acordadas por el Pleno del Consejo de Participación del Espacio Natural Sierra Nevada, con fecha 3 de junio de 2016.</p> <p>Ruegos y preguntas.</p>
<b>REUNIÓN DE LA COMISIÓN DE AGUA</b>	19 de junio de 2017	Sala de Usos Múltiples del Complejo Administrativo del Espacio Natural de Sierra Nevada Pinos Genil - Granada	<p>Plan de Gestión derivado del Estudio de Ordenación Agrohidrológica en la Cuenca del Río Grande de Bérchules.</p> <p>Proyecto de sondeo para abastecimiento en Paterna del Río.</p> <p>Solicitud aprovechamiento de aguas por parte de la Comunidad de Regantes Acequia de Los Caballeros en el T. M. de Busquistar.</p> <p>Actuaciones para la recuperación y conservación de la Acequias Trevélez-Bérchules y Haza Mesa (Güéjar Sierra).</p> <p>Solicitudes de la Comunidad de Regantes de Bérchules para acondicionamientos en la Acequia Real.</p> <p>Ruegos y preguntas.</p>

<p><b>PLENO CONSEJO DE PARTICIPACIÓN</b></p>	<p>7 de Julio de 2017</p>	<p>Sala de Usos Múltiples del Complejo Administrativo del Espacio Natural de Sierra Nevada Pinos Genil - Granada</p>	<p>Intervención del Presidente del Consejo de Participación. Intervención del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía. Intervención del Director del Organismo Autónomo Parques Nacionales. Lectura y aprobación, si procede, del acta de la sesión anterior. Informe del Equipo de Gestión del Espacio Natural de Sierra Nevada. Informe sobre reuniones de Comisiones de Trabajo del Consejo de Participación. Informe del Pleno sobre la Memoria de Actividades y Resultados del Espacio Natural Sierra Nevada, año 2016. Informe del Pleno sobre el Plan de Gestión derivado del Estudio de Ordenación Agrohídrológica en la Cuenca del Río Grande de Bérchules. Información al Pleno sobre la organización del I Congreso Internacional de las Montañas, Sierra Nevada - CIMAS 2018. Ruegos y preguntas.</p>
<p><b>REUNIÓN CONJUNTA DE LA COMISIÓN DE INFRAESTRUCTURAS, EQUIPAMIENTOS Y SERVICIOS Y DE LA COMISIÓN DE CONSERVACIÓN E INVESTIGACIÓN</b></p>	<p>29 de noviembre de 2017</p>	<p>Sala de Usos Múltiples del Complejo Administrativo del Espacio Natural de Sierra Nevada Pinos Genil - Granada</p>	<p>Información sobre la Convocatoria 2017 de subvenciones para la realización de proyectos de investigación científica en la Red de Parques Nacionales, (Resolución de 3 de noviembre, BOE nº 276 de 14 de noviembre de 2017). Proyecto de remodelación de las instalaciones de la Turbera del Agia en el T. M. de Padul. Proyecto de acondicionamiento camino de herradura para acceso de vehículos en "Pago Posada de la Acequia" en el T. M. de Bérchules. Proyecto de construcción de perreras, nave a su servicio y acceso alternativo para formar un núcleo zoológico en el Paraje "Balsa Castillo" en el T. M. de Alpujarra de la Sierra. Proyecto de rehabilitación de tres ruinas en el paraje "Hoya Fuerte" en el T. M. de Alpujarra de la Sierra. Proyecto de actuación de alojamiento rural y rehabilitación de edificación preexistente en el paraje "Las Herreras" en el T. M. de Busquistar. Ruegos y preguntas</p>





**Memoria  
de Actividades  
y Resultados**

**2017**





SIERRA  
NEVADA

PARQUE NACIONAL  
PARQUE NATURAL



Memoria  
de Actividades  
y Resultados  
2017



JUNTA DE ANDALUCÍA  
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO



Organización  
de las Naciones Unidas  
para la Educación,  
la Ciencia y la Cultura



Red Española  
de Reserva  
de la Biosfera