



Parque Regional
Sierra Espuña



Memoria anual de gestión 2021



Espacios Naturales
Región de Murcia





PRESENTACIÓN

Como cada año, la Memoria de Gestión del Parque Regional de Sierra Espuña recoge los principales eventos, actividades, proyectos y programas que la Subdirección General de Patrimonio Natural y Cambio Climático, ha desarrollado durante el pasado año 2021 en este Espacio Natural Protegido.

La presente Memoria sintetiza todos estos acontecimientos para presentarlos a la consideración de la Junta Rectora del Parque. En el año que se resume en este documento, se ha dedicado un especial esfuerzo a la conservación del patrimonio natural y cultural, con una inversión de más de un millón de euros. Así mismo se ha trabajado intensamente para mejorar los equipamientos e infraestructuras de uso público del Parque.

Se sigue apostando por hacer compatible la prioritaria conservación de los valores por los que se protegió el Espacio, con el uso público y el desarrollo sostenible del territorio en el que se encuentra este reconocido enclave. Esto requiere una mejora continua en la planificación, en la inversión en el conocimiento del patrimonio natural, y la gestión técnica del día a día, pero, sobre todo, exige una estrecha colaboración entre la Administración Regional y el conjunto de agentes sociales implicados, representados en la Junta Rectora en mayor o menor medida.

Se ha realizado un esfuerzo importante en el mantenimiento y mejora del certificado Q de Calidad Turística, con el ánimo de conseguir que la visita a este entorno sea una experiencia aún más gratificante. Así mismo, se ha continuado trabajando para contribuir a una mejora de la percepción de este entorno como un destino ecoturístico, en el que se utilizan criterios de sostenibilidad, como los que son de aplicación en la Carta Europea de Turismo Sostenible. En este sentido, en el año 2021, se ha trabajado intensamente en la renovación de la Carta para los años 2022-2026.

Seguir avanzando de manera conjunta en la conservación y divulgación de los elementos naturales y culturales de este privilegiado paisaje ha sido una vez más el objetivo orientador de la gestión durante el 2021.

Fulgencio Perona Paños

Director General del Medio Natural



ÍNDICE

1. JUSTIFICACIÓN.....	4
2. DATOS GENERALES.....	5
2.1. Descripción del Parque Regional de Sierra Espuña	5
2.2. Marco legal y figuras de protección.....	5
2.2.1. Parque Regional.....	5
2.2.2. Zona de Especial Protección para las Aves. (ZEPA).....	6
2.2.3. Lugar de Importancia Comunitaria. (LIC).....	6
2.2.4. Área de Protección para la Fauna Silvestre.....	6
2.3. Instrumentos de Ordenación, Planificación y Participación	6
2.3.1. Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN).....	6
2.3.2. Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG) y Plan de Gestión Red Natura 2000	7
2.3.3. Junta Rectora del Parque.....	7
2.3.4. Carta Europea de Turismo Sostenible (CETS)	7
2.3.5. Lista de distribución “Amig@s de Espacios Naturales Protegidos”	8
2.3.6. Redes Sociales del Parque Regional de Sierra Espuña	8
2.3.7. Otras iniciativas en las que participa el Parque Regional	10
2.4. Estructura Administrativa.....	11
2.5. Certificados de calidad	12
2.5.1. Q de Calidad turística.....	12
2.5.2. Sistema de Calidad Turística en Destinos (SICTED)	16
3. RECURSOS PARA LA GESTIÓN	17
3.1. Recursos humanos	17
3.1.1. Personal adscrito parcialmente al Parque	17
3.2. Recursos materiales	17
4. ACTUACIONES DE GESTIÓN Y RESULTADOS.....	19
4.1. Funcionamiento de los Servicios Básicos Regionales.....	19
4.1.1. Servicio de Limpieza y Mantenimiento	20
4.1.2. Vigilancia y extinción de incendios forestales	22
4.1.3. Actuaciones Ámbito Cinegético	25
4.1.4. Actuaciones de Sanidad Forestal	25
4.1.5. Servicio de Gestión Integral y Atención al Visitante	26
4.1.6. Programas de Seguimiento Biológico.....	31
4.2. Control administrativo y gestión de expedientes.....	37
4.2.1. Infracciones y denuncias.....	37
4.2.2. Informes y autorizaciones.....	38
4.3. Gestión proactiva	41
4.3.1. Conservación del patrimonio natural y cultural	42
4.3.2. Desarrollo socioeconómico y calidad.....	53
4.3.3. Comunicación y divulgación	56
4.3.4. Investigación, formación y participación social	61
4.3.5. Equipamientos y uso público	67
5. Resumen presupuestario 2021	72
6. Objetivos 2022.....	75



1. JUSTIFICACIÓN

La Subdirección General de Patrimonio Natural y Cambio Climático es, desde septiembre de 2019, el departamento competente en materia de gestión de Espacios Naturales Protegidos en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

En el Parque Regional de Sierra Espuña, el Director-Conservador es el encargado de la coordinación general y gestión de este Espacio Natural Protegido, colaborando estrechamente con un equipo técnico competente de la Subdirección General de Patrimonio Natural y Cambio Climático y de la Subdirección General de Política Forestal, encargadas de los aspectos más directamente relacionados con la estructura y el funcionamiento del Parque.

En la gestión de este Espacio Natural Protegido también colaboran diferentes sectores institucionales, sociales y económicos que quedan representados a través de la Junta Rectora del Parque Regional de Sierra Espuña, órgano que participa y colabora en su gestión.

Entre las funciones y competencias de la Junta Rectora relativas a la gestión, funcionamiento e información se encuentran, por un lado, aprobar la memoria anual sobre la gestión y, por otro, informar de los proyectos más relevantes que se pretendan llevar a cabo.

La presente Memoria ha sido preparada por el Director-Conservador del Parque y su equipo técnico, en estrecha colaboración con otras unidades de la Dirección General de Medio Natural, siendo presentada a la Junta Rectora por el Director General de Medio Natural, como Presidente de la misma, para dar cumplimiento a la normativa vigente y como medio para mejorar y reforzar la coordinación y cooperación entre todos los agentes públicos y privados interesados en la conservación del Parque desde la perspectiva del desarrollo sostenible.



2. DATOS GENERALES

2.1. Descripción del Parque Regional de Sierra Espuña

Con 17.804 hectáreas de superficie, este espacio natural se extiende en el Centro de la Región de Murcia por los municipios de Alhama de Murcia, Totana y Mula. La conservación de los valores naturales de este espacio Protegido se remonta a 1917, con la inclusión de Sierra Espuña en el Catálogo Nacional de Espacios Naturales. Posteriormente, en 1931, se declaró 'Sitio Natural de Interés Nacional' y 'Parque Natural' en 1978. En 1992 reclasifica como Parque Regional de Sierra Espuña, y en 1995 se declara el Paisaje Protegido de los Barranco de Gebas, con una extensión total, entre ambos, de 19.679 has. El territorio del Parque también se ha incorporado a la Red Natura 2000, Red Europea de Espacios Naturales, al haber sido declarado Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) y Lugar de Importancia Comunitaria (LIC).

El paisaje actual del Parque está vinculado al trabajo del ingeniero de montes D. Ricardo Codorníu, quien a finales del siglo XIX, emprendió las labores de reforestación de cerca de 5.000 ha de monte. Entre sus hábitats destaca el paisaje forestal dominado por pino carrasco (*Pinus halepensis*) con comunidades vegetales de carrascales en umbrías de calizas y dolomías, jarales en sustratos metamórficos y vegetación freatofila de ramblas y barrancos.

En el Parque conviven una gran variedad de especies destacando la presencia del águila real o las comunidades de anfibios, quirópteros y lepidópteros.

Se trata de un lugar muy vinculado al uso tradicional de sus recursos como demuestran la presencia de pozos de la nieve: unas construcciones que datan del siglo XVI que eran utilizadas como almacén de hielo cuando nevaba.

2.2. Marco legal y figuras de protección

2.2.1. Parque Regional

El régimen jurídico aplicable al territorio abarcado por el Parque Regional de Sierra Espuña, como Espacio Natural Protegido, viene dado por varias disposiciones, tanto legislativas y reglamentarias, por una parte, como estatales y autonómicas, por otra, a saber:

- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (BOE nº 299, de 14 de diciembre de 2007) y su posterior modificación (Ley 33/2015, BOE nº 227, de 22 de septiembre de 2015).
- Ley 4/1992, de 30 de julio, de Ordenación y Protección del Territorio de la Región de Murcia.
- Ley 6/1995, de 21 de abril, de modificación de los límites del Parque Regional de Sierra Espuña.



- Decreto 13/1995, de 31 de marzo, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de Sierra Espuña (incluidos Barranco de Gebas) y se declara como Paisaje Protegido los barrancos de Gebas.

2.2.2. Zona de Especial Protección para las Aves. (ZEPA)

Por acuerdo del Consejo de Gobierno de la Comunidad Autónoma de 8 de mayo de 2001 (B.O.R.M. nº 114, 18.05.01), se designó –entre otras- la Zona Especial de Protección para las Aves ZEPA, denominada “Sierra Espuña” (código ES0000173), con una superficie de 17.804,00 ha, coincidiendo su superficie con la del Parque Regional.

2.2.3. Lugar de Importancia Comunitaria. (LIC)

Por acuerdo de Consejo de Gobierno de 28 de julio de 2000, se aprobó la lista de lugares susceptibles de ser designados como Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), en cumplimiento de la Directiva 92/43/CEE, de acuerdo con lo previsto por el artículo 4 del Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre.

Esta lista incluye el LIC *Sierra Espuña*, con el código ES0000173 y una extensión de 17.804,00 ha.

2.2.4. Área de Protección para la Fauna Silvestre

La Ley Regional 7/1995 crea en su artículo 22 la Red de Áreas de Protección de la Fauna Silvestre con el objetivo de preservar la diversidad de la fauna silvestre y conservar sus hábitats naturales, tanto por motivos biológicos y científicos como educativos. La Red está constituida por:

- Las zonas expresamente determinadas como tales en los espacios naturales protegidos, en la forma que se determine en los respectivos Planes de Ordenación de los Recursos Naturales u otros instrumentos de planificación y gestión.
- Aquellas áreas delimitadas por la Comunidad Autónoma mediante decreto, conforme al régimen que en el mismo se establezca, incluidas las Zonas de Especial Protección para las Aves y las áreas determinadas en los Planes de Recuperación, Conservación y Manejo de las especies amenazadas.

El Anexo II de la Ley incluye las primeras localidades que constituyen la Red de Áreas de protección de la Fauna Silvestre, entre las que se encuentra la denominada “Sierra Espuña”.

2.3. Instrumentos de Ordenación, Planificación y Participación

2.3.1. Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN)

El **Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de Sierra Espuña**, aprobado por **Decreto 13/1995**, de 31 de marzo, constituye en la actualidad el principal instrumento de ordenación del Parque Regional. Tanto la documentación del PORN como los límites del



Parque Regional pueden consultarse en línea en la página Web <http://www.murcianatural.carm.es/>.

2.3.2. Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG) y Plan de Gestión Red Natura 2000

El Plan Rector de Uso y Gestión es el instrumento donde se fijan las normas generales de uso y gestión del Parque. Su elaboración corresponde al órgano gestor del Parque, mientras que la aprobación es competencia del Consejo de Gobierno de la Comunidad Autónoma, mediante Decreto.

Los artículos 114 y 115 del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales establecen las directrices para la elaboración del PRUG del Parque Regional de Sierra Espuña. Así pues, el PRUG es el principal instrumento de desarrollo del PORN, regulando los usos y actividades, estableciendo las normas y procedimientos de gestión y conservación de los recursos, investigación, uso público, etc. Contiene además las previsiones de los planes y programas de desarrollo a ejecutar en el Parque.

Dado que el Parque Regional de Sierra Espuña también es Espacio Protegido Red Natura (LIC y ZEPA), es necesario que cuente con el correspondiente Plan de Gestión.

En este sentido, se está elaborando el borrador de PRUG y Plan de Gestión Red Natura, en consonancia con lo establecido en el artículo 28.2 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Recientemente se abrió el plazo de exposición pública de dicho documento para la presentación de alegaciones, por lo que se espera que la aprobación tenga lugar próximamente.

2.3.3. Junta Rectora del Parque

La Junta Rectora del Parque está constituida y funciona conforme a la regulación establecida por Decreto nº 91/1994, de 4 de febrero, modificado por Decreto 2/1995, de 3 de febrero, al igual que el resto de Espacios Naturales Protegidos de la Región de Murcia.

2.3.4 Carta Europea de Turismo Sostenible (CETS)

La Carta Europea de Turismo Sostenible (CETS) es una iniciativa que persigue avanzar de manera efectiva en los principios del turismo sostenible en espacios naturales protegidos, concediendo una acreditación a aquellos que han asumido el compromiso de cumplir este objetivo.

Fue elaborada por gestores de espacios protegidos y por representantes del sector turístico. Está financiada por el Programa LIFE de la Unión Europea y auspiciada por la Federación EUROPARC, foro en el que están representados los Espacios Naturales a nivel europeo, y en el que participan 38 países.

El Parque Regional de Sierra Espuña, en estrecha colaboración con la administración turística regional y municipal, consciente de la relevancia de participar en esta iniciativa europea para favorecer la conservación de sus valores patrimoniales y el desarrollo socioeconómico de su ámbito de influencia en clave de sostenibilidad, ha conseguido la **Acreditación con la Carta Europea de Turismo Sostenible (CETS) para el Parque**



Regional y su entorno (año 2012) y su renovación en el año 2017 para los siguientes 5 años (2017-2021).

2.3.5 Lista de distribución “Amig@s de Espacios Naturales Protegidos”

Desde el Servicio de Atención al Visitante se recoge, en una lista de distribución¹ de correo electrónico, el contacto de todas las personas interesadas en recibir noticias y eventos de los Espacios Naturales Protegidos de la Región de Murcia.

Este método es una herramienta útil y de fácil acceso que permite divulgar las actividades y comunicar las posibles modificaciones de las mismas, así como transmitir cualquier información de interés.

Con la confección de esta lista, el equipo de atención al visitante, puede informar y mantener una comunicación efectiva con los interesados, consiguiendo una mayor participación e interacción de los visitantes con el Espacio Protegido

El número de inscritos en la lista de Amig@s de los espacios naturales protegidos, hasta la fecha, es de **6.354 personas**.

De los **37** correos enviados la mayoría se corresponden a Difusión de actividades especiales (49%) de los Espacios Naturales, como la difusión de la mochila de actividades y dossieres de los días internacionales. Son también destacables la categoría de información y avisos sobre gestión de los Parques (24%), correspondiente con cortes de carreteras por diferentes motivos y la categoría de material divulgativo (16%).

Específicamente desde el Parque Regional Sierra Espuña se han realizado **5** envíos:

- Cierre de Centro de Visitantes Ricardo Codorniu por la Covid-19.
- Reapertura del Centro de Visitantes Ricardo Codorniu.
- Difusión de actividades en el Aula de Naturaleza Las Alquerías.
- Feria Agroecológica.
- Aviso Obras Sendero Local MU1 Ricardo Codorniu.

2.3.6 Redes Sociales del Parque Regional de Sierra Espuña

El Servicio de Información está presente en las redes sociales desde finales de 2016 con **7 perfiles de Twitter** y **7 páginas de Facebook**, uno para cada ENP con Centro de Visitantes o Punto de Información (5), uno del Parque Regional Calnegre y Cabo Cope y uno general que abarca todos los Espacios Naturales Protegidos.

Con la intención de aumentar la visibilidad de los Espacios Naturales, en el mes de octubre se han abierto 7 nuevos perfiles en la plataforma **Instagram** que cuenta con más de 100.000 millones de usuarios, de los que el 71% es menor de 35 años. Así, se pretende alcanzar a los más jóvenes con el propósito de que conozcan y se impliquen en la conservación de los Espacios Naturales Protegidos.

Las redes sociales suponen un medio de comunicación rápido y eficaz, que promueve la

¹ Los datos facilitados son incorporados a un fichero de carácter confidencial de acuerdo con lo que dispone la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal.



participación e interacción ciudadana con el Servicio de Información y la gestión de los Espacios Naturales Protegidos. Además de aumentar el alcance de la información a un mayor número de personas.

Desde los perfiles se comparten noticias y avisos a tiempo real, se divulgan los valores naturales y se proponen experiencias y actividades relacionadas con la Educación Ambiental en la Región de Murcia.

El Parque Regional Sierra Espuña dispone de un perfil denominado **@SierraEspunaPR** para cada red social de Twitter, Facebook e Instagram, que cuentan hasta la fecha con un total de **6.857 seguidores** (1.872 en Twitter, 4.392 en Facebook y 593 en Instagram).

Desde las redes sociales del Parque Regional, durante el año 2020 se han realizado 208 publicaciones simultáneas que han alcanzado a un total de **723.296** personas.

Para una visión rápida y evaluación del tipo de publicaciones que se realizan, se han establecido las siguientes categorías:

- Información y divulgación: Incluye las publicaciones dirigidas a dar a conocer los valores del espacio, proyectos de gestión u otros aspectos de interés relacionados con la zona.
- Buenas prácticas: Se recogen aquí las publicaciones en las que se implica al visitante a realizar buenas prácticas en el espacio y colaborar en la conservación del mismo.
- Participación y difusión de actividades: Incluye las publicaciones que invitan al visitante a participar en acciones de voluntariado, las actividades organizadas desde el Servicio de Información, Gestión del Parque o desde otras entidades que estén relacionadas con el espacio.
- Prevención al visitante: Se refiere a las publicaciones que corresponden a avisos concretos de precaución en el espacio, cortes de carreteras, etc., y a aquellas en las que se aconseje al visitante sobre accidentes, caídas, calor, etc.
- Educación ambiental: Incluye las publicaciones que se refieren a los resultados de las actividades, campañas, etc. y que lleven un mensaje de que se ha realizado educación ambiental.

En 2020 el mayor número de publicaciones se enmarca dentro de la categoría de **información y divulgación**.

Las publicaciones que han alcanzado a un mayor número de personas han sido:

Twitter:

- Buenas prácticas: “Los reptiles aprovechan el asfalto para tomar el sol en la época veraniega. Por eso, en tu visita a PR SierraEspuña, conduce con precaución y reduce la velocidad para evitar atropellos.” con 9.457 personas alcanzadas.
- Información y divulgación: “Las cumbres de PR SierraEspuña nos ofrecen numerosos tesoros vegetales entre los que se encuentran los Piornos, algunos de ellos en floración durante esta época” con 4.493 personas alcanzadas.
- Información y divulgación: “En esta época estival se puede ver la flor y el fruto de



esta planta rastrera que aparece en zonas áridas y soleadas ¿Cómo se llama ésta planta? ¿y el fruto?” con 4.244 personas alcanzadas.

Facebook:

- Información y divulgación: “Con la lluvia los barrancos de PR SierraEspuña están rebosantes. Yo me quedo en casa y disfruto de estas imágenes. El agua es una bendición para el campo y los montes...el agua es vida” con 14.177 personas alcanzadas.
- Buenas prácticas: “Para que todos podamos disfrutar de las maravillosas vistas desde los miradores de PR Sierra Espuña, llévate a casa los Residuos que generes y ayuda en la Conservación de la Naturaleza. La sierra no necesita nuestros residuos.” con 12.250 personas alcanzadas
- Información y divulgación: “Nos ha dejado un visitante muy especial, Man, Tío Pencho gracias por tus visitas” con 11.797 personas alcanzadas.

Instagram:

- Prevención al visitante: “¡Atención! Cierre temporal del Sendero de La Santa. Se va a mejorar el recorrido para asegurar la seguridad y disfrute del usuario” con 419 personas alcanzadas.
- Información y divulgación: “Debido a las obras de mejora de eficiencia energética, el Centro de Visitantes y Gestión “Ricardo Codorníu permanecerá cerrado hasta nuevo aviso” con 418 personas alcanzadas
- Buenas prácticas: “Cuando visites PR Sierra Espuña no dejes este tipo de huella. Deposita los residuos en contenedores o llévatelos de vuelta a casa, pesan menos que cuando los trajiste.” con 350 personas alcanzadas.

2.3.7. Otras iniciativas en las que participa el Parque Regional

a) EUROPARC-España.

EUROPARC-España es una organización en la que participan las instituciones implicadas en la planificación y gestión de los espacios protegidos en España.

Entre sus objetivos están:

- Facilitar y apoyar las relaciones entre los espacios protegidos del Estado español, y de éstos con áreas protegidas de otros países.
- Promover proyectos comunes.
- Fomentar la cooperación entre los espacios protegidos, especialmente en el campo de la información y de la formación.
- Prestar servicios a las instituciones públicas en el ámbito de la mejora de los espacios protegidos.

Concretamente, técnicos del Parque y de la Subdirección General de Patrimonio Natural y



Cambio Climático, participan de forma activa en el Grupo de Conservación, en materia de intercambio de conocimientos e ideas sobre el análisis de la madurez de los bosques, acciones de conservación y adaptación al cambio climático.

b) Universidad de Murcia.

Se cuenta con un Convenio para la realización de prácticas formativas de alumnos de las licenciaturas de Ciencias Ambientales y Biología en espacios protegidos, entre los que se encuentra Sierra Espuña.

c) Estrategia de Conservación de Anfibios.

Se continúa con la mesa de trabajo (iniciada en 2015) para abordar la conservación de los anfibios y los cuerpos de agua del Parque Regional. Se crean las bases para compartir información, valorar el estado actual y proponer acciones de conservación. Forman parte de esta estrategia el Departamento de Zoología y Antropología Física de la Universidad de Murcia, las asociaciones MELES y AHEMUR (vinculadas al Parque y a la herpetología, respectivamente), y la dirección del Parque Regional. Se realizan reuniones con periodicidad anual o bianual, aproximadamente, para valorar los acuerdos y el desarrollo de las acciones, además de mantener contacto continuo por correo electrónico, para dudas, preguntas y propuestas.

2.4. Estructura Administrativa

El Decreto del Presidente n.º 29/2019, de 31 de julio, de reorganización de la Administración Regional, efectúa una nueva distribución competencial entre los Departamentos de la Administración Regional, que se ha materializado en el establecimiento de los órganos directivos de las diferentes Consejerías, mediante la aprobación de los correspondientes Decretos de Consejo de Gobierno.

En particular, el Decreto nº 173/2019, de 6 de septiembre, de Consejo de Gobierno (publicado en el "BORM" nº 207, de 7 de septiembre de 2019) vino a establecer los Órganos Directivos de la Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente. Según el artículo 9 del citado Decreto "La Dirección General de Medio Natural asume las competencias y funciones en materia de planificación y gestión de espacios naturales protegidos de la Red Natura 2000, de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, así como del fomento del medio natural y lucha contra el cambio climático, la representación en la Red de Autoridades Ambientales, política forestal, caza y pesca fluvial y protección de la fauna silvestre".

Dentro de la Dirección General de Medio Natural, se encuentra la Subdirección General de Patrimonio Natural y Cambio Climático, que asume las competencias y funciones en materia de planificación y gestión de espacios naturales protegidos, de la Red Natura 2000, de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, así como del fomento del medio ambiente y lucha contra el cambio climático, la representación en la Red de Autoridades Ambientales, la gestión del Sistema de Información Geográfica y Ambiental (SIGA), la coordinación interadministrativa ambiental y el secretariado del Consejo Asesor Regional de Medio Ambiente.



En este sentido, a continuación se muestra el Esquema de la Estructura Administrativa y Equipo de Gestión del Parque.



Fig. 1 Esquema de la estructura administrativa y de gestión del Parque Regional de Sierra Espuña.

2.5. Certificados de calidad

El Parque Regional de Sierra Espuña participa en las siguientes iniciativas:

- Q de Calidad Turística.
- SICTED (Sistema de Calidad Turística en Destinos)

2.5.1. Q de Calidad turística

La Q de Calidad Turística es una certificación que, en el caso de espacios naturales, acredita que un espacio protegido tiene unos servicios e instalaciones de Uso Público de



Calidad, compatibles con los objetivos de conservación.

Este Sistema de Calidad Turística, referido a los servicios e instalaciones de uso público en los espacios naturales protegidos, ha sido desarrollado por EUROPARC-España y la Secretaría de Estado de Comercio y de Turismo.

La Q de Calidad Turística específica para Espacios Naturales Protegidos surgió en el año 2002 y es sinónimo de una gestión y un servicio público de calidad y compatible con los objetivos de conservación de los espacios naturales protegidos.

En 2016 cambia la norma UNE de Espacios Naturales para formar parte del sistema internacional ISO, siendo ahora su denominación UNE-ISO 18065:2016. Esto supone una mejora en el reconocimiento de la Marca y un mayor control sobre los requerimientos de las calidad y gestión de los Espacios Naturales, incorporando aspectos a regular como la gestión del Uso Público de una forma más detallada y coherente, así como la seguridad y accesibilidad del usuario al entorno, sin olvidar todo lo referente a la calidad en los servicios de información, interpretación y educación ambiental, señalización, publicaciones, infraestructuras y equipamientos (Centros de Visitantes, senderos, miradores, áreas recreativas, etc.), y la gestión de los residuos, limpieza y mantenimiento del espacio.

Del conjunto de Espacios Naturales Protegidos en posesión de la Q de Calidad Turística, dos se encuentran en la Región de Murcia:

- . Parque Regional de Sierra Espuña.
- . Parque Regional Salinas y Arenales de S. Pedro del Pinatar.

Por la calidad en el uso público del Parque así como por los servicios, instalaciones y su gestión interna, compatibles con los objetivos de conservación, el Parque Regional de Sierra Espuña obtuvo la "Q de Calidad" en 2006, sello otorgado por el ICTE (Instituto de Calidad Turística Española).

En marzo de 2005 se constituyó el Comité de Calidad del Parque con las funciones de establecer, aprobar y revisar anualmente los objetivos e indicadores de calidad; evaluar las condiciones que puedan afectar a la calidad de los servicios prestados y planificar las actividades que tengan incidencia en la calidad.

El Parque cuenta en la actualidad con un Manual de Calidad que contiene la política de calidad y se han preparado varias herramientas necesarias: sistemas de encuestación, sistema de quejas y sugerencias y "Manual de buenas prácticas ambientales para el uso público del Parque". Este Manual está disponible en el Punto de Información del Centro de Visitantes y Gestión Ricardo Codornú.

Además con esta certificación, a partir de este año, se nos indica que en la Memoria de Gestión hay que presentar los indicadores para el seguimiento de los impactos derivados por el uso público del Parque, que se muestran a continuación:



INDICADORES PARA EL SEGUIMIENTO DE LOS IMPACTOS DERIVADOS POR EL USO PÚBLICO PARQUE REGIONAL SIERRA ESPUÑA						
Nº	IMPACTO	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	VALOR DE REFERENCIA	PERIODICIDAD	RESULTADO	SEGUIMIENTO
					2021	
1	Consumo de energía	Consumo de energía, en kwh, en las instalaciones de uso público dedicadas a información. Obtención del dato a través de los recibos de luz emitidos.	El consumo no puede superar en más de un 10 % el consumo del año anterior.	ANUAL	33. 822,80 Kw/h	El consumo en 2020 fue de 33.500,32 Kw/h por lo que el indicador se mantiene en sus parámetros. Es de resaltar que a pesar de tener las placas solares con las que se reduce bastante el consumo en verano, al haber cambiado la calefacción a aerotermia que consume electricidad cómo aumenta el consumo en los meses de frío. Además, está la electrolinera como elemento nuevo de consumo de energía eléctrica.
2	Consumo de agua	Consumo de agua, en m3, en las instalaciones de uso público dedicadas a información. Obtención del dato a través del contador del Centro.	El consumo no puede superar en más de un 10 % el consumo del año anterior.	ANUAL	77,78 m3	En enero y febrero todavía estaban terminando las obras de eficiencia energética del Centro y los obreros usaban el agua. El consumo en 2020 fue de 57,29 m3, se supera este año el consumo en un 35%
3	Residuos generados	Basura recogida, en kg, por el equipo de limpieza del Parque. Obtención del dato a través del Equipo de limpieza y mantenimiento del Parque.	Servicio de limpieza. Evolución.	ANUAL	3.452	La cantidad recogida en el año 2021, supone un descenso respecto a los cuatro años anteriores.
4	Uso de productos nocivos	Número de productos nocivos que se utilizan tanto para la limpieza como para el mantenimiento de las infraestructuras del Parque. Obtención del dato a través del Equipo de limpieza y mantenimiento del Parque.	Servicio de limpieza. Evolución.	ANUAL		Se dispone del listado de productos usados durante el año 2021 (se verá la evolución en los siguientes años)
5	Limpieza exterior	Porcentaje de quejas relativas al mal estado de limpieza y conservación de los equipamientos de uso público del Parque. Obtención del dato a través del	El número de quejas no debe superar en 2 unidades la media de los últimos 5 años. La media de este dato, contando los últimos 5 años, es de 2,8	ANUAL	0	Durante el año 2021 no se ha recibido ninguna queja sobre el estado de limpieza



		Servicio de Información.	por año.			
6	Aguas residuales en los equipamientos de uso público	Número de averías o escapes relacionados con la gestión de las aguas residuales en las instalaciones de uso público del Parque.	Suma del total de los días hasta la reparación	ANUAL	14	Durante el año 2021, aunque no ha habido averías propiamente dichas, sí que la falta de agua y ausencia de actividad durante la pandemia del Covid-19 ha generado en las depuradoras algunas deficiencias que han justificado algunas acciones de mejora.
7	Superación de la capacidad de acogida del Parque	Capacidad máxima recogida en el estudio de capacidad de acogida.		ANUAL	/	Durante el año 2021, se han realizado algunas de las propuestas de actuaciones y medidas de gestión del informe de capacidad de acogida del Parque: Inicio del proceso para la regulación del uso de senderos del Parque, actuaciones en senderos (eliminación de senderos secundarios, erosión, señalización y mantenimiento...), se ha contactado con diferentes entidades para que no publiciten de forma explícita la Senda del Dinosaurio, ya que es uno de los senderos más realizados y donde se supera la capacidad de acogida...
8	Seguimiento afecciones a sendas por actividades deportivas	-	-	ANUAL	/	Estamos a la espera de realizar la regulación de sendas (ciclables, senderismo, compartidas o fuera de las competiciones)
9	Acampadas	Nº de usuarios de zonas de acampada	El número de usuarios no debe superar la media de los últimos 3 años (1.250).	ANUAL	361	Desde que en el año 2018 se mejoraron y se acotaron las zonas de acampada, la capacidad de las áreas es de 50/60 usuarios. Los datos de este año, aunque superiores al año 2020, están muy por debajo del valor de referencia.
10	Actividades organizadas	Datos de permisos de actividades, haciendo hincapié en las de senderismo y competiciones deportivas	Datos de la administración. Evolución	ANUAL	senderismo: 3	Aunque este año, las competiciones deportivas han aumentado respecto al año 2020, este valor queda lejos de las cifras de antes de la pandemia.
					Competiciones deportivas: 10	
					Total: 13	



Como se detalla en el apartado 4.3., se han desarrollado varias acciones relacionadas con el mantenimiento y mejora de esta certificación, cuya **auditoría de seguimiento de la marca** obtuvo un resultado satisfactorio.

2.5.2. Sistema de Calidad Turística en Destinos (SICTED)

Es un proyecto de mejora de la calidad de los destinos turísticos promovido por el Instituto de Turismo de España (TURESPAÑA) y la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP), que trabaja con empresas/servicios turísticos, con el objetivo principal de mejorar la experiencia y satisfacción del turista.

Este distintivo se otorga a las empresas y/o servicios turísticos que han cumplido con los requisitos fijados, además de ser un reconocimiento al esfuerzo y compromiso con la calidad, a la mejora continua y a la actitud de recuperación y buena gestión de los recursos y el espacio. Tiene una validez bienal, aunque está condicionado a una evaluación anual de seguimiento. Con todo ello, el Parque Regional de Sierra Espuña pretende incrementar la calidad y satisfacción turística, a la vez que fomentar la fidelización y sostenibilidad de ese Centro de Visitantes.

El SICTED (Sistema Integral de Calidad Turística en Destinos) fue otorgado al Centro de Visitantes “Ricardo Codorníu” en junio del año 2014.





3. RECURSOS PARA LA GESTIÓN

3.1. Recursos humanos

3.1.1. Personal adscrito parcialmente al Parque

La siguiente tabla muestra por categorías, el personal de la Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente, adscrita al Parque Regional de Sierra Espuña:

CATEGORÍA	Suma de dedicaciones parciales *
Dirección	0,6
Gestión ,conservación y participación	2**
Administración	0,3
Uso Público	0,5
Planificación	0,5
Información y Educación Ambiental	3**
Agentes Medioambientales	5
Otros Servicios Consejería	1,7
Total de personas dedicación completa	13,60

Tabla 1. *Suma de los tiempos parciales que distintas personas dedican de su jornada laboral al Parque Regional de Sierra Espuña. ** Personal adscrito a Servicios Básicos Regionales

El personal del Equipo de Dirección estaría formado por la Subdirección General de Medio Natural y Cambio Climático y el Director-Conservador, que realizan funciones de coordinación, representación, seguimiento, atención al ciudadano, etc.

En el grupo de agentes medioambientales, dependiente de la Subdirección General de Política Forestal, se han incluido las unidades destinadas al espacio protegido, cuyos límites coinciden con los de la comarca de agentes medioambientales de Sierra Espuña. Este equipo realiza los trabajos habituales de vigilancia y control de actividades de uso público, autorización y seguimiento de quemas, informes, autorizaciones, denuncias, expedientes de caza, o control de aprovechamientos forestales, entre otros. En general investigan y denuncian actividades que pueden incumplir la normativa establecida y realizan informes de diversos temas, además de otras labores de prevención y extinción de incendios.

En otros Servicios de la Consejería se incluye el personal de aquellos otros Servicios que desarrollan de forma más o menos directa diferentes funciones relacionadas con el Parque, como pueden ser la Subdirección General de Política Forestal.

3.2. Recursos materiales

En el Parque se definen cuatro Áreas de Servicio para el uso público, localizadas en la Zona de



Uso Público Intensivo, aglutinando la mayor parte de las instalaciones y servicios para uso público y turístico, y concentrando el porcentaje más elevado de visitantes-usuarios.

Recursos Materiales Parque Regional de Sierra Espuña	
Área	Principales instalaciones y servicios
Área de La Perdiz	Bar y Alojamientos Rurales (Concesión administrativa) Área recreativa Zona de acampada Senda con adecuación interpretativa
Área de las Alquerías	Bar (Concesión administrativa) Áreas recreativas Zona de acampada Aula de Naturaleza (Concesión administrativa)
Área Huerta Espuña – Fuente del Hilo	Bar (Concesión administrativa) Área recreativa Zona de acampada (solo para grupos) Centro de Visitantes “Ricardo Codorníu” Fuente Rubeos Mirador Casa del Avión Senda con adecuación interpretativa
Área de La Santa de Totana	Bar Zonas recreativas Museo Hotel Monasterio de Santa Eulalia Miradores

Tabla 2. Áreas de servicio y principales instalaciones y servicios.

Tal y como muestra la tabla anterior, atendiendo al total de los tipos de servicios para el uso público que ofrece cada una de estas áreas, se observa que existe una distribución bastante homogénea de los mismos.

En la siguiente tabla se sintetizan las principales instalaciones y equipamientos de uso público y turístico existentes en la actualidad en el Parque Regional.

Tipo de instalación	Equipamiento
Información, atención al visitante y comunicación social	Centro de Visitantes y Gestión “Ricardo Codorníu”
Educación ambiental	Aula de Naturaleza de las Alquerías
Áreas Recreativas	Campamento de los Exploradores Fuente del Hilo La Perdiz Casa Leyva



	Las Alquerías (dos zonas) La Santa (dos zonas) Fuente de la Portuguesa
Zonas de acampada	Campamento de los Exploradores (solo grupos) Las Alquerías La Perdiz
Miradores paisajísticos	Mirador del Avión Mirador Corazón de Jesús Mirador de la Virgen Blanca Mirador de Alhama Mirador del Collado Pílon Mirador del Collado Bermejo Mirador de Collado Mangueta
Red de Senderos Naturales Parque	11 senderos

Tabla 3. Equipamientos e instalaciones de Uso Público en el Parque Regional de Sierra Espuña

Como se observa en el siguiente gráfico, la mayor parte de las instalaciones para el uso público presentes en el Parque son las relacionadas con senderos (34%) y áreas recreativas (28%), seguidos por los miradores paisajísticos (22%).

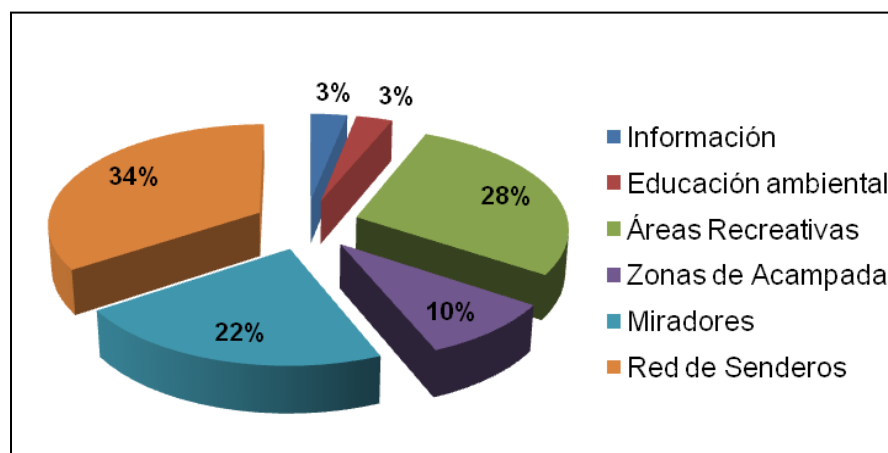


Fig. 2 Proporción de equipamiento/infraestructuras para el Uso Público en el Parque

4. ACTUACIONES DE GESTIÓN Y RESULTADOS

4.1. Funcionamiento de los Servicios Básicos Regionales

En el funcionamiento básico del Parque Regional de Sierra Espuña intervienen distintos servicios externos dependientes de la administración Regional. La siguiente tabla muestra un resumen de la inversión realizada en cada uno de estos servicios en el año 2021:



Parque Regional de Sierra Espuña					
Funcionamiento de servicios básicos regionales.					
Servicio	€ 2017	€ 2018	€ 2019	€ 2020	€ 2021
Limpieza y mantenimiento*	97.438,23	117.181,93	140.442,38	162.307,98	170.093,15
Prevención selvícola y defensa contra incendios*	648.904,55	686.418,23	683.452,52	718.049,92	732.195,55
Actuaciones en Sanidad Forestal*	-	15.761,22	-	31.000,00**	1.651,00
Actuaciones de ámbito cinegético*	-	-	-	-	-***
Servicio de Gestión Integral y Atención al Visitante en los centros de visitantes y puntos de información de la red de ENP	180.000,00	200.000,00	200.000,00	200.000,00	200.000,00
Programa de Seguimiento Biológico Regional	9.000,00	9.000,00	6.000,00	12.000,00	9.000,00
	Total 2017	Total 2018	Total 2019	Total 2020	Total 2021
	935.342,78	1.028.361,38	1.029.894,90	1.123.357,90	1.112.939,70

Tabla 4. Funcionamiento y presupuesto (€) por servicios. *Servicios gestionados por la Subdirección General de Política Forestal. **Presupuesto aproximado. *** La inversión destinada a toda la Región de Murcia ha sido durante el 2021 de **134.039,70 €**.

4.1.1. Servicio de Limpieza y Mantenimiento

A continuación se detalla la información relacionada con las labores de **limpieza y mantenimiento** llevadas a cabo en el Parque Regional durante el año 2021.

Estas actividades se enmarcan en un programa denominado “Servicio integral de mantenimiento y limpieza de la red de infraestructuras y áreas de uso público y defensa del medio natural de la Región de Murcia”. Comprende las siguientes actuaciones en Sierra Espuña:

- **Limpieza de exteriores.** Se refiere a la revisión o recogida de residuos de los equipamientos exteriores (áreas recreativas, zonas de acampada, miradores, apartaderos, aparcamientos, senderos, itinerarios y lugares de interés más visitados) y de las principales vías de comunicación en el interior del Parque. Esta actividad está permanentemente supervisada por un coordinador.
- **Limpieza de Interiores.** La limpieza de interiores, cumple las frecuencias de paso asignadas a cada equipamiento. Se realiza la limpieza periódica del Centro de Visitantes Ricardo Codornú y de la casa forestal de Huerta Espuña.



- **Mantenimiento.** Se dispone de una brigada de mantenimiento que resuelve todas las incidencias y solicitudes que les deriva el coordinador del servicio a nivel regional.
- **Otros trabajos relacionados con infraestructuras de uso público.** Excepcionalmente, y en función de lo que establezca el diseño del programa, se pueden realizar otras actividades de apoyo al personal de la administración en las diferentes actividades relacionadas con la gestión y el uso público de dichos espacios naturales.
- **Vialidad invernal.** Desde el otoño de 2.020 se dispone de un nuevo equipo de vialidad invernal formado por un vehículo tipo pick up con cuchilla quitanieves, extendedor de sal y dos operarios. El origen de este equipo surge de las posibles inclemencias meteorológicas invernales (heladas, nieves, etc.) que pudieran darse en el Espacio Natural Protegido de Sierra Espuña, espacio frecuentemente visitado y accesible mediante turismos.

El equipo de vialidad invernal se encuentra operativo las 24 horas y los 7 días a la semana, estando los operarios localizables en todo momento. Antes del invierno se sitúan tanto en Sierra Espuña como en las instalaciones de El Valle y Carrascoy varias sacas de sal a granel para la rápida carga del depósito de 750 kg de capacidad del extendedor de sal.

Ante la previsión y el aviso en caso de heladas o nieves este equipo se pone en pre-aviso y alerta, extendiendo sal en los viales y aparcamientos más conflictivos y que puedan afectar en mayor medida a la circulación de vehículos. En caso de nevadas, el vehículo quitanieves procede a circular por los viales afectados, procediendo al desplazamiento de la nieve hacia cunetas y arcones, extendiendo simultáneamente sal para la disolución de las placas de hielo que pudieran quedar y para prevenir la nueva acumulación de nieve.

La siguiente tabla muestra la inversión realizada en limpieza y mantenimiento en el Parque Regional Sierra Espuña:

Parque Regional de Sierra Espuña. Limpieza y mantenimiento. Año 2021					
TIPO DE ACTUACIÓN	Nº acciones	*%	IMPORTE (IVA incluido)	%	Fuente de financiación
LIMPIEZA DE EXTERIORES	352	13,95%	71.010,30 €	41,75	CARM
LIMPIEZA DE INTERIORES	189	14,99%	27.185,94 €	15,98	CARM
MANTENIMIENTO	180	18,08%	37.810,64 €	22,23	CARM
	83	-	34.086,27 €	20,04	FEADER
VIALIDAD INVERNAL	-	-	-	-	CARM
TOTAL			170.093,15 €	100%	CARM + FEADER

Tabla 5. Inversión asignada por tipo de actividad o actuación. (*) Proporción de la inversión realizada en el Parque respecto a los recursos del Servicio para la Región para el año 2021 con Fondos Propios de la Comunidad Autónoma (CARM). (FEADER) Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural.



A continuación se detallan las actuaciones relacionadas con el Mantenimiento del Parque:

TIPO DE INCIDENCIA O ACTUACION DE MANTENIMIENTO	Nº acciones	IMPORTE (IVA incluido)
Actuación en infraestructuras y equipos de los Agentes Medioambientales	2	958,25 €
Otras solicitudes	12	2.232,45 €
Vertidos incontrolados	3	830,99 €
Actuación en infraestructuras de la U.D.I.F.	6	3.131,11 €
Mantenimiento de infraestructuras de Medio Natural	50	6.900,12 €
Mantenimiento de equipamientos de Medio Natural	90	20.995,87 €
Señalización en el Medio Natural	17	2.761,85 €
TOTAL	180	37.810,64 €

Tabla 6. Inversión por tipo de actuación. **Nº:** Total de acciones realizadas por tipo de actuación. **Importe:** Inversión realizada en el Parque derivado del total de recursos del Servicio para el año 2021.

Este año continúa el incremento en este tipo de actuaciones (fueron 122 y 110 en 2020 y 2019, respectivamente). Por otro lado durante el año 2021 se recogieron aproximadamente 3.452 kg (5,77% del total) en Sierra Espuña y en Barrancos de Gebas unos 346 kg (0,58%). Lo que supone un descenso respecto a los cuatro años anteriores.

Durante el año 2022 se pretende continuar avanzando en la concienciación ciudadana, en mejorar la agilidad en la retirada de residuos y en conseguir un adecuado tratamiento para facilitar su reciclaje.

4.1.2. Vigilancia y extinción de incendios forestales

Los recursos humanos y materiales para la prevención y extinción de incendios, pertenecen en gran medida al Servicio de prevención selvícola y defensa contra incendios de las masas forestales de la Región de Murcia.

Como medios de vigilancia y extinción específicamente situados en el ámbito del Parque se encuentran dos Brigadas Forestales (**BRIFOR**) compuestas por un retén terrestre, dirigido por un agente medioambiental, provisto de un camión autobomba todoterreno y herramientas de extinción y con base en las instalaciones sitas junto a la Casa Forestal “Huerta Espuña” (Alhama de Murcia) y “Alquerías” (Totana). De manera puntual, colaboran en los trabajos de



prevención de incendios en la zona de Mula, la BRIFOR con base en Pliego.

En época de peligro bajo dedican más tiempo a trabajos selvícolas dentro del espacio protegido (de noviembre a marzo), sin embargo el resto de meses se encuentran en alerta para salir a cualquier aviso de incendio de toda la Región. En el año 2021, el trabajo conjunto de las tres brigadas dentro del Parque en materia de **prevención de incendios** ha tenido que ajustarse debido al riesgo de incendios. Se han podido llevar a cabo clareos (**32,79 ha**), desbroces (**44,74 ha**), podas (**32,79 ha**) y eliminación de residuos (**44,74 ha**). Los trabajos selvícolas realizados por las brigadas forestales han sido los siguientes:

Actuaciones de selvicultura preventiva. BRIFOR Espuña. Año 2021					
TIPO	Localización/tajo	D. (ha)	C. (ha)	Poda (ha)	Er. (ha)
Apertura de faja auxiliar	Los Quemados-casa leyva	6,38	6,38	6,38	6,38
Mantenimiento y apertura de faja auxiliar	Umbría Sepultura	15,42	15,42	15,42	15,42
Mantenimiento área recreativa y casa Forestal	A. Recreativas y casas Forestales	3,4	0	0	3,4
Apertura de faja auxiliar	Los Quemados-ctra Pliego	5,63	5,63	5,63	5,63
Mantenimiento de viveros	Huerta Espuña	0,82	0	0	0,82
Apertura de faja auxiliar	Collado Pílon-Alquerías	5,36	5,36	5,36	5,36
Mantenimiento área recreativa y casa Forestal	A. Recreativas y casas Forestales	7,73	0	0	7,73
TOTAL		44,74	32,79	32,79	44,74

Tabla 7. Trabajos de selvicultura preventiva llevados a cabo por las Brigadas Forestales dentro de los límites del Parque Regional durante el año 2021. Hectáreas que se han desbrozado (D.), hectáreas donde se ha realizado clareo (C.), poda y en las que se han ido eliminando los residuos (Er.).

Este año se han producido un pequeño incendio forestal fuera del espacio protegido, a menos de 400 m en el área del Puerto de Mula-Lorca, por una negligencia en quema agrícola. Los medios e inversiones asignados por el Servicio de Prevención y Defensa contra Incendios en 2021 se resumen en la siguiente tabla:

Parque Regional de Sierra Espuña			
Servicio de Prevención Selvícola y Defensa Contra Incendios Forestales. Año 2021			
Medio asignado	Importe anual (€)	Fuente de financiación	
		FEADER	CARM
ECO "El Turullón" (3 personas*6,5 meses)	51.950,17 €		x
ECO "Los Algarrobos" (3 personas*6,5 meses)	51.950,17 €		x
BRIFOR "Totana"	321.385,08 €	x	



(9 per*5 meses/8 per*7 meses) (incluido Modificado)			
BRIFOR "Alhama" (9 per*5 meses/8 per*4 meses) (incluido Modificado)	269.188,45 €	x	
Camión autobomba Alhama (Titularidad CARM) (1 veh*12 meses)	---		x
Vehículo BIR ligero (Mejoras)(1 veh*12 meses)	---		x
Camión autobomba Totana (Modificado) (1 veh*8 meses)	37.721,68 €		x
Vehículo BIR ligero (Mejoras)(1 veh*12 meses)	---		x
Total	732.195,55 €		

Tabla 8. Inversión y fuente de financiación en prevención y extinción por Unidad. (FEADER) Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural. (CARM) Fondos propios de la Comunidad Autónoma

Respecto al año anterior se han mantenido las inversiones para personal en las brigadas de Totana y Alhama y se ha aumentado un poco la implicación del camión autobomba de Totana. La partida se mantiene muy similar al año pasado.

Otra inversión destacable desde el ámbito forestal ha sido la mejora y acondicionamiento del Centro de Defensa-Brifor Alhama-Espuña, T. M. Alhama de Murcia.

Otras Inversiones del Servicio de Prevención Selvícola y Defensa contra Incendios Forestales. Año 2021	PRESUPUESTO TOTAL
Obras de Mejora y Acondicionamiento de Centro de Defensa-Brifor Alhama-Espuña, T. M. Alhama de Murcia	83.288,90

Tabla 9. Inversión forestal en otros conceptos en 2021



4.1.3. Actuaciones Ámbito Cinegético: Control poblacional Arrui

A partir de julio de 2016, tras la catalogación de la especie como exótica invasora, pasa a ser gestionada por la Oficina de Impulso Socioeconómico del Medio Ambiente y se inicia una fase de control y erradicación cuya finalidad es disminuir las poblaciones actuales y encaminarse a una posterior fase de erradicación de la especie.

La estrategia de gestión poblacional que se determina en estas medidas de control tiene por objeto principal la disminución de la población a partir de la extracción del mayor número posible de hembras en edad fértil, de forma que se pueda ir reduciendo a lo largo de los años tanto el número de individuos como el reclutamiento anual. El objetivo es evitar ante todo la dinámica reproductora con el objetivo de disminuir progresivamente la población, en base a criterios ambientales y de disponibilidad de recursos humanos.

Durante la temporada 2020-2021 se ha ejercido una importantísima presión sobre la población del Parque Regional de Sierra Espuña, estableciendo un cupo de extracción de 846 animales y manteniendo durante el periodo estival y por razones diversas (climatología, uso público del espacio y personal disponible para las labores de gestión poblacional), la extracción tan solo en las zonas afectadas por daños agrícolas. En total se han abatido 501 animales, una de las cifras más alta desde 2014.

A partir del censo de octubre de este año 2021, estimado en **719** ejemplares, se ha establecido un nuevo plan para seguir disminuyendo la población, contrarrestando los efectos de la natalidad de la especie, y de la inmigración producida desde las sierras periféricas.

Así, en base a los recursos disponibles (Cuerpo de Agentes Medioambientales y Auxiliares Forestales), y a los requerimientos ecológicos del Espacio Protegido, para esta temporada (2021-2022), se establece un plan de control poblacional en tres fases (invernal, de cría y estival), donde se estima en **603** los ejemplares que se prevé abatir, con el fin de alcanzar con la mayor brevedad posible el cupo poblacional máximo establecido por el PORN, para poder seguir avanzando en su control de acuerdo a su estatus legal actual.

4.1.4. Actuaciones de Sanidad Forestal

En el año 2021 los suministros y trabajos contratados estuvieron relacionados con el mantenimiento, análisis y evaluación de las Redes de Daños (EFSP y la nueva Red de Daños Autonómica) y algunos trabajos sobre diferentes plagas. Las parcelas que conforman estas Redes (46), están situadas en 46 MUP.

El total de la Inversión asignado al Parque ha sido de unos **1.651,00 €** (instalación de 15 nidales (975 €) y 4 unidades de tratamiento de feromonas (376 €) en los montes 28 y 29 de CUP.



4.1.5. Servicio de Gestión Integral y Atención al Visitante en los centros de visitantes y puntos de información de la red de Espacios Protegidos de la Región de Murcia

Parque Regional de Sierra Espuña			
Actuaciones relacionadas con comunicación y divulgación. Año 2021			
Tipo de propuesta	Título de Actuación	Inversión €	Fuente de financiación
	Servicio de Gestión Integral y Atención al Visitante	200.000,00	FEDER
Total		200.000,00	

Tabla 11. Inversión en Información, Divulgación y Comunicación Ambiental. (FEDER) Fondo Europeo de Desarrollo Regional.

A continuación se describen las actuaciones recogidas en la **Memoria 2021** de dicho servicio relacionadas con actividades recreativas, sociales, culturales o de ocio realizadas en este espacio natural:

Durante el año 2021 se han atendido a **10.787 visitantes** en los 299 días que se ha abierto, lo que da como resultado un promedio de 36,1 visitantes atendidos al día.

Los datos relacionados con los visitantes al Centro se recogen en la siguiente tabla:

VISITANTES ATENDIDOS EN EL CENTRO DE VISITANTES "RICARDO CODORNÍU"						
Año 2021						
Meses	Total de Visitantes atendidos	Distribución de los visitantes atendidos según el servicio prestado (Un mismo visitante puede haber utilizado más de un servicio)				
		Visitantes Sala de Exposición	Visitantes Sala de Proyección	Otros Visitantes	Participantes en "La naturaleza a tu alcance"	Participantes en actividades especiales
Enero	341	162	11	32	9	0
Febrero	425	187	10	44	0	0
Marzo	1.222	665	103	23	145	76
Abril	1.099	648	198	21	78	10
Mayo	941	416	70	7	234	159
Junio	1.286	478	175	56	565	146
Julio	576	382	208	23	55	14
Agosto	614	431	145	10	0	88
Septiembre	863	478	214	47	11	50
Octubre	1.384	692	175	23	10	405



Noviembre	1.144	506	313	49	367	134
Diciembre	892	646	195	47	0	124
Total 2021	10.787	5.601	1.817	382	1.474	1.206
Total 2020	9.388	5.526	1.906	290	655	1.265
Total 2019	16.211	10.643	3.855	204	2.214	1.829
Total 2018	16.079	7.481	2.866	387	1.107	4.135
Total 2017	15.508	7.937	3.516	454	1.635	3.570
Total 2016	15.609	9.823	3.449	580	1.445	3.746

Fuente: Servicio de Información en la red de espacios protegidos de la Región de Murcia. Parque Regional de Sierra Espuña.

Tabla 12. Número Visitantes Centro Ricardo Codorníu en 2021

Los visitantes que solicitan información pueden ser atendidos *in situ*, directamente en el propio Centro de Visitantes, o bien *ex situ*, es decir, telefónicamente o a través de correo electrónico. Toda la información recogida queda registrada en la **ficha de seguimiento diario**, pudiendo recogerse las *ex situ* de dos formas: a través de las llamadas realizadas al teléfono de consultas nº 968 431 430, y, para las demandas de información por correo electrónico, se reciben y guardan a través de infosierraespuna@carm.es.

El total de consultas recogidas durante el año 2021 es de **5.864**, de las cuales el 83,4 % han sido *in situ* y el 16,6 % *ex situ* (teléfono o correo electrónico).

Las consultas que más se realizan *ex situ* se refieren a los diferentes servicios de uso público que ofrece el Parque (visitas guiadas, actividades especiales, localización de zonas de acampada, accesos al Parque...), seguidas de preguntas sobre actividades (senderismo, rutas en bicicleta o con vehículos a motor, escalada...) o consultas relativas a normativa (permisos, autorizaciones, restricciones temporales...).

Las consultas que más se efectúan *in situ* hacen referencia a servicios de uso público (Centro de Visitantes, visitas guiadas, actividades especiales, áreas recreativas...), seguidas de las referidas a las actividades que se pueden realizar en el Espacio Protegido (senderismo, rutas en bici o coche, escalada...) o sobre el material divulgativo que ofrece el Punto de Información (mapas de Sierra Espuña, material en otros idiomas, folletos temáticos...).

El siguiente gráfico refleja el porcentaje total de tipologías de preguntas.

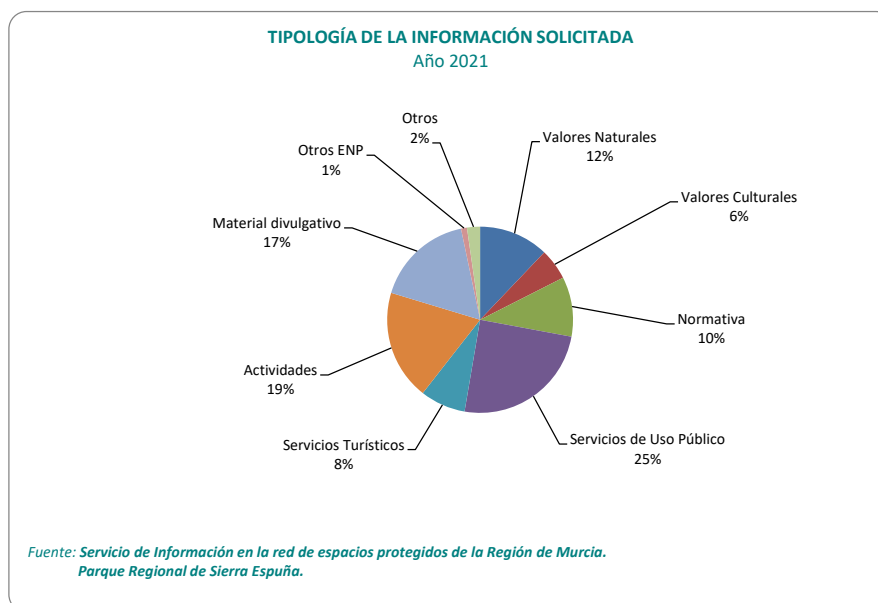


Fig. 3 Tipología de la información solicitada por los visitantes atendidos en el Parque

Con la implantación del sistema Q de Calidad Turística en el Parque Regional de Sierra Espuña, se realizan cuatro tipos de encuestas:

- Encuesta General del Parque
- Encuesta del Centro de Visitantes y Servicio de Información
- Encuesta Actividades “La naturaleza a tu alcance”
- Encuestas Actividades Especiales

La tipología y cuantificación de las encuestas viene representada en la siguiente tabla:

PLAN DE ENCUESTACIÓN 2021			
TIPO DE ENCUESTA	LUGAR DE REALIZACIÓN	TOTAL DE ENCUESTAS A REALIZAR	ENCUESTAS REALIZADAS
General	Equipamientos y áreas de Uso Público	100	109
Centro de Visitantes / Punto de Información	Punto de Información del Centro de Visitantes y también posibilidad online	300	304
Actividades “La naturaleza a tu alcance”	Al finalizar la actividad: online	90 % de las actividades	178,2 % (139 encuestas)
Actividades especiales	Al finalizar la actividad: online	100	108

*Fuente: Servicio de Información en la red de espacios protegidos de la Región de Murcia.
Parque Regional de Sierra Espuña.*

En el año 2021 se ha cumplido con el plan de encuestación para todos los tipos de encuestas.



En el año 2021 se han realizado **109 encuestas Generales**. El grado de satisfacción de los visitantes es muy bueno, ya que el 72,5 % de los encuestados han contestado que están muy satisfechos con su visita al Parque y el 27 % se han mostrado bastante satisfechos. Esto puede ser debido a que el Parque Regional de Sierra Espuña ofrece distintos servicios e infraestructuras dirigidas al ocio y tiempo libre, para disfrutar de una o varias jornadas, en contacto con la naturaleza, conociendo el patrimonio natural y cultural, entre otras muchas opciones. Ningún encuestado contesta las opciones “poco” o “nada”.

Durante el año 2021 se han registrado **304 encuestas** cumplimentadas sobre el **Centro de Visitantes y el Servicio de Información**. En general, la mayoría de los visitantes encuestados dan una valoración muy positiva, 3,88 puntos en la escala de valores (máximo 4), y se sienten **satisfechos con su visita al Centro de Visitantes y Gestión Ricardo Codorníu**, alcanzando así el valor de referencia de los indicadores de la Q de Calidad para este 2021.

La mayoría de los encuestados durante el año 2021 dan una puntuación muy alta: 3,99, a la pregunta sobre la atención del personal. El material divulgativo recibido también es valorado positivamente obteniendo 3,85 puntos.

Si la sala de exposición ayuda a conocer el espacio protegido recibe una puntuación de 3,73, mientras que el atractivo de la exposición obtiene un valor de 3,78.

En cuanto a si la proyección es atractiva recibe un 3,73 y su ayuda para conocer el parque un 3,77.

En el año 2021, se dispone de **139 encuestas** de evaluación cumplimentadas por los participantes de la actividad “La naturaleza a tu alcance”.

El grado de satisfacción general de los participantes ha sido de un valor de 3,83 (dentro de una escala del 1 al 4), alcanzando casi la máxima puntuación, por lo que se manifiesta una gran satisfacción de los grupos.

En cuanto a la gestión y trámites para la reserva de la visita guiada, los responsables consideran que ha sido fácil o muy fácil, dando como resultado una valoración de 3,71.

Respecto a si los contenidos se adaptan a la edad/intereses de los participantes y el contenido de las explicaciones, ambos tienen una puntuación muy alta (>3,7), lo cual es una valoración muy positiva.

Con respecto a la labor del guía, esta es valorada muy positivamente con un 3,89, quedándose cerca de la máxima puntuación en la escala de valores.

Durante el año 2021 se registran **108 encuestas** cumplimentadas para conocer la opinión de los participantes en las **actividades especiales**.

En general, la mayoría de los visitantes encuestados dan una valoración muy positiva a las actividades, 3,94 puntos en la escala de valores.

En cuanto al desarrollo y si las explicaciones son las adecuadas para cada actividad, también es un apartado valorado muy positivamente con un valor de 3,92.



La mayoría de los encuestados durante el año 2021 dan una puntuación muy alta (3,85) a la pregunta sobre contenido y temática de la actividad.

La misma puntuación obtiene la pregunta sobre las indicaciones dadas por los guías a los participantes en los días previos a la celebración de la actividad.

Por último, el valor más bajo (3,62) corresponde a la dificultad de inscribirse en las actividades. Esto es debido a la elevada demanda que tienen, haciendo que se complete el máximo de participantes en pocos minutos u horas.

Del mismo modo, además de las encuestas mencionadas, están a disposición de los usuarios las Hojas de Opinión, que son una herramienta de colaboración con la gestión del Parque, con ellas el público visitante puede expresar sus inquietudes, quejas e incluso felicitaciones por determinadas actuaciones o situaciones que se lleven a cabo en este espacio.

Durante el año 2021 no se han recogido **hojas de opinión**.

Actividades “La naturaleza a tu alcance”.

Durante el año 2021, se han realizado **68** actividades con un total de **1.474** participantes.

La siguiente tabla recoge el número de actividades a lo largo de este periodo.

SÍNTESIS DE DATOS DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS						
Año 2021						
Meses	CONCERTADAS		NO CONCERTADAS		TOTAL	
	Nº Grupos	Nº Participantes	Nº Grupos	Nº Participantes	Nº Grupos	Nº Participantes
Enero	1	9	0	0	1	9
Febrero	0	0	0	0	0	0
Marzo	7	145	0	0	7	145
Abril	3	78	0	0	3	78
Mayo	11	225	1	9	12	234
Junio	24	565	0	0	24	588
Julio	2	55	0	0	2	55
Agosto	0	0	0	0	0	0
Septiembre	1	11	0	0	1	11
Octubre	1	10	0	0	1	10
Noviembre	17	367	0	0	17	367
Diciembre	0	0	0	0	0	0
TOTAL	67	1.465	1	9	68	1.474

Fuente: Servicio de Atención al Visitante en los Espacios Naturales Protegidos de la Región de Murcia.
Parque Regional de Sierra Espuña.

Tabla 14. Síntesis de datos de las actividades “La naturaleza a tu alcance” durante el año 2021



Como se puede apreciar en la tabla, el comportamiento del número de reservas de actividades varía mucho según la época del año. En enero y febrero, la mala situación sanitaria por la pandemia de COVID-19 propició que solamente se reservase una actividad. Con la relajación de las restricciones en primavera se produjo un importante aumento de reservas. En verano vuelven a bajar, en parte debido a la pandemia, pero también porque estas actividades las reservan principalmente los centros educativos. En el último trimestre del año, excepto en noviembre, vuelve a descender el número de grupos.

Hay que destacar que el valor medio de tamaño por grupo ha sido de 21,7 participantes, rango que se encuentra por debajo del ratio recomendado (25-30 participantes) por guía. Esto ha sido debido a que, por las recomendaciones sanitarias derivadas de la pandemia, los grupos eran más reducidos que en años anteriores.

La elección de la actividad ha estado muy condicionada por la pandemia. Ante la imposibilidad de que muchos centros educativos pudiesen organizar salidas al exterior, nuestro Servicio se adaptó a esta situación ofreciendo la actividad **Sierra Espuña se acerca a ti**, resultando todo un éxito. El 75 % de los grupos en 2021 solicitaron esta actividad, principalmente de la E.S.O. y de educación primaria.

Los itinerarios que más se han solicitado son **Tras la huella de Ricardo Codorníu** y **La sabiduría del bosque**, como suele ser habitual por tener su inicio en el Centro de Visitantes y Gestión "Ricardo Codorníu". Tradicionalmente, los grupos de ESO y primaria solían solicitar estos itinerarios, pero este año lo han solicitado grupos con diversidad funcional, universitarios, familias y asociaciones.

Los grupos de ciclos formativos han solicitado el itinerario **La gestión del bosque de Sierra Espuña**, ya que en él se muestran temas más específicos o técnicos, como la gestión forestal.

La **charla online Conecta-T** con el Parque solamente fue solicitada por un grupo y el itinerario **Descubre el paisaje a través de tus sentidos** no se realizó con ningún grupo.

Además, durante 2021 se ha editado nuevo material divulgativo y didáctico en formato vídeo. Se trata de una serie de vídeos llamada "**Mi Clase Natural**", orientada a acercar a la población los valores naturales y culturales de los espacios protegidos de la Región de Murcia, en especial a centros educativos, asociaciones y otras entidades. Estos vídeos pueden ser visionados en el canal de **YouTube Espacios Naturales Protegidos Región de Murcia**. El Parque Regional de Sierra Espuña ha realizado dos durante este año: Las plantas que dan bellotas y el truco para plantarlas y La historia de su bosque.

4.1.6 Programas de Seguimiento Biológico

A lo largo del año 2021, se han desarrollado diversos trabajos relacionados con los programas regionales de seguimiento biológico en el Parque Regional de Sierra Espuña, en concreto, han sido los programas de ámbito regional, así como el de rapaces rupícolas. A escala interna se continúa, como desde 2016, con el seguimiento del Sapo partero bético.

Hay que destacar que se han iniciado cinco proyectos de inversión en 2021 y están terminando dos proyectos iniciados en 2020:



- *Diagnóstico de la biodiversidad de macro-invertebrados acuáticos en el marco del cambio climático en el Parque Regional de Sierra Espuña (2020).*
- *Diagnóstico de la biodiversidad de las cavidades (cuevas y simas) y propuesta de gestión de la espeleología en el ámbito del Parque Regional de Sierra Espuña (2020).*
- *Actualización de la información y cartografía sobre aves amenazadas del Parque Regional y Red Natura 2000 de Sierra Espuña (2021).*
- *Diagnostico del estado actual y propuestas de seguimiento para la conservación de los micromamíferos y lagomorfos del Parque Regional y Red Natura 2000 de Sierra Espuña (2021).*
- *Elaboración del plan de reforzamiento poblacional para la recuperación del sapo partero bético *Alytes dickhilleni* en el Parque Regional de Sierra Espuña (2021).*
- *Evaluación preliminar de la conectividad del Parque Regional de Sierra Espuña y la Red Natura 2000 mediante el seguimiento vía satélite de mamíferos carnívoros amenazados (2021).*
- *Geolocalización aplicada al desarrollo sostenible de la ganadería en el Parque Regional de Sierra Espuña (2021).*

Estos proyectos sirven para desarrollar el plan de seguimiento biológico del Parque y para mejorar el estado de conocimiento y la gestión activa en el espacio protegido. En el apartado de gestión proactiva se desarrollan los resultados más destacados de estos trabajos.

A continuación se resumen los principales parámetros descriptivos de las actuaciones de seguimiento biológico realizadas en el Parque, dentro de los **servicios básicos regionales**:

A) Seguimiento y control reproductivo de las poblaciones regionales de Águila perdicera (*Aquila fasciata*), Águila real (*Aquila chrysaetos*) y Buitre leonado (*Gyps fulvus*)

Estos trabajos son llevados a cabo por personal adscrito a la Consejería de Agricultura, Agua, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente, y se centra en la detección de las parejas reproductoras, estima de población, sus amenazas y propuestas de gestión.

En el Parque Regional de Sierra Espuña se ha llevado a cabo el **censo reproductor** de águila real y de buitre leonado, que por primera vez desde la creación del Parque se ha confirmado su reproducción.

La población de águila real sigue manteniéndose en niveles estables desde el año 2002, con 5 parejas. No así la productividad de las parejas, que ha mostrado cierta inestabilidad en los



últimos años. Al contrario que en 2019 y 2020 (con 4 y 5 pollos nacidos, respectivamente) este año ha sido el peor año desde que se hace el seguimiento, con 1 solo pollo criado hasta su emancipación. En 2022 se deberá potenciar su seguimiento para intentar evaluar la existencia de problemas de conservación que puedan aportar información sobre esta especie protegida.

Respecto al **buitre leonado**, se ha detectado una pequeña colonia de 4 parejas, que han logrado criar a 4 pollos. Son los primeros pollos nacidos en Sierra Espuña desde la creación del espacio protegido.

Otras especies carroñeras muy destacadas y amenazadas, como el **Quebrantahuesos** (*Gypaetus barbatus*) han sido observadas por Agentes Medioambientales del Parque o detectadas por sus emisores (solo en el caso de ejemplares de quebrantahuesos) de nuevo este año en Sierra Espuña. En el apartado 4.3.1.G. Realización de actuaciones complementarias se expone un ejemplo de estos quebrantahuesos que ha estado en Sierra Espuña en 2021.

B) Seguimiento de Sapo partero bético *Alytes dickhilleni*

Por quinto año se continúa con el Seguimiento del anfibio más amenazado del Parque (catalogado Vulnerable a nivel mundial (UICN), el Sapo partero bético. Respondiendo a la delicada situación de los anfibios a nivel global y local, se puso en marcha en 2016 un grupo de trabajo denominado “Estrategia de conservación de Anfibios en Sierra Espuña”, donde investigadores de la Universidad de Murcia, ONG relacionadas con el territorio (Asociación MELES) y los anfibios (AHMUR) y el Parque Regional (Director-conservador, técnico de conservación y agentes medioambientales) pretenden aunar conocimientos y esfuerzos para conservar estas especies amenazadas y sus escasos hábitats, las charcas, balsas y fuentes. El objetivo es establecer la existencia de la especie en la actualidad (fue detectada en 2009 y 2010), evaluar el estado de su población y de los cuerpos de agua que ocupa y acometer medidas de conservación.

Las zonas bajo estudio son 3:

- Barranco de la Hoz (y su tributario el barranco de los Pimporrillos)
- El arroyo de Malvariche
- Minados de los Pozos de Cartagena y las Villas

Este año 2021 el seguimiento se ha realizado entre los meses de Marzo y Septiembre, pero centrándose en el área del Barranco de la Hoz en el periodo de verano (junio a septiembre). Se ha comprobado la reproducción de la especie en el área del Barranco de la Hoz, concretamente en 3 cuerpos de agua: una poza natural (la llamada Poza 2, como los últimos años), y dos abrevaderos (Bañeras y Pimporrillos). No habiéndose detectado en las otras dos zonas prospectadas: Malvariche y Pozos de la Nieve de Cartagena (como viene ocurriendo desde 2016).

El número de larvas detectadas es de unas 120 (unas 3 o 4 puestas). Dado que la poza 2 se queda sin agua a mediados o finales de verano, se trasladaron los renacuajos detectados (unos 35) a la Poza 1 (igual que los dos años anteriores), que presenta buenas condiciones de agua y refugio, está a unos escasos cientos de metros y que pudo resistir todo el verano con agua. Es destacable la reproducción en el abrevadero de los Pimporrillos, donde llevaba tres años sin que sucediera. Además, se han podido observar larvas hasta finales del mes de



septiembre. Se considera que la mejora en accesos y de retención de agua ha sido positiva para la reproducción de la especie.

CONCLUSIONES

La situación sigue siendo crítica para la especie, que tuvo en 2009/2010 su máxima distribución conocida, con tres áreas con presencia, frente a una sola zona que ocupa hoy en día.

AÑO	LOCALIDADES ESTUDIADAS	LOCALIDADES CON PRESENCIA	Nº LARVAS TOTAL
2009	5	5	630
2010	6	5	60
2016	7	1	13
2017	7	3	43
2018	7	2	16
2019	7	2	230
2020	7	1	130
2021	9	3	120

Tabla 15. Nº de localidades y nº aproximado de larvas de Sapo partero bético detectadas en Sierra Espuña. La comparación debe hacerse con precaución, ya que desde 2016 se ha ampliado el número de puntos muestreados en el área del barranco de la Hoz.

C) Programa Regional de Conservación de Flora Protegida

Tiene como objetivo principal cumplir con las exigencias en materia de flora protegida de la legislación vigente en cuanto a los planes de gestión de especies. Entre los trabajos derivados de la aplicación de los planes de recuperación de especies de flora aprobados a finales de 2014 por el **Decreto nº 244/2014**.

El programa desarrolla trabajos de apoyo en la obtención y evaluación de la información biológica sobre el estado de conservación de la flora silvestre protegida o amenazada en la Región de Murcia, en el seguimiento y vigilancia de especies exóticas invasoras, la ejecución de acciones previstas en los planes de recuperación de flora y en la gestión y evaluación de la información durante todo el proceso, desde la planificación para su obtención hasta la evaluación de resultados y la generación de trabajos derivados.



Este año se han realizado 7 visitas con 815 datos de presencia de especies protegidas en 19 cuadrículas. Este mayor esfuerzo es debido principalmente al trabajo realizado de **seguimiento de flora protegida en la Estación de Vigilancia Aérea del Morrón de Espuña**.

Desde el Programa de Conservación de Flora Silvestre Protegida de la Región de Murcia se ha realizado una visita a EVA 13, la estación del Morrón de Espuña para evaluar el estado de la flora dentro del vallado que rodea la base. Al ser una infraestructura que impide el acceso de grandes herbívoros permite observar una mayor diversidad de especies de flora de altura que otras zonas más accesibles. Así mismo, esta zona, puede albergar un número importante de especies escasas o amenazadas, por lo que es de gran importancia su evaluación y protección

Tras solicitar el acceso, se concedió permiso para entrar el 13/05/2021. Durante esta prospección se muestreó toda la zona natural que se localiza dentro del vallado de la EVA el Morrón de Espuña. Se han obtenido datos muy valiosos para la conservación de la flora protegida y amenazada de la Región de Murcia. Se ha conseguido información de presencia y demográfica de 1 especie catalogada como en peligro de extinción por el Decreto 50/2003 por el que se crea el Catálogo Regional de Flora Silvestre Protegida de la Región de Murcia, de 4 especies incluidas en la categoría vulnerable y de 10 especies catalogadas como de interés especial. Tomando un total de 603 registros de especies protegidas.

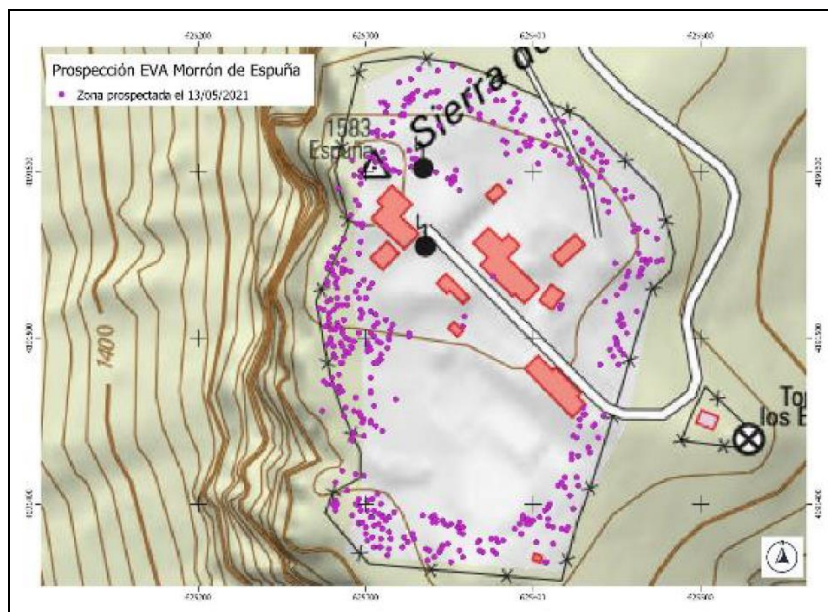


Figura 2. Localización de flora de interés en el interior del vallado de EVA 13. Imagen tomada del informe del Programa de Conservación de Flora Silvestre Protegida de la Región de Murcia.

Se ha observado que dentro de las instalaciones se está regenerando durillo dulce (*Cotoneaster granatensis* EPE) y cerezo rastrero (*Prunus prostrata* VU).



En cuanto a los datos demográficos, en el interior de las instalaciones de la EVA del Morrón de Espuña se ha podido comprobar que se localizan extensas poblaciones de toliaga hembra (*Genista longipes subsp. longipes* VU) formada por 592 efectivos, se han censado casi 400 individuos de samarilla (*Thymus serpylloides subsp. gadorensis* VU), se han contabilizado 1.481 plantas de pendejo (*Bupleurum spinosum* IE) durante la visita, se han estimado algo más de 400 individuos de efedra fina (*Ephedra nebrodensis subsp. nebrodensis* IE), se han contabilizado más de 800 plantas de geranio de roca (*Erodium saxatile* IE) y se han censado 247 individuos de tablero de dama (*Fritillaria hispanica* IE). También se han detectado 8 ejemplares de la especie exótica invasora *Zygophyllum fabago*, que deberían ser eliminados.

En visitas anteriores se citaron en el interior de las instalaciones de la EVA *Stachys circinata* y *Centranthus lecoqii* (andianeta), ambas incluidas en el Catálogo Regional de Flora Silvestre Protegida de la Región de Murcia como vulnerable. Sin embargo, estas plantas no fueron detectadas durante la visita efectuada en mayo de 2021, por lo que sería recomendable volver el próximo 2022 en junio, dado que en dicha época del año es más probable que esté en floración y por lo tanto, será posible identificarlas más fácilmente.

D) Programa de Seguimiento Biológico de la Fauna Vertebrada Amenazada en la Región de Murcia. Los trabajos principales que afectan a Sierra Espuña son los siguientes:

En 2021 se ha apoyado el seguimiento del águila real que realizan los agentes medioambientales en Espuña. Así mismo, los agentes medioambientales han colaborado compartiendo la observación de ejemplares marcados (anillas, decoloraciones, etc) en el Parque y su entorno.

Dentro de los trabajos de seguimiento regional de refugios de quirópteros, se ha continuado con el muestreo de algunas simas y cuevas en el Parque Regional de Sierra Espuña, la mayoría en tres periodos, invierno, primavera y verano.

El listado de lugares estudiados es el siguiente:

- **Cuevas de Casa Leyva.** En este refugio no se configura ninguna colonia estable ni numerosa, parece tratarse de un refugio de paso utilizado por unos pocos individuos. Se indica la existencia de residuos y basura, por lo que el cerramiento perimetral podría potenciar la tranquilidad y el uso por los quirópteros.
- **Minado Rambla de Algeciras** (prioridad regional alta). Hasta 7 especies la ocupan, principalmente durante los equinoccios de primavera y otoño. Durante el seguimiento se observaron numerosos ejemplares de *Myotis myotis*, y otras especies muy destacadas, como son el *Miniopterus schreibersii*, con censos de varios cientos de ejemplares y el amenazado murciélago patudo (catalogado como en peligro de extinción) *Myotis capaccini*.

Con la información disponible, este refugio es el más importante –de momento- para los murciélagos en Espuña. Se recomienda establecer las siguientes medidas:

- ✓ Evitar la entrada al minado (excepto a los operarios de mantenimiento y por motivos de seguimiento biológico).
- ✓ Inundación de la entrada como modo de cierre.



- ✓ Acuerdos con los operarios de la MCT para realizar las labores de mantenimiento entre febrero-marzo y septiembre-octubre.
- ✓ Control periódico de la cavidad, al menos una visita por estación.
- ✓ Instalación en diferentes puntos de medidores de temperatura y humedad.
- ✓ Potenciar el marcaje de ejemplares para seguimiento (microchips, anillas y emisores).

Se muestra a continuación una tabla con los distintos trabajos realizados por servicios básicos de la administración regional sobre el seguimiento de especies.

Parque Regional de Sierra Espuña Actuaciones relacionadas con el seguimiento biológico. Año 2021	
Programa	Inversión
Seguimiento de rapaces rupícolas (águila real y buitre leonado)	-
Seguimiento de sapo partero	-
Seguimiento de flora amenazada en la Región de Murcia*	3.000 €
Seguimiento de fauna amenazada en la Región de Murcia*	6.000 €
TOTAL DE INVERSIÓN EN SEGUIMIENTO BIOLÓGICO	9.000 €

Tabla 16. Programas y acciones de Seguimiento Biológico durante el año 2021. (-) desde los servicios básicos de la administración regional. * Estimación de la inversión de trabajos que se realizan en el marco de proyectos regionales.

4.2. Control administrativo y gestión de expedientes

En este apartado se recogen las labores de gestión administrativa relacionadas con el registro de los siguientes documentos:

- Infracciones y denuncias
- Informes y autorizaciones

La elaboración y análisis de estos documentos permite valorar las diferentes acciones que se puedan realizar en el entorno del Parque y contribuye de manera significativa al seguimiento y evaluación de los objetivos de conservación del mismo.

4.2.1. Infracciones y denuncias

La siguiente tabla resume por tipos las infracciones registradas en el Parque Regional de Sierra Espuña durante 2021:



Parque Regional de Sierra Espuña.							
Infracciones registradas							
Tipo de infracción	Nº de infracciones						
	2012	2015	2017	2018	2019	2020	2021
Acampada y pernocta en vehículo	44	0	8	3	9	29	17
Entrada albergue	6	0	1	4	2	0	85
Circulación de vehículos	6	0	1	4	1	4	2
Estacionar vehículos en zona prohibida	-	-	4	4	1	5	3
Incumplimiento de autorización/legislación	0	1	0	1	6	4	3
Afección a aves	-	-	0	0	0	0	0
Ocupación de monte/Edificación	0	4	2	3	1	1	0
Riesgo incendio	6	0	1	0	0	0	0
Ruidos	0	0	0	0	0	0	0
Basuras	-	-	1	1	0	0	0
Roturación	0	2	1	0	1	0	0
Realización de actividad deportiva	1	0	5	0	1	0	0
Volar Dron sin autorización	-	-	1	0	0	0	0
Portar armas	-	-	2	0	0	0	0
Total	66	7	27	20	22	43	111

Tabla 17. Infracciones denunciadas por tipología durante ciertos años del período 2012-2021

En total se han producido 111 denuncias derivadas de la aplicación de la ley 42/2007 de Patrimonio Natural y Biodiversidad. Los aspectos más relevantes son la entrada en el Albergue/Sanatorio, y la acampada y pernocta (principalmente en vehículo).

4.2.2. Informes y autorizaciones

a) Relacionados con aspectos generales

La siguiente tabla detalla los informes y autorizaciones de diferente naturaleza (se han excluido los referentes a infracciones y actividades de uso público, que ya viene reflejadas en otros apartados de la memoria) realizados en 2021 en relación a este Parque:



Parque Regional de Sierra Espuña							
Informes y autorizaciones realizadas en el año 2021							
Tipo	Objeto	Solicitante		Resolución			
		Público	Privado	Fav	Desf	En Trámite	No aplica
Autorizaciones	Infraestructuras (restauración, adecuación de fincas, investigaciones...)	4	3	5	1	0	1
Ocupaciones /concesiones/ permutas	Casas forestales/tuberías/aula de naturaleza	1	2	3	0	0	0
Tanteo/Retracto/ Inmatriculación	Retratos/ Inmatriculaciones	1	0	0	0	0	1
Información	Comunicaciones/Solicitudes	5	8	10	0	0	3
Total	24	11	13	18	1	0	5

Tabla 18. Informes y autorizaciones durante el año 2021.

Respecto a años anteriores se aprecia una reducción del número de de informes de esta tipología con respecto al año pasado (21). La mayoría corresponden a solicitudes de autorización para obras y trabajos, investigaciones, etc.

b) Acampadas

La gestión de autorizaciones para la ocupación de zonas de acampada supone uno de los trámites más habituales relacionados con las solicitudes que se realizan en el Parque. La información relacionada con estas actividades se detalla a continuación:

Áreas de acampada	Usuarios 2011	Usuarios 2015	Usuarios 2017	Usuarios 2018	Usuarios 2019	Usuarios 2020	Usuarios 2021
Campamento de Exploradores	706	151	262	142	83	60	39
Las Alquerías	666	678	1339	147	219	16	84
La Perdiz	557	945	576	591	415	216	238
Total	1.929	1.774	2.177	880	717	292	361

Tabla 19. Usuarios por área de acampada durante el período 2011-2021.

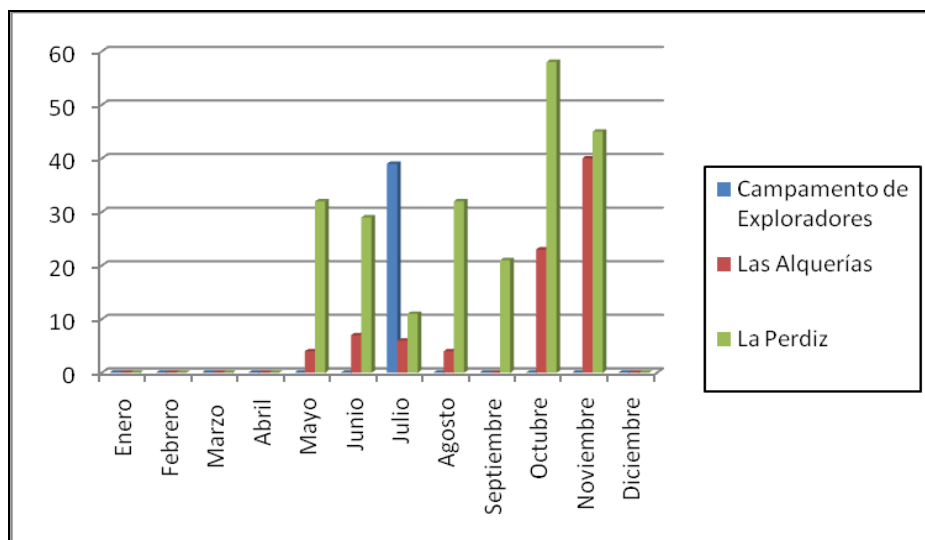


Figura 3. Número de acampados por mes durante el año 2021.
Las 3 zonas de acampada se muestran en colores distintos.

Durante el año 2021 se ha producido un incremento de las solicitudes de acampada con respecto al año 2020, sin embargo los datos siguen siendo muy inferiores a lo habitual en la última década.

c) Otras solicitudes relacionadas con el uso público del Parque

La gestión de autorizaciones para la realización de actividades organizadas es una parte muy destacada de la gestión preventiva en el Parque Regional. A continuación se muestran los datos de este año 2021:

Parque Regional de Sierra Espuña Autorizaciones relacionadas con el uso público.					
Categoría	Nº solicitudes 2017	Nº solicitudes 2018	Nº solicitudes 2019	Nº solicitudes 2020	Nº solicitudes 2021
Senderismo	17	13	12	5	3
Actividades Militares*	2	0	1	4	1
Actividades deportivas competitivas (carrera a pie, ciclismo, escalada, orientación, etc.)	20	20	14	5	10
Actividades con escolares/universitarios (rutas educativas, etc.)	5	2	0	1	3
Fotografía/Grabación (fotografía de naturaleza, rodaje publicitario, etc.)	8	2	3	5	10
Otras actividades (investigación, espeleología, ecuestre, turismo activo, voluntariado, automovilismo)	3	2	6	1	6
Total	55	39	36	21	33

Tabla 20. Autorizaciones relacionadas con el Uso Público durante el periodo 2017 a 2021. * Las actividades solicitadas por el Ministerio de Defensa (Actividades Militares) abarcan desde orientación diurna y nocturna, ejercicios tácticos, topográficos, etc.



Este año 2021 se han recuperado los números y la dinámica (aproximadamente) anterior a la Covid-19, aumentando de forma más destacada las solicitudes de actividades de filmación, fotografía y uso de drones. El número de participantes autorizados para todas estas actividades se sitúa en torno a **2.525**, recuperándose respecto al año pasado (1.870 personas), pero todavía bastante inferior –la mitad- a las 5.490 personas del año 2019.

d) Aprovechamientos de los recursos naturales

La siguiente tabla resume las solicitudes relacionadas con los aprovechamientos en los montes públicos o consorciados del Parque Regional de Sierra Espuña.

Parque Regional de Sierra Espuña					
Aprovechamiento de recursos naturales. Año 2021					
Tipo de Aprovechamiento	Tipo de Unidades	Total unidades	Aprovechamientos		
			Ofertados	Adjudicados	Pendiente de adjudicar
Apícola	Colmenas	790	5	5	0
Pastos	Cabezas cabrías	16	1	1	0
	Cabezas lanares	318			
Aromáticas	Quintales	250	1	0	1
Caza menor	Escopetas	34	2	2	0
	Superficie	4020 ha			
Total			9	8	1

Tabla 21. Tipología y cantidad de aprovechamientos forestales ordinarios durante el año 2021

Desde el año 2019, las unidades en aprovechamientos apícolas se mantienen más o menos estables. Se ha adjudicado pastos para ovino y caprino. Respecto a las aromáticas, ha disminuido su aprovechamiento, no habiéndose adjudicado ninguno, como en 2020. Respecto a la caza menor continúa la adjudicación del año pasado en el monte 79 “Umbría de Sierra Espuña” y el monte 85 “Sierra y Llano de las Cabras”.

4.3. Gestión proactiva

Los procesos y recursos destinados a la gestión que se llevan a cabo en el territorio del Parque Regional dan lugar a una serie de actuaciones dirigidas a la conservación y mejora de este espacio. En el siguiente apartado se recogen las mismas con la finalidad de evaluar su eficacia, grado de cumplimiento etc., para mantener una línea de actuación coherente a lo largo del tiempo en este sentido.



Parque Regional Sierra Espuña Resumen de actuaciones de Gestión Proactiva. Año 2021	
Tipo de actuación	Inversión
Conservación del patrimonio natural y cultural	1.086.414,77 €
Desarrollo socioeconómico y calidad	11.695,26 €
Comunicación y divulgación	38.469,57 €
Investigación, formación y participación social	40.979,17 €
Equipamientos y uso público	841.282,32 €
Total	2.018.841,09 €

Tabla 22. Resumen de inversión por tipología de gestión proactiva.

Este año, 2021, la inversión en gestión proactiva ha sido el doble que la del año 2020 (809.089 €), debido principalmente a la inversión en la mejora de equipamientos de uso público y a las actuaciones en el marco de trabajos forestales y la conservación del patrimonio inmobiliario y cultural.

4.3.1. Conservación del patrimonio natural y cultural

Los diferentes proyectos y actuaciones realizadas en el ámbito del patrimonio natural y cultural del Parque se muestran en la siguiente tabla resumen.

Parque Regional de Sierra Espuña Actuaciones de conservación del patrimonio natural y cultural. Año 2021		
Título de Actuación	Inversión (€)	Fuente de financiación
Regulación de accesos para la conservación del Águila Real	-	CARM
Conservación de Anfibios. Mesa de trabajo y Plan de acción del sapo partero bético.	-	CARM
Acciones de voluntariado para el censo y conservación de rapaces nocturnas y quirópteros amenazados*	-	CARM
Restauración de senderos históricos; Sendero de Peña Apartada y redacción de Proyecto Senda de las Escalerillas (ejecución en 2022).	26.670,29	FEDER
Propuesta de regulación de uso de la Red de Senderos del Parque Regional de Sierra Espuña**	12.000,01	FEDER
Proceso participativo para la Regulación de Red de Senderos de Uso Público del Parque Regional de Sierra Espuña**	11.845,90	FEDER
Fomento de la Biodiversidad Entornos Rurales **Proyecto de Seguimiento de las Fincas con Potencial Agrícola del Parque Regional de Sierra Espuña.	17.545,00	FEDER
Gestión silvícola no mecanizada para el entorno de la cabecera del Barranco de la Hoz (bianualizado 2020/2021)	8.038,23	FEDER
Recuperación paisajística del entorno de los Pozos de la Nieve. Eje 7 Plan Director. (bianualizado 2020/2021)	31.490,43	FEDER
Restauración Pozos de la Nieve 11 y 13. Acción 3.4 Plan Director. (bianualizado	241.573,97	FEDER



2021/2022)		
Proyecto para la recuperación y mantenimiento de fuentes y caños históricos del P.R. Sierra Espuña** (bianualizado 2020/2021)	16.081,15	FEDER
Control y eliminación de especies de flora exótica y exótica invasora en el Parque Regional de Sierra Espuña (trianualizado 2021-2023).	60.517,18	FEDER
Proyecto de Ejecución para la Intervención Paisajística en el "Entorno del Avión" de Sierra Espuña. Alhama.	15.813,70	FEDER
Mejoras de la Huerta de Alquerías, ligadas al Fomento de la Biodiversidad en el Parque Regional de Sierra Espuña**	9.002,40	FEDER
Trabajos de Gestión forestal sostenible en el Monte nº28 del CUP. "Sierra Espuña de Alhama."	77.239,14	FEADER
Actuaciones para el Fomento de la Ganadería Extensiva en el Parque Regional de Sierra Espuña y su Entorno.	8.228,00	FEDER
Trabajos de Gestión Forestal Sostenible en el monte nº 28 del CUP "Sierra Espuña de Alhama" del T. M. de Alhama. (Mejora de la biodiversidad, a través de la modificación de la estructura vegetal)	241.111,79	FEADER
Actuaciones selvícolas para la reducción de combustible forestal y prevención de desastres naturales en Sierra Espuña*** (bianualizado 2020/2021)	169.399,65	FEADER
Obras de mejora y acondicionamiento del Centro de Defensa-Brifor Alhama-Espuña*** (bianualizado 2020/2021).	83.288,90	FEADER
Seguridad y Salud Brifor Alhama y Caravaca***	3167,58	FEADER
Mejora de masas de agua como hábitats para herpetofauna del Parque Regional de Sierra Espuña. Redacción de proyecto.	4.265, 00	FEFER
Inversión en Programa de Seguimiento Biológico: "Diagnóstico del Estado Actual y Propuestas de Seguimiento de los Micromamíferos y Lagomorfos del Parque Regional y Red Natura 2000". **	17.851,13	CARM
Inversión en Programa de Seguimiento Biológico: "Actualización de la Información y Cartografía sobre Aves Amenazadas del Parque Regional de Sierra Espuña y Red Natura 2000". **	17.700,40	CARM
Plan de Reforzamiento Poblacional para la Recuperación del Sapo Partero Bético Alytes dickhilleni en el P.R.Sierra de Sierra Espuña.	17.849,92	FEDER
Realización de actuaciones de conservación y seguimiento en el marco de la formación curricular y extracurricular de estudiantes	-	CARM
Realización de actuaciones complementarias	-	CARM
Total 2021	1.086.414,77 €	

Tabla 23. Inversión para la conservación del patrimonio natural y cultural. (FEDER) financiado por Fondo Europeo de Desarrollo Regional, (CARM) Fondos Propios de la Comunidad Autónoma. (FEADER) Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural. Los apartados sin inversión se realizan mediante colaboraciones o dentro de los Servicios Básicos Regionales sin presupuestos añadidos. *Actuación de voluntariado con inversión de 2020 que continúa realizándose. ** Inversión que responde a acciones dependientes del Parque Regional de Sierra Espuña, planteadas en el Plan de Acción de la Carta Europea de Turismo Sostenible.***Inversión dependiente de la Subdirección General de Política Forestal.

4.3.1.A. Regulación de accesos para la Conservación del Águila real

Se ha continuado con la línea de actuación para reducir las molestas en parejas reproductoras de Águila real (especie ZEPA), iniciada en 2012 con la restricción de accesos a Cuevas Luengas. Esta temporada, por quinto año consecutivo, junto al territorio de Cuevas Luengas se ha incluido el territorio de la Solana del Pedro López, con la restricción del acceso al Sendero de la Solana del Pedro López. Este sendero, además, se encuentra en muy deficientes condiciones (sin trazado por derrumbes en un canchal), no siendo apto para el uso público



generalista. En ambos casos, se prohíbe el paso entre los meses de enero y junio. La resolución oficial de dicha restricción se publica en diciembre, previamente al inicio del periodo reproductor.

Siguiendo lo realizado en 2020 se instalaron 3 cámaras de fototrampeo en las paredes donde están los nidos, con el objetivo de realizar una estima del cumplimiento de la restricción. Dichas cámaras realizan fotografías al detectar movimiento en su campo de visión.

A diferencia del año anterior, este año podemos interpretar que se ha producido vandalismo sobre las cámaras. Cuando se realizó la recogida de las mismas, dos de las tres fueron encontradas a pocos metros de su ubicación, y la otra no fue encontrada. La ausencia de las cuerdas con las que estaban atadas excluye que se desataran solas o por acción de algún animal (ardilla, por ejemplo). Al revisar las fotos, comprobamos que solo han permanecido en los árboles entre 16 y 19 días, mientras que el año anterior –con el mismo sistema- aguantaron al menos 4 meses instaladas, por lo que el deterioro de los anclajes no parece la causa de su caída. Como datos del **seguimiento de la restricción de paso**, al menos se ha podido comprobar dos eventos (ciclismo y senderismo) de incumplimiento de la restricción, los días 7 y 14 de febrero. Estos días junto con el evento de eliminación de una de las cámaras (fotografiado el día 21 de febrero) tuvieron lugar en domingo. Esto puede apuntar a una mayor probabilidad de infracciones en fin de semana (por el aumento del uso público), lo que puede ser de utilidad para la realización de operativos de vigilancia.

Se considera necesario continuar con la labor de restricción temporal y sensibilización sobre el uso público en Cuevas Luengas-Carmona y cara sur del Pedro López e intentar afianzar el seguimiento presencial de la zona en temporada de cría (por agentes, colaboradores, tecnología de video-vigilancia, etc.).

4.3.1.B. Conservación de Anfibios. Plan de Acción para la Conservación del Sapo partero en Sierra Espuña

Desde 2015 se están llevando a cabo varias iniciativas para la conservación de estas especies y los puntos de agua necesarios para su reproducción (balsas, pilones y caños, principalmente). Son iniciativas tanto a nivel de seguimiento, como de actuaciones de conservación. En el apartado de seguimiento biológico se ha descrito el trabajo realizado con el Sapo partero bético, y relacionado con dicha especie se llevó a cabo el 1 de junio la **4ª Reunión de la Estrategia de Conservación de anfibios en Sierra Espuña**. Las conclusiones de la reunión fueron las siguientes:

El extremadamente delicado estado de la población de sapo partero en Sierra Espuña (tras 6 años de seguimiento), indica que casi con toda seguridad la especie en el Parque está al borde de la extinción.

Se desconoce desde cuándo está ocurriendo esto y las causas que han determinado esta situación. Sierra Espuña constituye el límite más árido de distribución mundial de la especie, por lo que, teniendo en cuenta que las especies son más sensibles y proclives a desaparecer en los extremos de sus áreas de presencia, puede que la población de Sierra Espuña haya sido pequeña o relativamente frágil desde hace mucho tiempo.



Probablemente estemos asistiendo a un proceso que viene ocurriendo desde hace muchas décadas, con la disminución de los niveles de agua disponible en superficie, la supervivencia de pequeñas poblaciones en torno a unos pocos puntos de agua aislados entre sí, y que, gracias la orografía montañosa, se ha hecho muy difícil el movimiento de los ejemplares y la conectividad genética entre las escasas poblaciones supervivientes.

A partir de esa situación (bastante probable) eventos meteorológicos o ambientales, como lluvias intensas, derrumbes u otros (se conoce al menos un caso) han podido acabar o modificar drásticamente algún punto de agua donde la especie estaba presente, convirtiendo un antiguo lugar idóneo en una trampa donde las larvas no consiguen terminar su ciclo por desecación, por ejemplo, y acaban desapareciendo.

Finalmente, otros factores que pueden estar actuando a escala de población local, a escala de punto de agua son; la pérdida de variabilidad genética, esterilidad o envejecimiento de los escasos individuos actuales, aunque no disponemos de datos sobre estos aspectos; otro factor puede ser la rica comunidad de depredadores, que incluye las dos especies de serpientes de agua (que según la bibliografía depredan sobre las larvas de anfibios) en los mismos escasos cuerpos de agua donde se reproducen los sapos parteros. La depredación es una interacción ecológica más, y lleva produciéndose desde “siempre”, pero que —en este caso— puede que esté contribuyendo a la desaparición de esta especie, al igual que un derrumbe de piedras en un punto de agua, algo que también es un fenómeno natural en cualquier barranco.

Probablemente, todos estos factores; naturales y de origen humano, han situado a esta especie al borde de la extinción.

Se considera una buena medida aunque insuficiente el rescate interno para la traslocación y cría en cautividad de larvas para la mejora de supervivencia llevada a cabo en 2019 y 2020. Finalmente, los asistentes a la reunión consideran urgente abordar un plan de reforzamiento poblacional desde otras poblaciones del ámbito regional, en base a que la información genética disponible considera a las poblaciones de Bullas y Espuña en el mismo grupo que el resto de la Región (Caravaca y Moratalla).

Posteriormente, esta propuesta de la mesa de trabajo es tenida en cuenta por la Dirección General que aborda, desde finales de 2021 y hasta finales de 2022, el trabajo “ELABORACIÓN DEL PLAN DE REFORZAMIENTO POBLACIONAL PARA LA RECUPERACIÓN DEL SAPO PARTERO BÉTICO ALYTES DICKHILLI EN EL PARQUE REGIONAL DE SIERRA ESPUÑA”.

4.3.1.C. Inversión en Programa de Seguimiento Biológico:

Respecto a la inversión en el Programa de Seguimiento Biológico para la conservación, presentamos los trabajos terminados y los adjudicados en este año 2021. Por motivos metodológicos suelen abarcar un rango temporal de un año o más, por lo que no se suele disponer de los resultados finales hasta la siguiente temporada.



Trabajos de 2020 que abarcan 2021:

“Diagnóstico de la biodiversidad de macro-invertebrados acuáticos en el marco del cambio climático en Sierra Espuña”.

El parque destaca por el esfuerzo en conservación que está haciendo, desde hace más de una década, en el mantenimiento, recuperación y mejora de puntos de agua. Así mismo, se está trabajando en el seguimiento y conservación de anfibios. Con este trabajo se pretende descubrir la biodiversidad que encierran estos cuerpos de agua, y para ello se analizan las poblaciones de invertebrados acuáticos, que son verdaderos indicadores de la calidad del agua, de las condiciones ambientales y de los cambios que se producen en estos sistemas tan escasos. La mayor parte de los hábitats acuáticos presentes en Sierra Espuña son de carácter temporal y artificial, además de presentar cierto grado de mineralización. Esto hace que la gran parte de los macroinvertebrados asociados a estos ambientes necesiten de unas adaptaciones especiales para colonizarlos, principalmente relacionadas con una alta capacidad de dispersión para evitar los periodos sin agua. El resultado es una comunidad de macroinvertebrados pobre en especies, pero muy singular (Millán, 2004).

En los muestreos realizados se han detectado un total de 51 familias de macroinvertebrados y **80 especies** de los cuatro grupos taxonómicos identificados a ese nivel taxonómico. Destacan los coleópteros acuáticos, con 48 especies (60,75% del total de especies), seguidos de odonatos (13 especies), hemípteros (12 especies) y moluscos (7 especies). Además, se han recogido tres crustáceos y un quelicerado, pero no se han podido identificar a nivel de familia.

Uniendo los datos obtenidos en el campo con los recopilados tras la revisión bibliográfica, se han detectado un total de 57 familias (12 de ellas nueva cita) y **119 especies** (29 nuevas citas) pertenecientes a los 4 grupos taxonómicos identificados hasta ese nivel. En conjunto, sin contar las familias de los taxones identificados a especie, aparecen 146 taxones en el Parque Regional. Las nuevas aportaciones suponen el 30% del total de familias y especies. De las 21 especies de coleópteros detectadas como nuevas citas, *Hydraena bisulcata* constituye la primera cita para la Región de Murcia. Además, se han encontrado 5 especies nuevas de odonatos, 3 de moluscos y 1 de hemípteros para Sierra Espuña.

Todos los endemismos (ibéricos o iberoafricanos) detectados tienen especial interés por su rareza y, en general, carácter indicador. Se trata de especies de invertebrados que, normalmente, presentan poblaciones poco abundantes, muy localizadas y fragmentadas. Además, a veces, sus hábitats están sometidos a una importante presión humana como se ha comentado. Sólo en el caso de *Ochthebius jaimae*, considerada por Millán et al. (2014) una especie con un grado de vulnerabilidad alto a nivel ibérico, debería ser incluida en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas, con la categoría de vulnerable al tratarse de un endemismo ibérico con distribución restringida y con una presión humana importante sobre los hábitats que ocupa, ramblas y humedales con un importante grado de mineralización. La especie fue citada en el entorno de la rambla de Malvariche (Millán et al., 2018), pero en los últimos muestreos no se ha detectado su presencia, por lo que se recomienda hacer un seguimiento más detallado de la especie dentro y en entorno del Parque Regional.

Los lugares más interesantes para la conservación de la fauna de macroinvertebrados acuáticos de Sierra Espuña, considerando tanto la riqueza de familias de todos los



macroinvertebrados como la riqueza de especies de coleópteros, hemípteros, odonatos y moluscos, se corresponden con:

Fuente Acequicas
Río Espuña en el entorno de Fte Bermeja / la Selva
La rambla de Malvariche
Fuente Blanca
La Carrasca

Se trata de ambientes muy heterogéneos, con una mezcla de cuerpos de agua naturales y artificiales, aunque estos últimos están muy naturalizados, tanto de aguas corrientes como de aguas estancadas, excepto para el Río Espuña en La Selva, de carácter lótico y sin evidencias de alteración humana.

Los autores señalan que el principal problema de estas especies en Sierra Espuña es la reducción y posible pérdida de sus hábitats naturales por la sobreexplotación de los acuíferos y la derivación de caudales naturales desde las fuentes para usos humanos.

En general, se proponen las **siguientes medidas básicas para favorecer la conservación de la biodiversidad acuática de Sierra Espuña:**

- 1) Evitar o minimizar las presiones antrópicas sobre el agua superficial y subterránea.
- 2) Vigilancia y seguimiento del nivel de explotación de los acuíferos.
- 3) Establecer unos caudales ambientales en las fuentes y manantiales, especialmente los que alimentan el río Espuña y la Rambla de Malvariche, que permitan mantener agua superficial en mayor recorrido del cauce y durante el mayor tiempo posible.
- 4) Permitir el desbordamiento en las estructuras de retención o almacenamiento de agua (balsas, pilones, abrevaderos) y conducción del agua (caños). Estas zonas encharcadas (por “desbordamiento controlado” por ejemplo) en los ambientes artificiales constituyen microhábitats para muchas especies de macroinvertebrados, muchas de ellas endemismos ibéricos.
- 5) Establecer un programa de seguimiento para el control de las especies exóticas presentes y la alerta temprana de la llegada de nuevas especies exóticas.
- 6) Medidas de prevención para evitar la entrada y dispersión de especies exóticas. Entre ellas, programas de concienciación y educación ambiental para evitar la errónea costumbre de introducir especies (exóticas o no), en particular peces (ej. Gambusia, fartet, carpín, etc.), reptiles (ej. galápagos de Florida) o crustáceos (ej. cangrejo rojo americano).
- 7) Prohibición de herbicidas e insecticidas en el medio acuático y su entorno, y mejora de la gestión de los cuerpos de agua privados o con usos antrópicos cotidianos (extracción de vegetación, limpieza de herramientas y aperos agrícolas, etc. en lavaderos y abrevaderos), como fuente Cecicas o Fuente Blanca.



8) Se recomienda establecer un seguimiento anual de la biodiversidad en los 5/10 puntos más importantes, para evaluar las tendencias poblacionales de las especies más interesantes y de sus áreas de distribución, con objeto de determinar sus cambios en el contexto de las presiones antrópicas y el cambio climático.

“Diagnóstico de la biodiversidad de las cavidades (cuevas y simas) y propuesta de gestión de la espeleología en el Parque Regional de Sierra Espuña.”

Este trabajo pretende abordar dos objetivos; por un lado mejorar el conocimiento de los valores naturales de las cuevas de la sierra, cuyas poblaciones de quirópteros son de gran valor de conservación y es necesario su inclusión en el seguimiento biológico a largo plazo. Y por otro lado, analizar el desarrollo de la espeleología en el Parque para abordar la gestión de esta actividad recreativa en Sierra Espuña y su entorno.

Debido al amplio patrimonio de cavidades y la dificultad de su estudio y la importancia de las posibles colonias de quirópteros se ha decidido profundizar en el trabajo de campo hasta mediados de 2022. Se está trabajando sobre 15 cavidades tanto naturales como creadas por el hombre (minas y túneles) en Sierra Espuña y otras 3 en el entorno inmediato del mismo.

Hasta el momento se han obtenido resultados muy interesantes de cara al conocimiento de la riqueza de las cavidades, especialmente por las especies de quirópteros detectadas.

El descubrimiento de una importante colonia reproductora de dos especies: *Myotis emarginatus* y *M.escaleraei*, incluso a nivel regional, en la Sima del Morrón, es sin duda uno de los descubrimientos más destacables hasta el momento. Por otro lado, cavidades como la Sima del Zorro y Cueva de la Matea, también son de más importancia de la conocida.

La Cueva de la Moneda, a pesar de su intenso uso, alberga una pequeña colonia de invernada de *Miniopterus schreibersii* (25-30), aunque los abundantes restos de guano encontrados apuntan a que tanto la composición específica como el número de individuos debe de ser mayor en otras épocas de año.

El estudio de otros refugios periféricos (fuera de Sierra Espuña) debe de ser complementario a los trabajos realizados, ya que hay refugios prioritarios a nivel regional, como la *Sima de la Higuera*, *Sima del Almez*, y el *Minado de la Rambla de Algeciras* (este sí dentro del parque) que albergan importantes poblaciones que pueden estar en Sierra Espuña en algún momento de su ciclo biológico.

Esta línea de trabajo surge de la localización en el minado de la Rambla de Algeciras (en agosto de 2020) de un individuo de murciélago ratonero grande *Myotis myotis*, marcado dos meses antes en la Sima del Almez (Pliego), en el marco de los trabajos de seguimiento Regional de Quirópteros (Pardavila y Pastor 2020). Igualmente, movimientos registrados de *Miniopterus schreibersii* (marcados), entre *Sierra de Carrascoy*, *Casas de Malvariche*, *Camino de Campix*, y *Rambla de Algeciras*, justifican la idea de que las poblaciones de quirópteros deben gestionarse como partes de un todo (el territorio a gran escala) y no como entes individuales que ocupan únicamente un espacio protegido, a modo de isla.



Trabajos adjudicados en 2021:

- *Actualización de la información y cartografía sobre aves amenazadas del Parque Regional y Red Natura 2000 de Sierra Espuña (2021).*

Este trabajo aborda un grupo de aves destacado, por su importancia en red natura 2000, como son la Chova piquirroja, Cuervo grande y el Búho real. Para las dos primeras especies este es el primer trabajo que se encarga desde esta dirección y supone la aproximación a su estado de conservación tras más de 12 años desde los anteriores muestreos.

La tercera especie, el búho real, es especie ZEPA para Sierra Espuña, por lo que es necesario actualizar su estado, más aún cuando parece haber disminuido o tener una población inferior a cuando fue declarada la ZEPA, según datos de 2016/2017.

Debido a la fenología de las especies y a que el trabajo se adjudicó avanzada la primavera, se espera que termine a mediados de 2022.

- *Diagnostico del estado actual y propuestas de seguimiento para la conservación de los micromamíferos y lagomorfos del Parque Regional y Red Natura 2000 de Sierra Espuña (2021).*

Este trabajo aborda un grupo de vertebrados que tiene un gran peso específico como especies presa en el ecosistema mediterráneo; los pequeños mamíferos (roedores, insectívoros, etc.), y los lagomorfos (conejo y liebre).

Recientemente se empieza a destacar el papel de indicadores de ambiental (tras un incendio, sucesión vegetal o debido al cambio climático) de estos pequeños mamíferos, por lo que disponer de un trabajo de referencia para su comparación y seguimiento a largo plazo es de gran interés para el parque regional. Se espera que termine a mediados de 2022.

- *Elaboración del plan de reforzamiento poblacional para la recuperación del sapo partero bético *Alytes dickhilleni* en el Parque Regional de Sierra Espuña (2021).*

Este trabajo, como se ha descrito a partir en el apartado de seguimiento de anfibios, surge a partir de la necesidad detectada en la reunión de la estrategia de conservación de anfibios, de afrontar la conservación del Sapo partero bético en el escenario actual; tendencia a la extinción en el Parque (una sola área de presencia y escasos ejemplares y eventos reproductivos) y la importancia cada vez mayor de conservar las poblaciones que aún no están contaminadas por la enfermedad fúngica Batracomicosis, casi exclusivamente en zonas de Almería y Murcia.

Así se decide estudiar el reforzamiento de la población de Espuña con ejemplares (renacuajos) procedentes de otras poblaciones murcianas más abundantes. En este proyecto se analizarán las zonas de la región que pueden actuar como fuentes para la extracción de ejemplares (larvas) así como se priorizarán los lugares apropiados de Sierra Espuña, por sus características ambientales (disponibilidad de agua, especies presentes, conectividad, etc.), con toda esta información se redactará el plan de reforzamiento poblacional para Sierra



Espuña. A mediados de 2022 se realizará una traslocación experimental con la que evaluar la metodología más apropiada para mejorar las posibilidades de éxito a corto y medio plazo.

4.3.1.D. Trabajos de conservación de senderos históricos: Sendero de Peña Apartada (PR-MU 59).

Con este trabajo se continua con las tareas de mejora de los senderos históricos, muchos de ellos de la época de las repoblaciones o anteriores. Este año se ha abordado el sendero de Peña Apartada, que forma parte del sendero natural y PR-MU 59.

Se han aplicado técnicas constructivas tradicionales para el mantenimiento y reforzamiento de estos senderos, que tienen por otro lado, un uso bastante intenso. Se ha recuperado el trazado original, mejorado la seguridad para los usuarios, reforzado curvas, se han hecho acciones de corrección hidrológica forestal (fajinas y pedrizas), cerrado atajos y se han instalado señales para mejorar la conservación de este patrimonio del Parque.

En total se ha trabajado sobre 3 km del sendero y su entorno inmediato, ejecutándose de manera manual íntegramente, sin utilizar maquinaria.

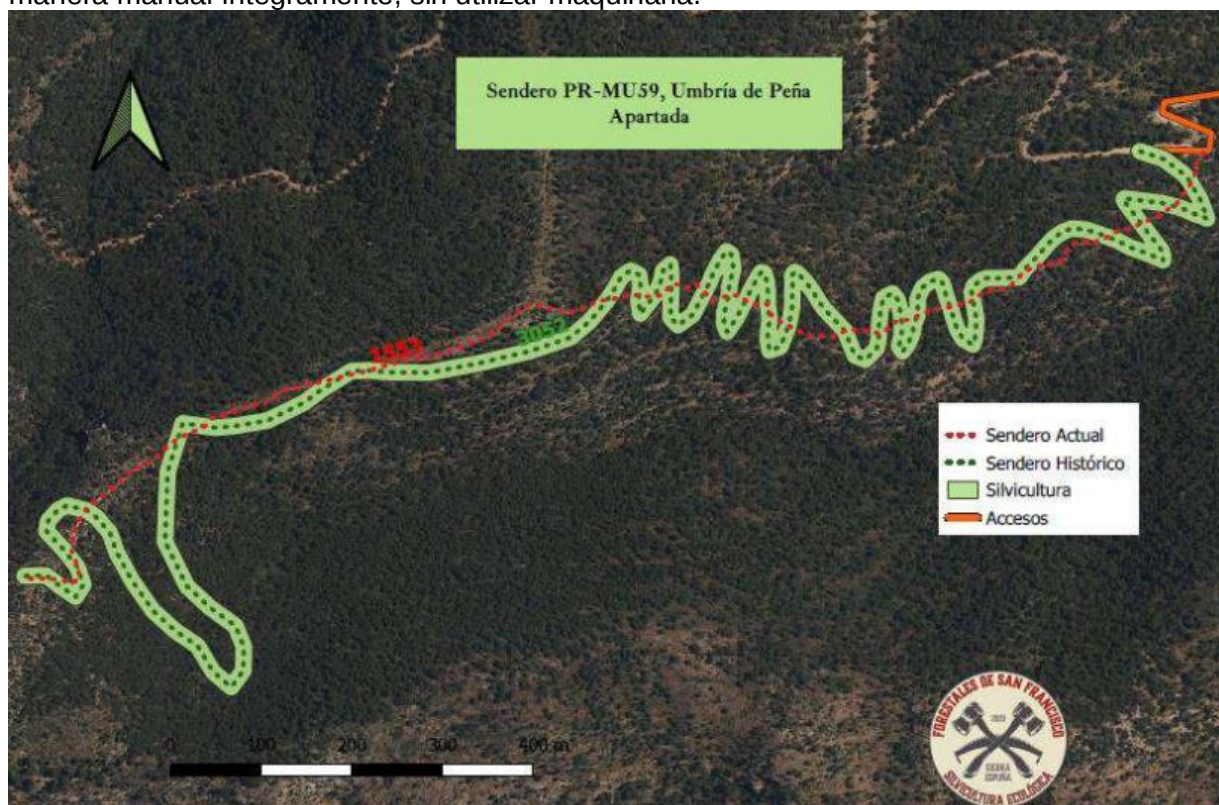


Figura 4. Imagen del Proyecto. Se observa el trazado original y el corregido (en rojo).



4.3.1.E. Trabajos de conservación de flora autóctona. Eliminación de flora exótica: Proyecto de control y eliminación de especies de flora exótica y exótica invasora en el Parque Regional de Sierra Espuña (proyecto trianual)

Se ha iniciado un importante proyecto para reducir la presencia de especies de flora exótica en el Parque, partiendo de los estudios realizados en el año 2016/2017.

Las primeras actuaciones de corta y eliminación han concluido en el último trimestre de 2021. Las zonas donde se va a potenciar el trabajo en 2022 son las siguientes (se indican las especies objeto de control):

- Río Espuña-central hidroeléctrica (*Arundo donax*)
- Zona de la Perdiz (*Arundo donax* y *Robinia pseudoacacia*)
- Río Espuña - Huerta Espuña - Carretera Casa Leiva (*Cercis siliquastrum*)
- Casa forestal El Paleto (*Opuntia microdasys*)
- Casa forestal Huerta Espuña. Rebotes de cepa de (*Robinia pseudoacacia*)
- El Azaraque. Rebotes y germinaciones de *Nicotiana glauca*.
- Casa forestal Las Alquerías. Rebotes de *Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima* y *Agave americana*.
- Estrecho de La Santa – Casa del Ingeniero. *Opuntia maxima* y *Yucca* sp.
- Casa forestal de Morti. *Opuntia máxima*, *Aloe maculata* y *Senecio angulatus*.
- Balcón – Carretera de Aledo. *Acacia* sp y plántulas de *Pennisetum setaceum*.

4.3.1.F. Realización de actuaciones de conservación y seguimiento en el marco de la formación curricular y extracurricular de estudiantes

Se continúa con la labor de facilitar la realización de prácticas de formación con alumnos y alumnas de la Universidad de Murcia y otros estamentos universitarios. En 2021 han sido 2 alumnos los que han participado en este tipo de actuaciones, como se muestran en la tabla siguiente.

Parque Regional de Sierra Espuña	
Actuaciones de conservación y seguimiento biológico en el marco de la formación curricular y extracurricular de estudiantes. Año 2021	
Título de Actuación	ESTADO
Prácticas de Master en áreas protegidas, recursos naturales y biodiversidad*. Tareas de apoyo a conservación. Realización de trabajo/informe "Revisión de las reforestaciones de ribera en el Valle de Leyva"	Ejecutado

Tabla 24. Actuaciones de conservación y seguimiento biológico, realizados en 2021, en el marco de la formación curricular y extracurricular de estudiantes. * Acuerdo de formación entre la Universidad de Murcia y la CARM.



4.3.1.G. Realización de actuaciones complementarias

Se incluyen aquí acciones de conservación directas o indirectas (de información, gestión, etc.) realizadas desde los servicios básicos regionales en respuesta a necesidades de mejora detectadas o peticiones desde la Dirección del Parque, más allá de los proyectos y actuaciones descritas en las tablas de referencia.

Acuerdo para la colaboración en la Conservación del Quebrantahuesos

Debido al interés de las observaciones de ejemplares de Quebrantahuesos en Sierra Espuña, provenientes del proyecto de Reintroducción de la especie en Andalucía, se mantiene el acuerdo de colaboración entre el equipo del Plan de Recuperación y Conservación de Aves Necrófagas de Andalucía (Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía) y el Parque Regional de Sierra Espuña, establecido en noviembre de 2016.

La colaboración se basa en el intercambio de información mutua de avistamientos (fortuitamente por usuarios, agentes o técnicos del Parque) y por su lado, desde Andalucía se comprometen a enviarnos las localizaciones de los emisores GPS que llevan instalados algunos ejemplares, en los casos en que se acerquen a Sierra Espuña. De esta manera, disponemos, casi a “tiempo real”, de información para que, en la medida de las posibilidades, realizar observaciones y valorar la problemática de las zonas de presencia para la conservación presente y futura de esta especie amenazada.

Este año 2021 se ha comprobado en 5 ocasiones la presencia de quebrantahuesos en Sierra Espuña (de 3 ejemplares). Detectándose en varias ocasiones que los ejemplares llegan a pasar la noche en las zonas altas del Parque (hasta 4 noches consecutivas en el caso de un ejemplar). Estos datos parecen afianzar –poco a poco- la presencia de la especie en Sierra Espuña, aunque hay que seguir considerándolo como un visitante ocasional.

Entre las líneas de trabajo que se pueden abordar – a corto, medio y largo plazo- para mejorar la presencia de la especie en Sierra Espuña, y en la Región de Murcia en general, destacan la lucha contra el uso del veneno en el medio natural, el cambio hacia una munición sin plomo en la actividad cinegética, mantener la disponibilidad de carroñas en el medio natural, y evitar la saturación del uso público en las zonas de cumbres de las montañas.

En esta línea de colaboración con la Junta de Andalucía, el Parque participa en el Censo Internacional de Quebrantahuesos, que tuvo lugar el día 2 de octubre. En Sierra Espuña los Agentes Medioambientales y el técnico de conservación organizaron 2 estaciones de observación. Así mismo, el Programa Regional de seguimiento de Fauna y los Agentes Medioambientales hicieron lo propio en otras zonas de la Región de Murcia. No se observaron ejemplares de quebrantahuesos en este censo dentro del Parque.

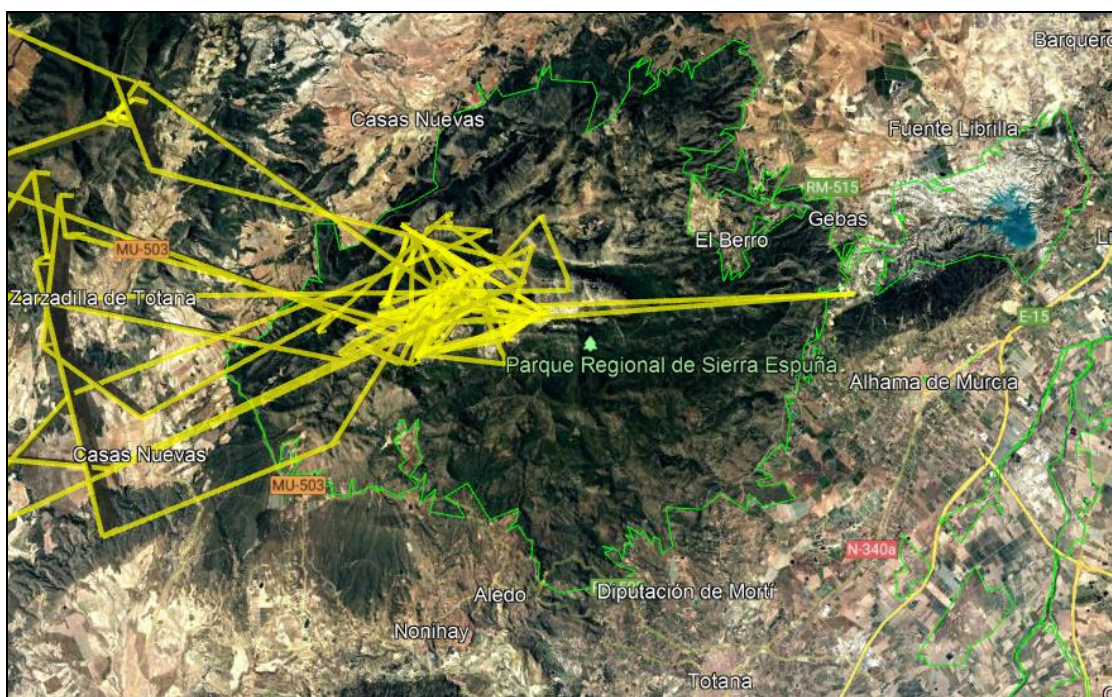


Figura 5. En amarillo las localizaciones de las 5 visitas de jóvenes quebrantahuesos de este año 2021. En verde los Espacios Naturales Protegidos de la zona.

4.3.2. Desarrollo socioeconómico y calidad

Durante este año, se ha realizado un gasto de **11.695,26 €**, para trabajar con las empresas acreditadas con la CETS y para la auditoría de renovación de la Q de Calidad Turística en Espacios Naturales Protegidos.

Parque Regional de Sierra Espuña		
Actuaciones de desarrollo socioeconómico y calidad. Año 2021		
Título de Actuación	Inversión (€)	Fuente de financiación
Adecuación a los Nuevos Requerimientos de la Fase II, para las Empresas Turísticas del Parque Regional de Sierra Espuña Acreditadas con la Carta Europea de Turismo Sostenible (CETS)*	10.043,00	FEDER
Auditoría e informe Q de calidad	1.113,20	FEDER
Pago derecho uso Marca Q al ICTE	539,06	CARM
Total 2021	11.695,26	

Tabla 25. Inversión en materia de desarrollo socioeconómico y calidad. (FEDER) financiado por Fondo Europeo de Desarrollo Regional, (CARM) Fondos propios de la Comunidad Autónoma. * Inversión que responde a acciones dependientes del Parque Regional de Sierra Espuña, planteadas en el Plan de Acción de la Carta Europea de Turismo Sostenible.



Durante el 2021 el Parque Regional Sierra Espuña continúa con su compromiso de afianzar el certificado Q de Calidad Turística, para lo que ha sido necesaria la elaboración de diferentes memorias e informes para realizar los análisis pertinentes sobre este sistema así como la evaluación continua del mismo. Además durante el año 2017 cambió la norma UNE de Espacios Naturales para formar parte del sistema internacional ISO, siendo ahora su denominación UNE-ISO 18065:2016. Con fecha 22 de septiembre de 2021, se llevó a cabo la Auditoría **de segundo seguimiento de la Q** de Calidad Turística, con resultado satisfactorio.

El Parque Regional de Sierra Espuña cuenta también con el distintivo SICTED desde 2014. Este año 2021 se lleva a cabo una auditoría externa especial para obtener el distintivo “Preparado COVID-19”, el día 18 de junio, con resultado satisfactorio.

En el año 2021, se ha cerrado el Plan de Acción 2017-2021 de la Carta Europea de Turismo Sostenible del Territorio Sierra Espuña y se ha realizado un proceso participativo para la renovación de la CETS, cuyo resultado ha dado lugar a una Estrategia y Plan de Acción de la Carta para los años 2022-2026. Además, seguimos con algunas restricciones y dificultades por la COVID-19, que ha complicado la realización de algunas actuaciones.

A continuación, resaltamos lo más destacado que se ha realizado con la CETS de Sierra Espuña y su entorno, durante el año 2021:

- Enero.- Constitución de la Comisión de Seguimiento del Plan de Sostenibilidad Turística del Territorio Sierra Espuña.
- Febrero.- Asistencia al Webinar Tendencias turísticas 2021: Ecoturismo y Turismo Rural, organizado por la Asociación de Ecoturismo en España y Escapada Rural, donde participó el Territorio Sierra Espuña a través de una empresa acreditada con la CETS.
- Marzo.-
 - 4/3/2021.- Asistencia a una charla sobre Turismo Sostenible y Ecoturismo: España y la UE, organizado por Equipo Europa.
 - 12/3/2021.- Constitución del grupo de trabajo del Plan de Sostenibilidad Turística del Territorio Sierra Espuña.
 - 24 y 25/3/2021.- Asistencia al IV Foro de Ecoturismo de Euskadi.
- Abril.- Inicio de la III Fase de la CETS en el Territorio Sierra Espuña
- Mayo.- La CETS de Sierra Espuña participa, en el Webinar Áreas Protegidas: Espacios para la adaptación al cambio climático, para celebrar el Día Europeo de los Parques.
- Junio.-
 - El 14 de junio la CETS participa en la Mesa Redonda: Retos y beneficios del enfoque participativo en el Turismo Sostenible. Talleres de Formación INHERIT (Proyecto Europeo Interreg Mediterranean INHERIT) sobre Turismo Sostenible aplicado a la conservación y valorización del Patrimonio Natural.
 - Del 14 al 21 de junio, se participa en el 9º Seminario del Club de Ecoturismo.



- El 21 y 22 de junio, se participa en el IX Seminario Permanente CETS, donde se presenta el Plan de Sostenibilidad Turística del Territorio Sierra Espuña.
- Septiembre.- Los días 24, 25 y 26 de septiembre, se asiste a la IV edición de la Feria Internacional de Ecoturismo Naturcyl (Cervera de Pisuerga, Palencia).
- Octubre.-
 - Del 19 al 21 de octubre se participa en el V Congreso Nacional de Ecoturismo (Menorca Reserva de la Biosfera).
 - El 20 de octubre la CETS de Sierra Espuña participa en un webinar con la OET de Bélgica.
 - Noviembre.- Del 17 al 21 de noviembre la CETS de Sierra Espuña participa en el I Foro Ecoturismo de Andalucía (Aracena. Huelva).
- Diciembre.- El 16 de diciembre se presenta la Marca Territorio Sierra Espuña.

Como destino CETS hemos colaborado y participado, durante el año 2021, con el proyecto:

- Co-Adaptación 2021: conocimiento colaborativo para acelerar la adaptación al cambio climático, en colaboración con Europarc-España y la Fundación Interuniversitaria Fernando González Bernáldez.

Este proyecto se centra en dos áreas piloto de España con la CETS: Parque Nacional de Garajonay y Parque Regional de Sierra Espuña.

La jornada final del Proyecto en Sierra Espuña, tuvo lugar en junio de este año.



Durante el año 2021 se ha realizado la difusión de la Carta Europea de Turismo Sostenible del Parque Regional de Sierra Espuña y su entorno a través:

- Difusión interna a los agentes implicados en la Carta a través de correo electrónico.
- Difusión a través del BLOG de la página Web del Territorio Sierra Espuña: <https://territoriosierraespuna.com/>.
- Difusión a través del Twitter, Facebook e Instagram del Parque Regional de Sierra Espuña.



- Difusión externa a través de los medios de comunicación: prensa escrita, prensa digital, páginas Web, radio, artículos...
- Difusión externa a través de charlas: Webinar Tendencias turísticas 2021: Ecoturismo y Turismo Rural, Webinar Áreas Protegidas: Espacios para la adaptación al cambio climático, Mesa Redonda: Retos y beneficios del enfoque participativo en el Turismo Sostenible, webinar con la OET de Bélgica, charla en el I Foro Ecoturismo de Andalucía,...

4.3.3. Comunicación y divulgación

Durante este año, se ha realizado un gasto de **38.469,57 €**, en el apartado de comunicación y divulgación.

Parque Regional de Sierra Espuña		
Actuaciones de Comunicación y Divulgación. Año 2021		
Título de Actuación	Inversión (€)	Fuente de financiación
130 años Bosque Mediterráneo en el Territorio Sierra Espuña	18.000,00	FEDER
Recursos Didácticos para la Mejora de la Calidad en el Aula de Naturaleza las Alquerías.	11.999,57	FEDER
Elaboración Guion Video-Documental Conmemorativo del Centenario del Fallecimiento de Ricardo Codorníu	8.470,00	FEDER
Total 2021	38.469,57	

Tabla 27. Inversión en materia de desarrollo socioeconómico y calidad. (FEDER) financiado por Fondo Europeo de Desarrollo Regional.

Para conmemorar los 130 años de la restauración hidrológica forestal de Sierra Espuña, se han realizado diversas actividades, entre las que destacan:

- Jornada de debate: pasado, presente y futuro sobre el bosque de Sierra Espuña.
- Actividades de ecoturismo para público en general.
- Noches de cuento en Espuña. Cuentos y leyendas sobre los árboles.
- Actividades de educación ambiental para los centros escolares del Territorio Sierra Espuña. Acto conmemorativo de los 130 años del bosque histórico.



Se ha realizado una revisión y ampliación de los materiales didácticos del Aula de Naturaleza Las Alquerías:

- Mapa de orientación para primaria, secundaria y ciclos formativos
- Juegos sobre la fauna y flora de Sierra Espuña: Naturalino de Sierra Espuña, Ecolince y el Dobble de Sierra Espuña.
- 2 Cuadernos: Cómic de las repoblaciones forestales y Cómic de los Pozos de la Nieve.
- Charla/ Ponencia sobre Cambio Climático.
- Juego tipo quiz sobre Sierra Espuña.
- Juego Pasapalabra.

Se ha elaborado un Guión Video-Documental Conmemorativo del Centenario del Fallecimiento de Ricardo Codorniu. Para esta actuación se han realizado los siguientes trabajos:

- Documentación gráfica y biográfica.
- Asesoramiento biográfico y científico/técnico.
- Redacción del guion literario.
- Elaboración del guion técnico / storyboard.

Por otro lado, se han acometido numerosas actuaciones de difusión relacionadas con otros aspectos de este espacio natural:

- Información en artículos de prensa, boletín Naturalmente Conectados, página web, Redes Sociales del Parque, etc.
- El Servicio de Información ha realizado diversas colaboraciones en medios de comunicación, entre las que se destacan:
 - 7 días Alhama: Realiza una noticia sobre los visitantes anuales de 2020 basándose en nuestra memoria anual y nos solicitan datos al respecto (<https://sietediasalhama.com/noticia/8858/medio-ambiente/el-parque-sierra-espuna-recibio-en-2020-a-mas-de-9.300-visitantes.html>).



- La 7 Región de Murcia: Se envían enlaces vídeo del Parque e imágenes antiguas al programa “Oro molío”.
- Reg Murcia: Se revisa el contenido de la web y se envían correcciones.
- Turismo de Mula: Se revisa el contenido de la web y se envían correcciones.
- Turismo de Alhama: Se revisa el contenido de la web y se envían correcciones.
- Turismo de Totana: Se revisa el contenido de la web y se envían correcciones.
- Murcia Plaza: Se facilitan 6 imágenes de Sierra Espuña a David Moréno González para un reportaje sobre turismo de naturaleza.
- Google Maps: Se comunican errores o localizaciones de miradores y áreas recreativas del Parque y periódicamente se revisan las opiniones de los usuarios sobre el Centro de Visitantes.
- Murciaturística: Se cuelgan todos los eventos y se revisa la información sobre el Parque Regional de Sierra Espuña, Paisaje Protegido de los Barrancos de Gebas y Saladares del Guadalentín de manera frecuente.
- Onda Regional: Se habla en el espacio El Mirador de Onda Regional sobre el Servicio de Información y el Centro de Visitantes (<https://www.orm.es/programas/el-mirador/el-mirador-sierra-espuna-centro-de-visitantes-y-gestion-ricardo-codorniu/>).
- TeleTotana: Se envían imágenes de la actividad del Día Internacional contra el Cambio Climático para este medio.
- Colaboración con la Mancomunidad Turística de Sierra Espuña
 - Se envían correcciones de la web del territorio y del mapa del territorio para su mejora.
 - Nos entregan una enara sobre la Carta Europea de Turismo Sostenible y unos folletos-libretas del plan de sostenibilidad.
 - Se asiste y colabora con la Mancomunidad en la feria Naturcyl.
- Colaboración con Ayuntamientos
 - Ayuntamiento de Alhama de Murcia: Se envían los carteles de gestión forestal al Técnico de Medioambiente.
 - Ayuntamiento de Mula: Se revisa su página web y nos envían los enlaces a sus redes sociales para etiquetarles desde las nuestras.
 - Pedanía de Gebas: Se avisa de una pérdida de agua al pedáneo detectada durante salida de campo por la zona.
 - Ayuntamiento de Aledo: Se asesora al Programa mixto de empleo y formación del Ayuntamiento de Aledo sobre las plantas recomendadas para una repoblación en la zona del Estrecho de la Arboleja.
 - Ayuntamiento de Cartagena: Se envía el material para la exposición de Especies Exóticas Invasoras para colaboración en celebración del Día de la Mujer Rural.
- Colaboración con Asociaciones del entorno
 - Asociación Agroecoturismo: Se consulta información sobre el bioitinerario de El Berro



para su correcta difusión. Se realiza el bioitinerario de El Berro con motivo del Día Europeo de Parques con la intervención del presidente de Agroekonatura en una de las paradas.

- Asociación Meles: Se mantiene una relación fluida con esta asociación, difundiendo todas sus actividades de voluntariado en nuestros canales de difusión (RRSS) y colaborando en algunas de ellas.
- Oficinas de Turismo del entorno
 - Se revisan páginas webs de manera frecuente.
 - Se informa sobre el estado de la nieve y accesos.
 - Se envía información a la Oficina de Turismo de Mula en respuesta a una consulta sobre los refugios y la forma de autorizar los accesos a la pista forestal de Leyva para escalada.
 - Se envía información sobre el cierre de accesos del Parque el 12 de julio por calor a la Oficina de Turismo de Alhama de Murcia.
- FEDERACIÓN EUROPARC (España)
 - Se envía noticia sobre mejoras en la eficiencia energética del Centro de Visitantes para el boletín de marzo.
 - Se envía noticia sobre celebración del Día Europeo de Parques en la Región de Murcia para el boletín de mayo.
- Aula de Naturaleza Las Alquerías
 - Se facilita su contacto a un grupo interesado en realizar visita guiada en el Espacio Natural en un día que nosotros no tenemos hueco y finalmente la hacen con ellos.
 - Se hacen llegar 6 ejemplares del cuento “El Misterio de Sierra Espuña”.
- Restaurantes del Parque
 - Se contacta con la nueva gerencia del restaurante los Donceles para consultar horario de apertura y forma de contacto para reservas.
- Finca Caruana
 - Se habla con el gerente de esta infraestructura para decidir los cambios a hacer en el inicio del sendero de El Purgatorio, ya que los usuarios en ocasiones se confunden.
- FAO Forestal
 - Envío de información y fotografías de las actividades a realizar con motivo del Día Internacional de los Bosques para formar parte de la lista de actos que tendrán lugar en todo el mundo.
- I.E.S SANJE de Alcantarilla
 - Se facilita información a María Dolores, profesora de 1º de bachillerato del IES SANJE de Alcantarilla, sobre cómo actuar si encontramos un animal silvestre herido, conocer las principales causas de que algunas especies están en peligro de extinción o amenazadas, saber qué motivos suelen ser los que hacen que los



animales silvestre entren en el centro de recuperación. Dicha información es para que sus alumnos realicen un formulario sobre esta temática para un trabajo del instituto.

- Se coloca una exposición sobre “12 árboles, 1 emoción” en el centro de visitantes donada por esta entidad.
- Asociación Española para la Protección de las Mariposas y su Medio ZERYNTHIA
 - Se envían 6 folletos sobre mariposas por correo postal para la biblioteca de la Asociación.
- Conservatorio de Música
 - Se colabora en la realización del ciclo de conciertos música y naturaleza, para ello se elabora guión con explicaciones de Espacios Protegidos para la presentación y se aportan videos y fotografías para el documental que van a realizar.
- Biblioteca Mateo García de Totana
 - Se realiza una colaboración entre la biblioteca de Totana y el Servicio de Información para llevar a cabo el Día Internacional del Libro con una actividad especial el 25 de abril.
 - Se asesora para organización de actividad especial por el Día de las Bibliotecas.
 - Se envía un listado de cuentos, a petición de la biblioteca, sobre naturaleza.
- C.E.I.P Deitania de Totana
 - Se facilita un lote de publicaciones relacionadas con el Parque Regional de Sierra Espuña para la biblioteca del Centro.
- I.E.S Juan de la Cierva de Totana
 - Se le llevan unos posters y publicaciones para el centro educativo ya que están realizando un proyecto sobre Sierra Espuña.
- Asamblea General de Naciones Unidas
 - Se colabora con esta organización formando parte de la lista de actos que tendrán lugar en todo el mundo con motivo de la celebración del Día Mundial del Medio Ambiente.
- SEO Birdlife
 - Se contacta con SEO Birdlife para la celebración del Día Mundial de las Aves.
 - Se contacta para solicitar material e información sobre el Ave del año.
- Serva Terram
 - Se facilita exposición y folleto sobre especies exóticas invasoras para jornadas sobre medio ambiente y educación en el Círculo Instructivo del Obrero (Alhama de Murcia) los días 15, 16 y 17 de octubre.
- Ecopatrimonio/ITREM
 - Se colabora en la realización de encuestas sobre las características de la oferta y la demanda turística en los municipios del “Territorio Sierra Espuña”.



- SEO/Ecoembes
 - Se asiste a charla online informativa sobre la campaña basuraleza.
 - Se coloca exposición sobre basuraleza del proyecto Libera 1m2 en el Centro durante diciembre de 2021 y enero de 2022, cedida por esta entidad.

4.3.4. Investigación, formación y participación social

En relación con la investigación, formación y participación social, durante el año 2021 se ha realizado un gasto de 40.979,17 €. Se han iniciado tres trabajos relacionados con la investigación aplicada a la gestión:

- *Geolocalización aplicada al desarrollo sostenible de la ganadería en el Parque Regional de Sierra Espuña. Mediante el Monitoreo de Movimiento del Ganado y Evaluación de Flora (incluido vallados exclusión).*

Con este trabajo se está apostando por una ganadería más compatible con los valores naturales del Parque, así como para favorecer el confort de esta actividad profesional y el control por parte de los ganaderos de la ubicación en el campo de sus animales.

Pretendemos mejorar el conocimiento de los movimientos de los ganados, mediante la aplicación de nuevas tecnologías vinculadas a la telefonía móvil mediante collares de seguimiento adaptados. A mediados de 2022 se tendrá la información de la primera experiencia con 4 grupos estudiados.

- *Evaluación preliminar de la conectividad del Parque Regional de Sierra Espuña y la Red Natura 2000 mediante el seguimiento vía satélite de mamíferos carnívoros amenazados.*

Dentro de los trabajos de investigación aplicada a la gestión adaptativa, con este trabajo se pretende iniciar el estudio de la conectividad ecológica (entendida como la capacidad de conexión entre ecosistemas similares (ENP o Red natura 2000) en un paisaje fragmentado o de peor calidad (zonas agrícolas, urbanas, etc.) del Parque con otros espacios protegidos (principalmente por la Red Natura 2000) y sobre el entorno en general.

Se va a iniciar con especies muy sensibles a la transformación de los paisajes como son los mamíferos carnívoros amenazados (principalmente tejón y gato montés), aunque puede ampliarse a otras especies menos amenazadas como el zorro o la garduña, en caso de ser necesario. El trabajo abarcará los años 2021 y 2022, ya que no es posible asegurar las capturas en un solo periodo.

Se obtendrá información de gran valor tanto de las necesidades territoriales (tamaño del área de campeo, zonas de máximo uso, territorio de cría de las hembras, etc.) de estas especies amenazadas como también información para identificar posibles corredores ecológicos entre espacios protegidos, detectar zonas sensibles por ser importantes para el paso o para el cruce de carreteras, por ejemplo, y podremos estimar el grado de aislamiento de Sierra Espuña respecto a sus zonas aledañas para estas especies amenazadas. Un ejemplo del potencial de este trabajo se puede observar en los datos preliminares expuestos en la figura siguiente.

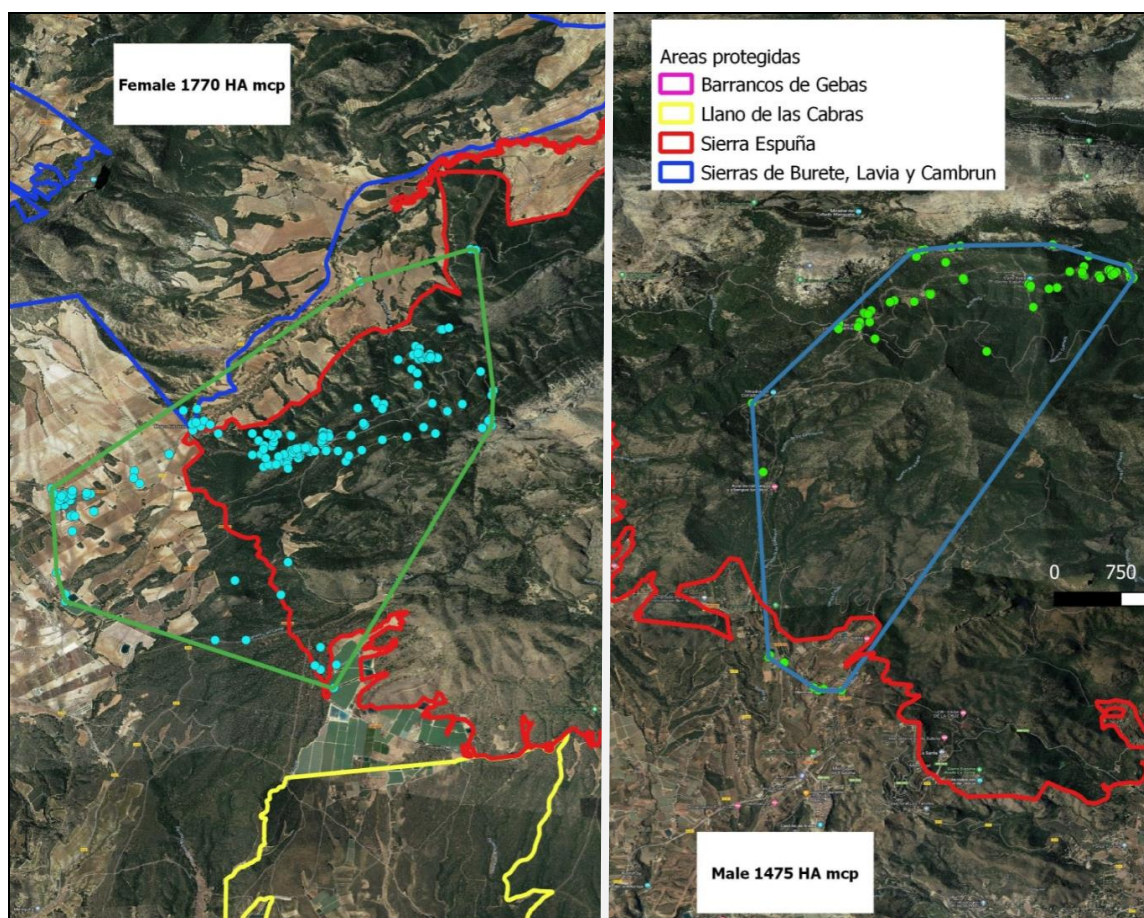


Figura 6. Localizaciones parciales de dos ejemplares de zorro (hembra y macho respectivamente) marcados con collares adaptados “CHIPFOX HD-TrackerGPS”. Se observa cómo ambos ejemplares utilizan lugares tanto del interior como de fuera del Parque.

- *Seguimiento del Desarrollo e Incidencia de Eventos y Actividades Turístico/Deportivas en el Parque Regional de Sierra Espuña.*

Este trabajo se ha centrado en la evaluación de eventos deportivos realizados durante casi dos décadas, la valoración en directo de diversas pruebas durante 2021 y el análisis de los procedimientos que actualmente se llevan a cabo para las autorizaciones de dichas actividades. Se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- Se ha comprobado un aumento muy destacado en la cantidad de pruebas deportivas sobre todo desde 2010 en adelante.
- Es necesario establecer propuestas de mejora de la gestión de las pruebas deportivas: valorar la anchura de los senderos para las competiciones deportivas BTT, evitar el paso de pruebas deportivas por las zonas más sensibles del Parque, etc.
- Mejorar la definición de criterios para la autorización de estas pruebas, como por



ejemplo; definir un periodo y tiempo para la presentación de solicitudes y con ello un calendario anual de pruebas; definir periodos y zonas de restricción por reproducción de especies, riesgo de incendios, etc.

- Implementar otras mejoras, como por ejemplo el certificado Green CXM FEDME, sobre buenas prácticas ambientales en la organización de carreras de montaña, propuesto por la federación de deportes de montaña y escalada.

A partir de este trabajo se profundizará en la mejora de la gestión de los eventos deportivos en el Parque.

Participación social.

En cuanto a participación social, la Asociación MELES ha continuado con el proyecto de 2020 (extendido por la Covid 19) de censo y mejora de cajas nido para rapaces nocturnas y quirópteros del Parque Regional.

Así, fruto del trabajo de censo de rapaces nocturnas, en el que han asistido más de 40 participantes, entre los muestreos de primavera y otoño de 2021, se ha obtenido información muy valiosa sobre la distribución actual (llevaba sin censarse cerca de 20 años) del Cárabo común.

Se ha podido comprobar que presenta una amplia presencia en todo el interior del Parque Regional, lo que indica, inicialmente, un estado de conservación favorable. Se analizará la información obtenida para determinar el nº mínimo de territorios y establecer un protocolo para su seguimiento a largo plazo.

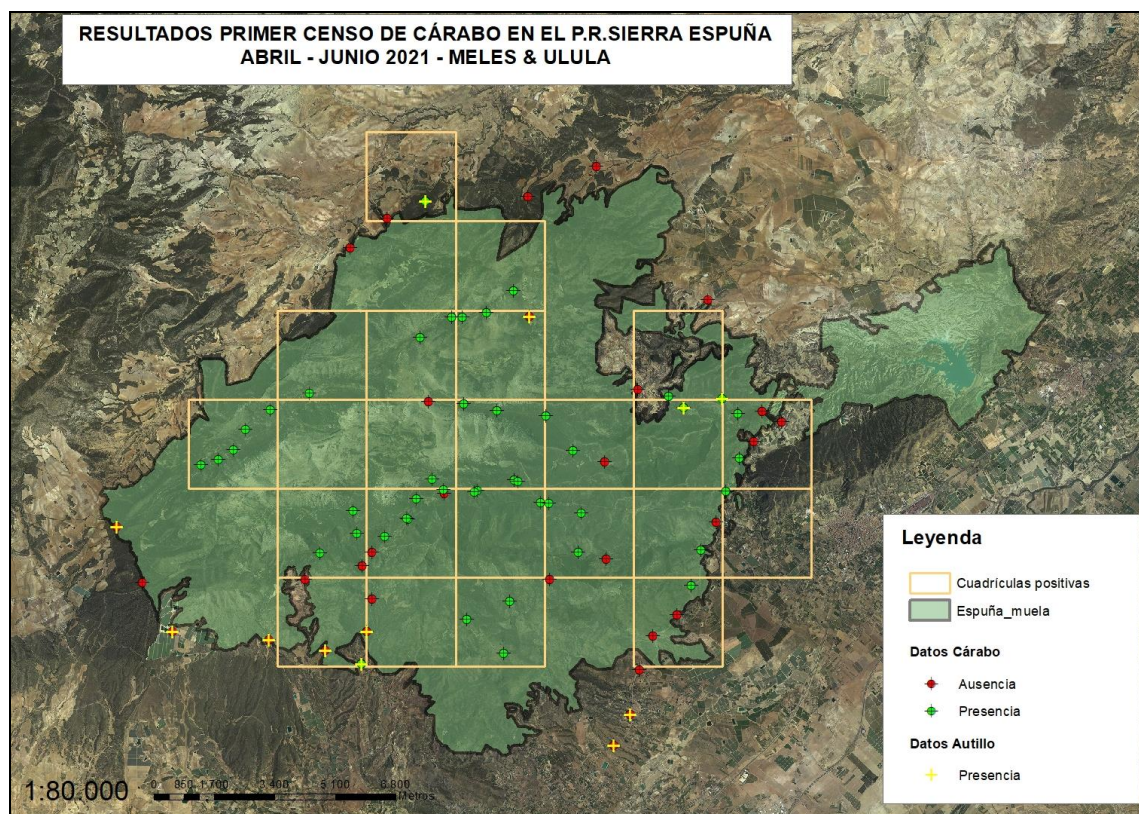


Figura 7. Representación de los resultados del censo primaveral de Cáрабо.

Mapa elaborado por la Asociación Meles.

Además se continúa con los proyectos de mejora ambiental mediante voluntariado con la inversión:

- *Acciones de Voluntariado Ambiental para la Mejora y Mantenimiento del Vivero de Huerta Espuña y La Finca de la Hoya Del Carbón, Parque Regional De Sierra Espuña.*

Con este trabajo, que se realizará entre otoño de 2021 y 2022 se van a afrontar diferentes acciones de mejora de las instalaciones del vivero (mejora de riego, limpieza, desbroce, arreglo de umbráculo, etc.) de Huerta Espuña y diversas tareas de mantenimiento y trabajos agrícolas sobre la plantación de olivos, en la finca de Hoya del Carbón.



Las inversiones en este capítulo se indican en la siguiente tabla.

Parque Regional de Sierra Espuña		
Actuaciones de investigación, formación y participación social. Año 2021		
Título de Actuación	Inversión (€)	Fuente de financiación
Acciones de Voluntariado Ambiental para la Mejora y Mantenimiento del Vivero de Huerta Espuña y La Finca de la Hoya Del Carbón, Parque Regional De Sierra Espuña.	4.850, 00 €	FEDER
Evaluación Preliminar de la Conectividad del Parque Regional de Sierra Espuña y la Red Natura 2000 mediante el Seguimiento Vía Satélite de Mamíferos Carnívoros Amenazados	17.880,17 €	FEDER
Seguimiento del Efecto de la Ganadería Doméstica Sobre el Ecosistema Natural del Parque Regional de Sierra Espuña, mediante Monitoreo de Movimiento del Ganado y Evaluación de Flora (incluido vallados exclusión).	9.900 €	FEDER
Seguimiento del Desarrollo e Incidencia de Eventos y Actividades Turístico/Deportivas en el Parque Regional de Sierra Espuña.	8.349 €	FEDER
Total 2021	40.979,17 €	FEDER

Tabla 28. Inversión en investigación, formación y participación social (voluntariado).
(FEDER) Fondo Europeo de Desarrollo Regional.

Hay que destacar en cuanto a participación y divulgación de las actuaciones de voluntariado e investigación que se realizan en Sierra Espuña, que este año 2021 la Asociación MELES ha participado junto a la asociación ANSE y la Asociación Española para la Conservación y el Estudio de los Murciélagos (SECEMU) en la organización de las VIII Jornadas de la SECEMU. Que tuvieron lugar en el mes de diciembre en Alhama de Murcia.

Estas jornadas, aplazadas en 2020 por la Covid-19, son el principal encuentro de investigadores y conservacionistas de la península ibérica, y tienen una periodicidad bianual.

En dichas jornadas se expusieron 5 estudios o experiencias sobre las investigaciones en Sierra Espuña y los trabajos de la Asociación Meles (tanto en el parque como en Alhama de Murcia). Dos de ellas fueron comunicaciones orales:

- Primeros datos de área de campeo para *Myotis myotis* en la Península Ibérica mediante emisores GPS. Un estudio piloto en la Región de Murcia. Xosé Pardavila, Jorge Sereno-Cadierno, Álvaro Moraña, Néstor Yelo, Francisco Almansa y César Llanos-Guerrero.
- Murciélagos de Sierra Espuña (Región de Murcia, SE ibérico); comunidad actual y perspectivas de conservación. Xosé Pardavila, Néstor Yelo, Francisco Almansa, Jorge Sereno-Cadierno, César Llanos-Guerrero y Alvaro Moraña.

Y tres de ellas como comunicación en forma de poster:

- ¿Quién vuela sobre mi tejado? Creación de RedSEMUR, una red de seguimiento de



quirópteros urbanos mediante ciencia ciudadana. Xosé Pardavila, Francisco Javier Almansa, Adrián Lamosa y Jorge Sereno-Cadierno.

- “No me cagues en la mesa”. Acciones de conservación y compatibilización del uso público de una población de *Pipistrellus kuhlii*. Francisco Almansa, Xosé Pardavila y Néstor Yelo.
- ¿Cajas sí, cajas no? Aumento de refugios para quirópteros en el casco urbano y zonas rurales de Alhama de Murcia. Francisco Almansa, Xosé Pardavila, Eugenio Martínez y Manolo Águila.



Figura 8. Cartel de las VIII Jornadas SECEMU. Imagen tomada de <https://secemu.org/jornadas-secemu/>.

Se ha continuado con el fomento de las actividades de **responsabilidad corporativa** junto con distintos colectivos. Este año, gracias a la implicación de la empresa HERO SL y el Club Senderista de Totana se han realizado dos repoblaciones, siguiendo todos los protocolos establecidos para ello.

La primera en la zona de Prado Chico-Valdelaparra, por parte de Hero SL, con el empleo de especies de Quercíneas, cuyas poblaciones pueden mejorarse en dicha zona. La otra actuación, ha sido la mejora ambiental del área recreativa del Grifo, por parte del Club Senderista de Totana, donde llevan trabajando tres años.



Se resumen aquí las actuaciones de participación referentes a acciones de reforestaciones y otras de responsabilidad corporativa:

Parque Regional de Sierra Espuña participación social. Año 2021		
Título de Actuación	Agente Social	FECHA
Programa participativo de repoblaciones para la biodiversidad	Empresa HERO	2/12/2021
Programa participativo de repoblaciones para la biodiversidad	Club senderista de Totana	19/12/2021
Actuaciones en el vivero para la reforestación con planta autóctona (recogida, tratado y plantación en alveolo)	Asociación MELES	2019-2021
Actuaciones de censo de rapaces nocturnas y murciélagos	Asociación MELES	2020-2021

Tabla 29. Actuaciones principales de participación social durante 2021.

4.3.5. Equipamientos y uso público

Las actuaciones contratadas en materia de los equipamientos y el Uso Público en el Parque Regional durante el año 2021 han estado orientadas principalmente a la mejora de edificios y caminos del Parque. En el año 2021 la suma de inversiones en este capítulo fue de 807.196,05 €.

Parque Regional de Sierra Espuña Actuaciones sobre equipamientos y uso público. Año 2021		
Actuación	Inversión €	Fuente de financiación
Rehabilitación del firme del camino forestal de acceso al área recreativa de la Fuente del Hilo desde la pedanía de El Berro (Murcia)*	279.732,23	FEADER
Mejora Señalización servicios públicos y turísticos del Parque *	20.126,92	FEDER
Plan Director Patrimonio Inmobiliario Parque Regional*	15.972,00	FEDER
Informe de Estudio de Estado Actual del Antiguo Sanatorio del Parque Regional de Sierra Espuña y Propuestas de Actuación	13.128,50	FEDER
Mejora Urgente de Pista Forestal Acceso Barranco de Valdelaparra del PR de Sierra Espuña*	45.210,85	FEDER
Mejora caminos Parque Regional**: Cmno. Abuznel, Turullón y Ctra Fuente Alta (17,8 km). Cmno Prado Chico (Saneamiento Blandones y Hormigonado)	90.292,00	FEDER
Mejora del Saneamiento y Depuración de Infraestructuras Básicas del PR Sierra Espuña: Centro de Defensa-Brifor Alhama-Espuña*	47.129,50	FEADER
Mejora Instalaciones Restaurantes (Los Donceles, La Perdiz y Fuente del Hilo)	111.395,30	FEDER
Redacción del Proyecto Básico y de Ejecución para la Adecuación de la Cubierta del CV "Ricardo Codorniu"	15.548,50	FEDER
Mejora Cubierta Casa Forestal Barranco de Enmedio	47.812,41	FEDER



Mejora infraestructuras uso público: marquesinas madera aparcamientos CV y CF, cancelas acceso El Avión, muretes control accesos, mejora mirador Gebas, mejora pavimento carretera	72.689,84	FEDER
Actuaciones Urgentes para Mejora de la Seguridad en el Sanatorio de Sierra Espuña	48.158,00	FEDER
Total 2020	807.196,05	

Tabla 30. Actuaciones en equipamientos e infraestructuras de uso público durante el año 2021. (FEDER) Fondo Europeo de Desarrollo Regional. Rural. (FEADER) Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural. * Inversión que responde a acciones dependientes del Parque Regional de Sierra Espuña, planteadas en el Plan de Acción de la Carta Europea de Turismo Sostenible.

Rehabilitación del firme del camino forestal de acceso al área recreativa de la Fuente del Hilo desde la pedanía de El Berro. Los trabajos realizados para la consecución de esta acción han sido:

- Retirada de reductores de velocidad existentes.
- Desbroce del terreno y barrido de arcenes, limpieza de caños y cunetas.
- Demolición y retirada de firme actual mediante fresado y barrido del mismo.
- Refuerzo de la capa de firme asfáltico.
- Formación in situ de reductores de velocidad.



Durante este periodo del año 2021, se ha realizado, por parte de los Agentes Medioambientales, la revisión de la señalización del Paisaje Protegido de los Barrancos de Gebas. Con esta revisión se va a hacer una propuesta de mejora y actualización de la señalización de la zona.

Además se han mejorado o puesto nuevas las siguientes señales:

- 2 direccionales (Cruce Casa Forestal de Huerta Espuña)
- 6 efímeras/obras



- 5 interpretativas (2 para los lavaderos restaurados de Santa Leocadia y el Purgatorio, 2 para los pozos de la nieve y una en la senda del dinosaurio)
- 1 de normativa: Restricciones a caravanas



En cuanto al Plan Director Patrimonio Inmobiliario Parque Regional. Los trabajos se han centrado en:

- Estudio del inventario actualmente existente.
- Elaboración de un mapa digital georreferenciado con todos los inmuebles propiedad de la CARM.
- Visita de campo y análisis del estado actual de los inmuebles.
- Reportaje fotográfico actualizado de los distintos inmuebles.
- Estudio de las tipologías arquitectónicas y constructivas utilizadas, y usos principales a los que fueron destinadas.
- Estudio medioambiental.
- Estudio jurídico y normativo.
- Elaboración de fichas con información resumida sobre cada uno de los inmuebles.
- Propuestas para la posible recuperación o conservación.

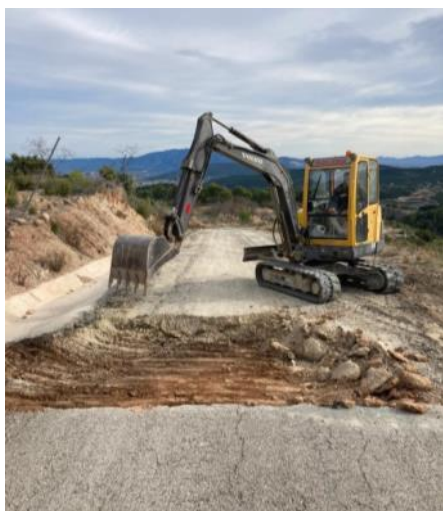
Para la mejora urgente de Pista Forestal Acceso Barranco de Valdelaparra del Parque Regional de Sierra Espuña, se han finalizado las obras que han consistido en la construcción de un pavimento de hormigón, a base de hormigón armado, con mallazo de reparto electrosoldado en toda su longitud para evitar el descalzado de la obra con las sucesivas avenidas de agua, en una longitud total de unos 650 metros, contando con unos 3 metros de anchura.

En cuanto a la mejora caminos Parque Regional, se han realizado los siguientes trabajos:

- Se han realizado trabajos de mejora de la capa de rodadura y renaturalización de caminos en la carretera que une la RM-C25 con la Finca de Prado Chico (6,820 km.) y el camino que une el barranco de Valdelaparra con el Barranco de la Peguerica. (120 m.)



- Trabajos de refino y planeo de pistas forestales en los caminos del Abuznel y Garita del Turullón.
- Trabajos de apertura de cunetas en los caminos del Abuznel, Garita del Turullón y Carretera de Fuente Alta (tramos desde Rubeos hasta el cruce con camino Garita del Turullón y desde el Estrecho hasta Moriana).



Para la mejora del saneamiento y depuración de infraestructuras básicas del Parque. Se ha instalado una depuradora ecológica en el Centro de Defensa-Brifor Alhama-Espuña, se realizaron los siguientes trabajos:

- Adecuación de instalaciones de pretratamiento de aguas residuales y de acometida a la red de saneamiento.
- Instalación de sistema biológico de depuración de aguas residuales.
- Adecuación de instalación eléctrica.
- Mejora de vallado perimetral de seguridad del sistema de saneamiento.





Se ha redactado el Proyecto Básico y de Ejecución para la Adecuación de la Cubierta del Centro de Visitantes "Ricardo Codornú".

En cuanto a la Mejora Cubierta Casa Forestal Barranco de Enmedio, se han realizado los trabajos necesarios para adecuar la cubierta, con el fin de cumplir la normativa vigente y mejorar el ahorro energético, consecuencia de la mejora de las condiciones térmicas.

En relación con las mejoras en infraestructuras uso público, se han construido aparcamientos con techado de madera en el Centro de Visitantes Ricardo Codornú y Casa Forestal de Huerta Espuña y se han realizado actuaciones de mejora sobre viales y miradores del Parque Regional de Sierra Espuña. Los trabajos han consistido en:

- Obras Área recreativa del Avión: Construcción de 2 portones de acceso en las 2 entradas al área y mejora de pavimento de carretera y limpieza de arrastres por escorrentía y vegetación.
- Obras en el Mirador de Gebas: Construcción de nueva cimentación en muro perimetral y de abrevadero-aliviadero.



Respecto a las actuaciones urgentes para la mejora de la seguridad en el Sanatorio de Sierra Espuña, se han realizado los siguientes trabajos:

- Tapiado mediante elementos de elevada resistencia de las zonas de acceso a las escaleras y poder evitar el tránsito hacia las plantas superiores.
- Limpieza de escombros y restos repartidos por planta baja.



- Refuerzo, por todo el perímetro del vallado, de señalética de mediana dimensión indicadora sobre la prohibición de acceso.
- Colocación de cartel de gran dimensión en fachada sobre planta primera indicadora sobre la prohibición de acceso.

En relación con la Educación Ambiental, en el **Aula de Naturaleza "Las Alquerías"**, el desarrollo de programas y recursos educativos, se centran en tres:

- Actividades dirigidas a los centros educativos
- Actividades dirigidas a colectivos sociales y público en general
- Actividades de verano

En total durante el año 2021 visitaron el Aula **1.099** personas en 36 grupos. Teniendo en cuenta que los usuarios del Aula, pueden pernoctar y hacer actividades durante varios días, la ocupación total del Aula de Naturaleza durante el año 2021 ha sido de 2.128 personas. La pandemia en 2021 aún sigue lastrando de forma alarmante la participación. La comunidad escolar no ha participado en 2021, siendo en años pre-pandemia los usuarios más numerosos. El descenso de grupos sigue siendo extraordinario, con una caída en las reservas de un **71% con respecto al 2019**.

Cabe destacar, el esfuerzo y compromiso del Aula de Naturaleza con la calidad y sostenibilidad del establecimiento, tal y como refleja su acreditación con la Carta Europea de Turismo Sostenible desde el año 2014 y su incorporación a la Q de Calidad Turística del Espacio Protegido.

5. Resumen presupuestario 2021

En la siguiente tabla se muestra la comparativa del gasto presupuestado y ejecutado en el Parque Regional de Sierra Espuña durante el año 2021.

2.1 Funcionamiento de los Servicios Básicos Regionales (Plurianuales).		
Servicio	Presupuestado (€)	Ejecutado (€)
Limpieza y Mantenimiento*	115.000,00	170.093,15
Prevención selvícola y defensa de incendios*	680.000,00	732.195,55
Actuaciones de Sanidad Forestal*	31.000,00	-
Información, atención al visitante, y comunicación social	200.000,00	200.000,00
Programa de Seguimiento Biológico	12.000,00	9.000,00
Expediente		
Conservación del patrimonio natural y cultural		
Restauración de senderos históricos; Sendero de Peña Apartada y redacción de Proyecto Senda de las Escalerillas (ejecución en 2022).	-	26.670,29
Propuesta de regulación de uso de la Red de Senderos del Parque Regional de Sierra Espuña**	-	12.000,01
Proceso participativo para la Regulación de Red de	-	11.845,90



Senderos de Uso Público del Parque Regional de Sierra Espuña**		
Fomento de la Biodiversidad Entornos Rurales **Proyecto de Seguimiento de las Fincas con Potencial Agrícola del Parque Regional de Sierra Espuña.	-	17.545,00
Gestión silvícola no mecanizada para el entorno de la cabecera del Barranco de la Hoz (bianualizado 2020/2021)	-	8.038,23
Recuperación paisajística del entorno de los Pozos de la Nieve. Eje 7 Plan Director. (bianualizado 2020/2021)	180.000,00	31.490,43
Restauración Pozos de la Nieve 11 y 13. Acción 3.4 Plan Director. (bianualizado 2021/2022)	-	241.573,97
Proyecto para la recuperación y mantenimiento de fuentes y caños históricos del P.R. Sierra Espuña** (bianualizado 2020/2021)	25.000,00	16.081,15
Control y eliminación de especies de flora exótica y exótica invasora en el Parque Regional de Sierra Espuña (trianualizado 2021-2023).	-	60.517,18
Proyecto de Ejecución para la Intervención Paisajística en el "Entorno del Avión" de Sierra Espuña. Alhama.	-	15.813,70
Mejoras de la Huerta de Alquerías, ligadas al Fomento de la Biodiversidad en el Parque Regional de Sierra Espuña**		9.002,40
Trabajos de Gestión forestal sostenible en el Monte nº28 del CUP. "Sierra Espuña de Alhama."	-	77.239,14
Actuaciones para el Fomento de la Ganadería Extensiva en el Parque Regional de Sierra Espuña y su Entorno.	-	8.228,00
Trabajos de Gestión Forestal Sostenible en el monte nº 28 del CUP "Sierra Espuña de Alhama" del T. M. de Alhama. (Mejora de la biodiversidad, a través de la modificación de la estructura vegetal)	-	241.111,79
Actuaciones selvícolas para la reducción de combustible forestal y prevención de desastres naturales en Sierra Espuña*** (bianualizado 2020/2021)	-	169.399,65
Obras de mejora y acondicionamiento del Centro de Defensa-Brifor Alhama-Espuña*** (bianualizado 2020/2021).	-	83.288,90
Seguridad y Salud Brifor Alhama y Caravaca***	-	3.167,58
Mejora de masas de agua como hábitats para herpetofauna del Parque Regional de Sierra Espuña. Redacción de proyecto.	-	4.265, 00
Inversión en Programa de Seguimiento Biológico: "Diagnóstico del Estado Actual y Propuestas de Seguimiento de los Micromamíferos y Lagomorfos del Parque Regional y Red Natura 2000". **	-	17.851,13
Inversión en Programa de Seguimiento Biológico: "Actualización de la Información y Cartografía sobre Aves Amenazadas del Parque Regional de Sierra Espuña y Red Natura 2000". **		17.700,40
Plan de Reforzamiento Poblacional para la Recuperación del Sapo Partero Bético Alytes dickhilleni		17.849,92



en el P.R.Sierra de Sierra Espuña.		
Equipamientos y uso público		
Rehabilitación del firme del camino forestal de acceso al área recreativa de la Fuente del Hilo desde la pedanía de El Berro (Murcia)*, **	282.301,75	279.732,23
Mejora Señalización servicios públicos y turísticos del Parque**.	9.000,00	20.126,92
Plan Director Patrimonio Inmobiliario Parque Regional**	18.000,00	15.972,00
Informe de Estudio de Estado Actual del Antiguo Sanatorio del Parque Regional de Sierra Espuña y Propuestas de Actuación	13.310,00	13.128,50
Mejora caminos Parque Regional**: Cmns. Abuznel, Turullón y Ctra Fuente Alta (17,8 km). Cmno Prado Chico (Saneamiento Blandones y Hormigonado)	48.000,00	90.292,00
Mejora del Saneamiento y Depuración de Infraestructuras Básicas del PR Sierra Espuña: Centro de Defensa-Brifor Alhama-Espuña*, **	47.129,50	47.129,50
Mejora Instalaciones Restaurantes (Los Donceles, La Perdiz y Fuente del Hilo)	70.000,00	111.395,30
Redacción del Proyecto Básico y de Ejecución para la Adecuación de la Cubierta del CV "Ricardo Codorníu"	16.000,00	15.548,50
Mejora Cubierta Casa Forestal Barranco de Enmedio	48.000,00	47.812,41
Mejora infraestructuras uso público: marquesinas madera aparcamientos CV y CF, cancelas acceso El Avión, muretes control accesos, mejora mirador Gebas, mejora pavimento carretera	-	72.689,84
Actuaciones Urgentes para Mejora de la Seguridad en el Sanatorio de Sierra Espuña	-	48.158,00
Comunicación y divulgación		
130 años Bosque Mediterráneo en el Territorio Sierra Espuña	18.000,00	18.000,00
Recursos Didácticos para la Mejora de la Calidad en el Aula de Naturaleza las Alquerías.	11.999,57	11.999,57
Elaboración Guion Video-Documental Conmemorativo del Centenario del Fallecimiento de Ricardo Codorníu	8.470,00	8.470,00
Investigación, estudios y participación social		
Acciones de Mejora Ambiental (Asociaciones): Acciones de Voluntariado Ambiental para la Mejora y Mantenimiento del Vivero de Huerta Espuña y La Finca de la Hoya Del Carbón, Parque Regional De Sierra Espuña.		4.850, 00
Evaluación Preliminar de la Conectividad del Parque Regional de Sierra Espuña y la Red Natura 2000 mediante el Seguimiento Vía Satélite de Mamíferos Carnívoros Amenazados**		17.880,17
Seguimiento del Efecto de la Ganadería Doméstica Sobre el Ecosistema Natural del Parque Regional de Sierra Espuña, mediante Monitoreo de Movimiento del Ganado y Evaluación de Flora** (incluido vallados exclusión).		9.900



Seguimiento del Desarrollo e Incidencia de Eventos y Actividades Turístico/Deportivas en el Parque Regional de Sierra Espuña**		8.349
Desarrollo socioeconómico y calidad		
Adecuación a los Nuevos Requerimientos de la Fase II, para las Empresas Turísticas del Parque Regional de Sierra Espuña Acreditadas con la Carta Europea de Turismo Sostenible (CETS)*	10.043,00	10.043,00
Auditoría e informe Q de calidad	1.800,00	1.113,20
Pago derecho uso Marca Q al ICTE		539,06

*Gastos gestionados por la Subdirección General de Política Forestal

** Inversión que responde a acciones dependientes del Parque Regional de Sierra Espuña, planteadas en el Plan de Acción de la Carta Europea de Turismo Sostenible 2021

6. Objetivos 2022

Durante el año 2022 se seguirá priorizando la búsqueda de la eficiencia en la **respuesta a los ciudadanos** que visitan el Espacio Protegido y a los que solicitan actuaciones dentro del mismo o en sus inmediaciones. Del mismo modo, se continuará trabajando en el mantenimiento de los Servicios e Infraestructuras más básicos y los dedicados al desarrollo del **Uso Público** en los núcleos de población más cercanos, con el objetivo de facilitar la compatibilidad entre la conservación y el desarrollo socioeconómico del entorno.

También se realizará un esfuerzo importante durante el año 2022 en el mantenimiento y mejora del certificado **Q de Calidad Turística**, con el ánimo de conseguir que la visita a este entorno sea una experiencia aún más gratificante.

En relación al compromiso del Parque con la **Carta Europea de Turismo Sostenible**, además de desarrollar las actuaciones previstas para 2022, se realizará el proceso de verificación, necesario para renovar la acreditación para los años 2022-2026.

El Parque Regional de Sierra Espuña continuará con el desarrollo del Plan de Seguimiento para la Conservación y Gestión de la Biodiversidad, tal y como se viene implementando desde estos últimos años. En este sentido se continuará el próximo año su línea de colaboración con EUROPARC-España en el desarrollo y aplicación de herramientas de conservación, con el ánimo de mejorar la **eficacia de la gestión y el estado de conservación** de este espacio protegido.