PROPUESTA DE PLAN DE REGENERACIÓN Y RECUPERACIÓN DEL MEDIO NATURAL Y PAISAJÍSTICO DE LA SIERRA DE LA PARAMERA (ÁVILA) Y SU ENTORNO

Jesús Abad Soria y Colaboradores

AGOSTO 2021 A ABRIL 2022

Redacción, coordinación y fotografías: Jesús Abad Soria, Licenciado en Geografía.

Agradecimientos y colaboradores:

Javier Balset Izquierdo, Licenciado en Geografía e Historia, por la visión crítica y aportaciones efectuadas.

Candelas Iglesias Aparicio, Licenciada en Ciencias Ambientales, por su constante apoyo y su pasión por una naturaleza viva, sus conocimientos en incendios forestales y visita a algunos de los lugares afectados.

Javier Castro, Licenciado en Biología, por su formación, conocimientos ambientales y por las rutas efectuadas en el lugar afectado.

Carlos Tomás Rodríguez Martín, por su amor al territorio y el conocimiento exhaustivo del mismo.

Carlos Martín Sánchez, Abogado por la información suministrada.

Vicente García García, por su amor al paisaje y por mostrar la realidad ambiental de la provincia de Ávila.

Fernando García Quiroga, Doctor en Geografía, por los análisis efectuados de los aspectos relacionados con la Red Natura 2000.

Sara de la Paz Cembellín, Licenciada en Ciencias Ambientales, por sus conocimientos en incendios forestales y visita a algunos de los espacios afectados.

Alfonso Martín García, Capataz forestal, por el valor mostrado en los momentos más duros del incendio y visita conjunta a los lugares afectados.

Alejandro Jiménez, Ingeniero de Montes, por sus conocimientos y estudio de la flora amenaza.

Antonio García Carrillo, Vicepresidente de la Asociación Española para la Protección de las Mariposas y su Medio ZERYNTHIA, por todas las aportaciones realizadas en relación a los lepidópteros.

Alberto Campos García, Licenciado en Ciencias Ambientales por su formación y conocimiento del lugar.

Inmaculada San Segundo, Maestra y vecina de unos de los municipios afectados, por querer un mundo rural vivo.

Jesús Álvarez Sanchís, Doctor en Prehistoria por sus conocimientos del patrimonio histórico y arqueológico.

Roberto Basilio, Ingeniero Técnico Forestal, por sus conocimientos forestales y de incendios.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y MOTIVO DE LA PROPUESTA 7

2. MARCO GEOGRÁFICO 9

3. CLIMATOLOGÍA 10

4. OROGRAFÍA Y GEOMORFOLOGÍA 11

5. LOS SUELOS 12

6. EL AGUA 14

6.1 HIDROLOGÍA SUPERFICIAL 14

6.2 HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA 15

7. VEGETACIÓN 16

7.1 VEGETACIÓN DE ÁREAS LLANAS HASTA ESPACIOS DE MEDIA LADERA 16

7.2 VEGETACIÓN DE MEDIA Y ALTA MONTAÑA 18

7.3 EVOLUCIÓN DE LA VEGETACIÓN 18

7.4 HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO 21

7.5 MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA 23

8. VIAS PECUARIAS 24

9. PAISAJE 24

10. FAUNA 26

10.1 ANFIBIOS Y REPTILES. 28

10.2 MAMÍFEROS 30

10.3 AVES. 34

10.3.1 Aves de piornales, cantiles y pastizales de montaña: 34

10.3.2 Aves de pinares..... 35

10.3.3 Aves de melojares..... 36

10.3.4 Aves de encinares más o menos abiertos..... 37

10.3.5 Aves presentes en el medio acuático (sotos, ríos, charcas y riberas) 39

10.3.6 Aves presentes en espacios con matorral y arbolado disperso..... 41

10.3.7 Aves típicas de prados, pastos y cultivos..... 42

10.4 PECES..... 43

10.5 INVERTEBRADOS..... 43

11. DIAGNÓSTICO DE SITUACIÓN 44

11.1 CONSIDERACIONES GENERALES Y VULNERABILIDAD DE LOS MONTES A LOS GRANDES INCENDIOS FORESTALES..... 44

11.2 RIESGOS, CONDICIONANTES Y SITUACIONES PRODUCIDAS TRAS LOS INCENDIOS FORESTALES 48

11.3 LOS INCENDIOS FORESTALES EN LA SIERRA DE LA PARAMERA 50

11.4 OBSERVACIONES DE CAMPO REALIZADAS..... 52

12. PROPUESTAS PARA LA REGENERACIÓN Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL Y PAISAJÍSTICA . 81

12.1 INTRODUCCIÓN Y ASPECTOS A CONSIDERAR..... 81

12.1.1 Efectos del fuego sobre los suelos 82

12.1.2 Efectos del fuego sobre la vegetación 83

12.1.3 Efectos del fuego sobre los vertebrados..... 84

12.1.4 Efectos del fuego sobre los invertebrados..... 85

12.1.5 Efectos del fuego sobre las turberas 87

12.1.6 Efectos del fuego sobre las aguas 88

12.1.7 Efectos del fuego sobre el medio socioeconómico..... 88

12.1.8 Efectos del fuego sobre el patrimonio histórico 89

12.2 MODELO DE BOSQUE O HÁBITATS DESEABLES 89

12.3 PROPUESTAS O MEDIDAS GENERALES..... 92

12.3.1 Disuasorias 92

12.3.2 Emergencia..... 93

12.3.3 Restauración ecológica..... 93

12.3.4 Preventivas y otras 94

12.3.5 De mantenimiento, evaluación y seguimiento 97

12.4 PROPUESTAS O MEDIDAS EN LOS SUELOS, LA VEGETACIÓN Y EL PAISAJE..... 98

12.4.1 Disuasorias 98

12.4.2 Emergencia..... 99

12.4.3 Restauración ecológica.....100

12.4.4 De mejora en la gestión de la ZEC 103

12.5 PROPUESTAS O MEDIDAS EN LA FAUNA.....105

12.5.1 Disuasorias 105

12.5.2 Emergencia.....105

12.5.3 Restauración ecológica.....105

12.5.4 De mejora en la gestión de la ZEC 109

12.6 PROPUESTAS O MEDIDAS EN LAS TURBERAS.....112

12.6.1 Disuasorias 112

12.6.2 Emergencia 113

12.6.3 Restauración ecológica 113

12.6.4 De mejora en la gestión de la ZEC 114

12.7 PROPUESTAS O MEDIDAS EN LAS AGUAS 116

12.7.1 Disuasorias 116

12.7.2 Emergencia 116

12.7.3 Restauración ecológica 117

12.8 PROPUESTAS EN EL PATRIMONIO HISTÓRICO 117

12.8.1 Disuasorias 117

12.8.2 Emergencia 117

12.8.3 Restauración física y arqueológica 117

12.9 PROPUESTAS O MEDIDAS EN EL MEDIO SOCIOECONÓMICO Y DE LA PROTECCIÓN CIVIL 118

12.9.1 Disuasorias 118

12.9.2 Emergencia 118

12.9.3 Restauración ecológica, de la actividad económica y de minimización de riesgos 118

13. CONCLUSIÓN 122

14. BIBLIOGRAFÍA 123

1. INTRODUCCIÓN Y MOTIVO DE LA PROPUESTA

El 15 de agosto de 2021 la Sierra de la Paramera (Ávila) sufrió el incendio forestal de mayores dimensiones en la historia Castilla y León desde que se tienen datos. Las más de 22.000 hectáreas calcinadas hacen que sea además uno de los más grandes de España y de la Unión Europea (UE).

Ante tan dramático hecho, cualquier persona puede quedar sobrecogida por la catástrofe acontecida, si presenta un mínimo de sensibilidad. El amor y el conocimiento del territorio que desde niño he tenido, hacen que el dolor que uno puede sentir al contemplar semejante panorama sea como si le quitan algo que es parte de su vida. Por ello desde el momento en que las llamas se acercaban, en este caso al municipio de Solosancho, pensé en lo que fue, es ahora y ha de ser nuevamente en el futuro la Sierra de la Paramera, y lo más importante, lo que no puede volver a pasar, a pesar de que como posteriormente veremos ya habíamos advertido de ello. De nada ha servido que la Paramera junto a La Serrota formen parte de la Red Natura 2000, la mayor red de espacios Protegidos de la Unión Europea, bajo la denominación de ZEC (Zona de Especial Conservación) dentro de la Directiva 92/43 CEE y que se supiese, que una de sus principales amenazas registradas en su Plan Básico de Gestión y Conservación, fueran precisamente los potenciales incendios forestales. Además, de la mala fortuna de un coche incendiado y de unas condiciones meteorológicas de lo más adversas que cumplían la peligrosa regla del 30-30-30 (más de 30 grados de temperatura, más de 30 km/h de viento desecante y menos de 30% de humedad), hay algo que desde hace años se venía haciendo mal (repoblaciones casi monoespecíficas con gran número de ejemplares por hectárea, restos ramas caídas, carencia de políticas preventivas, medios de extinción de incendios forestales escasos,…).

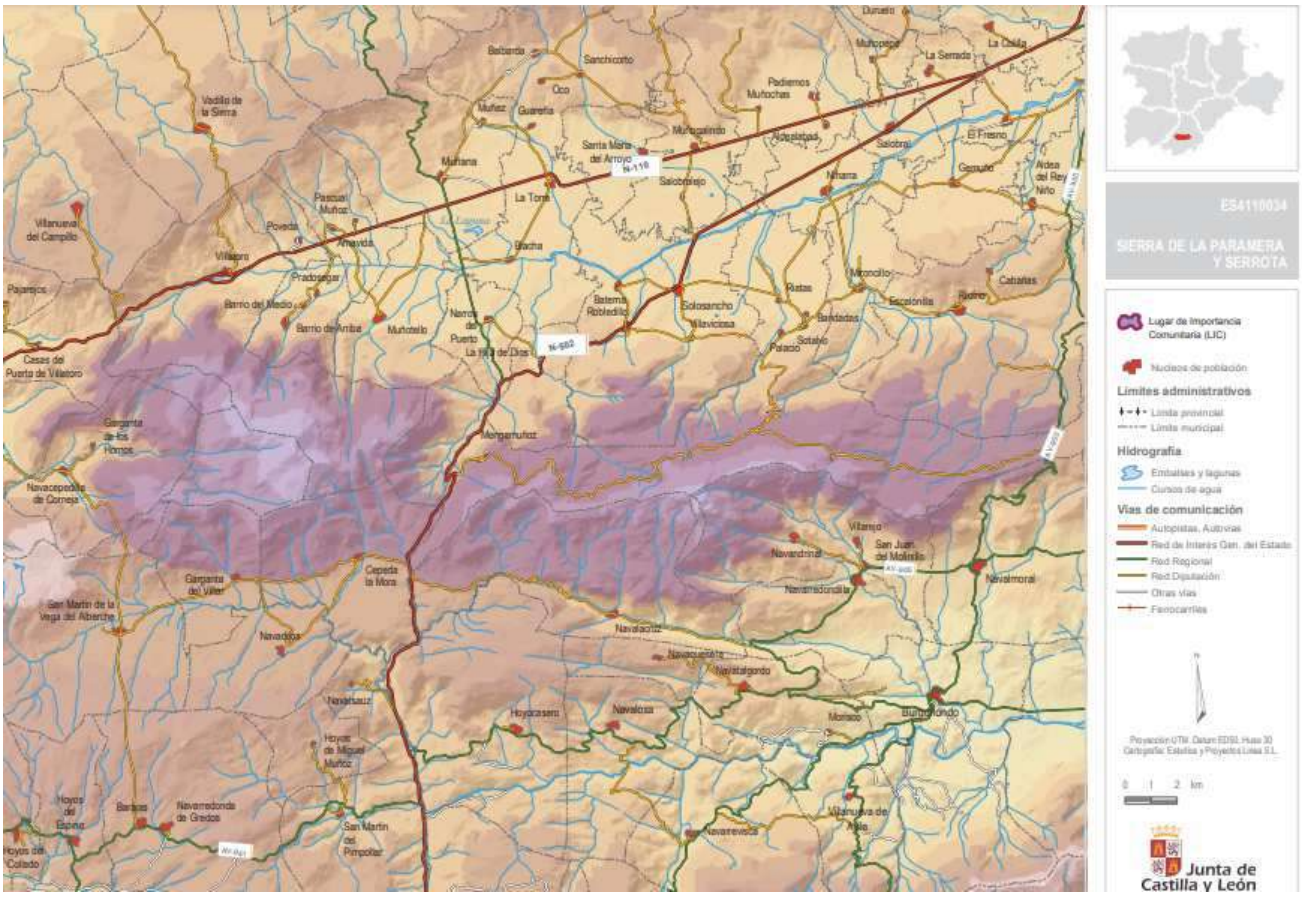


Figura 1. Marco territorial de la ZEC - ES4110034 - Sierra de la Paramera y Serrota.

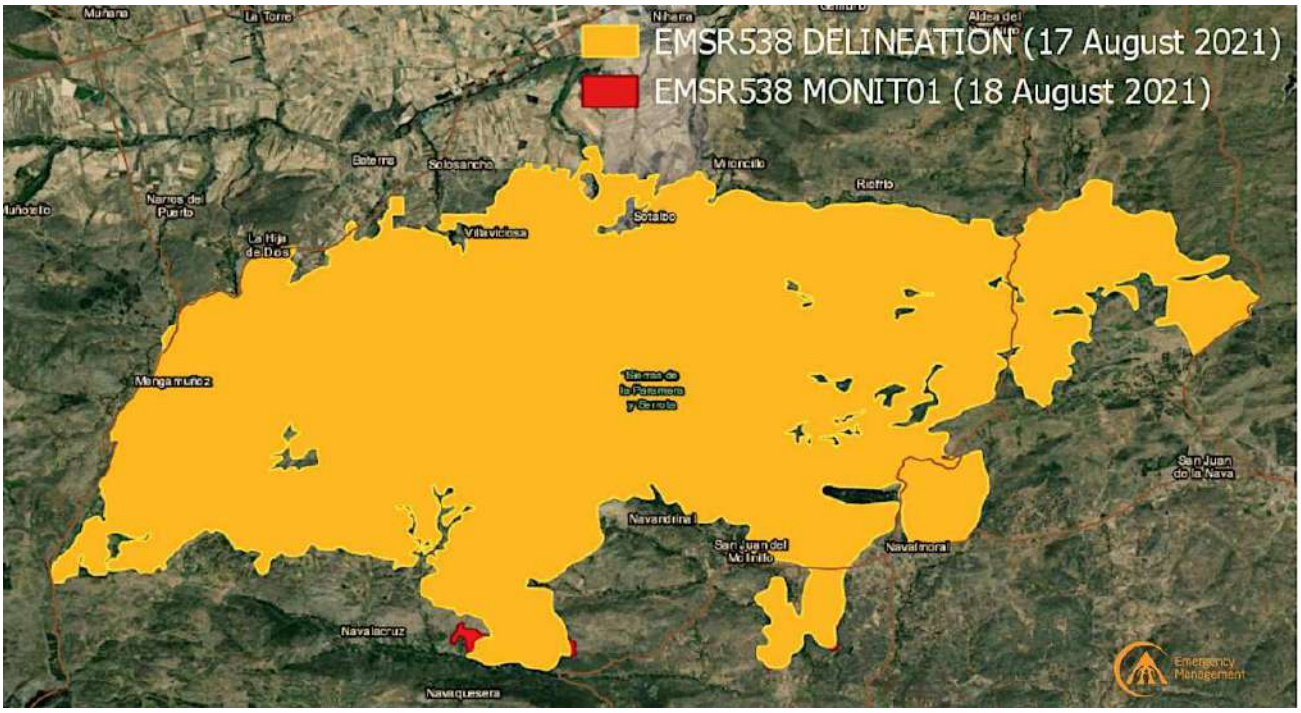


Figura 2. Espacio afectado por el incendio forestal de agosto de 2021 en la Sierra de la Paramera.

El conocimiento y formación que dispongo, a pesar de ser amplia, pienso que debían ser reforzadas con la aportaciones y sugerencias de un equipo multidisciplinar y especializado más amplio que pudiera dar cabida fundamentalmente a una serie de propuestas que recojan que se debe y que no se debe hacer en este ámbito territorial ahora calcinado. Por ello, todo el excelente grupo profesional que colabora en este documento es ampliamente conocedor del espacio ahora calcinado. No han dudado en ningún momento, en gran parte por la amistad que nos une, en aportar cada uno su granito de arena con el fin de recuperar cuanto antes un lugar en el que vivir, un lugar en el que disfrutar y en el que la biodiversidad, el paisaje, sus gentes y los usos del territorio sean los protagonistas de ayer, hoy y siempre.

El objetivo que nos hemos marcado es la presentación a las diferentes administraciones con competencias en la conservación y gestión ambiental de un Plan de Regeneración y Recuperación del Medio Natural y Paisajístico de la Sierra de la Paramera y su entorno. Del título se denota la voluntad por un lado de no actuar en algunos de los espacios y de apoyar en otros algún tipo de actuación blanda, ante las posibles dificultades que la propia naturaleza pueda tener. Debido la variedad académica de las personas seleccionadas, se ha querido ser permeable a incorporar, como no puede ser de otra manera, la opinión o sugerencias de la población local y de colectivos sociales (ganaderos, ambientalistas,…), que con sus ideas mejoran un documento que esperemos sea acogido con voluntad política de aceptar gran parte de las indicaciones propuestas.

De esta manera, vamos a destacar en primer lugar, sin entrar en un excesivo detalle, los elementos del medio que hacen de la Sierra de la Paramera un territorio singular a nivel ambiental dentro de la geografía abulense, castellano leonesa y española, al existir abundante bibliografía al respecto (ver apartado correspondiente). Esperamos que con todo lo que se expone a continuación las presentes generaciones y las más pequeñas y futuras, se sientan orgullosas del espacio donde residen y de un documento como este, que pueda suponer un punto de partida o legado con el que mejorar sus expectativas de vida en un lugar en el que los valores naturales sean seña de identidad.

2. MARCO GEOGRÁFICO

La Sierra de la Paramera, con una superficie aproximada de 30.000 hectáreas, forma parte del Sistema Central español, concretamente de un reborde montañoso que discurre paralelo al norte de la Sierra de Gredos. Al sur la Paramera linda con el valle del río Alberche, al Oeste con la mole granítica de La Serrota y al norte con la fosa del río Adaja (que constituye el Valle Amblés) y la Sierra de Ávila, espacio donde se ubican la Sierra de Yemas y la ciudad de Ávila donde se pone de manifiesto la perdida de altura al irnos desplazando hacia el este.

Por lo tanto lo primero que se observa son los contrastes topográficos y la variada orografía que presenta, con varias alineaciones montañosas limítrofes o cercanas y cursos fluviales que, gracias a sus arroyos, configuran, en conjunto, un paisaje singular.

Todos estos componentes del medio físico han marcado los usos del suelo del territorio, dominados por la presencia de algunos pastos y pastizales que destacan entre lo abrupto del lugar para en las cotas más bajas ir apareciendo pequeños espacios en los que domina una agricultura de subsistencia o autoabastecimiento a excepción de la practicada en el Valle Amblés.

Quitando Ávila capital, los municipios presentes son en general de pequeño tamaño con poblaciones inferiores o próximas a los 1.000 habitantes dedicadas fundamentalmente al sector primario y servicios, ante la escasez de industrias. Cabe destacar el éxodo rural acaecido desde mediados del S.XX que ha supuesto la pérdida de la mitad de la población de estos municipios y la merma de explotaciones de ganadería extensiva que pastaba y transitaba por la Sierra de la Paramera, habiendo sido sustituidas por otras de tipo intensivo, fácilmente visibles principalmente a lo largo del Valle Amblés.

3. CLIMATOLOGÍA

Viene determinada por la localización del ámbito territorial en el centro geográfico de la Península Ibérica y por la orografía que condiciona, tanto las precipitaciones, temperaturas, viento y humedad. En el caso de las primeras puede decirse que varía entre los espacios más próximos tanto al Valle Amblés (a la sombra de lluvias de parte de las borrascas procedentes del SW) como al del Alberche, en donde se rondan los 500 mm anuales para ir aumentando hasta casi el doble en las cumbres de la Sierra de la Paramera, donde parte de ellas son en forma de nieve sobre todo en la estación invernal. El caso de las temperaturas es parecido con diferencias de 5 a 7 grados entre los espacios más deprimidos, (donde las medias anuales rondan los 12ºC) y las cimas donde pueden observarse los efectos de la crioclastia, en cualquier caso cada vez más atenuados a consecuencia del progresivo ascenso de las temperaturas acontecido en los últimos 50 años. Como es característico del clima mediterráneo continentalizado, las temperaturas más altas coinciden con los periodos de mayor xerecidad, lo que produce un efecto desecante en la vegetación existente, con veranos secos y calurosos e inviernos moderadamente rigurosos y con moderadas oscilaciones térmicas a lo largo de las estaciones, si bien cada vez menos rigurosas debido a las consecuencias derivadas del cambio climático.

Los vientos dominantes en general son los de poniente, siendo claramente perceptibles en cualquier época del año excepto en condiciones marcadamente anticiclónicas con estabilidad atmosférica sobre todo en los

periodos fríos del año. Otro condicionante son los vientos locales de ladera y de valle especialmente reseñables durante el verano a las horas centrales del día.

En cuanto a la humedad está claramente asociada a las condiciones de estabilidad o inestabilidad atmosférica aumentando especialmente en estas últimas circunstancias y sobre todo durante el periodo nocturno.

4. OROGRAFÍA Y GEOMORFOLOGÍA

"Un sinfín de formas diferentes"

La sierra de la Paramera comprende el espacio entre el puerto de Menga y el de la Paramera, con abundantes escarpes que desaparecen al llegar a Riofrío en donde sobre los 1500 m nos encontramos con una topografía prácticamente plana dando lugar a las famosas Parameras de Ávila (formadas por la erosión principalmente fluvial acaecida durante el Terciario), de ahí el nombre que reciben estas sierras. En su zona central, principalmente, encontramos una serie de escalones que componen el área de piedemonte, el cual podemos dividir en dos partes; la primera es en la que se dan las primeras inclinaciones que rondan entre los 2 y 4º de pendiente. Son los llamados mantos de alteración que deben su origen a la presencia de fallas, siendo representativos en la Sierra de las Yemas y en cuencas de recepción o cabeceras de arroyos de débil organización. En ellos predomina una escorrentía lenta e intermitente, donde la acción hídrica fundamental es el encharcamiento y, por tanto, la alteración.

La segunda es la que se da entre zonas más o menos deprimidas y las laderas de las sierras. Aquí se desarrollan superficies no muy inclinadas con pendiente <8%, que son los denominados glacis formados durante el Pleistoceno a expensas de la arenización de los granitos de las rocas de origen filoniano. Están formados por una cobertera de arenas y limos arcósicos con cantos dispersos.

Superado el pie de monte y las primeras alineaciones montañosas, previas, que rondan los 1500 – 1600 m aparece la Sierra de la Paramera en sí, con cumbres que superan claramente los 2000 m y en donde la acción del hielo y deshielo (periglaciarismo) es una constante. Dentro de las laderas de las sierras, las áreas con pendientes comprendidas entre el 8 y el 20% son las vertientes cubiertas por coluviones, que representan un conjunto heterogéneo de derrubios variados (bolos y clastos). Además en la Sierra de la Paramera la presencia de coluviones es habitual en las denominadas "navas" en las que se acumula el agua.

Cuando la pendiente se acentúa y ronda entre el 20 y el 40%, sobre todo en la vertiente sur, aparecen pedreras y berrocales que se localizan por encima de los 1600 m. Se asocian a afloramientos graníticos

rocosos y están constituidos por bloques angulosos. Tanto las pedreras como los coluviones con importancia en los procesos gravitacionales constituyen espacios adecuados para la nidificación de diferentes aves rapaces.

A pesar de las culminaciones planas en los márgenes de la sierra que determinan formas en dorso de ballena (hecho que se da también en algunos espacios altos, próximos a las cimas), tenemos que en la zona de cumbres destaca la presencia de formaciones graníticas asociadas a cabezas rocosas, caso del Risco del Sol (2124 m) y en menor medida del pico Zapatero (2160 m).

De esta manera la Sierra de la Paramera limita al norte con la fosa del Adaja o el Valle Amblés donde dominan las formaciones planas a unos 1.100-2.200 m., al oeste con La Serrota punto culminante del ámbito territorial con sus 2294 m., al sur con el Valle del Alberche (espacio donde se localizan las menores altitudes, inferiores a los 1.000m.) y al este con la Cuerda de los Polvisos.

Dentro de todas estas formaciones del relieve destaca el **Lugar de Interés Geológico** (LIG) CI088 Diatrema de la Paramera, situado a unos 1.800 m de altitud y ocupando una superficie de 3.57 hectáreas. Se trata de un afloramiento de rocas ígneas subvolcánicas, de planta elíptica y cuyos ejes miden poco más de un centenar de metros. El afloramiento se localiza inmediatamente al sur del collado o Portacho del Cuchillo y forma una zona más o menos deprimida, en la cabecera de una vaguada. El afloramiento llama la atención por su color más oscuro, que destaca en relación a las rocas de caja (granodiorita – monzogranito biotítico), de tonos más claros, y también por estar cubierto por una vegetación más escasa (ahora ya inexistente al estar calcinada), la presencia de abundantes fragmentos de la roca cubriendo su superficie y por el poco desarrollo del suelo. Además en las proximidades al puerto del Navalmoral se encuentra el LIG CIs059. Pórfidos granítico - granodioríticos de la Paramera y bordeando el puerto de Menga hasta el límite con el río Alberche aparece el LIG CI090. Fosa de Garganta del Villar, espacio de gran singularidad peninsular, donde destaca la presencia de materiales gruesos y finos asociados a un espacio turboso originado en las frecuentes zonas pantanosas de la llanura de inundación asociadas al curso superior del río Alberche que da lugar a un sistema de canales meandriforme con un índice de sinuosidad muy alto (1,86) dentro de un área con abundantes restos periglaciares y de antigua actividad de suelos helados tipo permafrost.

5. LOS SUELOS

El suelo es uno de los componentes del medio natural más complejos ya que interacciona con ellos de formas muy diversas. Podemos considerarlo como la capa superficial del terreno susceptible de ser colonizado por la vegetación y por tanto de albergar vida e interaccionar con ella.

Como capa superficial del terreno su componente inicial y normalmente mayoritario es de naturaleza mineral: roquedo o los productos resultantes de su alteración, transporte o deposición. Desde el momento que este material de partida es colonizado por plantas se inicia la incorporación de restos vegetales cuya descomposición va generando el segundo componente del suelo: la materia orgánica o fracción orgánica.

El clima, que ya había desempeñado un papel importante en el modelado del relieve y en los procesos de alteración y por tanto en las características de la fracción mineral, tiene también una influencia decisiva en los procesos de colonización vegetal del suelo, en los procesos de descomposición de los restos vegetales y en la actividad biológica del suelo, a través de las temperaturas y de las precipitaciones.

Como es fácil comprender en una primera etapa las características del suelo dependen principalmente de la llamada roca madre y el espesor de la capa afectada por la edafización. Con el paso del tiempo va aumentando el espesor del suelo y diferenciándose en él un número variable de capas llamadas horizontes cuyo conjunto constituye el llamado perfil del suelo. Tanto el número de horizontes como las propiedades del conjunto del perfil van dependiendo cada vez más de la acción de procesos determinados principalmente por el clima que pasa a ser el factor determinante principal de modo que se puede distinguir entre suelos poco evolucionados, cuyas propiedades dependen principalmente de la roca madre, y suelos evolucionados cuyas propiedades dependen principalmente del clima.

Además del grado de evolución que en buena parte depende de la morfología y del relieve la configuración topográfica influye también en las condiciones hídricas del suelo a través de la escorrentía lateral superficial e interna y de proximidad a la superficie de las aguas freáticas. El grado de humedad y la presencia o no de condiciones hidromorfas condiciona la edafogénesis y por ello el tipo de suelo y sus propiedades. Esto afecta principalmente a los fondos aluviales próximos a los cursos de agua y también en montaña a las depresiones húmedas cuyos suelos difieren de los que en condiciones hídricas más normales se pueden encontrar en el entorno.

Por ello teniendo en cuenta las características litológicas, topográficas e hídricas podemos distinguir en el ámbito de la Paramera desde el punto de vista edáfico dos dominios fundamentales:

- Las Sierras, que constituyen un dominio litológico fundamentalmente granítico y de relieve en conjunto bastante accidentado cuyos suelos conservan en su mayor parte un carácter natural, pues apenas han sido transformados en tierras de labor, aunque hayan sufrido los efectos de la antropización.

- El Valle Amblés, que es una planicie sedimentaria litológica y topográficamente bastante uniforme y por otro lado más transformada la conversión de sus suelos en dominio agrícola.

Las características climáticas actuales y el predominio de rocas de naturaleza silícea, cristalinas, granitos de distintos tipos, y en menor proporción metamórficas, principalmente de alto grado de metamorfismo como gneises, migmatitas, micacitas etc., en las sierras, y sedimentos también silíceos en el valle Amblés, permite señalar al empardecimiento como el proceso edafogenético principal en suelos medianamente evolucionados y a la incorporación de materia orgánica ácida y poco humificada en los más incipientes. Esto significa que los suelos predominantes deben ser del grupo de los tradicionalmente llamados suelos pardos o tierras pardas, a los que aparecerán asociados en situaciones desfavorables litosuelos y ránkeres.

6. EL AGUA

"Fuente de toda vida"

6.1 HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

Los ríos Adaja y Alberche, ambos nacientes en La Serrota o sus proximidades, constituyen los principales colectores fluviales del espacio incendiado, si bien el primero de ellos pertenece a la cuenca del Duero al igual que los arroyos y ríos nacientes en la vertiente norte de la Sierra de la Paramera, mientras el segundo es tributario del Tajo así como los cursos fluviales de la vertiente sur de la serranía.

Puede afirmarse que la práctica totalidad de los ríos y arroyos que salvan en sus inicios pequeños escalones o cascadas (sobre todo los de la Paramera y La Serrota) tienen un marcado carácter estacional y torrencial incluido el Adaja, ya que el régimen de precipitaciones en la época estival hace que todos ellos discurran habitualmente secos a excepción alguno de los ríos (el Alberche entre ellos) y arroyos que nacen y discurren por los lugares más elevados. Así, los mayores caudales se concentran en el inicio de la primavera, pues, a unas precipitaciones más generosas se ha de sumar el deshielo continuado de las montañas (aquellas que superan los 2.000m) por lo que el régimen de aguas que hasta aquí llega en esa época es de tipo Pluvio – Nival. Este tipo de régimen es característico a todos los años, aunque los caudales medios para un mismo periodo pueden ser muy variables si comparamos años húmedos, normales o secos. Destacar, que según diversos estudios manejados por las diferentes confederaciones hidrográficas se observa un descenso en los caudales a partir de 1975 (sobre todo en el Adaja), debido a las escasas precipitaciones de algunos años, pero además por las mayores demandas de agua para riego, abastecimiento, así como por el Cambio Climático.

En cuanto al drenaje, dada la dureza, disposición homogénea e impermeabilidad del granito, presenta una red hidrográfica muy característica, corriendo el agua en superficie y filtrándose solo a favor de fallas y fracturas. Debido a la fracturación del granito, lo más frecuente es encontrar una red de drenaje mixta que tiene parte dendrítica y parte angular con arroyos terminales algo curvos, que en su cabecera describen la clásica pinza, para en su parte central irse ramificando en forma arborescente. Señalar que la jerarquía de la red llega al orden máximo de 4.

En general puede decirse que la calidad de las aguas es buena, sobre todo en cabecera, si bien en los puntos de vertido de aguas residuales de los pueblos y en los lugares con instalaciones ganaderas, la calidad empeora sobre todo en la época con caudales menores en los que el agua puede llegar a estancarse y producir malos olores. Además en algunos tramos del Adaja a pesar de su teórica protección la presencia de basuras añade también un factor de potencial contaminación, así como el uso de ciertos herbicidas en la agricultura. Todo ello da lugar en ocasiones a procesos de eutrofización de las aguas.

A la presencia de aguas corrientes hay que sumar las estancadas, bien de forma natural, en lugares con materiales más impermeables como las arcillas, o artificiales en forma de aguas embalsadas o de pequeños puntos de toma de aguas. De las primeras, marcadas por su carácter estacional y perfil plano destacamos a la Laguna de Navas de carácter temporal en función de las lluvias, junto con los trampales o tremedales, cervunales y sobre todo turberas que se forman en prados altos en suelos ricos en materia orgánica. También hay que señalar que como buen espacio serrano son abundantísimas las fuentes y manantiales como la Fuente de Cabeza del Gallo, del Jardín, de Piedraluenga, de río Mayor, de los Descolgaderos, del Collado, del Canto de las Labranzas, del Regajo, del Berrocal, de la Cañada, de las Certigueras o la de Aguas Frías en las laderas de la Sierra de la Paramera, y la presencia de pilancones más o menos grandes en donde se almacena el agua durante unos días, aspecto típico de áreas graníticas.

6.2 HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

La presencia de diferentes tipos de sedimentos procedentes de la litología y relieve circundantes posibilita la presencia de un importante acuífero Terciario-Cuaternario detrítico confinado o semiconfinado de 359 km^2 repartidos por un total de 24 municipios, estando constituido por depósitos heterogéneos de arenas, conglomerados, limos y arcillas, dando lugar a la Unidad Hidrogeológica 02.21 Valle de Amblés, si bien esta no incluye a espacios propiamente dichos de la Sierra de la Paramera. La recarga del acuífero, que en primavera puede saturarse cediendo parte de su caudal al Adaja, se produce, principalmente por infiltración del agua de lluvia (y del propio río a finales de la primavera), que se estima entre el 10 y el 20% de la precipitación. La descarga similar a la recarga se produce por usos agrícolas asociados a cultivos de regadío,

por abastecimiento urbano de los municipios (1 hm^3) y por drenaje de los ríos y evaporación directa en zonas donde el nivel del agua está muy próximo a la superficie del terreno.

7. VEGETACIÓN

"Un contraste de colores y de edades desde las gramíneas anuales a los árboles centenarios".

El estudio biogeográfico de un territorio está íntimamente ligado a la interacción de los diferentes factores geográficos e históricos, que configuran un paisaje determinado. El estudio de los parámetros climáticos, referidos fundamentalmente a precipitación y temperatura, nos suministran una valiosa información sobre la distribución de los seres vivos y de formaciones vegetales tanto a escala global como local. Siguiendo a RIVAS MARTÍNEZ, (2005) los pisos bioclimáticos para la Región Mediterránea en la que está encuadrada nuestra zona de estudio han sido descritos en función de factores termoclimáticos (temperatura media anual, temperatura media de las máximas y de las mínimas del mes más frío, índice de termicidad, etc.) principalmente.

En nuestro territorio podemos reconocer dos pisos bioclimáticos:

- Supramediterráneo: temperatura media anual comprendida entre los 8º C y los 13º C. Incluye los espacios comprendidos entre los 900 y los 1.700 m de altitud.

- Orotemplado: temperatura media anual inferior a los 8º C. Incluye los espacios comprendidos entre los 1.700 y 2.300 m de altitud. En las cumbres la sequía estival característica del macrobioclima mediterráneo se compensa con algunas tormentas vespertinas, lo que le concede a este territorio un termotipo orotemplado con carácter submediterráneo (RIVAS MARTÍNEZ, 2005).

La vegetación forestal que domina o dominaba potencialmente nuestro ámbito territorial corresponde a bosques esclerófilos de encina (*Quercus rotundifolia*) y por bosques marcescentes de rebollo (*Quercus pyrenaica*) que se distribuyen por el piso supramediterráneo, mientras en el piso orotemplado se desarrollan las comunidades arbustivas de piorno serrano *(Cytisus oromediterraneus*) y enebro rastrero (*Juniperus communis subsp. alpina*), junto a pastizales siempreverdes y otras comunidades vegetales de montaña, con una rica composición florística. Ampliamos un poco más lo señalado en los siguientes apartados.

7.1 VEGETACIÓN DE ÁREAS LLANAS HASTA ESPACIOS DE MEDIA LADERA

La vegetación potencial de estas zonas se correspondía con bosques de roble melojo o rebollo (*Quercus pyrenaica*) que tan solo se encuentra presente entre los 1.200 y 1.500 m, de forma mucho dispersa por las

laderas de las montañas y espacios de transición entre la sierra y el valle. En estos melojares o formaciones de sustitución prosperan plantas, que encuentran en ellos su óptimo ecológico, pero que desaparecen cuando el bosque es aclarado. Entre otras especies destacaremos *Geranium sanguineum, Lilium martagon, Melittis melissophyllum, Nepeta latifolia, Paeonia broteroi, P. officinalis subsp microcarpa, Primula vulgaris,* etc., junto con algunos arbustos como el majuelo o espino albar (*Crataegus monogyna*) o rosales silvestres de *Rosa corymbifera* y *R. canina*.

Como primeras etapas sucesionales o preforestales del rebollo se extienden a partir de unos 1.500 m los piornales de piorno serrano (*Cytisus oromediterraneus*) con aliaga cinérea (*Genista cinerascens*), mientras en espacios algo más bajos aparecen escobas negras (*Cytisus scoparius*), que se entremezclan con tomillares sobre suelos poco desarrollados o en menor medida con pastizales. En situaciones de mayor humedad del suelo, como pequeñas vaguadas o navas (pequeñas lagunas de tipo más o menos temporal), aparecían cervunales de *Nardus stricta* y el melojar es sustituido en parte por fresnedas (*Fraxinus angustifolia*), mientras en situaciones de mayor encharcamiento diferentes sauces como *Salix atrocinerea* o *S. salvifolia* y juncales (*Juncus effusus*) serían los dominantes. Junto a ellos comparten protagonismo diferentes tipos de álamos (*Populus sp. pl.*) al ser favorecidos o cultivados en muchas ocasiones por el hombre. Las comunidades asociadas al roquedo son propias de berrocales, pedreras, canchales y otros espacios propios de las diferentes formaciones típicas de los relieves graníticos. Estaban integradas por clavelinas (*Dianthus lusitanicus*), dedaleras (*Digitalis thapsi*) y acederas (*Rumex induratus*), etc. Dentro del estrato arbóreo destacaremos la presencia casi relicta del tejo (*Taxus baccata*) y el serbal de los cazadores (*Sorbus aucuparia*).

Un aspecto muy importante en la vegetación natural del territorio como consecuencia de sus menores precipitaciones es la presencia de superficies relativamente extensas de encinar (*Quercus rotundifolia*) desde los 1.200 a los 1.400 m de altitud, que las convierten en una de las poblaciones más altas de la Península Ibérica. Mientras, en los suelos más degradados, aparecen comunidades arbustivas de jara estepa (*Cistus laurifolius*), cantueso (*Lavandula pedunculata*), tomillo (*Thymus mastichina*) y manzanilla de perro (*Santonina rosmarinifolia*). Por el contrario, en suelos mejor conservados los piornales siguen dominando el paisaje. Destacar que el cierto abandono que se ha producido desde hace años de algunas actividades agrícolas y ganaderas ha supuesto que la encina, al igual que sucede con el rebollo, mostrase en algunos lugares, muchos de ellos a media ladera, destacables síntomas de regeneración, con ejemplares de un porte ya considerable a pesar también de la dureza climática y de la orografía del terreno en estos puntos.

A pesar de la relativa recuperación vegetal señalada, la intensa presión humana supuso desde la antigüedad una acusada deforestación durante prolongados periodos de tiempo (tanto por la búsqueda de nuevos

pastos como de tierras para el cultivo agrícola) lo que ha determinado que las comunidades vegetales con alto contenido en nitrógeno estén muy extendidas por estas sierras y el Valle Amblés. La diversificación de las mismas es muy amplia y se encuentran en todas las estaciones.

Por último, otro antiguo componente del paisaje vegetal de estas serranías, motivado por las repoblaciones forestales realizadas desde hace varias décadas, está la presencia de cultivos de coníferas como el pino resinero (*Pinus pinaster*) en municipios como Sotalvo, y sobre todo con pino albar (*Pinus sylvestris*) en los pies de monte y a media ladera en la Sierra de la Paramera (hasta casi las cumbres). Su realización con apertura de amplias pistas forestales y métodos inapropiados, como terrazas que no han debido suponer una minimización destacada de la erosión y la escorrentía superficial debido a la destrucción de la vegetación arbustiva y herbácea, desfiguran notablemente el bello paisaje, en el que aún se han conservado, en algunos arroyos próximos pequeños abedulares, a veces favorecidos, de *Betula celtiberica*, de gran valor ecológico.

7.2 VEGETACIÓN DE MEDIA Y ALTA MONTAÑA

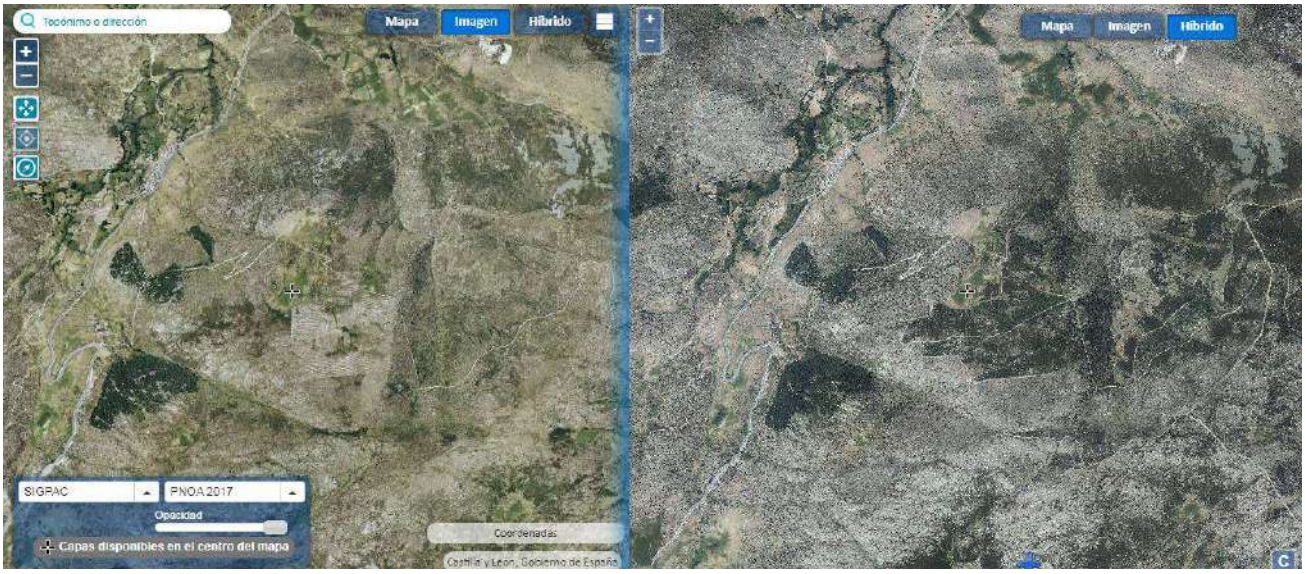
La vegetación de las terrenos elevados está compuesta fundamentalmente por enebros rastreros (*Juniperus communis subsp. alpina*) y piornos serranos (*Cytisus oromediterraneus*), acantonados los primeros a lugares que eran más inaccesibles a las llamas. La técnica persistente de utilizar el fuego o la tala histórica de las comunidades forestales para conseguir espacios abiertos donde puedan instalarse pastizales aprovechables para el ganado había llevado a esta configuración del paisaje. El piorno serrano se regenera, pero no así el enebro rastrero, que queda relegado a lugares protegidos, desapareciendo incluso en otros. En los claros de estos piornales prosperan sobre suelos bien drenados pastizales vivaces de carácter xerófilo dominados por la gramínea *Festuca gredensis*.

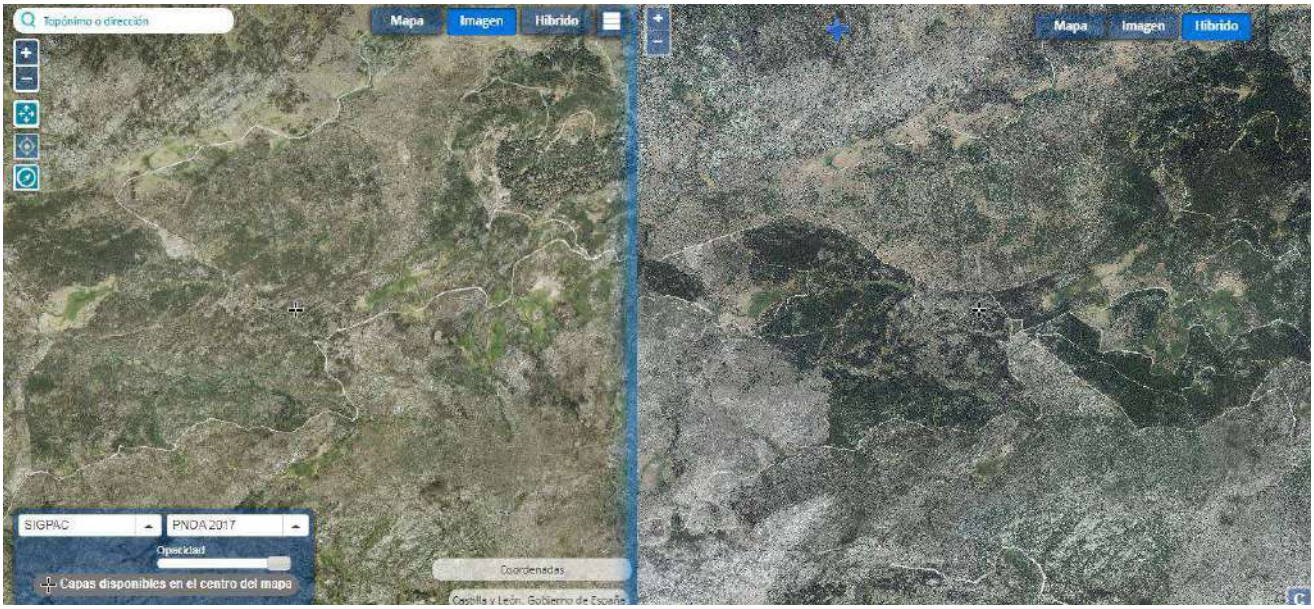
También aparecían bien representadas comunidades propias de pedreras, cascajales, es decir, asociadas a la presencia de rocas con especies de interés como la dedalera (*Digitalis purpurea subsp. carpetana*), la manzanilla de Gredos (*Santolina oblongifolia*), *Narcisus rupicola* o diferentes tipos de claveles (*Dianthus sp*), así como asociaciones de megaforbios que se desarrollan junto a fuentes, abrevaderos naturales de ganado o arroyuelos, sin bien son más comunes en la vecina Serrota.

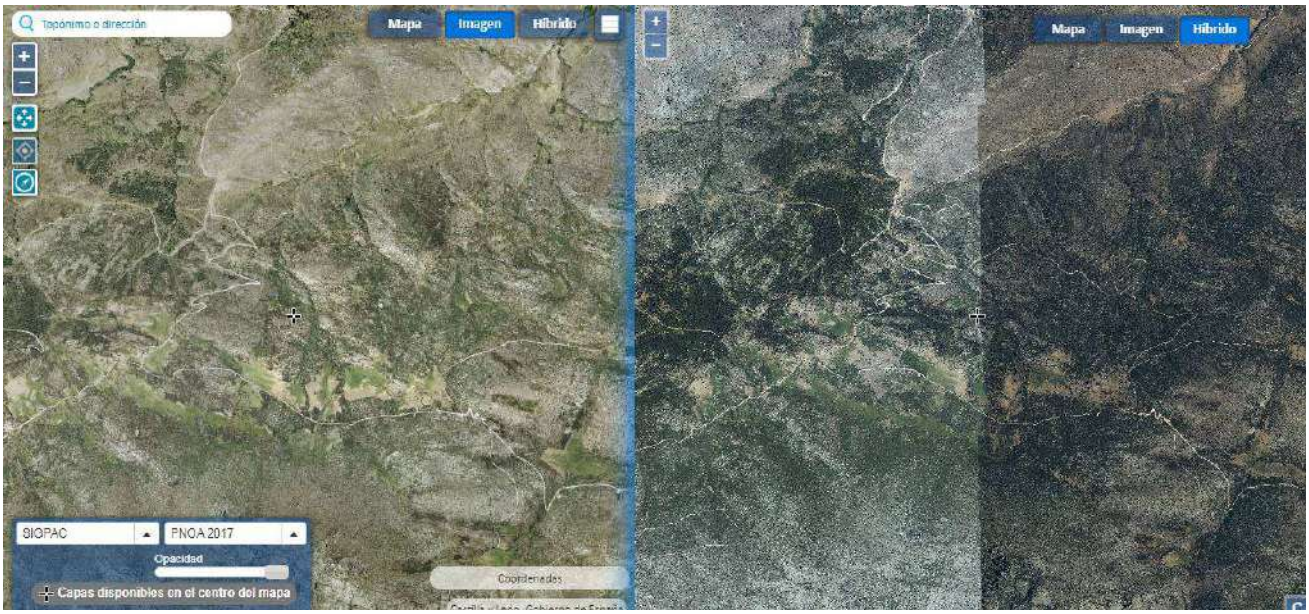
7.3 EVOLUCIÓN DE LA VEGETACIÓN

Sin querer ser exhaustivos queremos mostrar mediante imágenes de satélite cual y como fue la evolución de la vegetación en la Sierra de la Paramera a lo largo de los 20-25 años anteriores al incendio forestal ocurrido

a través de las ortofotos SigPac 1997-2003 y PNOA 2017 (https://www.ign.es/web/comparador_pnoa/index.html). En ellas pueden comprobarse básicamente 3 consideraciones fundamentales. La primera, como la vegetación natural asociada al piorno serrano junto a otras formaciones arbustivas (aliaga cinérea, escoba negra, botoneras, tomillares y cantuesares) y arbóreas (melojos y encinas) fue ganando terreno, asociado a la menor carga ganadera y la regeneración natural. La segunda una ligera disminución de las zonas húmedas (prados y pastizales) a consecuencia de la esa regeneración y de un menor volumen de precipitaciones y aumento de las temperaturas a consecuencia del cambio climático y la tercera, y quizás más llamativa junto a la primera, el aumento de la cobertura arbórea a consecuencia de las amplias repoblaciones de pinar efectuadas que ha llevado asociada la masiva apertura de pistas forestales con maquinaria pesada. Este hecho fue especialmente significativo en las Serradillas junto al pico de la Joya y en otros espacios de la vertiente norte a las faldas del pico Zapatero.




Topónimo o dirección
Mapa
Imagen
Híbrido
SIGPAC
PNOA 2017
Opacidad
Capas disponibles en el centro del mapa
Coordenadas
Mapa
Imagen
Híbrido


Topónimo o dirección
Mapa
Imagen
Híbrido
SIGPAC
PNOA 2017
Opacidad
Capas disponibles en el centro del mapa
Coordenadas
Mapa
Imagen
Híbrido

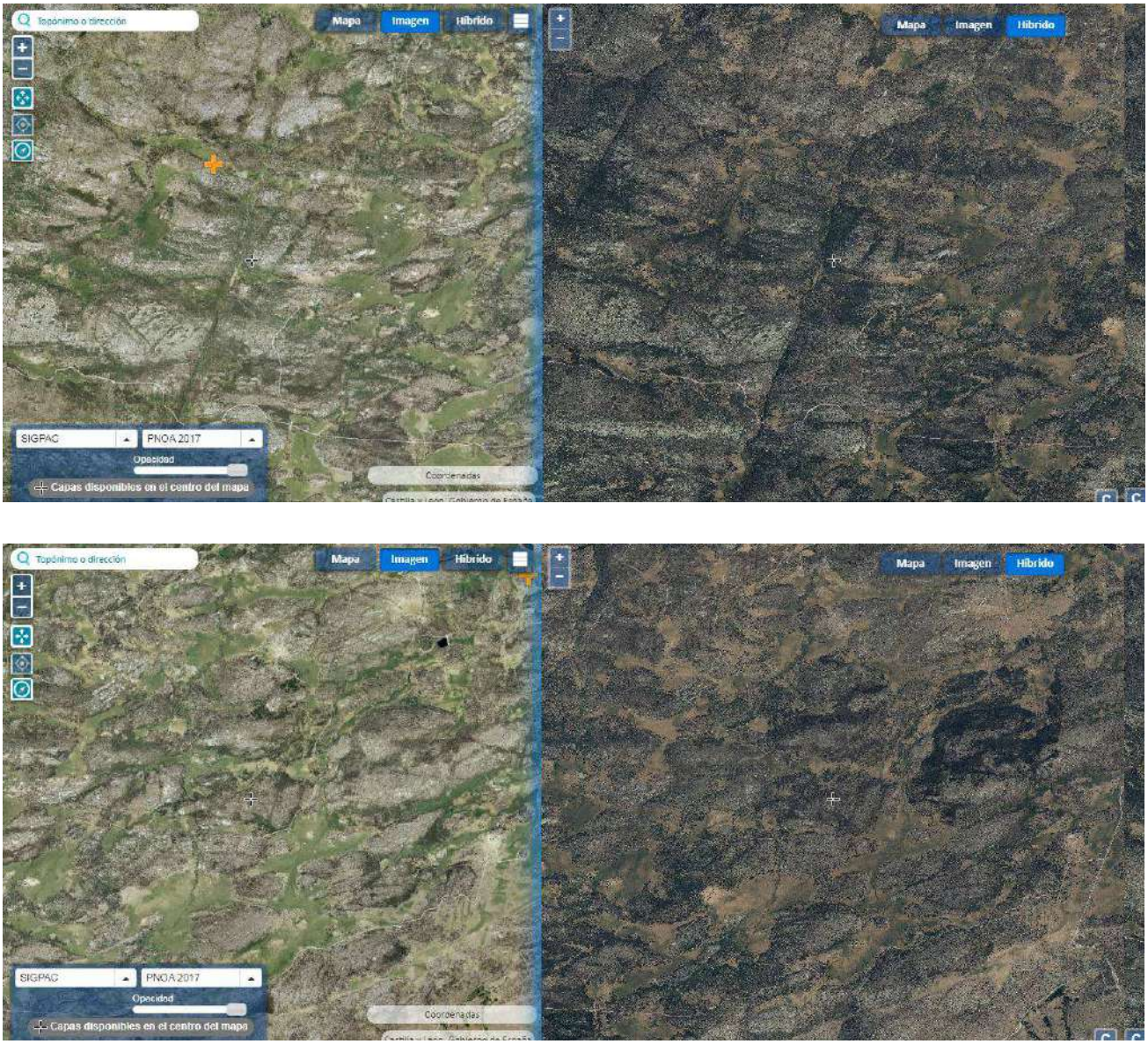


Figura 3. Comparativa de ortofotos desde el puerto de Menga hasta el puerto de Navalmoral. SigPac 1997-2003 (izquierda) y PNOA 2017 (derecha).

7.4 HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

Viene determinada por la **amplia variedad de ecosistemas** que podían encontrarse a consecuencia de la diversidad que presentan los diferentes elementos constituyentes del medio biótico y abiótico. De esta manera en la Sierra de la Paramera, podían presentarse al amparo de la Directiva 92/43/CEE hasta un total de **23 Hábitats de Interés Comunitario, algunos de ellos prioritarios, a partir de lo expuesto en las diferentes fichas y planes de las 3 ZEC afectadas**. Serían:

- 3150 Lagos eutróficos naturales con vegetación *Magnopotamion* o *Hydrocharition*

- 3160 Lagos y estanques distróficos naturales
- 3170 Estanques temporales mediterráneos. Prioritario
- 3260 Ríos, de pisos de planicie a montano con vegetación de *Ranunculion fluitantis* y de *Callitricho-Batrachion*.
- 4060 Brezales alpinos y boreales
- 4090 Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga.
- 5120 Formaciones montanas de *Cytisus purgans*
- 6160 Prados ibéricos silíceos de *Festuca indigesta.*
- 6220 Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de *Thero-Brachypodietea*. Prioritario
- 6230 Formaciones herbosas con *Nardus*, con numerosas especies, sobre sustratos silíceos de zonas montañosas (y de zonas submontañosas de la Europa continental)
- 6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion*.
- 6430 Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino.
- 6510 Prados pobres de siega de baja altitud (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)
- 7110 Turberas altas activas. Prioritario.
- 7140 «Mires» de transición
- 8130 Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos
- 8220 Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica.
- 8230 Roquedos siliceos con vegetación pionera del *Sedo-Scleranthion* o del *Sedo albi- Veronicion dillenii*.
- 91B0 Fresnedas termófilas de *Fraxinus angustifolia*.

- 91E0 Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*). Prioritario. No está apenas presente en el área incendiada, pero puede resultar potencialmente afectado por el aporte de cenizas.

- 9230 Robledales galaico-portugueses con *Quercus robur y Quercus pyrenaica*.

- 92A0 Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*.

- 9340 Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*.

- 9540 Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos. Los pinares están presentes, si bien su carácter artificial , (a pesar de antiguos restos polínicos que parecen indicar su presencia) hizo que no figurasen en las diferentes fichas y planes del LIC/ZEC Sierra de la Paramera y Serrota elaboradas por la Junta de Castilla y León. De esta manera, la apuesta por las especies de éste hábitat casi en exclusiva, puede resultar en ocasiones complicada de entender si va en perjuicio de otros hábitats, básicamente de 5120, 6160, 6220 o 6230 y de especies de fauna en ellos presentes como el pechiazul, incluída en los diferentes listados del espacio Red Natura 2000.

7.5 MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA

Son espacios forestales dedicados a la protección de especies, suelos y recursos socieconómicos.

Por su carácter inalienable e inembargable y su contribución a la diversidad biológica, la protección del suelo, regulación del régimen hidrológico o su mejora forestal, y **protegidos por la Ley 21/2015**, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 3/2009, de 6 de abril, de Montes de Castilla y León, en el ámbito territorial del espacio incendiado destaca por haber quedado totalmente arrasado el Monte número 47 perteneciente al municipio de Sotalbo (considerado como uno de los Montes emblemáticos de nuestra Comunidad Autónoma, véase Tomo II Futuro de los Bosques del Atlas Forestal de Castilla y León), si bien otros de la vertiente sur de la Sierra de la Paramera de manera directa o indirecta presentan algún tipo de afección, caso del 126 de San Juan del Molinillo (Navandrinal), del 155 en Navalmoral y del 86 en San Juan de la Nava. De esta manera, el espacio incendiado de la Sierra de la Paramera presenta los siguientes Montes Públicos:

Tabla 2. Montes de Utilidad Pública en el ámbito incendiado.

Nº Catálogo Provincial	Denominación	Termino municipal	Superficie has	Especies dominantes
47	Sierra de Ávila	Sotalbo	6.979	*Sarothamnus vulgaris, Juniperus*

Nº Catálogo Provincial	Denominación	Termino municipal	Superficie has	Especies dominantes
				communis, Pinus pinaster, Pinus sylvestris, Pinus nigra, Populus nigra, Quercus pirenaica
126	Zapatero y Maja el Rayo	San Juan del Molinillo	921	*Cytisus purgans, Pinus sylvestris, Matorral, Pastizal, Pinus nigra*
86	Navas Llanas	San Juan de La Nava	606	*Sarothamnus vulgaris*
155	Pinarón	Navalmoral	158	*Pinus sylvestris, Populus nigra, Pinus pinaster, Pinus nigra*

8. VIAS PECUARIAS

La trashumancia del ganado ha tenido desde tiempo inmemorial (probablemente ya en época prerromana), una gran relevancia en nuestra Comunidad, tanto económica como espacialmente hablando. Una repercusión que ha llegado al extremo de condicionar no sólo la organización del espacio cultivado, sino también la de nuestros espacios forestales, e incluso la de los urbanos. No hay que olvidar que en muchas etapas de nuestra historia la ganadería (sobre todo la bovina y en menor medida la ovina) ha supuesto un recurso económico de primer orden, como así fue durante toda la Baja Edad Media (siglo XI en adelante).

Esta actividad secular, no podía ser de otro modo, ha tenido su reflejo en la tupida red de vías pecuarias que hoy, y desde entonces, surcan el territorio de Castilla y León y como no podía ser menos de la Sierra de la Paramera, dando lugar a una encrucijada de antiguas vías trashumantes, tanto de cañadas como de cordeles y veredas (reguladas en la Ley de 24 de marzo de 1995 de Vías Pecuarias), teniendo el privilegio de ser atravesada en su extremo Oeste (Puerto de Menga) y Este (inmediaciones al Puerto de la Paramera) por dos de las vías pecuarias más relevantes por su importancia y longitud de Castilla y León. Se trata, a partir de la base del Ministerio para la Transición Ecológica y del Reto Demográfico y del Mapa Topográfico Nacional a escala 1:25.000, de la Cañada Real Leonesa Occidental y la Cañada de Sonsoles. Otras vías pecuarias son el cordel de Navas (términos municipales de La Hija de Dios, Solosancho, Sotalbo y Mironcillo) y diversas coladas de Navalacruz.

9. PAISAJE

Hay que señalar que al hablar de paisaje, no existe una única técnica de valoración del mismo para la interpretación de un espacio, suelen ser técnicas subjetivas y sistemáticas. Desde el punto de vista práctico cada día se demuestran que los estudios de calidad y fragilidad del paisaje desde una perspectiva geográfica son clave para el medio ambiente y para una correcta ordenación de un espacio, como sucede en Francia donde se posee una ley exclusiva del paisaje. En España hemos de recordar que nuestro país ha ratificado el

26 de noviembre de 2007 (BOE de 5/02/2008) el Convenio Europeo del Paisaje, estando en vigor desde el 1 de marzo de 2008, lo que implica la necesidad de conservar y tener en cuenta las afecciones al paisaje en las diferentes actividades o usos que se plateen. Partiendo de estos condicionantes, el paisaje comprendido por el ámbito territorial de la Sierra de la Paramera es variado debido a la topografía que presenta, con notables diferencias de altura, y por la acción del hombre y de sus actividades agrícolas y ganaderas llevadas a lo largo del tiempo, que también influyeron sobre la vegetación y la fauna, lo que dio lugar a una calidad paisajística entre media y alta con anterioridad al incendio. A partir de estos condicionantes podemos diferenciar dos unidades del paisaje con las siguientes características:

- La zona de piedemonte, en la que la pendiente dificultó desde tiempos pasados el arado de las tierras lo que supuso que la actividad agrícola sea marginal, apareciendo ciertos usos ganaderos en áreas dominadas por la presencia de pastos y pastizales. Pero el mosaico de paisajes es más variado, pues en lugares improductivos y en los que se abandonó la agricultura y la ganadería han sido colonizados por matorral y diferentes ejemplares arbóreos, manteniendo en ocasiones el arbolado (principalmente encinas y rebollos en menor medida), mientras en otros tenemos pequeños sotos arbolados o incluso algo que nos encontraremos al ir ascendiendo en altitud como son pequeños afloramientos de la roca madre.

- El espacio ocupado por la sierra varía con unas primeras estribaciones dominadas por pequeñas montañas escarpadas en la que aparecen impresionantes bolos y berrocales con vegetación que estaba dominada por matorrales y pequeñas manchas de arbolado, que mostraban una cierta recolonización, y menudas gargantas por las que descienden encajados arroyuelos que dan lugar a la presencia de algunas cascadas, habiendo sido, en ocasiones, antropizados con pequeñas represas. Por encima, superándose los 1500 m, encontramos un mosaico compuesto por cabezas rocosas, piornales y enebrales, prados, turberas y pinares de repoblación.

A la hora de integrar el paisaje en el territorio un elemento fundamental y más en una circunstancia como es el acontecer un incendio forestal de tales dimensiones, es lo referente a la cuenca o espacio visual, pues el observador que mire desde el piedemonte hacia la Sierra de la Paramera tanto en su vertiente norte como sur verá solamente terrenos calcinados, mientras si la panorámica se sitúa en los puntos más altos a medida que aumentamos la amplitud de la visión hacia el horizonte podremos contemplar a pesar de ir difuminándose con la distancia, un entorno en el que los matices negruzcos den paso a formaciones del relieve y vegetación en las que no se observen con tal evidencia los signos del fuego.

En relación con el territorio en el que nos encontramos diremos a modo de síntesis, que la realidad espacial nos muestra diferentes componentes que condicionan el paisaje, como son la presencia de un espacio típicamente rural con unos usos del suelo característicos que han determinado sus valores naturales como la vegetación. A ello se suma una variedad topográfica con numerosos contrastes en y entre el piedemonte y la sierra. La presencia desde épocas remotas del hombre, donde los celtas ya dejaron su impronta, también ha condicionado la realidad del paisaje con elementos históricos y arqueológicos de singular interés que se encuentran protegidos. Ahora bien, este es un hecho objetivo, al igual que cuando se dice que el paisaje se relaciona con la forma de ser de quien lo puebla, quedando para cada persona o turista la consideración que haga sobre el paisaje que contemple. Nosotros le pondríamos una nota global de notable, si bien diferentes elementos y lugares podrían oscilar entre el aprobado y el sobresaliente, habiendo de jugar con las texturas, formas, luces y belleza de colores que muestra el paisaje, para hacerlo más fotográfico. Este elemento visual es el que el turista valora, jugando un papel importante en la economía del territorio si se recupera un paisaje similar al que había, el cual presentaba, como se ha expuesto, grandes potencialidades.

Concretando, el signo que representaba y aún en parte representa, es el de un cierto equilibrio ecológico entre la vegetación, los suelos, el clima y los usos del territorio, a pesar de ciertas influencias humanas negativas, donde en términos generales la imagen resultante es la del esplendor de la naturaleza, con su aire puro.

10. FAUNA

Gracias a la diversidad de hábitats, la Sierra de la Paramera conservaba una destacada representación faunística, actuando además de corredor ecológico entre las diferentes serranías abulenses e incluso madrileñas, tal y como quedaba de manifiesto en el manual Autopistas Salvajes, propuesta de WWF España para una Red Estratégica de Corredores Ecológicos entre espacios Red Natura 2000. Concrétamente la Sierra de la Paramera se encontraba dentro del corredor prioritario número 7 del Sistema Central.

Además gran parte de la superficie afectada, en concreto la incluída en las cuadrículas 10x10 con códigos 30TUK48 y 30TUK58 se encuentran en el máximo rango de especies presentes, específicamente en el situado entre 140 hasta 304, del Banco de Datos de la Naturaleza Española del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, por lo que la Sierra de la Paramera podía considerarse como un hot spot o punto caliente de biodiversidad. Para ejemplo el mostrado por una cámara de videotrampeo (https://coffeesp.com/AL/video-animales-el-fuego-acaba-con-d41290/), donde aparece jabalí, lobo, gato montés, conejo, urraca, zorro, perdiz roja, meloncillo, comadreja, autillo, un posible lirón careto, tejón, gineta y diferentes lacértidos.

El Sistema Central y en concreto el sector que nos compete, puede considerarse como una encrucijada zoogeográfica, debido a su posición central dentro de la Península Ibérica que la hace recoger fauna de todas las procedencias: iberoatlántica, europea, asiática occidental (del próximo y medio oriente), norteafricana y mediterránea ibérica. La posición geográfica estratégica de la Sierra de la Paramera, dentro de la Península Ibérica, junto con su orientación E-W, transversal a la dirección de migración de los seres vivos, y el hecho de estar presente la montaña hacía que este lugar mostrase una gran riqueza faunística debido en parte a la importante barrera que suponen para la fauna estos relieves. Dicha situación ha dado lugar a dos hechos importantes en la historia faunística del territorio. En primer lugar, supuso un impedimento importante a los movimientos de «huida» de la fauna durante las glaciaciones del Cuaternario, lo que supuso un empobrecimiento de la fauna ibérica, por la extinción de aquellas especies que se encontraron con estas barreras montañosas, lo que limitó sus posibilidades de desplazamiento, al mismo tiempo que las más fuertes intentaron adaptarse y sobrevivir en espacios como este. En segundo lugar, supone la línea que marca el límite del área de distribución de multitud de especies, significando tanto la frontera norte de aquellas meridionales como la frontera sur de los dominios de determinadas especies septentrionales. Así, alberga una rica fauna de contacto entre los dos dominios biogeográficos y bioclimáticos que convergen en la Península Ibérica: el mediterráneo y el eurosiberiano.

Con esta situación de partida y teniendo en cuenta los diferentes factores geográficos que aquí interactúan, puede afirmarse que los lugares más bajos de nuestro espacio presentan un mayor número de hábitats y por lo tanto una mayor presencia de especies animales, disminuyendo el número de especies de cada grupo con la altitud creciente, si bien aquí las rarezas aumentan.

De esta manera, la variedad faunística de vertebrados e invertebrados que podía encontrarse en la Sierra de la Paramara era uno de los motivos por los que fue incluída dentro de la Red Natura 2000 bajo la figura de ZEC.

Dentro de los vertebrados vamos a señalar lo más destacado de cada grupo faunístico, si bien no se van a especificar las características morfológicas o ecológicas de cada especie, centrándonos tan solo en alguna puntualización referente al tipo de hábitat que ocupan y el estado o catalogación de sus poblaciones en base al Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas, y a la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).

10.1 ANFIBIOS Y REPTILES.

La herpetofauna, es probablemente, junto con los micromamíferos, los vertebrados menos conocidos de nuestra fauna. En el caso de los anfibios, algunas especies son nocturnas o viven permanentemente en el agua, lo que hace difícil su observación. Los reptiles, salvo las lagartijas más comunes, no son de fácil observación por su camuflaje, si bien en este territorio de vez en cuando era probable encontrarse con ellos. Todos soportan diversas leyendas que los hacen peligrosos, venenosos, a pesar de que son inofensivos, salvo alguna serpiente. Muy al contrario, todas las especies son beneficiosas en mayor o menor grado para los agricultores, al ser uno de los primeros eslabones en la cadena trófica, consumiendo numerosos insectos e invertebrados, y en el caso de las serpientes, controlando las poblaciones de roedores (topillos y ratones) e insectívoros que pueden constituir ocasionalmente plagas. Pero el aspecto más importante lo constituye el que las sierras de la Paramera y La Serrota, han sido consideradas como **áreas de importancia para anfibios y reptiles** según queda recogido en el Atlas y Libro Rojo de los vertebrados españoles.

Tabla Anfibios.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CATEGORIA LIBRO ROJO	INCLUSION R.D. 139/2011	HÁBITAT
Tritón ibérico	*Lissotriton boscai*	LC	LESPRE	Acuático
Tritón jaspeado	*Triturus marmoratus*	LC	LESPRE	Acuático
Salamandra común	*Salamandra salamandra*	VU		Herbazales húmedos
Gallipato	*Pleurodeles waltl*	NT	LESPRE	Cultivos y zonas húmedas
Sapillo pintojo ibérico	*Discoglossus galganoi*	LC	LESPRE	Zonas encharcadas
Sapo partero común	*Alytes obstetricans*	CA	LESPRE	Variado
Sapo partero ibérico	*Alytes cisternasii*	CA	LESPRE	Suelos arenosos
Sapo de espuelas	*Pelobates cultripes*	CA	LESPRE	Variado
Sapo espinoso	*Bufo spinosus*	LC		Variado
Sapo corredor	*Epidalea calamita*	LC	LESPRE	Variado
Ranita de San Antonio	*Hyla molleri*	LC	LESPRE	Herbazales y

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CATEGORIA LIBRO ROJO	INCLUSION R.D. 139/2011	HÁBITAT
				charcas
Rana patilarga	*Rana iberica*	VU	LESPRE	Arroyos y charcas de montanas
Rana común	*Pelophylax perezi*	LC		Acuático

Tabla reptiles

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CATEGORIA LIBRO ROJO	INCLUSION R.D. 139/2011	HÁBITAT
Galápago leproso	*Mauremys leprosa*	VU	LESPRE	Acuático, charcas
Lagartija colirroja	*Acanthodactylus erythrurus*	LC	LESPRE	Matorral y sustratos sueltos
Lagarto ocelado	*Timon lepidus*	LC	LESPRE	Matorral y roquedo
Lagartija carpetana	*Iberolacerta cyreni*	EN	LESPRE?	Matorral, roquedo, prados
Lagarto verdinegro	*Lacerta schreiberi*	NT	LESPRE	Bosques y piornales
Lagartija colilarga	*Pasammodromus algirus*	LC	LESPRE	Matorral
Lagartija cenicienta occidental	*Psammodromus occidentalis*	LC	LESPRE?	Matorrales y herbáceas
Lagartija de Edwards	*Psammodromus edwarsianus*	LC	LESPRE?	Matorral
Lagartija cenicienta	*Psammodromus hispanicus*	LC	LESPRE?	Matorral
Eslizón ibérico	*Chalcides bedriagai*	NT	LESPRE	Pastizal, encinar y roquedos
Eslizón tridáctilo ibérico	*Chalcides striatus*	LC	LESPRE	Pastizales

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CATEGORIA LIBRO ROJO	INCLUSION R.D. 139/2011	HÁBITAT
				húmedos
Culebrilla ciega occidental	*Blanus cinereus*	LC	LESPRE	Suelos arenosos
Culebra lisa europea	*Coronella austriaca*	LC	LESPRE	Matorral, rocas y umbrías
Culebra lisa meridional	*Coronella girondica*	LC	LESPRE	Matorral
Culebra de escalera	*Zamenis scalaris*	LC	LESPRE	Matorral
Culebra bastarda	*Malpolon monspessulanus*	LC		Matorral y herbazales
Culebra viperina	*Natrix maura*	LC	LESPRE	Acuático
Culebra de collar mediterránea	*Natrix astreptophora*	LC	LESPRE	Acuático y pastizales húmedos
Víbora hocicuda	*Vipera latasti*	NT	LESPRE	Matorral bajo y roquedos

10.2 MAMÍFEROS.

La variedad de mamíferos presente en la Sierra de la Paramera es uno de los principales motivos por lo que todo este espacio hubiera sido incluido dentro de las **Zonas Importantes (ZIM) para los Mamíferos de España,** constituyendo un excelente corredor o conector ecológico entre las diferentes poblaciones del Sistema Central, hasta el punto de la relativa reciente colonización de este espacio por especies como el lobo (*Canis lupus signatus*), meloncillo *(Herpestes ichneumon)*, ciervo rojo (*Cervus elaphus*) o la cabra montés (*Capra pyrenaica victoriae*), unido a la creciente y lento aumento de las poblaciones de corzo (*Capreolus capreolus*). Reseñar que no sería descabellado la presencia de algún lince ibérico (*Lynx pardinus*) divagante, especie de la que Ramón Sánchez del Brío en su monografía sobre la especie de 1993 daba una posible cita junto al Castro de Ulaca, hecho probable, tras una huella encontrada a comienzos de la primavera de 2018 en sus inmediaciones.

Debido a su mayor movilidad no los encuadraremos en función del piso bioclimático, sino en función del biotopo al que se asocian.

Tabla mamíferos

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CATEGORIA LIBRO ROJO	INCLUSION R.D. 139/2011	HÁBITAT
Erizo europeo occidental	*Erinaceus europaeus*	LC		Praderas, bosquetes
Desmán ibérico	*Galemys pyrenaicus*	EN	E	Acuático
Topo ibérico	*Talpa occidentalis*	LC		Acuático
Musaraña enana	*Sorex minutus carpetanus*	LC		Praderas, bosquetes
Musaraña ibérica	*Sorex granarius*	DD		Praderas, bosquetes
Musgaño enano	*Suncus etruscus*	LC		Praderas, bosquetes
Musaraña común	*Crocidura russula*	LC		Praderas, bosquetes
Musgaño de Cabrera	*Neomys anomalus*	LC		Variado
Murciélago grande de herradura	*Rhinolophus ferrumequinum*	NT	V	Espacios forestales
Murciélago pequeño de herradura	*Rhinolophus hipposideros*	NT	LESPRE	Espacios forestales
Murciélago ratonero grande	*Myotis myotis*	VU	V	Espacios forestales
Murciélago ratonero mediano	*Myotis blythii*	VU	V	Espacios forestales
Murciélago ratonero ribereño	*Myotis daubentonii*	LC	LESPRE	Cuevas, humanizados
Murciélago enano	*Pipistrellus pipistrellus*	LC	LESPRE	Cuevas, humanizados
Murciélago montañero	*Hypsugo savii*	NT	LESPRE	Cuevas, humanizados

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CATEGORIA LIBRO ROJO	INCLUSION R.D. 139/2011	HÁBITAT
Nóctulo gigante	*Nyctalus lasiopterus*	VU	V	Espacios forestales
Murciélago hortelano	*Eptesicus serotinus*	LC	LESPRE	Cuevas, humanizados
Orejudo dorado	*Plecotus auritus*	NT	LESPRE	Espacios forestales
Orejudo gris	*Plecotus austriacus*	NT	LESPRE	Espacios forestales
Murciélago de cueva	*Miniopterus schreibersii*	VU	V	Cuevas, humanizados
Barbastella	*Barbastella barbastellus*	NT	LESPRE	Espacios forestales
Murciélago rabudo	*Tadarida teniotis*	NT	LESPRE	Cuevas, humanizados
Comadreja	*Mustela nivalis*	LC		Praderas, bosquetes
Turón	*Mustela putorius*	NT		Praderas, bosquetes
Visón americano	*Mustela vison*	NE		Acuático
Garduña	*Martes foina*	LC		Praderas, bosquetes
Nutria paleártica	*Lutra lutra*	LC	LESPRE	Acuático
Tejón	*Meles meles*	LC		Praderas, bosquetes
Lobo	*Canis lupus signatus*	NT	LESPRE	Variado
Zorro rojo	*Vulpes vulpes*	LC		Variado
Gato montés	*Felis silvestris tartesia*	NT	LESPRE	Praderas, bosquetes
Gineta	*Genetta genetta*	LC		Encinares

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CATEGORIA LIBRO ROJO	INCLUSION R.D. 139/2011	HÁBITAT
Meloncillo	*Herpestes ichneumon*	LC		Bosquetes
Ardilla roja	*Sciurus vulgaris*	LC		Bosques
Lirón careto	*Eliomys quercinus*	LC		Bosquetes
Ratón de campo	*Apodemus sylvaticus*	LC		Praderas, bosquetes
Rata negra	*Rattus rattus*	LC		Humanizados
Rata parda	*Rattus norvegicus*	LC		Humanizados
Ratón doméstico	*Mus domesticus*	LC		Cultivos, humanizados
Ratón moruno	*Mus spretus*	LC		Praderas, bosquetes
Rata de agua	*Arvicola sapidus*	VU		Acuático
Topillo campesino	*Microtus arvalis*	LC		Cultivos, humanizados
Topillo nival/Neverón	*Chionomys nivalis*	LC		Alta montaña
Topillo lusitano	*Microtus lusitanicus*	LC		Praderas, bosquetes
Conejo	*Oryctolagus cuniculus*	VU		Variado
Liebre ibérica	*Lepus granatensis*	LC		Variado
Jabalí	*Sus scrofa*	LC		Variado
Cabra montés	*Capra pyrenaica victoriae*	NT		Alta montaña
Corzo	*Capreolus capreolus*	LC		Bosquetes/Matorral
Ciervo rojo	*Cervus elaphus*	LC/NT		Bosquetes

10.3 AVES.

Son el grupo faunístico más numeroso, motivo por el cual sólo serán citadas en función de su tipo de hábitat o biotopo característico, agregando únicamente el tipo de presencia en nuestro territorio (sedentario, estival, invernante, o en paso), al ser este un rasgo zoogeográfico de notable interés, y su grado de protección y/o amenaza. La mera presencia en estas tablas no significa que la especie en cuestión nidifique en la Sierra de la Paramera y sus proximidades, solamente que en función de nuestras citas, junto con las recopiladas en diferentes fuentes bibliográficas, ha sido avistada alguna vez en el entorno, por lo que la existencia de cada especie puede ser muy variable.

10.3.1 Aves de piornales, cantiles y pastizales de montaña:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CARÁCTER	CATEGORIA LIBRO ROJO	INCLUSION R.D. 139/2011
Acentor alpino	*Prunilla collaris*	Invernante	NT	LESPRE
Acentor común	*Prunilla modularis*	Residente	LC	LESPRE
Agachadiza común	*Gallinago gallinago*	Residente	EN	LESPRE
Águila real	*Aquila chrysaetos*	Residente	NT	LESPRE
Avión roquero	*Ptyonoprogne rupestres*	Estival	LC	LESPRE
Bisbita alpino	*Anthus spinoletta*	Residente	NT	LESPRE
Bisbita campestre	*Anthus campestris*	Estival	LC	LESPRE
Búho real	*Bubo bubo*	Residente	LC	LESPRE
Buitre leonado	*Gyps fulvus*	Residente	LC	LESPRE
Chova piquirroja	*Pyrrhocorax pyrrhocorax*	Residente	NT	LESPRE
Colirrojo tizón	*Phoenicurus ochruros*	Residente	LC	LESPRE
Collalba gris	*Oenanthe oenanthe*	Estival	NT	LESPRE
Collalba rubia	*Oenanthe hispanica*	Estival	NT	LESPRE

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CARÁCTER	CATEGORIA LIBRO ROJO	INCLUSION R.D. 139/2011
Cuervo grande	*Corvus corax tingitanus*	Residente	LC	
Halcón peregrino	*Falco pregrinus*	Residente	NT	LESPRE
Pardillo común	*Carduelos cannabina*	Residente	LC	
Roquero rojo	*Monticola saxatilis*	Estival	NT	LESPRE
Ruiseñor pechiazul	*Luscinia svecica*	Estival	DD	LESPRE

10.3.2 Aves de pinares

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CARÁCTER	CATEGORIA LIBRO ROJO	INCLUSION R.D. 139/2011
Agateador común	*Certhia brachydactyla*	Residente	LC	LESPRE
Aguililla calzada	*Hieraaetus pennatus*	Estival	LC	LESPRE
Alcotán Europeo	*Falco subbuteo*	Estival	EN	LESPRE
Arrendajo euroasiático	*Garrulus glandarius*	Residente	LC	
Azor común	*Accipiter gentiles*	Residente	LC	LESPRE
Búho chico	*Asio otus*	Residente	LC	LESPRE
Buitre negro	*Aegypius monachus*	Residente	NT	LESPRE
Carbonero garrapinos	*Parus ater*	Residente	LC	LESPRE
Chochín paleártico	*Troglodytes troglodytes*	Residente	LC	LESPRE
Cigüeña negra	*Ciconia nigra*	Estival	VU	V
Corneja negra	*Corvus corone*	Residente	LC	
Gavilán	*Accipiter nisus*	Residente	LC	LESPRE

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CARÁCTER	CATEGORIA LIBRO ROJO	INCLUSION R.D. 139/2011
Abejero europeo	*Pernis apivorus*	Estival	NT	LESPRE
Herrerillo capuchino	*Lophophanes cristatus*	Residente	LC	LESPRE
Papamoscas cerrojillo	*Ficedula hypoleuca*	Estival	LC	LESPRE
Pico picapinos	*Dendrocopos major*	Residente	LC	LESPRE
Pito real ibérico	*Picus sharpei*	Residente	LC	LESPRE
Rabilargo ibérico	*Cyanopica cooki*	Residente	LC	LESPRE
Reyezuelo sencillo	*Regulus regulus*	Residente	DD	LESPRE
Trepador azul	*Sitta europaea*	Residente	LC	LESPRE
Zorzal charlo	*Turdus viscivorus*	Residente	LC	

10.3.3 Aves de melojares

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CARÁCTER	CATEGORIA LIBRO ROJO	INCLUSION R.D. 139/2011
Cárabo común	*Strix aluco*	Residente	LC	LESPRE
Carbonero común	*Parus major*	Residente	LC	LESPRE
Curruca capirotada	*Sylvia atricapilla*	Residente	LC	LESPRE
Curruca zarcera	*Sylvia communis*	Estival	LC	LESPRE
Escribano soteño	*Emberiza cirlus*	Residente	NT	LESPRE
Halcón abejero	*Pernis apivorus*	Estival	NT	LESPRE
Herrerillo común	*Cyanistes caeruleus*	Residente	LC	LESPRE
Mirlo común	*Turdus merula*	Residente	LC	

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CARÁCTER	CATEGORIA LIBRO ROJO	INCLUSION R.D. 139/2011
Mosquitero común	*Phylloscopus collybita*	Invernante	NT	LESPRE
Mosquitero papialbo	*Phylloscopus bonelli*	Estival	LC	LESPRE
Paloma zurita	*Columba oenas*	Residente	LC	
Papamoscas cerrojillo	*Ficedula hypoleuca*	Estival	LC	LESPRE
Petirrojo europeo	*Erithacus rubecula*	Residente	LC	LESPRE
Pico menor	*Dryobates minor*	Residente	DD	LESPRE
Ruiseñor común	*Luscinia megarhynchos*	Estival	LC	LESPRE
Trepador azul	*Sitta europaea*	Residente	LC	LESPRE
Zarcero políglota	*Hippolais polyglotta*	Estival	LC	LESPRE
Zorzal charlo	*Turdus viscivorus*	Residente	LC	

10.3.4 Aves de encinares más o menos abiertos

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CARÁCTER	CATEGORIA LIBRO ROJO	INCLUSION R.D. 139/2011
Abubilla	*Upupa epops*	Estival	LC	LESPRE
Águila imperial ibérica	*Aquila adalberti*	Residente	EN	E
Águililla calzada	*Hieraaetus pennatus*	Estival	LC	LESPRE
Alcaudón común	*Lanius senador*	Estival	EN	LESPRE
Carraca	*Coracias garrulus*	Estival	EN	LESPRE
Alondra totovía	*Lullula arborea*	Residente	LC	LESPRE

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CARÁCTER	CATEGORIA LIBRO ROJO	INCLUSION R.D. 139/2011
Buitre negro	*Aegypius monachus*	Residente	VU	LESPRE
Busardo ratonero	*Buteo buteo*	Residente	LC	LESPRE
Carbonero común	*Parus major*	Residente	LC	LESPRE
Cernícalo vulgar	*Falco tinnunculus*	Residente	EN	LESPRE
Cogujada montesina	*Galerida theklae*	Residente	LC	LESPRE
Críalo europeo	*Clamator glandarius*	Estival	LC	LESPRE
Cuco	*Cuculus canorus*	Estival	LC	LESPRE
Culebrera europea	*Circaetus gallicus*	Estival	LC	LESPRE
Curruca mirlona occidental	*Sylvia hortensis*	Estival	LC	LESPRE
Escribano soteño	*Emberiza cirlus*	Residente	NT	LESPRE
Herrerillo común	*Cyanistes caeruleus*	Residente	LC	LESPRE
Milano negro	*Milvus migrans*	Estival	LC	LESPRE
Milano real	*Milvus milvus*	Residente	EN	LESPRE
Mochuelo europeo	*Athene noctua*	Residente	LC	LESPRE
Paloma torcaz	*Columba palumbus*	Residente	LC	
Paloma zurita	*Columba oenas*	Residente	LC	
Picogordo común	*Coccothraustes coccothraustes*	Residente	LC	LESPRE
Pinzón vulgar	*Fringilla coelebs*	Residente	LC	
Rabilargo	*Cyanopica cooki*	Residente	LC	LESPRE
Tórtola europea	*Streptopelia turtur*	Estival	VU	

10.3.5 Aves presentes en el medio acuático (sotos, ríos, charcas y riberas)

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CARÁCTER	CATEGORIA LIBRO ROJO	INCLUSION R.D. 139/2011
Abejaruco	*Merops apiaster*	Estival	LC	LESPRE
Águila calzada	*Hieraaetus pennatus*	Estival	LC	LESPRE
Alcaudón común	*Lanius senator*	Estival	EN	LESPRE
Ánade real o azulón	*Anas platyrhynchos*	Residente	LC	
Andarríos chico	*Actitis hypoleucos*	Residente	NT	LESPRE
Autillo europeo	*Otus scops*	Estival	VU	LESPRE
Avión zapador	*Riparia riparia*	Estival	LC	LESPRE
Busardo ratonero	*Buteo buteo*	Residente	LC	LESPRE
Chochín paleártico	*Troglodytes troglodytes*	Residente	LC	LESPRE
Chorlitejo chico	*Charadrius dubius*	Estival	LC	LESPRE
Cigüeña blanca	*Ciconia ciconia*	Estival Residente	LC	LESPRE
Corneja negra	*Corvus corone*	Residente	LC	
Cuco común	*Cuculus canorus*	Estival	LC	LESPRE
Curruca capirotada	*Sylvia atricapilla*	Residente	LC	LESPRE
Curruca mosquitera	*Sylvia borin*	Estival	LC	LESPRE
Garceta común	*Egretta garzetta*	Estival	LC	LESPRE
Garza real	*Ardea cinerea*	Residente	LC	LESPRE
Gorrión chillón	*Petronia petronia*	Residente	LC	LESPRE
Lavandera blanca	*Motacilla alba*	Residente	LC	LESPRE

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CARÁCTER	CATEGORIA LIBRO ROJO	INCLUSION R.D. 139/2011
Lavandera boyera	*Motacilla flava*	Estival	LC	LESPRE
Lavandera cascadeña	*Motacilla cinerea*	Residente	LC	LESPRE
Martín pescador común	*Alcedo atthis*	Residente	EN	LESPRE
Milano negro	*Milvus migrans*	Estival	LC	LESPRE
Milano real	*Milvus milvus*	Residente	EN	E
Mirlo acuático europeo	*Cinclus cinclus*	Residente	LC	LESPRE
Mirlo común	*Turdus merula*	Residente	DD	
Mito	*Aegithalus caudatus*	Residente	LC	LESPRE
Mosquitero ibérico	*Phylloscopus ibericus*	Estival	LC	LESPRE
Mosquitero papialbo	*Phylloscopus bonelli*	Estival	LC	LESPRE
Oropéndola	*Oriolus oriolus*	Estival	LC	LESPRE
Papamoscas gris	*Muscicapa striata*	Estival	LC	LESPRE
Petirrojo europeo	*Erithacus rubecula*	Residente	LC	LESPRE
Pico picapinos	*Dendrocopos major*	Residente	LC	LESPRE
Cetia ruiseñor	*Cettia cetti*	Residente	LC	LESPRE
Ruiseñor común	*Luscinia megarhynchos*	Estival	LC	LESPRE
Tórtola europea	*Streptopelia turtur*	Estival	VU	
Escribano Triguero	*Emberiza calandra*	Residente	LC	
Verdecillo	*Serinus serinus*	Residente		

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CARÁCTER	CATEGORIA LIBRO ROJO	INCLUSION R.D. 139/2011
Verderón común	*Carduellis chloris*	Residente	LC	
Zorzal charlo	*Turdus viscivorus*	Residente	LC	
Zorzal común	*Turdus philomelos*	Invernante	LC	

10.3.6 Aves presentes en espacios con matorral y arbolado disperso.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CARÁCTER	CATEGORIA LIBRO ROJO	INCLUSION R.D. 139/2011
Alcaudón real	*Lanius excubitor*	Residente	EN	LESPRE
Alcaudón dorsirrojo	*Lanius collurio*	Estival	VU	LESPRE
Codorniz común	*Coturnix coturnix*	Estival	EN	
Colirrojo tizón	*Phoenicurus ochruros*	Residente	LC	LESPRE
Cuco común	*Cuculus canorus*	Estival	LC	LESPRE
Cuervo grande	*Corvus corax tingitanus*	Residente	LC	
Curruca rabilarga	*Sylvia undata*	Residente	EN	LESPRE
Curruca tomillera	*Sylvia conspicillata*	Estival	LC	LESPRE
Curruca zarcera	*Sylvia communis*	Estival	LC	LESPRE
Escribano hortelano	*Emberiza hortulana*	Estival	NT	LESPRE
Escribano montesino	*Emberiza cia*	Invernante Residente	LC	LESPRE
Gorrión moruno	*Passer hispaniolensis*	Residente	LC	
Jilguero europeo	*Carduelis carduelis*	Residente	LC	

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CARÁCTER	CATEGORIA LIBRO ROJO	INCLUSION R.D. 139/2011
Mochuelo común	*Athene noctua*	Residente	NT	LESPRE
Pardillo común	*Carduelis cannabina*	Residente		
Perdiz roja	*Alectoris rufa*	Residente	VU	
Petirrojo europeo	*Erithacus rubecula*	Residente	LC	LESPRE
Pinzón vulgar	*Fringilla coelebs*	Residente		
Ruiseñor común	*Luscinia megarhynchos*	Estival	LC	LESPRE
Tarabilla común	*Saxicola rubicola*	Residente	LC	LESPRE
Torcecuello euroasiático	*Jynx torquilla*	Estival	VU	LESPRE
Urraca	*Pica pica*	Residente	LC	
Serín Verdecillo	*Serinus serinus*	Residente	LC	
Verderón común	*Carduelis chloris*	Residente	LC	
Zarcero políglota	*Hippolais polyglotta*	Estival	LC	LESPRE

10.3.7 Aves típicas de prados, pastos y cultivos.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CARÁCTER	CATEGORIA LIBRO ROJO	INCLUSION R.D. 139/2011
Aguilucho cenizo	*Circus pygargus*	Estival	VU	V
Aguilucho pálido	*Circus cyaneus*	Invernante	EN	LESPRE
Alondra común	*Alauda arvensis*	Residente	VU	LESPRE
Alondra totovía	*Lullula arborea*	Residente	LC	LESPRE
Avefría	*Vallenus vallenus*	Invernante	DD	
Cernícalo primilla	*Falco naumanni*	Estival	VU	LESPRE

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CARÁCTER	CATEGORIA LIBRO ROJO	INCLUSION R.D. 139/2011
Cernícalo vulgar	*Falco tinnunculus*	Residente	EN	LESPRE
Chotacabras cuellirrojo	*Caprimulgus ruficollis*	Estival	VU	LESPRE
Chotacabras europeo	*Caprimulgus europaeus*	Estival	LC	LESPRE
Cigüeña blanca	*Ciconia ciconia*	Estival	LC	LESPRE
Cogujada común	*Galerida cristata*	Residente	LC	LESPRE
Collalba rubia	*Oenanthe hispanica*	Estival	NT	LESPRE
Esmerejón	*Falco columbarius*	Invernante	LC	LESPRE
Estornino negro	*Sturnus unicolor*	Residente	LC	

10.4 PECES.

A pesar de la importancia en la cadena trófica y por ser indicadores de la calidad de las aguas, los peces no están presentes en el ámbito territorial afectado por el incendios, si bien pueden verse afectados por la escorrentía y arrastre de ceniza procedente de los espacios elevados de ambas vertientes de la Sierra de la Paramera. De esta manera, citaremos a partir de la ficha de las ZECs y observaciones propias (en este caso subrayadas) la presencia en el alto y medio Alberche de **trucha común** (*Salmo trutta*), colmilleja (*Cobitis palúdica*), calandino (*Squalius alburnoides*), boga de río o del Tajo (*Pseudochondrostoma polylepis*) y bermejuela (*Achondrostoma arcasii*), mientras en el Adaja y afluentes además de bermejuela, calandino y colmilleja, estarían, la boga del Duero (*Chondrostoma duriense*) y el gobio (*Gobio gobio*).

10.5 INVERTEBRADOS.

Dentro de ellos destacaremos por su representatividad la presencia de lepidópteros (mariposas), anisópteros (libélulas y caballitos del diablo) así como otras especies, caso de moluscos dulceacuícolas presentes en este caso en el río Alberche como ***Margaritifera margaritifera***, *Unio delphinus* y *Anodonta anatina*, a las que, como luego comentaremos el incendio puede afectar negativamente. Por último destacar por su representatividad las poblaciones que podían encontrarse de ciervo volante (*Lucanus cervus*).

En lo que respecta a las mariposas la superficie quemada de la Paramera era de las zonas más ricas dentro de la provincia de Ávila, algunas cuadrículas de 10x10 dentro de este lugar se acercaban a las 90 especies. Aquí volaban 3 endemismos ibéricos: *Lycaena bleusei, Pseudophilotes panoptes* y *Aricia morronensis*, así como otra especie de interés comunitario, caso de *Euphydryas aurinia*. Las áreas de hábitat que quedan desconectadas como resultado de los incendios forestales y la deforestación por causa humana, representan una amenaza muy grave para todas estas especies.

11. DIAGNÓSTICO DE SITUACIÓN

11.1 CONSIDERACIONES GENERALES Y VULNERABILIDAD DE LOS MONTES A LOS GRANDES INCENDIOS FORESTALES

Tal y como advierte WWF (Hernández L, 2013), los grandes incendios forestales constituyen un problema endémico en España. En las décadas de los setenta y los ochenta, el número de Grandes Incendios Forestales denominados con el acrónimo GIF, y que hace referencia a aquellos que llegan a las 500 ha de superficie forestal quemada, puede decirse que era considerablemente superior a la media actual debido a que los medios de extinción no eran tan eficaces como en la actualidad. Sin embargo, mejorada la eficacia de los dispositivos de extinción, los GIF continúan cobrando protagonismo y se aprecia una tendencia creciente tanto en número como en superficie, como es el caso.

Cada vez sufrimos más GIF y estos son cada vez más grandes, lo que supone la liberación de un mayor número de toneladas anuales de CO2, que actualmente suponen alrededor del 1% del total anual de emisiones de España y un coste medio por derechos de emisión cifrado en una horquilla entre 30 y 90 millones de euros. Crece también su peso respecto al total de superficie afectada cada año. Apenas suponen el 0,2% de los incendios, pero en ellos se quema el 41% del área total afectada, con cifras que superan el 50% como en el año 2012 donde llegó a ser del 64%.

El aumento del peso de los GIF sobre el total de siniestros que se producen es resultado, entre otros, del incremento de la biomasa en el monte, en ausencia de una gestión forestal planificada y responsable, que compatibilice la conservación de la biodiversidad con los usos socioeconómicos que puedan darse (extracción de madera certificada, obtención de biomasa forestal para uso energético, obtención de frutos, setas, senderismo,…). Esa falta de cuidados o atención, como ha sido el caso, ha dado lugar a incendios de copas que son un tipo de fuego relativamente reciente en los que las llamas se propagan a una mayor velocidad y virulencia, dificultando el acceso y el ataque de los dispositivos de extinción, lo cual ha ocurrido en parte en el Monte de Utilidad Pública número 47. Este tipo de incendios está condicionado por la

continuidad y disponibilidad del combustible, esto es, por la estructura y composición de la vegetación. Hoy nuestros montes son más susceptibles de sostener fuegos de copas de forma continua, lo que hace que los GIF sean más grandes y destructivos.

La elevada continuidad y densificación de las masas forestales se debe a una problemática compleja, ligada al modelo de desarrollo económico español de las últimas décadas, dando lugar a unas masas forestales intensamente alteradas que difícilmente son capaces de hacer frente a los incendios por sí mismas. El cese de las actividades tradicionales del monte y las repoblaciones llevadas a cabo en los años cincuenta, sesenta y setenta supusieron importantes cambios en el paisaje debidos al incremento de la densidad de árboles de poco diámetro repartidos y distribuidos en masas estancadas con una gran cantidad de biomasa (no de auténticos bosques).

Entonces se repoblaron millones de hectáreas con especies de crecimiento rápido, fundamentalmente pinos, como *Pinus sylvestris* y *Pinus pinaster*, que aunque en ocasiones jugaron un papel importante y sin duda satisficieron las necesidades existentes a principios del siglo XX al contribuir a evitar graves fenómenos erosivos y a reducir los riesgos de inundación, actualmente la pérdida de rentabilidad de estas actividades ha llevado a su progresivo abandono, que se ha materializado hoy con millones de hectáreas intensamente alteradas, dejadas a su suerte, en las que impera una ausencia absoluta de planificación y gestión forestal, no habiendo sido la Sierra de la Paramera una excepción. A la vez se ha ido produciendo un progresivo cese del pastoreo, aunque en el territorio que nos ocupa aún se ha conservado una cabaña ganadera de vacuno relativamente importante.

De esta manera, la vegetación madura no abunda demasiado debido al uso intensivo de nuestro monte. La más frecuente procede de reforestaciones, lo que denominamos bosques secundarios, mucho más susceptibles en muchos casos a tener mayor grado de inflamabilidad que la vegetación natural madura, sobretodo en el caso de especies pioneras (coníferas en nuestro caso), muy utilizadas en los proyectos de reforestación, que son acumuladoras de combustible fino.

Con estas premisas, el cese de las actividades forestales y el abandono agrario, en un marco de ausencia de políticas territoriales y forestales serias que organicen coherentemente los usos y aprovechamientos, han contribuido a una intensa modificación del paisaje y a que la superficie forestal presente una altísima continuidad horizontal y vertical, marcada por una excesiva densificación de ejemplares y ramas caídas que no se retiran y que incrementan la probabilidad de sufrir incendios de copas de alta intensidad, como se ha puesto de manifiesto y ya se intuía desde hace años nuevamente en el Monte número 47. A pesar de que a

algunos políticos hablen de bosques más resistentes al fuego en Castilla y León, lo sucedido en la Sierra de la Paramera es un ejemplo de lo contrario, y a las pruebas y fotografías nos remitimos.

No en vano, existen evidencias científicas que constatan la vulnerabilidad de las masas abandonadas a partir de los años ochenta. Un hecho que agrava la situación descrita anteriormente es el poder de degradación de los fuegos recurrentes en una misma zona, máxime cuando hay estudios (Moreno, 2007) que muestran cómo el fuego llama al fuego: al observar la serie histórica de incendios forestales en la Sierra de Gredos, se ha comprobado que los pinares incendiados por primera vez en la zona tenían una edad media de 25 años. Sin embargo, el siguiente incendio de esos mismos pinares tendió a presentarse cuando tenía entre seis y siete. Es decir, la ocurrencia de un incendio acelera la aparición del siguiente, desencadenando una espiral de destrucción y eso es precisamente lo que con este documento se pretende evitar. Parece que tras una primera pasada por el fuego, le sucede la siguiente en menos tiempo. Cabe suponer que algunos de los ecosistemas españoles pueden no ser tan resistentes y estables al fuego como se había pensado y que incendios recurrentes pueden llevar a ciertos paisajes a situaciones de degradación. Ya que tiende a aumentar la frecuencia, intensidad y magnitud de los incendios, esto puede suponer un alto riesgo para la estabilidad de nuestros ecosistemas (Moreno, 2007).

Se pretende por tanto, poner de relieve que no son las especies en sí las responsables del impacto de los incendios, sino que son los modelos de gestión impulsados sobre determinadas especies (a través de los cuales se han conformado masas más o menos monoespecíficas, con altas densidades y continuidades) los que han contribuido a que estas sean más vulnerables a los incendios. Como dato el 58% de la superficie afectada por incendios, para el conjunto del territorio, corresponde a masas de coníferas (teniendo al pino resinero como mayor exponente), a pesar de que tan solo ocupan el 32% de la superficie forestal. Las repoblaciones casi monoespecíficas de pinar para mejorar las condiciones edáficas de terrenos baldíos, con el fin de evitar procesos erosivos, que debían haber sido sustituidas progresivamente por especies de frondosas para potenciar el carácter mixto de los bosques y hacerlos así más resistentes al fuego, quedaron en eso, en masas sin diversidad de arbolado y mas pirófilas. Daba igual que fuese una alta densidad de matorral o arbolado, el terreno estaba apto para arder.

Terminaremos con otros datos, exponiendo que el 60% de los GIF suceden en unidades en las que la vegetación ha sido fuertemente alterada, donde la especie dominante ha sido introducida o potenciada, formando masas más o menos homogéneas y monoespecíficas. Nuevamente, según WWF, se ha constatado además que los GIF más grandes se dan en unidades muy alteradas. El 77% de los GIF de más de 2.000 hectáreas se producen en unidades en las que las especies dominantes han sido introducidas o potenciadas,

formando masas más o menos homogéneas. Este porcentaje asciende al 85% para aquellos GIF mayores a 5.000 hectáreas.

Otro elemento que influye en esta especie de simbiosis que significa la relación clima, vegetación y riesgo de incendios viene determinado porque el aumento de temperatura o el descenso de las precipitaciones previsto, junto al aumento de las olas de calor, somete a la vegetación a un estrés hídrico, influyendo de manera decisiva en la propagación de un incendio (Almagro, C 2009). Los factores climáticos determinan el contenido de agua así como la disponibilidad de la misma, siendo máximo en primavera y mínimo en verano debido al fenómeno de evapotranspiración. Y la importancia es tal, que la falta de agua resulta determinante en las primeras fases de un incendio. Esta relación varía según la especie arbórea: unas dependen más de la lluvia y otras más evolucionadas tienen mecanismos para acceder al agua a mayor profundidad. La humedad no sólo es un factor clave en la vegetación existente, sino también en el combustible muerto, es decir las ramas, ramillas y hojarasca que están en el suelo, y que constituye una fuente de alimentación para el fuego. El contenido de humedad varía según la humedad relativa del aire, las condiciones meteorológicas y el grado de radiación solar al que están expuestos estos restos vegetales. El tamaño es determinante puesto que la propagación del fuego es muy sensible al combustible ligero muerto con diámetro menor a 6 milímetros, pues es el que más rápidamente se inflama al estar expuesto a un foco calorífico. También es determinante en el contenido de agua del combustible muerto, las épocas del año (más bajo en verano) y las variaciones a lo largo del día (máximo a primeras horas del día y mínimo al comenzar la tarde). En definitiva, el clima influye claramente en el riesgo de incendio: cuanto más desecante sea la atmósfera y menor la humedad del suelo, más seca estará la vegetación y la hojarasca, lo que aumentará su inflamabilidad y combustibilidad y, por tanto, el riesgo a que se produzca un incendio o que empeore la naturaleza del mismo. A ello se junta las previsiones que apuntan a entre dos y cuatro semanas más al año de riesgo extremo de incendios forestales (WWF, 2009).

Con todos estos condicionantes, con una composición y condiciones hídricas de la vegetación determinadas, y una vez provocado el incendio, la temperatura, la humedad relativa del aire, la velocidad del viento y la estabilidad de la atmósfera juegan un papel fundamental en el desarrollo y propagación de los incendios, independientemente de su origen natural o humano. Respecto al viento existe una relación directa entre la velocidad de propagación del frente de llamas y la velocidad del viento. Como ya comentábamos anteriormente, junto con la temperatura y la humedad relativa, el viento es uno de los parámetros de la "regla del 30", que empeora las condiciones de un incendio. Las propias características del viento, tanto por velocidad como por cambio de sentido, son clave para la evolución y extinción del incendio. Por ejemplo, los vientos foehn, responsables de algunos de los incendios más graves de España, muy cálidos, secos y de gran

intensidad, soplan de las regiones más altas a las bajas. Es decir, durante el incendio, el fuego calienta el aire y hace que se eleve, produciendo una depresión a la que fluye aire fresco, aportando el oxígeno que mantiene la combustión. Cuando hay viento, este efecto se ve aumentado a sotavento por el flujo producido por éste. Su velocidad y características desecantes sobre la vegetación pueden tener como consecuencia que los incendios sean realmente incontrolables. Se han llegado a medir vientos foehn de hasta 145 kilómetros por hora con una humedad relativa del 3%. La estabilidad de los niveles bajos de la atmósfera es determinante para que el viento local originado por el incendio sea más o menos intenso. Las situaciones de inestabilidad atmosférica favorecen el movimiento vertical del aire caliente, facilitando el movimiento lateral del aire hacia el frente de llamas. Por el contrario, bajo condiciones de estabilidad los incendios son relativamente menos peligrosos. (Moreno, 2005).

Concluyendo, en el actual proceso de cambio climático en que estamos inmersos, los futuros cambios sucesionales tras el fuego son inciertos. Incluso en ecosistemas que en el pasado fueran gestionados con fuego, la situación ahora no es comparable, ya que los incendios actuales nada tienen que ver con los que pudiera haber habido en su momento, ni tampoco las condiciones postincendio (mayores temperaturas medias, mayor intensidad de las sequías, etcétera.). Por tanto la vegetación postincendio puede ser diferente a la que existía antes del suceso. El fuego es, en este momento, un acelerador de los efectos del cambio climático sobre el medio forestal.

11.2 RIESGOS, CONDICIONANTES Y SITUACIONES PRODUCIDAS TRAS LOS INCENDIOS FORESTALES

Cuando después de un incendio confluyen en un área quemada un relieve pronunciado como es nuestro caso, altos niveles de perturbación del suelo y en la vegetación, sumado a precipitaciones intensas, existe un riesgo de fuertes alteraciones en la hidrología, con grandes aumentos de escorrentía superficial y episodios erosivos acusados, al haber sido eliminada la cubierta vegetal que actuaba de elemento protector. Estos fenómenos favorecen la degradación del suelo, un recurso fundamental para el mantenimiento de la calidad y productividad del ecosistema afectado, pudiendo además originar riadas e inundaciones y amenazar diferentes infraestructuras (e incluso a la vida humana) y a diversos recursos valiosos dentro y fuera del área quemada. Facilitar un análisis anticipado de la vulnerabilidad a estos riesgos, optimizar los procedimientos de emergencia posteriores al fuego y contribuir a capitalizar el conocimiento científico en la gestión, son objetivos específicos para lograr anticiparse al fuego o minimizar sus consecuencias.

Una vez tenidos en cuenta dichos condicionantes procede realizar un diagnóstico de la situación creada y decidir que actuaciones son las más convenientes, si dejar a la naturaleza actuar sin la intervención de

agentes externos, o implantar algún tipo de medida que ayude a paliar de manera más efectiva los efectos negativos del fuego.

Todo esto significa que no todos los incendios, ni dentro de estos todos los espacios requerirán medidas especiales, por lo que en un principio no se debe intervenir sobre cualquier área quemada, dejando a la mayoría de ecosistemas seguir su curso y con ello los procesos de regeneración asociados.

Ha de tenerse en cuenta que el grado de perturbación de la vegetación por el fuego juega un papel decisivo en el control de la erosión, debido a que los residuos de la vegetación quemada, tanto en zonas arboladas como del sotobosque, pueden prestar una considerable protección al suelo frente a la energía de la lluvia.

El incendio produce frecuentemente una gran variedad de situaciones donde se mezclan distintos niveles de severidad en la vegetación. Desde el punto de vista operativo pueden considerarse tres tipos de niveles de daños al arbolado que son también usados como indicadores del riesgo de severidad del fuego en ese estrato.

Por un lado están las áreas que han sufrido un fuego de copa, en las que las hojas y las ramillas más finas del arbolado han ardido, consumiéndose en la fase de llamas del incendio, quedando el suelo sin ninguna protección por arbolado. En segundo nivel están los espacios que han sido recorridos por fuegos de superficie, que han quemado los combustibles del sotobosque y dado lugar al soflamado total o parcial de las hojas que conforman la copa del arbolado; hojas que han quedado secas o muertas en el propio árbol y que caen en pocas semanas al suelo, cubriéndolo. Por último, quedan los lugares que también han sufrido un fuego de superficie, pero donde su intensidad no ha sido suficiente para producir el soflamado de la copa, y el dosel arbóreo se mantiene aparentemente intacto durante meses después del fuego.

En las áreas del incendio donde las copas de los árboles no han resultado afectadas, estas protegen al suelo del impacto directo de la lluvia, facilitando la infiltración y reduciendo notablemente la escorrentía y la erosión. En aquellas es las que se produce la caída de las hojas soflamadas del estrato arbóreo, al poco tiempo del incendio, también el suelo queda aún más protegido frente al impacto de la lluvia, por lo que se limita bastante la erosión posterior. En contraste, después de los fuegos de copas no queda apenas protección directa de la superficie del suelo, frente a la lluvia, por parte del arbolado quemado. Estas zonas, junto con las de matorral, en donde después del incendio la cantidad remanente de vegetación es insuficiente para proteger el suelo, son las más expuestas a riesgo de erosión y aumento de escorrentía.

Esta sencilla tipología de daños al arbolado resulta especialmente útil para la primera clasificación del impacto del incendio y del potencial de producir daño a zonas circundantes no quemadas.

A continuación se muestra un mapa de la erosión potencial desde la Sierra de Ávila, pasando por el Valle Amblés, a la Sierra de la Paramera, partes central y sur, espacio donde se observan valores de los mayores no solo de la provincia, sino también del país, hecho característico de las áreas de montaña, con cifras que oscilan desde las 50 - 100 T/Ha - año a las > 200 T/Ha - año.

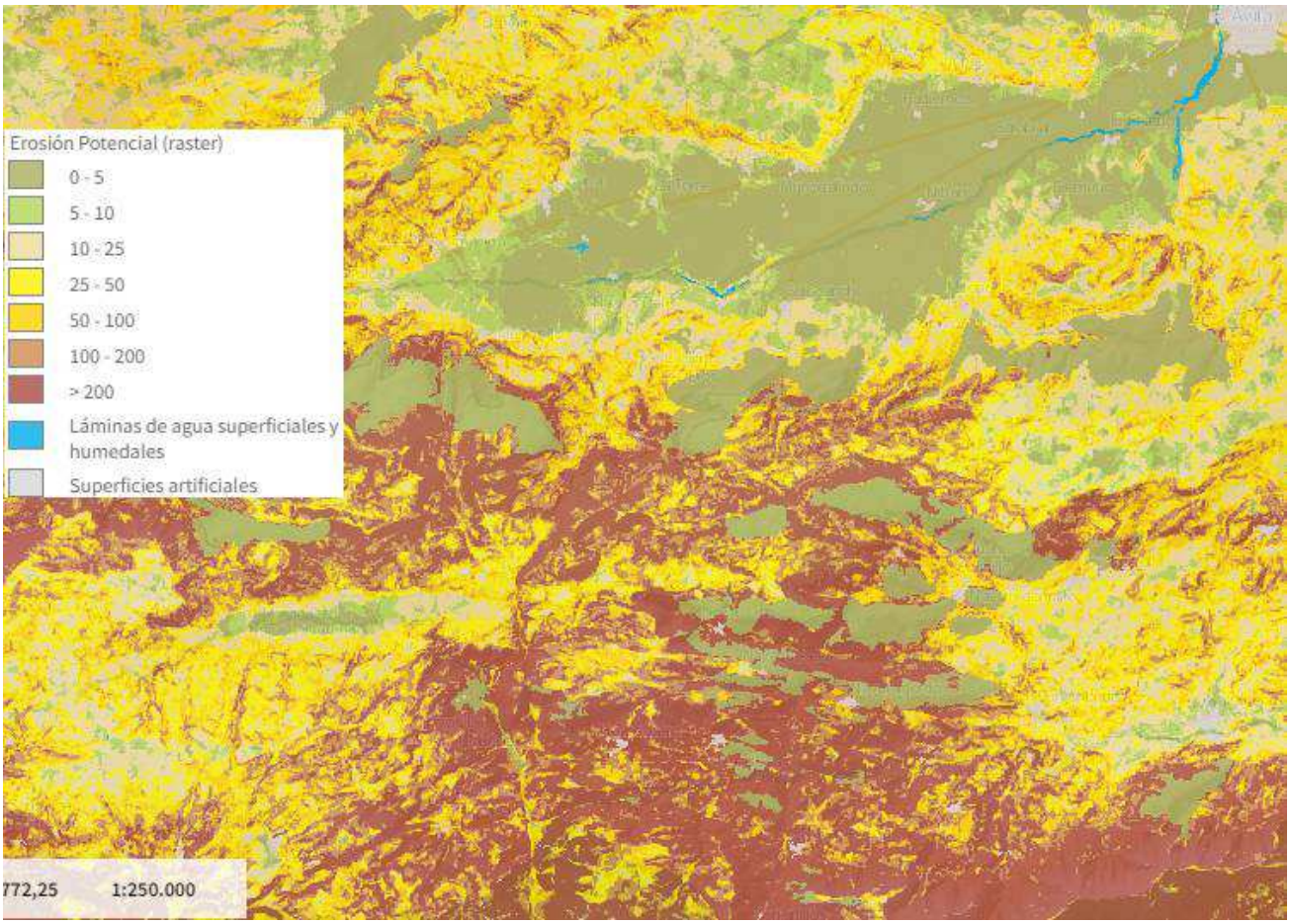
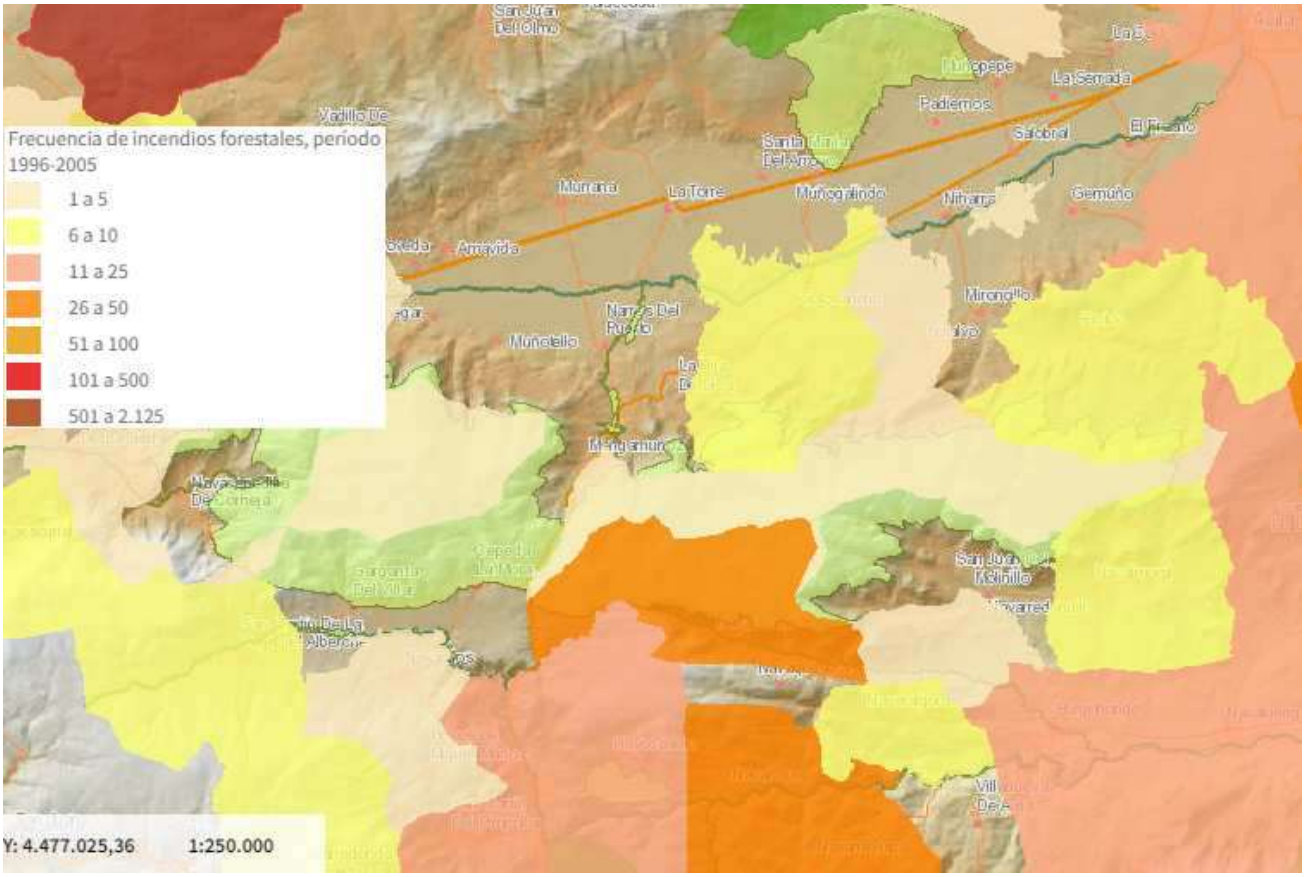


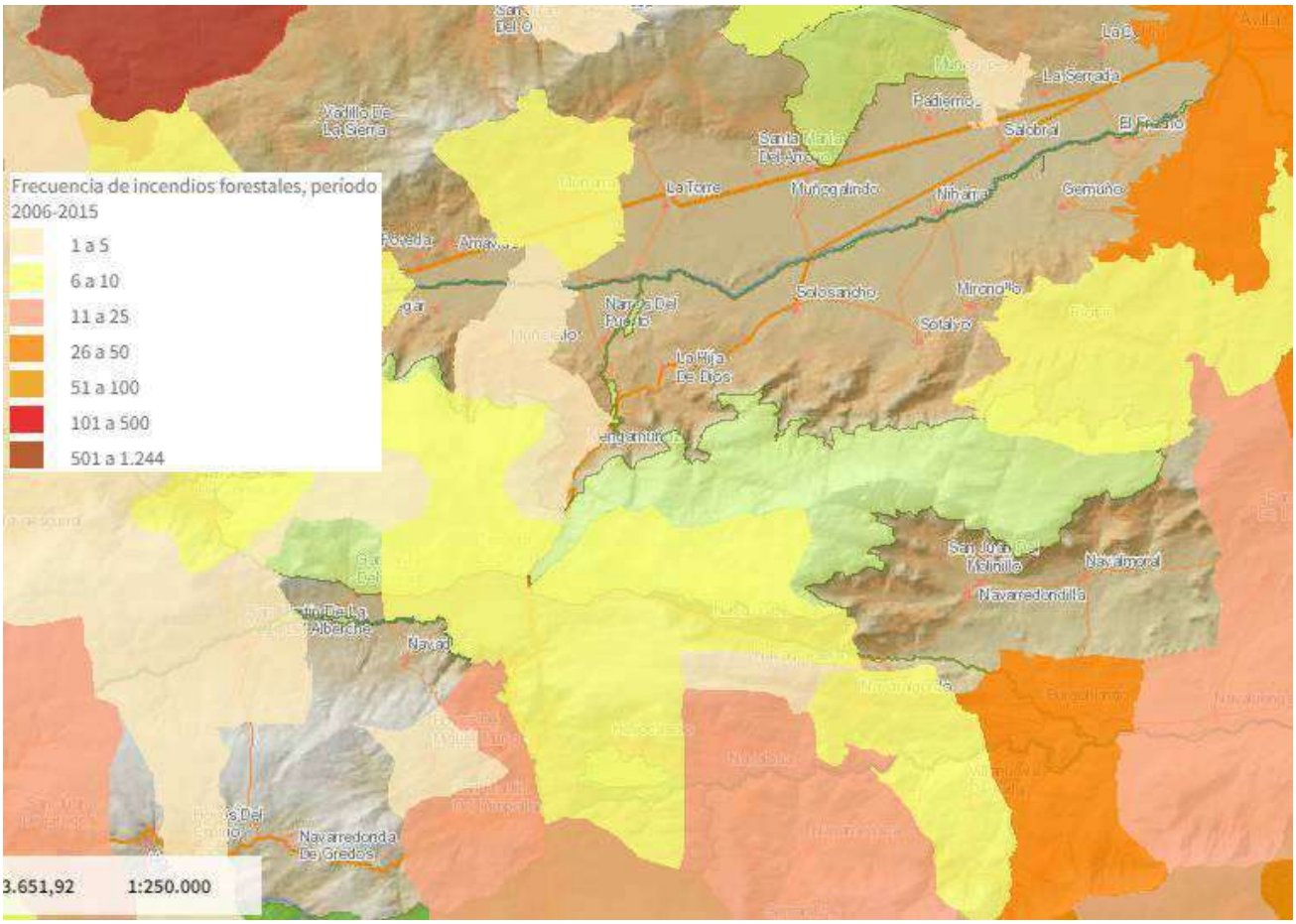
Figura 4. Erosión potencial en el ámbito territorial de la Sierra de la Paramera.

11.3 LOS INCENDIOS FORESTALES EN LA SIERRA DE LA PARAMERA

La Sierra de la Paramera ha sido un espacio donde la presencia del fuego ha tenido una cierta consideración a lo largo del tiempo y en concreto en los últimos años, aunque ni mucho menos tan recurrente como en otros puntos de la provincia de Ávila, caso del Valle del Tiétar. De esta manera, durante el periodo 1996-2005 según la base de datos del Banco de Datos de la Naturaleza del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, el mayor número de incendios forestales se dio en el municipio de Navalacruz y en menor medida en los de Solosancho, Riofrío y Navalmoral. Posteriormente de 2006 a 2015 disminuyó el número de incendios forestales en todos los municipios del entorno, correspondiendo los mayores registros

nuevamente a Navalacruz y Riofrío, si bien, en caso de considerar a Ávila, aquí la presencia del fuego si muestra un incremento respecto al decenio anterior.





Figuras 5.Frecuencia de incendios forestales en el entorno de la Sierra de la Paramera desde 1996 a 2015.

11.4 OBSERVACIONES DE CAMPO REALIZADAS

Todo incendio forestal supone un cambio en las condiciones edafológicas (textura, pH, profundidad,…), el agua (calidad, velocidad, duración y periodicidad en ríos y arroyos), en la vegetación y en la fauna en lo que a dinámica, número y presencia de especies se refiere, modificando las condiciones paisajísticas del entorno, y dando lugar a una nueva sucesión ecológica en el territorio, así como a la aparición de nuevas interacciones entre especies (Pons, P, 2001). Hay que tener en cuenta que el efecto de las llamas sobre el suelo y la vegetación aumenta, sobre todo a corto plazo, el riesgo de erosión derivado de la escorrentía superficial y del viento lo que pueden desencadenar procesos de degradación de los espacios más vulnerables. De esta manera, la escala temporal es fundamental para determinar estos factores, como para medir o estudiar el tiempo de retorno de las diferentes comunidades florísticas y faunísticas a su estado inicial. Aunque los mayores cambios debidos al fuego se dan en los primeros meses o años, los sistemas maduros, bosques y sobre todo turberas, suelen requerir de decenios a incluso milenios para reestructurarse.

Aún es pronto para determinar el grado de afectación del fuego sobre la biocenosis existente, pero está claro que ello depende de características como la intensidad y velocidad de avance, la estación del año e incluso la hora del día, además del tipo de suelo afectado.

En el caso del incendio de la Sierra de la Paramera el conocimiento del territorio, junto a las prospecciones y observaciones realizadas días después de la tragedia y durante el periodo de realización de este Plan, muestran que la afección o severidad del fuego ha sido, en base a su combustión, de alta a muy alta en la gran mayoría del ámbito (tanto a nivel del medio natural como socioeconómico), a partir de las consideraciones y fichas confeccionadas en base a la Guía técnica para la gestión de montes quemados.

De esta manera, solamente la consideración de las cifras oficiales del incendio, superiores a las 22.000 has, su velocidad de propagación y la escasa duración del mismo, el tipo, grado de cobertura y continuidad existente del combustible, junto a su inflamabilidad, sobre todo en aquellos espacios con presencia de pinar (*P. pinaster* y *P. Sylvestris*) relativamente maduro, hacen ver la magnitud de las consecuencias sufridas. Nos encontramos por tanto además de ante un GIF, incluso a un incendio de los considerados de Sexta Generación por mayor virulencia asociada al Cambio Climático. Tan solo, en lo que a la vegetación se refiere pequeños rodales de prados, turberas o de arbolado (pino silvestre y abedul o encina básicamente), así como ejemplares aislados caso de algunos serbales, rebollos, encinas, sauces, frenos o abedules, se han salvado o sufrido daños asumibles al observarse al mes en ciertos especímenes signos de regeneración o rebrote tras las lluvias acaecidas en diferentes días del mes de septiembre. Herbáceas y helechos también se han visto favorecidos, aspecto observable en diferentes puntos como, por ejemplo en el Cerro del Castillo (Villaviciosa, Solosancho), al igual que algunos piornos (*Cytisus scoparius* y *Genista cinerascens*) que han rebrotado desde a partir del mes de noviembre de 2021. Las lluvias y nevadas de marzo de 2022, tras los muy secos y cálidos meses de enero y febrero, han favorecido el resurgir de diferentes especies de hongos.

Figura 6. Turbera de buen tamaño y estado tras el incendio junto a Valdemerina.

Figura 7. Turbera en donde se observa el arrastre de cenizas al oeste del Puerto de Navalmoral.

Figura 8. Pisoteo del ganado en una turbera al oeste del Puerto de Navalmoral.

Figuras 9 y 10. Efecto de la erosión en las laderas junto al municipio de Riofrío.

Figura 11. Regeneración de sauce.

Figura 12. Efectos de la erosión eólica y del viento tras el incendio forestal.

Figura 13. Estado de abandono con acumulación de ramas caídas en el pinar que dan continuidad horizontal y vertical favoreciendo la propagación de cualquier incendio forestal y más al tratarse de especies resinosas.

Figura 14. Pequeño rodal de abedul no afectado por el incendio forestal.

Figura 15. Quitameriendas y regeneración de pasto al mes de producirse el incendio forestal.

Figura 16. Diferentes especies de hongos han podido observarse en la primavera de 2022.

Figura 17. Regeneración de hojas de aliso.

Figura 18. Regeneración de hojas de sauce.

Figura 19. Regeneración de hojas de encina

Figura 20. Regeneración de hojas de fresno.

Figura 21. Regeneración del helechar.

Figura 22. Regeneración de melojo.

Figura 23. Vista general del estado junto al arroyo de los Picos.

Figura 24. Ribera del arroyo de los Picos con encinar salvado de las llamas al fondo.

Figura 25. Ejemplares de enebros rastreros parcialmente salvados de las llamas al estar acantonados junto al roquedo y aspecto primaveral de la Sierra de la Paramera junto a las chorreras de Villacarlón.

Figura 26. Efectos de las riadas y de tala indebida de la vegetación de ribera que es precisamente la que minimiza la velocidad del flujo del agua en fenómenos torrenciales.

Figura 27. Efectos de las riadas y tala indebida de la vegetación de ribera.

Figura 28. Tala indebida de la vegetación de ribera y acopio de la misma en Villaviciosa.

Figura 29. Pequeños acúmulos de paja para contener la erosión entre el risco del Sol y el pico Zapatero.

Figura 30. Efectos del incendio forestal sobre melojo centenario.

Figura 31. Efectos del incendio forestal sobre encina centenaria.

Figura 32. Regeneración del pasto y estado de la ladera norte del Cerro del Castillo y del Castro de Ulaca.

Figura 33. Chaparro de encina afectado por combustión intensa.

Figura 34. Restos de la segunda nevada invernal junto al espacio incendiado en el puerto de Menga.

Figura 35. Estado del suelo en la primavera de 2022, donde se puede observar el contraste entre los escasos espacios que se salvaron de las llamas y aquellos totalmente calcinados.

La quema del arbolado ha supuesto, que desde finales de 2021 se estén realizando labores de corta y entresaca de toda la vegetación arbórea afectada (pinares), que aún siendo necesaria ha supuesto la ampliación de las pistas forestales existentes con desmontes, derrumbes de tierra y roca, así como perturbaciones en los cauces. En cualquier caso, se observa la práctica ausencia de ejemplares en pie sin talar que, como veremos posteriormente resulta beneficiosa para algunas aves (pícidos) y quirópteros o en algunos espacios para contener la erosión, práctica que también podría realizarse mediante triturado de esa vegetación o la implantación de faginas.

Figura 36. Madera apilada de los pinares incendiados en el municipio de Sotalbo (2-1-22).

Figura 37. Ausencia de árboles en pie tras el incendio forestal en el Monte de Utilidad Pública Número 47 (2-1-22).

Figura 38. Ampliación de pista forestal de acceso a la Chorrera del Búho en Sotalbo con desmontes, terraplenes y fragmentos de roca de diferente tamaño vertida por la ladera (2-1-22).

Precísamente esas precipitaciones tan beneficiosas y generosas señaladas anteriormente (alrededor de los 80 mm en Mironcillo en el mes de septiembre de 2021, a partir de los datos de la web mironcillo.info) en principio para la vegetación parcialmente calcinada, han supuesto graves afecciones ante la ausencia de fajinas, albarradas o deposiciones de mulch o paja en las laderas y proximidades a los cursos fluviales, por el carácter a veces torrencial de las mismas, si bien es cierto que en algunos puntos próximos al risco del Sol, pico Zapatero o ladera este del castillo de Manqueospese se ha hecho con posterioridad a estas primeras lluvias. Las cascadas de Riofrío, o las localidades de Riatas, Villaviciosa o la Hija de Dios, por citar solo algunas, han sido testigo de lo que la fuerza del agua es capaz de hacer ante la ausencia de vegetación que retenga y minimice su velocidad, lo que también está produciendo la acumulación de importantes cantidades de arenas y sedimentos en algunos tramos de los cauces, sobre todo en aquellos de menor pendiente. A ello se ha sumado que el arrastre de grandes volúmenes de ceniza, hayan dado lugar a una enorme turbidez de las aguas, que junto a otras consideraciones, han hecho que municipios como Sotalbo haya tenido que abastecerse con camiones cisterna.

Figura 39. Afección de la riada en el núcleo urbano de Riatas.

Figura 40. Restos de vegetación y de multitud de basura y elementos antrópicos tras la riada en Villaviciosa. La suciedad de las riberas muchas veces viene determinada por deposición de residuos y ocupación que hace el ser humano del lugar, además de por la ausencia de poda y retirada de ramas caídas.

Ante esta situación observamos, con un cierto grado de estupefacción, como además de fomentarse las captaciones en algunos arroyos de cabecera, en ríos como el de la Garganta entre Mironcillo y Sotalbo se han implantado motas, escolleras y tubos que lo único que hacen es artificializar el cauce y sus márgenes además de hacer aumentar la velocidad de la corriente, hecho que puede agravar aún más cualquier potencial avenida al evacuarse las aguas. En paralelo a esta actuación se ha eliminado la vegetación de ribera existente, sauces principalmente (alguno de ellos era necesario al estar quemado), que encima se han dejado apilados en la zona de servidumbre del dominio público hidraúlico, no habiéndose fomentado ninguna plantación o estaquillado que facilite la rápida colonización de la vegetación, así como la contención real con ello de nuevas avenidas. Y para más inri, se han abierto pistas en la ladera para la obtención de la arena y piedra empleada.

Figura 41. Implantación de escolleras y tala de vegetación ribereña en el río de la Garganta.

Figura 42. Enormes bloques de piedra empleados para las motas en el río de la Garganta.

Figura 43. Vegetación de ribera cortada (sana e incendiada) y apilada junto al cauce del río de la Garganta.

Figura 44. Sección de hormigón de obra empleada para evacuar el agua encauzada con la escollera, con enormes perjuicios debido a la artificialización creada en todo el ecosistema acuático del río de la Garganta.

Figura 45. Pista abierta para la obtención de roca y arena en las negativas obras de artificialización del cauce del arroyo de la Garganta.

Figura 46. Captación y movimiento de tierras en un arroyo de cabecera en la pista de acceso a la chorrera del Búho.

La fauna, es otro de los elementos del medio enormemente afectados, siendo prácticamente imposible listar todos los posibles efectos del fuego. Hemos podido detectar como ya anticipan Pons & Prodon 1996, que algunas especies de aves, al menos en los primeros meses no abandonan por completo el entorno afectado, alimentándose en el área quemada, así como observado numerosas huellas de jabalí, corzo, pequeños carnívoros e incluso probablemente de lobo. Para nuestra alegría hemos vuelto a ver en enero de 2022 surcar los cielos a una de las parejas existentes de águila real. Además, y debido a las altas temperaturas registradas a finales de diciembre y tres primeros días de enero se han visto volar a algunas mariposas caso de *Issoria lathonia* y *Colias crocea*.

Figura 47. Huellas de jabalí, zorro y posible lobo.

Figura 48. Ejemplar de *Colias crocea*.

Figura 49. Primer plano de *Issoria lathonia*.

Figura 50. Chochín muerto tras el incendio forestal.

Figura 51. Joven alcaudón entre el río Mayor y el puerto de Navalmoral.

Figura 52. Acentor común en las inmediaciones a las chorreras de Villacarlón.

Figura 53. Ejemplar de mariquita tras el incendio forestal.

Figura 54. Quitameriendas y lepidóptero junto al área incendiada.

En cuanto los peces y otros organismos acuáticos han sufrido las consecuencias asociadas a la pérdida de vegetación y la derivada de las consecuencias de las referidas lluvias. Especial importancia será determinar los impactos en la náyade madreperla de río (*Margaritifera margaritifera*) por su condición de especie catalogada En Peligro de Extinción en el Real Decreto 139/2011.

Por último, en el caso del patrimonio histórico artístico es casi milagroso que los principales elementos del Castro de Ulaca no hayan sufrido apenas desperfectos conservando su estructura y morfología, a pesar de que el Cerro Castillo donde se asienta ha sido mayoritariamente calcinado.

Aunque no es el objeto de este documento hay que señalar que los efectos sobre el medio socioeconómico, básicamente en el caso de la ganadería ante la ausencia de pastos, y en el turismo rural, han sido igualmente severos.

Figura 55. Tránsito de ganado por el espacio incendiado.

12. PROPUESTAS PARA LA REGENERACIÓN Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL Y PAISAJÍSTICA

12.1 INTRODUCCIÓN Y ASPECTOS A CONSIDERAR

El esplendor mostrado por la Sierra de la Paramera y su declaración como espacio protegido, además de su inclusión en la Red Natura 2000 bajo la figura de ZEC debe ser el objetivo a conseguir y recuperar en el menor tiempo posible, mediante propuestas que por un lado aceleren los procesos, pero teniendo en cuenta los propios ritmos que marca la propia naturaleza. Actualmente nos encontramos en una época en donde han de tenerse en muy en cuenta los efectos del Cambio Climático tanto para la regeneración del espacio como para evitar que nuevos y más virulentos, si cabe, incendios forestales puedan producirse en el territorio. Por tanto, cualquier actuación de las que se describan tendrán en cuenta estas variables. Es por ello necesario adaptarnos a estas circunstancias, para, en la medida de lo posible, mitigar los posibles efectos negativos que se deriven.

A continuación se van a detallar una serie de propuestas consensuadas, y en gran medida ya recogidas en diferentes manuales, pero teniendo en cuenta las consideraciones particulares de la Sierra de la Paramera, la formación interdisciplinar de todos los que han aportado alguna consideración en la realización de este manual y el conocimiento del territorio de gran parte de los mismos. Las medidas irán encaminadas a la mejora ecológica y de la biodiversidad del entorno a la vez que a la recuperación paisajística, emocional y socioeconómica de los habitantes de estos municipios, sin entrar en tecnicismos que puedan complicar o dificultar la lectura por cualquier persona.

12.1.1 Efectos del fuego sobre los suelos

El suelo es uno de los recursos naturales más esenciales para la vida humana. De su calidad dependen la productividad de la tierra y la estructura, funcionalidad y capacidad de prestación de servicios de los ecosistemas forestales. Es también un elemento clave en la regeneración natural del ecosistema quemado. Después de un incendio, las pérdidas de suelo están fuertemente relacionadas con la severidad del fuego a través de la cubierta vegetal y la modificación de las propiedades físicas y químicas del propio sustrato edáfico. Por eso, la estabilización de emergencia cobra especial atención a la hora de reducir el riesgo de asociado al deterioro del suelo.

Los efectos del fuego en el suelo son complejos, presentan una gradación amplia y tienen una especial influencia en las respuestas hidrológicas y erosivas post-incendio y, por tanto, en el riesgo de producirse movilización de sedimentos, corrimientos de tierra y alteración de la calidad de las aguas. El efecto del fuego oscila desde la eliminación parcial de la hojarasca (baja severidad) a la consumición total de la misma y del mantillo, además de la materia orgánica de suelo mineral (alta severidad).

La pérdida simultanea de la cubierta vegetal y de la cubierta orgánica reduce o elimina la transpiración de aquella y la interceptación de la lluvia por la vegetación y la hojarasca, modificando la temperatura y el régimen de humedad del suelo superficial, e incrementando el riesgo de escorrentía y erosión. Además de ello, estas alteraciones influirán en muchos procesos biológicos y químicos con consecuencias sobre la funcionalidad y productividad de los ecosistemas forestales. Por un lado, ante la ausencia de vegetación circundante, en invierno los suelos pueden sufrir con mayor incidencia los rigores de las heladas, mientras en verano, la insolación será mayor y la humedad, por tanto, menor. Otra consecuencia es que la cubierta nivosa tenderá a desaparecer con mayor prontitud, debido a que al tener un suelo negruzco o gris a su alrededor se produce una mayor absorción del albedo y posteriormente un calentamiento más rápido del suelo y roquedo, lo que acelera la fusión de la nieve circundante en un claro proceso de retroalimentación.

Lo enunciado es especialmente grave en un contexto de topografía abrupta como es nuestro caso y de Cambio Climático donde el número y virulencia de los incendios forestales puede aumentar, siendo necesario un aumento de la conciencia del papel que juega el suelo en el mantenimiento de la vitalidad de los ecosistemas tal y como lo demuestra la Estrategia Temática para la Protección del Suelo de la UE.

12.1.2 Efectos del fuego sobre la vegetación

Parafraseando lo enunciado en el manual Criterios de Restauración de Zonas Incendiadas, un gran incendio forestal como el ocurrido en la Sierra de la Paramera, tanto por su extensión como por su severidad, provoca una serie de perturbaciones ecológicas, algunas de carácter irreversible, como la erosión de los suelos y de la topografía, el agotamiento de la fertilidad de los suelos o la desaparición de especies singulares o únicas. En otras ocasiones estas perturbaciones suponen limitaciones para la posterior regeneración del ecosistema incendiado: facilitación de la aparición y expansión de enfermedades y plagas, modificación de la calidad y el régimen de caudales, etc. La magnitud de los efectos producidos por los incendios en la vegetación dependen de su capacidad de adaptación al fuego y sus características reproductivas.

De esta manera los principales efectos ecológicos de los incendios forestales sobre la flora, para lo cual es imprescindible una prospección y evaluación continuada de campo, se pueden resumir de la siguiente manera:

- Destrucción de la parte aérea de la masa forestal
- Cambios en la sucesión ecológica
- Aumento de la probabilidad de plagas y enfermedades
- Aparición de especies invasoras
- Perdida de especies singulares, como tejos en nuestro caso, como el del pico Gavilán en Villaviciosa (Solosancho).

Además la ausencia de la vegetación trae consigo las siguientes consecuencias:

- Ruptura de la cadena alimentaria y alteración de la sucesión ecológica
- Fragmentación y/o destrucción de hábitats
- Incremento del efecto de la radiación solar

- Disminución de captación de CO_2 por la cobertura vegetal. Además, si el incremento de temperaturas sobrepasase los 3ºC en 2050 o posteriormente, los bosques dejarán de ser sumideros netos de carbono, puesto que la tasa de fijación de CO_2, proporcionada por la actividad fisiológica de la vegetación, será menor que la tasa de liberación de dicho gas debida a la descomposición de materia orgánica que se producirá en los suelos forestales. Los bosques pasarán, por tanto, a ser emisores netos de carbono, sumándose así a las emisiones debidas a la acción humana (Connor, 2006).

- Alteración del microclima y del régimen de viento, aumentando la erosión eólica.

- Deterioro de las propiedades físico-químicas (alteraciones en el pH, etc.)

- Disminución de la permeabilidad y capacidad de infiltración y retención de agua

- Aumento de la escorrentía superficial

- Incremento del aporte de sedimentos a la red fluvial

- Contaminación de las aguas

- Pérdida de los valores estéticos y recreativos

12.1.3 Efectos del fuego sobre los vertebrados

Listar los efectos del fuego tanto en vertebrados como invertebrados, resulta prácticamente imposible. A pesar de que la superficie, magnitud e intensidad del incendio ha sido enorme, las aves al menos no han abandonado el espacio afectado, e incluso podría decirse lo mismo de reptiles como la víbora hocicuda de la que hemos encontrado una camisa a más de 1700 m de altitud. En lo que respecta a la avifauna parece posible la filopatría de especies presentes con anterioridad al fuego, caso de colúmbidos, pícidos, túrdidos, páridos y fringílidos, pudiendo algunos de los ejemplares presentes, si consigue sobrevivir el primer invierno, nidificar en la primavera posterior al incendio.

De esta manera, según diferentes publicaciones recogidas en Pons 2001, las respuestas de las aves y de los vertebrados en general, tras el fuego pueden dividirse en:

- Especies filopátricas que son aquellas resisten y continúan en el territorio, independientemente de su abundancia, evitando en muchos casos la dispersión a otras áreas. Entre las aves, se trata de

especies adaptables, nidificantes en el suelo, en oquedades, sobre tempranos rebrotes de la vegetación quemada o incluso sobre árboles muertos. Obviamente la presencia de manchas sin quemar facilita este tipo de comportamientos.

- Especies que reaparecen a lo largo del tiempo tras un periodo de ausencia variable según el tipo de hábitat. Sería el caso de aves propias de estratos arbustivos y arbóreos principalmente. Su recolonización puede producirse a partir de momento en que la sucesión vegetal regenere dichos estratos, a veces tan solo después de uno o dos años. Ejemplos: la mayoría de especies de sílvidos, así como zarceros, mosquiteros y reyezuelos.

- Nuevas especies de colonizadores provenientes de hábitats abiertos, que normalmente pueden acabar desapareciendo años más tarde una vez avance la sucesión ecológica. Se encontrarían alaúdidos, bisbitas, collalbas, emberícidos (vistos todos/as ellos/as después del incendio), roqueros y algunas rapaces y perdices (también observadas).

- Especies sin una tendencia clara o cuya probable tendencia queda enmascarada por factores ajenos a la sucesión vegetal, siendo el caso de paseriformes migradores de larga distancia.

Con estas posibles respuestas, la proporción de especies de cada grupo determinará la profundidad del cambio sufrido por cada comunidad animal al quemarse su hábitat. Mientras en aves en general se muestra una disminución de la riqueza y posterior recuperación más o menos rápida, en comunidades de mamíferos, roedores e insectívoros es común la disminución de la riqueza específica con el paso del fuego, hecho que se acentúa en el caso de las poblaciones herpetológicas y de peces.

No acaban aquí los posibles efectos sobre los vertebrados. Se podría pensar que incluso la estabilidad de los efectivos de una especie puede esconder otras alteraciones relacionadas con cambios en la estructura poblacional (proporciones de edades y sexos) o variaciones de los parámetros demográficos (tasa de natalidad, mortalidad, inmigración o emigración), como puede suceder con el ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*).

12.1.4 Efectos del fuego sobre los invertebrados

Por su escasa capacidad de desplazamiento en el caso de los no voladores los efectos del fuego sobre sus poblaciones podrían considerarse como catastróficos, pudiendo eliminar hasta el 100% de sus efectivos. Especialmente significativa por su representatividad dentro de la ZEC pueden ser las pérdidas de ciervo

volante, así como en diferentes grupos como los lepidópteros, que mostraban en la Sierra de la Paramera una amplia representatividad.

Una de las principales causas para la desaparición de las mariposas o cualquier invertebrado, es la destrucción de su hábitat y la peor alteración que se puede ocasionar a un ecosistema es un incendio, en el mueren no solo los ejemplares adultos sino todos sus estados inmaduros (huevo, oruga, crisálida) ya que las mariposas no tienen la capacidad de huida que puede tener un vertebrado, sobre todo si son grandes superficies dañadas, como es este caso. Se tardarán varios años en volver a ver ejemplares, eso solo si hablamos de especies cosmopolitas. Pero el mayor daño es el causado a las especies que tenían su refugio en estos ecosistemas y necesitan unas condiciones muy específicas para su subsistencia, pues estas no volverán a colonizar sus antiguas zonas si han desaparecido las plantas de las que se alimentan.

Estudios recientes, como el realizado por el investigador Juan Ignacio de Arce (2021), señalan que para saber si un bosque se recupera tras un incendio forestal la mejor forma es a través del estudio de las mariposas, ya que son bioindicadores de la calidad de los ecosistemas, al ser unos insectos muy susceptibles a los cambios ambientales, y sobre todo, para un impacto tan grande como es un incendio.

Hace dos años, en el verano de 2019, un espacio forestal a las afueras de Toledo, el ubicado en la urbanización Montesión, ardió tras un incendio. Un año después, este investigador comenzó a estudiar el nivel de recuperación del paraje arrasado a través de las mariposas. Así, en 2020, de las 29 especies de mariposas que habitaban esa zona sólo halló 20. En 2021, la situación mejoró pues pudo documentar la existencia de 28 especies, lo cual indica que, si se deja que la zona deteriorada recupere su cobertura original, ayudándola con acciones medioambientales correctas, se puede llegar a la recuperación total de las especies de mariposa del lugar quemado en unos cinco años.

En cuanto a las náyades presentes en el río Alberche, dependientes de los peces para su existencia, parecen soportar los efectos del fuego en lo que respecta a la presencia de cenizas y la turbidez, así como a los episodios de intensas crecidas debido al aumento de la escorrentía superficial, si bien el efecto acumulativo de los incendios forestales y el escaso periodo de recurrencia entre el que afectó a Hoyocasero y Navalosa en 2017, junto a otro tipo de amenazas, hacen que sus poblaciones en ningún caso aumenten (en el caso de *Unio delphinus* se observa descensos de más del 50%). La presencia de *Margaritifera margaritifera*, especie Catalogada en Peligro de Extinción, y la ausencia de estudios sobre este tipo de afecciones, debe ser un aliciente para la realización de los mismos.

12.1.5 Efectos del fuego sobre las turberas

Hemos de recordar que la formación de las turberas constituye un proceso muy lento que se suele remontar a las últimas glaciaciones, hace aproximadamente 10.000 años, y que en la actualidad se encuentran básicamente asociadas a ecosistemas de montaña. De ésta manera, cada vez son más apreciadas por su importancia como recurso botánico, su valor como sumidero de carbono, sus positivos efectos en la regulación de los ciclos hidrológicos y como recurso científico y de ocio.

Las turberas son uno de los ecosistemas más escasos y singulares que se pueden encontrar en la Península Ibérica y, por extensión, en toda la cuenca mediterránea. Son el hábitat único de especies animales y vegetales evolucionadas a lo largo de miles de años para adaptarse a este medio tan singular. Diferentes especies de libélulas, hormigas o escarabajos están adaptadas de forma especial a estos medios semiacuáticos, y encuentran en ellos prácticamente su único refugio. También las turberas proporcionan un importante área de alimentación y descanso para numerosas especies de aves, ya sean residentes o migratorias. Asimismo, las turberas del centro y norte de España son frecuentadas por anfibios y reptiles de distribución muy restringida.

La materia vegetal transformada en turba es, básicamente, materia orgánica. Por ello, las turberas son grandes sumideros de carbono. Se calcula que una hectárea de turbera puede almacenar entre 3 y 3,5 veces más carbono que una hectárea de bosque tropical, por lo que su conservación es esencial para evitar su salida a la atmósfera.

La estructura cerrada y esponjosa de las turberas también actúa como importante regulador de los ciclos hidrológicos. El agua caída durante lluvias intensas y copiosas se almacena dentro de esta enorme esponja, de forma que se suprimen y laminan posibles picos de inundación aguas abajo, evitando procesos erosivos. Posteriormente, toda el agua retenida por la turbera se libera paulatinamente, lo que proporciona un caudal más constante durante más tiempo, siendo enormemente beneficiosas para los ecosistemas, al proporcionar agua a otras especies vegetales en épocas de escasez de lluvias. Si además de por todos estos beneficios ecológicos, algo por lo que llaman o llamaban la atención las turberas de la Sierra de la Paramera era por la presencia de plantas carnívoras como la citada *Drosera rotundifolia*. De esta manera Las turberas, están incluidas dentro de la Directiva “Hábitats” como ecosistemas a proteger, en forma de Hábitats de Interés Comunitario con Códigos 7150 y 7110, éste último de carácter prioritario.

Como ha podido comprobarse los efectos del fuego sobre el relativamente amplio número de turberas existentes ha sido desigual. Mientras en algunas el fuego ha bordeado su perímetro, en otros casos, las llamas han impactado de lleno en ellas, por lo que puede considerarse que los daños podrían ir desde leves o

moderados a severos e incluso críticos. Especialmente impactante hasta su práctica desaparición ha sido la incidencia en plantas carnívoras de gran valor ecológico como la *Drosera rotundifolia*.

12.1.6 Efectos del fuego sobre las aguas

Tal y como se ha señalado en las observaciones de campo efectuadas, en el caso de las aguas se observa un aumento considerable de la turbidez (que poco a poco se va atenuando) debido al arrastre de las cenizas por la escorrentía superficial, lo que ha supuesto también su acumulación en orillas y espacios en los que se han depositado restos de vegetación muerta. Igualmente es reseñable el aumento del caudal en los momentos justo posteriores a las precipitaciones que se produzcan, y muy probablemente en el verano una disminución del agua presente en los arroyos (hasta el punto de poder secarse), debido a la pérdida de la vegetación en sus riberas, lo que determinará, además, un ascenso de las temperaturas en el elemento líquido que aún pueda permanecer.

Esta situación trae consigo sobre todo a corto y medio plazo una merma en la calidad y disponibilidad de agua tanto para la fauna, el ganado, como para las poblaciones situadas en el Valle Amblés y en el Valle del Alberche. Además, los efectos derivados del Cambio Climático posiblemente harán muy difícil que el volumen total de agua que circule por los ríos sea el anterior a la presencia del incendio forestal, dificultando los diferentes procesos ecológicos asociados.

12.1.7 Efectos del fuego sobre el medio socioeconómico

Son numerosos y muy variados. Además del efecto a nivel psicológico en la población de los municipios afectados de ver su espacio vital calcinado por las llamas, las actividades productivas ligadas al territorio se ven gravemente perturbadas. El mismo efecto percibido por el habitante local es observado por los turistas, que ante la situación ocurrida, suelen escoger otros lugares para pasar sus días de vacaciones, salvo excepciones de personas que prefieren poner su granito de arena y ayudar con su presencia a los alojamientos turísticos del entorno.

La estampa de un espacio calcinado en un primer momento puede hacer también que la población opte por abandonar su lugar de residencia y que el precio de las viviendas se devalúen ante la imagen que se observa a su alrededor.

Pero sobre todo son las actividades relacionadas con el sector primario las más afectadas. Apicultura y sobre todo ganadería, de gran arraigo en la zona (la Indicación Geográfica Protegida de la ternera negra Avileña

denota el reconocimiento e importancia de esta raza), son especialmente afectadas por la ausencia de pastos en los primeros años.

Toda esta situación repercute por tanto muy negativamente en las maltrechas economías rurales locales que, en gran parte, solo pueden recuperarse si las diferentes administraciones se involucran realmente, fomentando planes de recuperación económicos y paisajísticos a corto, medio y largo plazo, así como por el empeño de sus habitantes de seguir adelante y por amor a su territorio.

12.1.8 Efectos del fuego sobre el patrimonio histórico

El patrimonio histórico y etnográfico y sus diferentes elementos es otro de los componentes del medio rural, no siendo el entorno de la Sierra de la Paramera una excepción. Sobre ellos en función del tipo se pueden producir derrumbes en su estructura, oscurecimiento de sus paredes y perdida paisajística del entorno en donde se sitúan. Si bien es cierta la ausencia de palacios o monasterios o la no afección a las iglesias presentes, tres son principalmente los elementos destacados sobre los que el fuego incidió, caso del Castro de Ulaca, el Yacimiento Visigodo de la Cabeza de Navasangil y el Castillo de Manqueospese. Sobre el primero, milagrosamente el fuego pasó por encima sin apenas daños, sobre el segundo los efectos del fuego ya se dejaron notar en siglos atrás con otros incendios, lo que junto a la escasa superficie excavada hacen que los daños sean menores, y en el castillo en la parte exterior, como es lógico aparecen algunas manchas negruzcas, si bien no muy cuantiosas, mientras que desconocemos los efectos internos ante la dificultad de acceso y el estado en el que se encuentre la madera existente, ya de por sí muy deteriorada.

Sobre los elementos etnográficos como antiguas chozas o casetas para el refugio de ganado y pastores, se necesita elaborar un estudio detallado, si bien, si al incendio se le suma el grado de abandono en el que se encontraban, su estado actual puede ser bastante preocupante.

12.2 MODELO DE BOSQUE O HÁBITATS DESEABLES

Mucha literatura puede consultarse en realización a cual debe ser el modelo para constituir bosques o hábitats realmente vivos y dinámicos en los que a la vez que se conserva la biodiversidad y se obtienen beneficios socioeconómicos, se minimizan las posibilidades de aparición de un incendio forestal. Por eso, pesamos que a unos medios de extinción adecuados hay que sumarse verdaderas políticas preventivas y sobre todo aquellas dirigidas a conseguir una adecuada planificación territorial que incluya programas de gestión de la biodiversidad, de ordenación forestal e iniciativas de participación e intervención social.

Dentro de la fatalidad que supone un incendio, según señala WWF (2021) en su informe Paisajes Cortafuegos, la restauración de zonas quemadas supone una excelente oportunidad para repensar el paisaje: revisar los patrones del territorio quemado, remediar los errores cometidos en el pasado en el diseño y gestión del territorio, evitando que vuelva a ser pasto del fuego incontrolado dentro de 20 o 30 años. Desde el 5 de junio de 2021, Día Mundial del Medio Ambiente, empieza a contar para Naciones Unidas la década de la restauración ecológica, porque recuperar los ecosistemas es la mejor forma de frenar la pérdida de biodiversidad y alcanzar los compromisos del Acuerdo de París y de la Agenda 2030. Se abre un periodo muy interesante para abordar la mejor manera de sanar las heridas del territorio, crear paisaje y hacerlo con urgencia. Ya se sabe que reemplazar simplemente la masa forestal que se quemó no está justificado para alcanzar una recuperación exitosa. Hasta hace poco, en la Península Ibérica se solía tender a recuperar la misma estructura y composición vegetal que la afectada por el incendio, lo que suponía someter al ecosistema y a la población a un riesgo creciente de incendios cada vez más destructivos. Tras un gran incendio, además de revisar las deficiencias en las capacidades de extinción y la respuesta de la emergencia debe hacerse un esfuerzo por restaurar el paisaje, abordando las causas fundamentales y fomentando la adaptación y la resiliencia social y ambiental. En catástrofes que no son incendios forestales, como huracanes o inundaciones, los científicos han identificado hace tiempo que el período de recuperación posterior al evento es clave para reducir el riesgo futuro. Estos desastres tienen gran potencial para lograr una mayor voluntad política y sensibilidad pública que facilite la puesta en marcha de un diseño adaptado del paisaje y catalizar las inversiones hacia estrategias para un mejor uso y gestión del territorio, basadas en una adecuada planificación. Los procesos de restauración post-incendio suponen por tanto una oportunidad para generar cambios que hagan al territorio y a las poblaciones más resilientes. Los incendios que se produzcan en el futuro dependerán de las medidas de restauración y gestión que apliquemos a partir de ahora.

Los Planes de Restauración de Zonas Incendiadas deben tener como propósito primordial devolver a los bosques arrasados por el fuego la estructura y el funcionamiento que tenían antes de su degradación, tratando además de hacerlos más resistentes a posibles futuras perturbaciones. Para ello, estos Planes deben contemplar básicamente tres tipos de medidas (disuasorias, emergencia y recuperación ecológica), más aquellas de y evaluación y seguimiento, a efectuar en diferentes fases, en función de las características y necesidades del ecosistema alterado y de los objetivos que persiga la regeneración y/o restauración.

Las actuaciones de emergencia son todas aquellas acciones encaminadas a evitar o minimizar a corto plazo el riesgo de procesos erosivos, plagas y daños a infraestructuras y personas. El principal recurso a conservar a través de las medidas de emergencia debe ser el suelo, ya que, junto con la fauna doméstica y silvestre, es

el único que puede ser dañado de forma irreversible tras un incendio. Hasta la fecha, lo frecuente en España es que la mayor parte de las partidas presupuestarias dedicadas a la restauración de zonas incendiadas se destine a este tipo de medidas, acaparando la atención político-mediática y relegando a un segundo plano las actuaciones de restauración propiamente dichas, que son las que esencialmente puede determinar la evolución ecológica de un espacio y su sentido, en positivo o en negativo. Si realmente se quiere ser efectivo y crear ecosistemas resilientes, ricos en biodiversidad y productivos en la medida de lo posible, lo primero que hemos de determinar y observar es la capacidad de regeneración natural del espacio afectado. Además, al ser el granito el sustrato dominante en la Sierra de la Paramera, se hace más importante si cabe su conservación debido a su granulometría más arenosa, que determina una escasa presencia o desarrollo de la materia orgánica, lo que lleva asociado una menor capacidad de retención del agua.

Concretando un poco más lo enunciado, el futuro de los bosques en España, puede y debe ser producto de una decisión colectiva y meditada del conjunto de la sociedad, que impulse la incorporación del medio forestal a la base económica del país y acabe con el pasado histórico de incendios endémicos y de abandono del medio rural. Ejemplos como los productos certificados FSC o PEFC o el turismo de observación de fauna, han de servir de iniciativas potenciales a desarrollar amen de los beneficios ecológicos en lo relativo a calidad del aire y agua que nos brindan los diferentes ecosistemas. En vez de una visión más tradicional de invertir básicamente en dispositivos de extinción, se hace necesario no solo combinar extinción con tratamientos selvícolas preventivos, sino ir un poco más allá e impulsar un modelo de planificación territorial racional que incluya programas de gestión y ordenación forestal junto con iniciativas de intervención social, con un seguimiento continuado en el tiempo y sujeto a tareas de mejora. La elección de este escenario no debe ser concebida como un gasto para las administraciones públicas, sino como una inversión de futuro. La aplicación de este modelo no solo nos brindará un futuro con menos incendios, sino también un medio rural vivo, con mayores oportunidades de empleo y de asentamiento de la población y menos dependiente del exterior, algo cada vez más necesario en un contexto internacional tan volátil.

De esta manera, el número de siniestros se reduce de forma progresiva debido a la implantación, en zonas de incidencia potencial de incendios, de programas de intervención social basados en la modificación de conductas para reducir el uso del fuego como herramienta de gestión y para modificar la respuesta social ante el fuego. La realización de tratamientos selvícolas (cortas de regeneración, entresacas planificadas y quemas prescritas, recolección de frutos u hongos, minimización de la interfaz urbanoforestal, que favorece la disminución de los puntos de ignición,…), permiten recuperar la función protectora de los bosques y hacerlos más resistentes a futuras perturbaciones. Si a ello se le suma que la multifuncionalidad de los bosques favorece la diversificación de actividades y rendimientos, ofreciendo nuevas oportunidades de

empleo rural y emprendimiento, sembraremos las bases para un futuro en el que el fuego y las labores de extinción sean menos dañinas y costosas respectivamente, además de reducir el daño ecológico, moral y paisajístico.

Teniendo en cuenta estas premisas a continuación enunciamos una serie de propuestas o medidas generales y otras específicas para los diferentes elementos ambientales, territoriales y del patrimonio histórico (arqueológicos en su mayoría) a partir del tipo al que hacen referencia. Además de las ideas propias debido al conocimiento del territorio, una buena parte de las mismas se basan en diferentes artículos científicos, conversaciones con especialistas, directrices recogidas en la gestión de la ZEC y sus objetivos y medidas de conservación, así como en la consulta de manuales de ONGs como WWF u otros como los de desarrollo sostenible de la Fundación Santander.

12.3 PROPUESTAS O MEDIDAS GENERALES

Además de todas aquellas enumeradas posteriormente por su especificidad y relación con la regeneración y restauración post incendio forestal, podrían ser de aplicación todas o la gran mayoría de las recogidas en el apartado 4 del estudio "Análisis geográfico y potenciales medidas ambientales aplicables en el contexto del nuevo marco de la Red Natura 2000. Estudio de caso", que puede descargarse en el siguiente enlace y que incluye gran parte del territorio incendiado, y en concreto un análisis de la cuadrícula UTM (10x10 km) 30T_UK_38: https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Frevistas.ucm.es%2Findex.php%2FOBMD%2Farticle%2Fdownload%2F43208%2F40967%2F&psig=AOvVaw12L6f9j-2l15u7gZIj0z7e&ust=1639251438538000&source=images&cd=vfe&ved=2ahUKEwi83-bO_dn0AhUt2-AKHVu6C1EQr4kDegQIARAW. En especial lo serían aquellas relacionadas específicamente con incendios forestales, regeneración, restauración, o con la mejora del espacio, en este caso bien con los pocos lugares que se han salvado de las llamas, o cuando las condiciones en un futuro puedan volver a parecerse a lo que fueron en el pasado. Al ser el número de propuestas bastante elevado, se ha preferido, de esta manera, mostrar dicho enlace para no hacer más denso el documento que aquí se presenta.

12.3.1 Disuasorias

- Evitar daños adicionales a los causados por el fuego, mediante la prohibición de cambios en el uso del suelo tal y como recoge el artículo 50 de la Ley 43/2003 de Montes y del acotamiento de la zona al ganado por un periodo de 3 a 5 años, sobre todo de aquellas áreas situadas por encima de los 1.300 m que no hayan resultado afectadas. En cualquier caso, en espacios concretos previamente

delimitados y mediante acotado nocturno se podrá ir introduciendo la presencia de ganado mixto preferentemente (bovino, ovino, caprino y caballar), para que con sus deyecciones se pueda ir fertilizando el suelo, concentrando el semillado y haciendo aumentar la presencia de microorganismos y determinados insectos. Con posterioridad, al ir mejorando la calidad de esos terrenos se propone la rotación de ese ganado a otros espacios con la finalidad de repetir la actuación descrita.

- Evitar enriquecimientos ilícitos como consecuencia del incendio con limitaciones a la enajenación de productos procedentes del espacio incendiado, mediante la vigilancia de este hecho por parte de los Agentes Medioambientales.

12.3.2 Emergencia

- Reducir el riesgo de procesos erosivos y los impactos a personas e infraestructuras, mediante la construcción de fajinas y/o albarradas y la aplicación de mulch o distribución de restos, así como por la extracción de la madera quemada.

- Minimizar el riesgo de aparición de plagas por insectos perforadores (géneros *Ips y Tomicus, Coleoptera: Scolytidae*) en los troncos quemados, que puedan actuar de foco de infección para las masas forestales cercanas, a partir de tratamientos selvícolas (podas, desbroces, eliminación de restos, etc.). Diferentes estudios han puesto de manifiesto que los problemas de plagas se dan en masas de pinar parcialmente afectadas por los incendios, donde el arbolado está muy debilitado, más que en masas totalmente quemadas. Aunque en general las masas de pinar están muy afectadas y calcinadas (entre un 95 y un 99%), existen algún pequeño rodal en donde su afectación ha sido menor o casi inexistente, como en algunos puntos cercanos a Las Serradillas en las proximidades al pico de la Hoya o en el pinar cercano al puerto de Menga.

12.3.3 Restauración ecológica

- Favorecer la recuperación y regeneración natural, tanto de la flora como de la fauna con acciones blandas como posteriormente expondremos y evitando, por un lado la apertura indiscriminada de pistas forestales y por otro, cualquier tipo de reforestación monoespecífica de especies resinosas, con el fin de que la vegetación fomente la presencia de una mayor biodiversidad y no sea un elemento que aumente la velocidad de propagación del fuego.

- Aumentar la vigilancia y colocación de barreras efectivas que impidan el paso por los espacios en regeneración de motos y quads, para evitar la erosión del suelo y el deterioro de la vegetación que pueda ir asentándose, además de imposibilitar con ello cualquier tipo de molestia a la fauna.

Figura 56. Motos pasando ilegalmente por espacios en regeneración y junto a turberas en las inmediaciones a Valdemerina.

12.3.4 Preventivas y otras

Dentro de este apartado incluimos una medida a largo plazo pero necesaria como propuesta para la mejora del dispositivo contra incendios forestales. Por una parte sería necesaria la construcción de una torre de vigilancia de incendios (operativa al menos de junio a septiembre ambos inclusive) bien en algún punto de la pista horizontal de la sierra de la Paramera o en el portacho del Zapatero. Con ello el vigilante podría controlar cualquier conato o columna de humo que pudiera aparecer tanto en la Sierra de la Paramera, como en el Valle Amblés y la Sierra de Ávila, incluso, en el segundo de los casos, en el Valle del Alberche, si bien la visibilidad de algunos de los pequeños valles que forman los arroyos de cabecera de la Paramera

sería menor. Además de los datos meteorológicos (temperatura, humedad y viento) que pueda aportar, también sería interesante que indicara los referentes a la temperatura del suelo y de la evolución de la vegetación que con el tiempo pueda ir apareciendo en el entorno inmediato. Precísamente ante la nueva cubierta vegetal que vaya asentándose en el terreno y la presencia de turba en algunas áreas, se hará necesario proteger la misma ante cualquier eventualidad en la que el fuego esté nuevamente presente. Por ello sería muy aconsejable disponer de 8 cuadrillas de bomberos forestales permanentes todo el año en los siguientes puntos: Valdemerina (Solosancho), merendero de Fuentes Frías (Sotalbo), puertos de Navalmoral, la Paramera, Menga (entrada junto a la pista horizontal) y Villatoro, Navandrinal y Navalacruz. De esta manera, aparte de realizar labores preventivas de incendios forestales todo el año y disminuir el riesgo de ignición, se podría atajar con mayor prontitud cualquier posible conato y como aspecto igualmente destacado, se estaría fomentando la creación de empleo local y el asentamiento de población en los municipios de la comarca. En los lugares señalados, así como en otros espacios y pistas con un potencial mayor riesgo de incendios por diferentes factores como la presencia humana, sería aconsejable contar con patrullas de vigilancia móvil que en bicicletas eléctricas, que podrían realizar diferentes recorridos de manera que su mera presencia ejerciese cualquier labor preventiva, disuasoria e informativa ante cualquier situación anómala.

Junto con esta propuesta más específica, proponemos otras a nivel general que tendrían como nexo de la anterior el reducir el número de siniestros, destacando, junto a las recogidas en las Orientaciones Estratégicas para la Gestión de Incendios Forestales en España (2019), las siguientes a partir de diferentes manuales de WWF:

- Incrementar los esfuerzos en investigación de causas y motivaciones de los incendios, para adaptar las soluciones de una forma más efectiva a los conflictos sociales reales y lograr que aquellos incendios de causas evitables no se inicien. Mientras no sepamos a qué se deben los incendios, no podremos atajarlos.

- Mejorar la eficiencia en la identificación de causantes y en la aplicación efectiva y ejemplar de sanciones y condenas para disuadir a quienes están detrás de los incendios y terminar con cualquier tipo de impunidad.

- Poner en marcha programas de intervención social en aquellas regiones de gran incidencia de incendios. Estos programas deben estar basados en la modificación de conductas para reducir el uso del fuego como herramienta de gestión para la regeneración de pastos o quema de rastrojos.

Además, deben incidir en modificar la respuesta social ante el fuego para incentivar la identificación de causantes e incrementar el número de denuncias.

- Promover programas de educación ambiental efectivos que persigan recuperar el vínculo con el bosque y mejorar la comprensión social ante los incendios. Estos programas deben demostrar que el bosque es mucho más que paisaje y que su abandono, además de ser una gran incoherencia, genera graves riesgos ambientales y socioeconómicos.

- Impulsar proyectos e iniciativas de desarrollo rural, en especial en Sistemas de Alto Valor Natural (SAVN), que incidan en la conservación y gestión de los bosques y en su valoración social y económica.

En lo que respecta a los grandes incendios forestales para reducir su impacto y con ello la vulnerabilidad de las masas forestales, un elemento fundamental pasa por identificar, cuantificar y cartografiar los puntos críticos y las masas más vulnerables a sufrir GIF, tal y como exige la Ley de Montes. Algunas iniciativas a nivel local han desarrollado modelos de simulación, que consideran la topografía, las condiciones meteorológicas y la estructura y composición de la vegetación para conocer el riesgo de una determinada región a sufrir GIF. Es necesario que las Comunidades Autónomas o las Diputaciones Provinciales realicen estudios análogos para el conjunto de sus territorios. Una vez identificados los puntos críticos y las masas más vulnerables, deben diseñarse planes específicos de prevención y extinción. Estos planes deben perseguir, entre otros:

- Acotar los usos urbanos en el monte, esto es, reducir la interfaz urbano-forestal.

- Exigir a los municipios, núcleos residenciales o viviendas ubicados en zonas forestales que desarrollen y apliquen planes de evacuación y defensa frente a los incendios. Estos planes deben incluir, entre otros, el control selectivo de la vegetación, el acondicionamiento de accesos y protocolos de evacuación, todo ello supervisado por la correspondiente Consejería con competencias en Medio Ambiente y Protección Ciudadana.

- Integrar las actividades agrarias y los mosaicos dedicados al pastoreo como parte de la infraestructura de prevención, sin poner en riesgo la regeneración natural. La presencia de ganado en el monte puede tener un papel muy activo en las labores de prevención de incendios al favorecer el control del matorral y al contribuir a mantener empleo en el medio rural. Existen iniciativas por las que a través del control de la vegetación con rebaños de cabras y vacas se ha logrado un ahorro de entre un 75 y un 80 % respecto a la realización de tratamientos selvícolas.

- Fomentar el consumo de los productos forestales, con garantías de sostenibilidad, frente a otros productos sintéticos más contaminantes, a través del impulso de políticas de compra responsable, medidas de fiscalidad verde o programas de concienciación al consumidor final.

- Estimular la agrupación de propietarios, de modo que se incrementen los porcentajes de superficie forestal gestionada de forma planificada, al menos para aquellas masas forestales destinadas al beneficio económico de un determinado recurso o servicio forestal. Por su parte, los bosques o las masas no destinadas a aprovechamiento económico (aquellas en los que la conservación de la biodiversidad sea prioritario), han de contar con planes de gestión que al menos consideren el riesgo de incendio con las adecuadas medidas para prevenirlo.

Todo ello debe estar enmarcado en una planificación territorial integral, multisectorial y coordinada a favor de un modelo económico más sostenible, que organice los usos y aprovechamientos de forma racional y que considere el riesgo de incendios. Un plan que reorganice coherentemente el espacio forestal y que conjugue el rédito económico de los bosques y el de sus valores y servicios ambientales y sociales. En el actual contexto económico, ha de perseguirse tanto la eficiencia de las inversiones como presupuestos con una dotación adecuada y elevada para labores de prevención y extinción, que no sufran recortes por parte de las administraciones públicas. Estas partidas y labores no deben ser concebidas por la sociedad como un gasto, sino como una inversión de futuro.

12.3.5 De mantenimiento, evaluación y seguimiento

El seguimiento y evaluación post-proyecto deben considerarse etapas indispensables para valorar la evolución del lugar (Kondolf, 1995; Palmer et al., 2002), y son de gran utilidad para extraer conclusiones sobre la respuesta de los ecosistemas forestales ante las intervenciones que en su caso pudieran llevarse a cabo. La evaluación continua permite, además, cuantificar la eficacia de las estrategias diseñadas y la eficiencia de las inversiones efectuadas. Además, de cara al fututo, contribuye a reducir el grado de incertidumbre en la respuesta de los ecosistemas forestales incendiados ante las intervenciones, creándose gradualmente una base experimental que reduce la subjetividad del diseño y mejora el conocimiento científico de la regeneración o restauración de zonas incendiadas. A modo de pequeñas pinceladas se indican una serie de medidas y recomendaciones.

MEDIDAS	RECOMENDACIONES
Mantenimiento de las actuaciones realizadas allí donde se hayan efectuado	Evaluar la necesidad de llevar a cabo labores de mantenimiento. Aunque los proyectos de restauración deben diseñarse para que se mantengan por sí mismos, en algunos casos puede ser preciso cierto mantenimiento (como la reposición de marras en el caso de realizar repoblaciones) fundamentalmente durante las primeras fases de adaptación de la masa forestal a las nuevas condiciones del terreno.
Seguimiento de la regeneración natural	Realizar un seguimiento periódico de la evolución del ecosistema post-incendio, para introducir un programa de restauración en caso de que no alcance unos niveles óptimos.
Rastreo e inventarios de fauna y del estado de las turberas	Con periodicidad bianual mediante trabajo de campo (fichas y transectos prefijados) y fototrampeo en el caso de la fauna, se realizarán inventarios que cuantifiquen la presencia y el estado de recolonización y conservación de la fauna presente en el territorio afectado por el incendio forestal. Con ello se determinarán o no potenciales nuevas actuaciones a implantar.
Evaluación de las medidas adoptadas	Evaluar, a corto, medio y largo plazo, el grado de cumplimiento de los objetivos previstos, comparando la situación de partida tras el incendio con la situación del monte al cabo del tiempo, incorporando medidas correctoras en caso de desviación.

12.4 PROPUESTAS O MEDIDAS EN LOS SUELOS, LA VEGETACIÓN Y EL PAISAJE

12.4.1 Disuasorias

La presencia de aterrazados a lo largo principalmente de la vertiente norte de la Sierra de la Paramera con los fenómenos erosivos que supone, junto a aquellos de ruptura de los diferentes horizontes del suelo, además de los relacionados con la apertura indiscriminada de pistas forestales y presencia en el medio de maquinaria pesada hacen, que estas prácticas caducas deban ser desechadas desde un primer momento y en todo caso de que se planteé, si fuese menester, en cualquier tipo de reforestación.

12.4.2 Emergencia

Además de aquellas recogidas en las medidas generales, en lo referente a la corta y troceado de árboles y arbustos afectados, en caso de no existir riesgo de plagas, aplicar esta actuación únicamente cuando con ello se pretenda realizar estructuras de protección de suelo (fajinas,...).

La saca de madera se efectuará siguiendo los siguientes criterios:

- Evitando el arrastre de madera quemada, fundamentalmente sobre suelos frágiles.
- Utilizando tractores autocargadores frente a skiders de arrastre, o en su caso sacar por paquetes colgados para minimizar los efectos erosivos de la saca de madera mecanizada.
- Minimizando la apertura y extensión de las vías de saca.
- Estableciendo zonas de protección al arrastre alrededor de cursos de agua y otras zonas sensibles (elevadas pendientes, roquedos,...).
- Realizando las labores de saca antes de la primera primavera tras el incendio para no dañar los posibles brotes de regenerado. Además, la eficacia de la extracción de la madera como medida preventiva contra las plagas de escolítidos se limita a los seis o nueve primeros meses tras el incendio (Vallejo R. y Alloza J.A., 2007).

Para el tratamiento de los restos vegetales se proponen dos actuaciones:

- Evitar las quemas de restos vegetales, como troncos no maderables o ramas, en zonas donde es factible la trituración, para facilitar la incorporación de nutrientes al suelo. Las quemas de grandes pilas de restos vegetales pueden generar nuevos problemas edafológicos. Además, la leña residual tras un incendio no suele suponer riesgo de nuevos incendios por las características volumétricas de la misma y por su rápida descomposición.
- Extender los posibles restos finos a lo largo de la superficie del suelo para reducir el riesgo de erosión, facilitar la reasimilación de materia orgánica y proteger la regeneración natural. La única limitación podría ser la posterior dificultad de realizar plantaciones, trabajos que en muchos casos no sería necesario si se protegiese más el suelo y se cuidara más la regeneración natural.

Toda ejecución de los trabajos de emergencia debe:

- Dar prioridad a la adjudicación de los lotes de madera quemada para acelerar el comienzo de su extracción.

- Finalizar las labores de emergencia antes de la primavera del año posterior al incendio. La semilla que germina o la yema que brota no tienen posibilidad de volverlo a hacer, y si la viabilidad de los ejemplares nacidos se pierde, se pierde la herencia del bosque quemado (Serrada, 2005). Somos conscientes de que posiblemente esta mediada junto a alguna otra, en caso de efectuarse, deberán hacerse antes de la entrega de este plan. En cualquier caso, la directriz propuesta al menos servirá para supervisar su anterior realización o no.

En caso de plantearse alguna siembra de emergencia de especies herbáceas y/o arbustivas, al margen de las reseñadas que se puedan efectuar mediante la actividad ganadera, debería hacerse de la siguiente manera:

- Realizando siembras aéreas de especies autóctonas de crecimiento rápido en laderas degradadas con alto riego de erosión y escasa capacidad de regeneración, en las que la construcción de fajinas no es suficiente para garantizar la protección del suelo.

- Teniendo en cuenta que las especies herbáceas y arbustivas en la composición de la siembra contribuye a la protección del suelo, mejora la capacidad de infiltración del agua en el suelo, disminuye la compactación superficial e incrementa la velocidad de recuperación de la cubierta vegetal a medio y largo plazo.

- Efectuando las siembras durante el primer otoño después del incendio, fundamentalmente en zonas de clima mediterráneo, para maximizar las probabilidades de supervivencia y dotar a los plantones de un periodo más largo para su crecimiento y adaptación al medio.

12.4.3 Restauración ecológica

La primera actuación básica, en cualquier actuación que se precie tras un incendio, ha de partir de una serie de circunstancias o actuaciones previas, que tengan en cuenta una serie de recomendaciones entre las que se encontrarían las que a continuación se enumeran. En todo caso la primera de ellas se considera esencial y prioritaria, pues de la misma pueden o no derivar las siguientes:

- Analizar la capacidad de regeneración natural del ecosistema tras el paso del fuego, y definir distintos tratamientos en el área afectada en función de las capacidades de recuperación observada. Para ello se propone la división del terreno en rodales, identificando las necesidades de intervención

adaptadas a cada uno de ellos en función de las características del terreno y del tipo de vegetación existente antes del incendio. Teniendo en cuenta este condicionante, en gran parte de la superficie calcinada de la Sierra de la Paramera abogamos por ver como responde la propia naturaleza ante el fuego, porque en muchas ocasiones y espacios, aunque probablemente de manera más lenta, ella sola se adapta a la situación creada y va evolucionando con el tiempo a la propia vegetación climácica que sería típica. Además, este dejar hacer es muy interesante como laboratorio y objeto de estudio, porque sirve para analizar de cara a circunstancias similares como ejemplo y experiencia de la respuesta que se tiene ante una situación tan adversa como lo es un incendio forestal.

- Las masas arboladas no son mejores ecosistemas que otros. De hecho, existen sistemas arbustivos de altísima diversidad frente a millones de hectáreas arboladas de repoblación, intensamente alteradas y alejadas de su óptimo natural, abandonadas a su suerte y que representan un auténtico polvorín, caso en el que se encontraba la Sierra de la Paramera previamente al incendio forestal. Es importante volver a tener conciencia del valor de los ecosistemas que no son solo bosques, tales como parados, pastizales, turberas o espacios arbustivos, de elevada diversidad en nuestro territorio e importantes valores socioculturales y ambientales. Reemplazarlos por meras plantaciones de árboles no tendría ningún sentido biológico. Los paisajes agroforestales en mosaico son más resilientes a los grandes incendios y al cambio climático, además de mejorar la calidad paisajística de donde se desarrollan. La ganadería y agricultura extensivas, la trashumancia, los aprovechamientos forestales o la selvicultura preventiva son instrumentos para la prevención de incendios que además generan actividad económica, fijan población en el medio rural y favorecen la biodiversidad.

- Proyectar cualquier restauración basándose en estudios precisos de las características bióticas del medio tras el incendio, así como de la capacidad de recuperación de las distintas especies. Se priorizarán las actuaciones de revegetación sobre aquellas comunidades en las que las probabilidades de perpetuarse sean bajas, así como en las zonas donde las tasas de sucesión ecológica sean lentas, siempre con métodos lo más blandos posible, con plantaciones manuales o retroaraña y empleando nuevos métodos agroecológicos que favorezcan la buena aireación y humedad de la planta. En todo caso, bien por las condiciones del suelo, por la necesidad de no introducir maquinaria, por la aparición de regenerado natural que pueda ser dañado, o porque el coste de las plantaciones manuales hagan a éstas poco viables desde el punto de vista económico, se podrá promover la realización de siembras manuales.

- Promover la participación de los distintos grupos de interés en la definición de los objetivos de la restauración.

- Recuperar la función protectora del monte en aquellas masas forestales en las que el aprovechamiento ya no resulte viable, por motivos ambientales, sociales o económicos.

- Definir la imagen objetivo, o la condición de referencia relativa a la masa forestal que se pretende recuperar, a partir del tipo de bosque existente antes del incendio y del que potencialmente corresponde a la zona. En cualquier caso habría de fomentarse, en aquellos rodales o puntos concretos la presencia de masas forestales mixtas e irregulares de especies autóctonas de distintas edades y variedad genética, que son las proporcionan una mayor biodiversidad, resistencia a enfermedades y plagas, resiliencia a potenciales nuevos incendios, diversificación de hábitats y regeneración del paisaje. Igualmente se reducirá la densidad y la continuidad horizontal y vertical de las masas, rompiendo la continuidad de combustible, y se favorecerá la presencia de cortafuegos verdes que son los que se han demostrado más eficientes ante cualquier futuro incendio forestal, al minimizar el avance de las llamas bien en su frente o flancos. Crear un paisaje estable, diverso y rentable es el mejor cortafuegos contra los incendios.

De manera más específica para desarrollar los puntos anteriormente descritos se propone:

- Crear equipos especializados multidisciplinares, integrados por técnicos e investigadores, para la planificación, ejecución, seguimiento y evaluación de los trabajos de restauración. En Estados Unidos, país con una problemática similar a la española, se crearon a mediados de los años 70 por parte del Servicio Forestal brigadas de identificación rápida de daños en áreas quemadas (BAER), que han desarrollado metodologías y procedimientos de actuación que sirven de referencia en todo el mundo. Dada la particular gravedad del incendio ocurrido en la Sierra de la Paramera, la creación de brigadas similares supondría una decisión acertada por parte de la administración.

- Identificar, cuantificar y cartografiar los puntos críticos y las masas más vulnerables a sufrir GIF, tal y como exige la Ley de Montes. Para ello, mejorar la información disponible en los partes de incendios, en cuanto a perímetros, vegetación afectada, usos y aprovechamientos, supone un primer paso imprescindible.

- Impulsar planes específicos de prevención y extinción en los puntos críticos y las masas forestales más vulnerables identificadas.

- Crear un registro único documental, cartográfico y fotográfico de zonas afectadas por GIF, con su evolución en el tiempo tras el incendio, lo que permitiría predecir el comportamiento del fuego y su

impacto. Ello a su vez facilitaría priorizar las intervenciones preventivas y anticipar las oportunidades de extinción.

- Recuperar los usos de los productos que los bosques ofrecen, fomentando el consumo local de los productos forestales. Para garantizar la sostenibilidad del aprovechamiento, desde el punto de vista social, ambiental y económico, los productos deberán estar certificados por sistemas como FSC, una herramienta clave para hacer las cosas bien en el bosque y trasladar un mensaje de sostenibilidad a los consumidores de manera muy potente.

- Integrar las actividades agrarias y los mosaicos dedicados al pastoreo como parte de la infraestructura de prevención. La habilitación de áreas pasto-cortafuego manejadas con ganado extensivo supone una labor tradicional que, ordenada y regulada, resulta ser una magnífica herramienta para evitar la propagación del fuego, dando valor y reconocimiento a la labor tradicional del pastor.

- Diseñar y aplicar políticas eficaces de adaptación al cambio global basadas en las proyecciones regionalizadas para Castilla y León, y en este caso para Ávila, que garanticen el papel mitigador de las masas forestales para el futuro y que contemplen medidas específicas para disminuir la vulnerabilidad de los bosques y aumentar su resiliencia.

12.4.4 De mejora en la gestión de la ZEC

Respecto a 5120 - Formaciones montañosas de *Cytisus purgans*, si bien ahora es imposible el conservar y mejorar su estructura, sí es posible asegurar una correcta regeneración de la misma mediante:

- 037. Planificación de actuaciones de forestación y repoblación forestal en Red Natura 2000. Con anterioridad a cualquier actuación de forestación que pudiese plantearse se deben identificar las zonas sensibles de matorral puro del hábitat 5120.

- 044. Control de quemas prescritas y uso cultural del fuego. Obviamente si bien con posterioridad al incendio no procede a excepción de la puesta en marcha de campañas educativas.

- 160. Monitorización y vigilancia del estado de conservación de los valores Red Natura 2000. En este caso estarían orientadas a la observar como y en que lugares se está produciendo la regeneración de estas formaciones.

En relación 6160 - Prados ibéricos silíceos de *Festuca indigesta*, es necesario, allí donde se han mantenido algunos pequeños reductos, conservar y mejorar su estructura y función óptima deseable, así como su área de ocupación y rango de presencia. Por ello, es preciso mantener las formas de manejo ganadero tradicional, con una distribución adecuada de cargas ganaderas que evite situaciones de infra o sobrepastoreo, y restringir el acceso en vehículos a motor a las sendas y pistas existentes.

Para 6230 - Formaciones herbosas con *Nardus*, con numerosas especies, sobre sustratos silíceos de zonas montañosas (y de zonas submontañosas de la Europa continental). En los pocos espacios que se han salvado de las llamas se debe conservar y mejorar su estructura y función óptima deseable, así como su área de ocupación y rango de presencia, mediante:

- 010. Medidas para el mantenimiento de la ganadería extensiva en zonas de montaña. Se debe favorecer el pastoreo extensivo de montaña con el fin de que las prácticas ganaderas contribuyan a la protección y mantenimiento de los hábitats de interés que dependen de este aprovechamiento, si bien no tras el incendio y sí una vez haya transcurrido un periodo de tiempo cifrado en 3-5 años.

- 018. Manejo del pastoreo extensivo. Se debe adecuar la carga ganadera atendiendo a la sensibilidad de los hábitats y a las zonas, evitando episodios de sobrepastoreo y pisoteo o de infrapastoreo, tanto en los pocos espacios inalterados como en aquellos en los que se vaya produciendo una correcta regeneración.

- 066. Control de drenajes y actuaciones de alteración de flujos hídricos superficiales, evitando la alteración de las redes de drenajes y flujos de agua superficiales que puedan suponer un impacto sobre el medio hídrico y sobre los valores Red Natura 2000 asociados al mismo.

- 155. Actuaciones específicas de conservación de matorrales, pastos y herbazales de montaña. Es necesario prevenir afecciones y corregir amenazas que afectan o pudieran afectar al estado de conservación del mosaico matorrales/pastos/herbazales de montaña por su importancia para la conservación de la biodiversidad, mediante la optimización de los usos y actividades tradicionales que los favorecen (cargas ganaderas, control de la dinámica del matorral), y controlando los usos excepcionales que pudieran incidir negativamente.

Respecto a 8220 - Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica se debe recuperar y posteriormente mantener la superficie existente del hábitat y mejorar su estructura y funcionalidad ecológica. Algo similar se propone para *Euphorbia nevadensis*.

Por último para el hábitat 9230- Robledales galaico-portugueses con *Quercus pirenaica*, así como para espacios con encinar debe favorecerse la recolonización de los espacios incendiados. Se plantean para ello:

- 039. Medidas para favorecer la regeneración natural forestal, con la finalidad de favorecer la restauración de la cubierta arbórea mediante las actuaciones necesarias de regeneración natural o repoblación. Las medidas para favorecer la regeneración natural son especialmente importantes tras incendios forestales.

- 041. Medidas selvícolas para favorecer la biodiversidad con actuaciones y prácticas selvícolas destinadas favorecer la biodiversidad de las masas (respeto de ejemplares mayores en cortas de regeneración, árboles con oquedades, madera muerta, …).

12.5 PROPUESTAS O MEDIDAS EN LA FAUNA

12.5.1 Disuasorias

No se propone ninguna de manera concreta, siendo beneficiosas tanto para vertebrados como invertebrados, todas aquellas propuestas disuasorias incluidas en apartados anteriores y posteriores.

12.5.2 Emergencia

Respecto a la corta de árboles, en caso de existir riesgo de plagas, proceder a la tala y troceado manteniendo y gestionando muestras representativas de madera muerta en pie, para garantizar los procesos biológicos esenciales del ecosistema (posaderos de aves, descomponedores,...). Esta acción es especialmente importante para pícidos y diferentes especies de quirópteros forestales.

12.5.3 Restauración ecológica

- Resulta imprescindible proteger más si cabe el macizo de La Serrota. El motivo es que por su proximidad y biodiversidad que atesora, La Serrota constituye un excelente y el principal corredor ecológico hacia o con Sierra de la Paramera, por lo que cualquiera de las especies presentes, cuando las condiciones vuelvan a ser parecidas a las previas al incendio, irán recolonizando poco a poco los antiguos territorios usurpados por las llamas. En cualquier caso, tanto en este macizo como en espacios próximos al área incendiada, se estudiará el efecto billar que pueda desarrollarse, es decir el efecto del incendio y de las comunidades faunísticas desplazadas sobre los diferentes ecosistemas presentes. Cualquier medida limitativa o prohibitiva (a excepción de aquella relacionada con el

ganado), de las que hablaremos en el punto siguiente, serían igualmente de aplicación en este espacio.

Figura 57. Vista del macizo de La Serrota desde la Sierra de la Paramera (antes del incendio forestal), corredor ecológico esencial para la futura expansión de especies.

- Prohibición de la actividad cinegética para la recuperación de las especies existentes durante al menos en los 5 años posteriores al incendio, en todo el territorio incendiado dentro la ZEC Sierra de la Paramera y La Serrota, y en el caso de esta última, reducir cualquier tipo de cupo de captura a la mitad en los cotos, para contribuir al mantenimiento y expansión futura de la fauna.

- Para evitar conflictos con la actividad ganadera, se debería permitir el abandono de animales en el campo de cualquier explotación que certifique la ausencia de enfermedades de sus animales, y la habilitación de algún muladar para que sirva de alimentación suplementaria de aves carroñeras y de los carnívoros ibéricos que habitan en la zona. En ellos, se realizaría la supervisión y vigilancia oportuna por parte de los celadores o agentes medioambientales, para que no hubiese potenciales actividades relacionadas con el furtivismo.

- Aplicar y supervisar de manera efectiva las condiciones establecidas por el Servicio Territorial de Medio Ambiente de la propia Junta de Castilla y León en Ávila, en cuanto a los potenciales cerramientos que pudieran efectuarse que aconsejamos sean tan solo los estrictamente necesarios. De esta manera, se expone que el cerramiento no podrá ser impermeable a la fauna silvestre y para ello, se construirá con una malla ganadera o de piedra de 1,5 m de altura máxima, que deberá permitir cada 100 m como máximo, el paso de animales de mediano tamaño (como el zorro) a través de las aberturas o huecos entre el terreno y el hilo inferior, de 35 cm de altura como mínimo. Uno de cada 5 tramos irá provisto de balizas de alta visibilidad como tablillas, cintas o similar en la parte superior. El hilo inferior no podrá enterrarse ni anclarse al terreno y carecerá de puntas o flecos que puedan dañar a los animales.

  El último hilo de vallado no podrá ser de alambre de espino o de cualquier otro elemento cortante o punzante, ni podrá electrificarse y deberá incorporar elementos disuasorios para evitar la colisión de aves.

Figura 58. Ejemplo de vallado o cerramiento ilegal a desmantelar en la linde de los municipios de Mironcillo y Sotalbo.

- Realizar censos específicos para especies consideradas emblema, protegidas o prioritarias, caso de del desmán ibérico (en el arroyo de la Menagrande o de los Arroyuelos, de los Potrillos y ríos Picuezo y Mayor), madreperla de río y otras náyades en el Alberche, águila real, lagarto verdinegro, rana patilarga, pechizaul, agachadiza común, alcaudón dorsirrojo, pico menor y ciervo volante.

- Realización de diferentes actuaciones que favorezcan la implantación, conservación y recolonización de la fauna, entre las que se encontrarían la creación de majanos y otro tipo de refugios para mamíferos y reptiles, la implantación de cajas nido para diferentes especies de aves y quirópteros, la creación de charcas para los anfibios o alimentación suplementaria en forma de muladares para buitres y carnívoros.

- Participar en el proyecto SAFE, Stop Atropellos de Fauna en España, para evaluar la mortalidad de la fauna por atropellos, no en este caso por la incidencia de las vías del transporte, y sí por el hecho de analizar si el incendio forestal genera a posteriori más mortandad de fauna a consecuencia de la menor disponibilidad de alimento y hábitat potencial para las especies, y por consiguiente, de su mayor movimiento en búsqueda de esos elementos esenciales para su vida.

De manera específica para los lepidópteros se propone:

- Reforestar con las plantas nutricias anteriores a la quema y si hay zonas cercanas que no hayan sido afectadas por el incendio poder tener un flujo hacia estos sitios nuevos recuperados, si no es así, la única solución sería introducir ejemplares de zonas próximas, para que genéticamente fueran lo más parecidas.

- Creación de microrreservas o pequeñas islas para que las condiciones sean las idóneas para que estas especies sobrevivan y ayuden a su dispersión por otra parte del territorio. Las mariposas como otros insectos polinizadores, ayudarían a que estas superficies quemadas se recuperen más rápidamente. Igualmente, los espacios ricos en mariposas son proclives a la aparición también en otros invertebrados. Colectivamente proporcionan muchos beneficios ambientales, incluyendo la polinización y el control natural de plagas.

- Financiar de forma sostenible los indicadores para mejorar el conocimiento del estado real de las especies amenazadas ayudaría a encauzar las reformas necesarias para detener la pérdida de biodiversidad. Las zonas con abundancia de mariposas son ricas también en otros invertebrados. Colectivamente proporcionan muchos beneficios ambientales, incluyendo la polinización y el control natural de plagas.

- Mayor vigilancia de las especies amenazadas y aplicación de medidas efectivas para su conservación, mediante su financiación adecuada y la potenciación de la labor entre equipos de expertos junto agentes medioambientales.

12.5.4 De mejora en la gestión de la ZEC

Para la lagartija carpetana, endemismo del Sistema Central, es necesario asegurar la viabilidad de la especie, manteniendo unas condiciones del hábitat adecuadas y una tendencia poblacional y del área de distribución de la especie estable o en aumento con el discurrir de los años. Para ello se plantea la realización anual de prospecciones y la delimitación cartográfica de su área de distribución y de los ejemplares observados, prestando especial atención a laderas rocosas y canchales, evitando cualquier labor de reforestación en las inmediaciones o la construcción de infraestructuras.

La rana patilarga es otra de las especies de gran interés, y para mantener la supervivencia de la especie en el entorno incendiado, ha de verificarse el estado del hábitat e intentar lograr en el futuro, si se han conseguido mantener algunos ejemplares, una tendencia poblacional alcista y un área de distribución de la especie estable o en aumento. Para ello se plantea:

- 055. Medidas para el mantenimiento de bosques de ribera y galería. Deben centrarse en garantizar una densa cobertura arbórea o arbustiva en las márgenes de ríos y arroyos. Igualmente ha de procurarse evitar la alteración de la vegetación de ribera y de los márgenes del cauce mediante su ocupación por explotaciones agropecuarias, así como la realización de actuaciones de desbroces y limpiezas de vegetación de ribera que no incorporen en su planificación criterios de mantenimiento de la funcionalidad de los bosques de ribera. La vigilancia y supervisión de cualquier tarea se considera fundamental.

- 119. Control de introducciones y erradicación de especies exóticas invasoras en ecosistemas fluviales y zonas húmedas. La gestión preventiva resulta fundamental para evitar la introducción y propagación de especies alóctonas invasoras, en especial de especies depredadoras de adultos como el visón americano o de las larvas con los peces alóctonos piscívoros. En las áreas con riesgo de introducción o expansión se procurará establecer seguimientos periódicos, de manera que se pueda actuar tempranamente ante la constatación de la presencia de especies foráneas. Siempre que se considere viable se promoverá la erradicación o el control de densidades de visón americano y de peces alóctonos piscívoros.

- 140. Control de la calidad de las aguas. Resulta preciso establecer sistemas de control de la calidad de las aguas y más tras el incendio forestal, para determinar su evolución y la viabilidad en la conservación de las especies acuáticas. En esta línea de trabajo sería relevante fomentar la restauración de riberas autóctonas en zonas especialmente afectadas.

Para el lagarto verdinegro, y en este caso para la conservación de los ejemplares que hayan podido sobrevivir, se plantea el fomento del manejo tradicional de prados en los escasos puntos en los que el fuego no les haya afectado. Resulta de gran interés el mantenimiento de los sistemas de prados parcelados con técnicas de manejo habituales, procurando evitar situaciones de sobrepastoreo e intensificaciones en el manejo de estos sistemas pratenses. Igualmente, el mantenimiento de elementos de separación como muros de piedra y linderos de vegetación arbórea o arbustiva resulta favorable para las poblaciones de la especie.

Otra especie afectada de la que debe asegurarse el mantenimiento en un estado de conservación favorable es el lobo ibérico. A pesar de la colonización y lento aumento de sus poblaciones, es de esperar que las mismas hayan podido resultar afectadas, en concreto en el caso de algunos ejemplares especialmente a aquellos jóvenes o camadas del año procedentes de individuos que hubieran podido criar en la Sierra de la Paramera, espacio que actuaba de conector ecológico entre núcleos establecidos en el Sistema Central. Los modelos de manejo extensivo de la ganadería generan algunas incompatibilidades con la presencia del lobo; por ese motivo, las medidas de gestión relativas a la ganadería son esenciales para el mantenimiento de la especie ya que la conflictividad puede poner en riesgo la viabilidad del lobo a largo plazo y precisa del establecimiento de mecanismos adecuados para compensar los daños y sobrecostes, hecho que recalcamos nosotros es necesario afrontar y favorecer por parte de la administración, para que los ganaderos por un lado sufran menos ataques y en los casos que se produzcan vean rápidamente y sin seguros compensadas sus pérdidas, mediante peritaciones adecuadas por parte de Agentes Medioambientales y Celadores. En cualquier caso de manera específica se proponen:

- 021. Medidas para compatibilizar los usos agroganaderos con la especie, estableciendo sistemas de compensación a los ganaderos por las pérdidas que les generan los ataques (reses muertas o heridas), así como ayudas para la adopción de medidas preventivas que dificulten los mismos como la entrega de mastines de custodia, (burros añadimos nosotros, pues con el ganado vacuno se muestran, al menos, igual de efectivos y pueden generar menos conflicto con el senderista o excursionista), la instalación de vallados y cerramientos o la construcción de apriscos.

- 016. Medidas transversales para el fomento de prácticas ganaderas que favorecen la biodiversidad, definiendo mecanismos de gestión del pastoreo extensivo que minimicen el riesgo de ataques de depredadores mediante la aplicación de medidas de gestión activa y pasiva que reduzcan el peligro y la gravedad de los ataques de depredadores silvestres.

- 160. Monitorización y vigilancia del estado de conservación de la especie tras el incendio forestal, realizándose censos anuales para determinar el conocimiento del área de distribución y los tamaños poblacionales y su tendencia.

En el caso de los invertebrados y concretamente para determinar las afecciones y la necesidad de conservar y en un futuro recuperar y aumentar sus poblaciones, se propone, en el caso de *Lucanus cervus* lo siguiente:

- 041. Medidas selvícolas para favorecer la conservación de arbolado maduro en aquellos puntos que no hayan sido pasto de las llamas. Durante la ejecución de cualquier tratamiento y/o aprovechamientos se fomentará el mantenimiento de una densidad adecuada de arbolado viejo o de gran porte y de árboles muertos o quemados en pie. Dicha actuación puede implementarse a través de la incorporación de criterios selvícolas para la conservación de la biodiversidad en los planes de ordenación de montes, los planes dasocráticos, las licencias de aprovechamiento y los pliegos de adjudicación de aprovechamientos en montes de Utilidad Pública, si bien esta actuación añadimos, actualmente sería muy a largo plazo.

- 097. Medidas para evitar o reducir la mortalidad de especies de fauna por el uso de productos químicos en el medio natural. Se controlará el uso forestal de determinados productos químicos con fines de control de plagas forestales (en este caso solo podrían producirse en espacios concretos con presencia de madera muerta) en áreas sensibles para la especie, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.

- 151. Adquisición de conocimientos básicos y aplicados de las especies Red Natura 2000. Resulta conveniente la realización de prospecciones con el objetivo de conocer con mayor precisión, la afección del incendio forestal y las potenciales áreas de presencia probable o segura de la especie y, en su caso, cuantificar su tamaño poblacional, así como determinar las posibles presiones y amenazas específicas que puedan afectar significativamente a su estado de conservación con el fin de orientar las medidas de protección concretas a adoptar. Se procurará efectuar el procesamiento de los datos de distribución y población utilizando sistemas de información geográfica para la obtención de cartografía detallada.

La otra especie de invertebrado para la que se recogen medidas específicas es para el lepidóptero *Euphydryas aurinia*. En concreto se plantea:

- 151. Adquisición de conocimientos básicos y aplicados de las especies Red Natura 2000. Resulta conveniente la realización de prospecciones con el objetivo de conocer con mayor precisión las áreas de presencia de la especie y cuantificar su tamaño poblacional después del incendio forestal, así como determinar las posibles presiones y amenazas específicas que puedan afectar significativamente a su estado de conservación con el fin de orientar las medidas de protección concretas a adoptar. Se procurará efectuar el procesamiento de los datos de distribución y población utilizando sistemas de información geográfica para la obtención de cartografía detallada.

- 160. Monitorización y vigilancia del estado de conservación de los valores Red Natura 2000. Debe establecerse un sistema de monitorización que permita conocer las tendencias del tamaño de la población y de su área de distribución, así como valorar cualitativamente la tendencia de la calidad del hábitat para la especie, ahora prácticamente inexistente en la Sierra de la Paramera (no así en La Serrota), y de la incidencia de las presiones y amenazas que puedan afectar a sus poblaciones en la ZEC.

12.6 PROPUESTAS O MEDIDAS EN LAS TURBERAS

12.6.1 Disuasorias

Impedir la presencia humana y de ganado en estos enclaves para evitar el pisoteo y el deterioro y compactación del terreno, se antoja como una medida fundamental. No es cuestión de prohibir, pero si se quieren conservar estos espacios, es la única manera de hacerlo, además de dando a conocer los beneficios ecológicos que supone su conservación. Al constituir, por tanto, puntos de posible atracción de animales se considera necesario, como alternativa, la presencia de abrevaderos que sustituyan a las zonas encharcadas como lugares en los que poder disponer de agua. Además, en aquellas áreas en las que pueda observarse una cierta presión ganadera, puede llegar a proponerse su vallado, para evitar la entrada del mismo.

También y confiando en la buena fe de las personas, se pueden instalar como labor educativa, cartelería, que contenga información de lo necesario que es conservar estos ecosistemas únicos.

12.6.2 Emergencia

Además de las anteriormente descritas, que podrían incluirse en este punto, es esencial hacer un inventario y seguimiento de las turberas existentes y de su estado, para a partir de su evolución proponer, en aquellos casos en que fuese necesario, algunas de las medidas descritas en los otros apartados.

12.6.3 Restauración ecológica

Hemos de señalar que la regeneración y restauración de las turberas es tarea difícil, donde el único fin ha de estar encaminado a mantener, o en su caso, restablecer el equilibrio hidrológico preexistente. Por eso, en aquellas turberas que se han salvado, apenas proponemos actuación alguna si en el transcurso de los años se observa una conservación favorable, al mantenerse sus condiciones. En el caso de aquellas en las que el fuego ha incidido de manera total o parcial, se propone favorecer actuaciones para la mejora del drenaje, optimizando cualquier entrada de aporte de agua y evitando su salida siempre con acciones manuales y muy concretas. Son actuaciones que en la mayor parte de los casos favorecen la acumulación y mantenimiento de agua en estos puntos, siempre con el fin de que se adapten a las condiciones climatológicas estacionales, pero favoreciendo, en la medida de lo posible, la presencia de agua durante la época estival con el fin de evitar su desecación.

Adicionalmente y siguiendo algunas directrices expuestas en el manual de Desarrollo Sostenible, Conservación y Restauración de Turberas, también se puede intervenir ocasionalmente introduciendo propágulos vegetales (rizomas, esquejes, plantas juveniles o maduras, etc.). Algunos estudios han demostrado un cierto éxito en revegetar con esfagnos utilizando plantas completas, siempre que las condiciones hidrológicas sean las adecuadas. Otros trabajos han mostrado la viabilidad de restablecer las comunidades de esfagnos a partir de fragmentos vegetales diseminados mediante hidrosiembra, si bien este método puede estar especialmente indicado para la recuperación de grandes áreas.

Otra técnica de recolonización vegetal es la importación de sustratos que incluyan todo el banco de semillas desde otro humedal o turbera cercana. Este banco de semillas donante es el estrato superficial y la zona de raíces, y contiene todo tipo de propágulos vegetales (semillas, raíces, rizomas, estolones, etc.). La utilización de sustratos de este tipo supone que aporta, además, toda la flora microbiana asociada a la vegetación en cuestión, lo que favorece aún más la implantación de la misma.

También es interesante cubrir el terreno que se ha revegetado con un acolchado de paja picada, lo que mejora el microclima de la superficie de la turbera. El acolchado ha demostrado ser muy eficaz en la recuperación de musgos y plantas herbáceas propias de las turberas. Se protege así a las semillas y

propágulos vegetales de la excesiva insolación y de la evaporación, en unos estadios de crecimiento donde son más sensibles a estos factores.

12.6.4 De mejora en la gestión de la ZEC

Se plantea como prioritario el conocimiento las zonas donde aparecen con el fin de garantizar el mantenimiento o mejora de su estado de conservación, de la superficie existente del hábitat (7110 y 7140) y evitar afecciones tanto directas como indirectas. Entre las medidas propuestas se encuentran:

- 017. Control del pastoreo extensivo. Medida dirigida a evitar el pastoreo en zonas con presencia del hábitat mediante el control administrativo-técnico de condiciones, por el severo efecto sobre el sustrato y la nitrificación que producen.

- 014. Medidas para el manejo de la ganadería semiextensiva. Se debe realizar la construcción de puntos de abrevado alternativos, así como la designación de zonas de exclusión e incluso la implantación de barreras físicas, si fuera necesario, para evitar el acceso del ganado a las mejores manifestaciones de estos hábitats turfícolas.

- 044. Control de quemas prescritas y uso cultural del fuego.

- 062. Protección y control del entorno del dominio público hidráulico y la red de drenaje. Prohibición de las solicitudes de sondeos para proyectos de investigación minera o de otro tipo en el entorno por la posible incidencia sobre la red de drenaje.

- 105. Medidas para mejorar la protección preventiva de poblaciones de flora y hábitats de interés. En las turberas se pueden encontrar algunas de las poblaciones de flora de interés, por lo que resulta prioritario implementar todas las medidas de protección posibles en estas superficies encharcadizas. Entre ellas se debe analizar la necesidad de vallados o modificaciones en los caminos y senderos o en la permeabilidad hídrica de los mismos que las rodean o atraviesan (incluido el cierre), fomento de las labores de investigación de los hábitats, etc., orientadas a la mejora de la información sobre el hábitat, su distribución, dinámica y estado y a la aplicación del sistema de informes Red Natura 2000.

- 134. Control de acceso de personas y vehículos a zonas sensibles. La elevada fragilidad del sustrato de estos hábitats hace necesario evitar el tránsito de personas, además de ganado, por los enclaves

donde se desarrolla el hábitat, para lo que la información y sensibilización de los visitantes y población local son elementos importantes.

- 138. Control de los vertidos de origen ganadero mediante construcción y mantenimiento de abrevaderos y/o puntos de agua alternativos fuera de la superficie ocupada por estos hábitats para evitar daños en zonas sensibles por contaminación puntual o difusa. El diseño de estas estructuras asegurará la ausencia de efectos negativos sobre la red que abastece las turberas.

- 154. Actuaciones específicas para la conservación de turberas, manantiales y otros hábitats higroturbosos. Esta medida va encaminada principalmente hacia el control de la actividad antrópica en el entorno de turberas y hábitats higroturbosos. Para ello se ha de promover la aplicación de medidas de protección eficaces e intensivas para permitir el regenerado natural de estas formaciones, siendo las más eficaces la implantación de vallados perimetrales para exclusión física de ganado, ungulados y visitantes, fijación de taludes, replantación de especies clave, así como impulsar medidas de restauración de turberas degradadas mediante el establecimiento de protocolos técnicos para activar los procesos de rehumectación, renaturalización y reemplazamiento de la turba. Además, se propone mejorar el conocimiento e identificar de los usos o cambios de usos asumibles por estos hábitats y de los niveles de intervención que soportan (incluidas las presiones que se produzcan en su entorno aunque no los afecten directamente). Cualquier actuación que se realice en su entorno deberá evaluar la incidencia sobre la red de drenaje que abastece la turbera, no siendo admisibles cambios que induzcan a su desecación total o parcial. Hemos de recordar que la apertura de pistas con anterioridad al incendio forestal por parte de la administración supuso, como en aquella que discurre a 1930 m. de altitud justo al norte del pico de la Hoya, la destrucción parcial de una turbera de gran valor ecológico.

- 160. Monitorización y vigilancia del estado de conservación de los valores Red Natura 2000. La vigilancia y monitorización en continuo de las poblaciones y los hábitats, se consideran importantes para poder adoptar de forma ágil medidas de control, y en su caso reversión, de cualquier impacto negativo.

12.7 PROPUESTAS O MEDIDAS EN LAS AGUAS

12.7.1 Disuasorias

Cualquier labor de las denominadas de "limpieza" de los cursos de agua ha de centrarse en la poda de ramas y en la eliminación de restos vegetales caídos, basuras y plásticos, además de eliminar cualquier otro elemento que dificulte el libre discurrir de las aguas, caso de algunos vallados que atraviesan el propio cauce y que facilitan la acumulación de los residuos indicados. Cualquier actuación que facilite la mejora en la circulación de las aguas no debe realizarse mediante la corta de la vegetación de ribera del río u arroyo (solo de aquella que mediante la correcta supervisión se corrobore que esta quemada o muerta), que es precisamente, la que ralentiza el discurrir del liquido elemento, evitando los fenómenos erosivos y los episodios de torrencialidad ante la ausencia de vegetación en las laderas. Además, la presencia de vegetación en las orillas favorece la menor evaporación y que la masa de agua guarde sus características intrínsecas y su mayor biodiversidad. Esta actuación además es básica en caso de que haya podido sobrevivir o existiese algún ejemplar de desmán ibérico.

12.7.2 Emergencia

La realización de actuaciones relacionadas con la implantación de estructuras hidrológicas para la conservación del suelo, ha de tener en cuenta los siguientes criterios:

- Instalar las fajinas perpendiculares a la pendiente, siguiendo las curvas de nivel, y preparadas a partir de los restos finos de madera quemada, para frenar la escorrentía del agua de lluvia y reducir la erosión. Esta medida es de gran utilidad en zonas concretas, de acusada o moderada pendiente, aunque su eficiencia radica en su correcta construcción y en su idónea ubicación.

- Construir albarradas provisionales, en aquellos arroyos, u otros cursos fluviales de pequeña entidad, perpendiculares al cauce, sobre los que se estimen que pueden incidir elevadas cantidades de sedimentos, por la pérdida de suelos aguas arriba de las pequeñas cuencas presentes.

- Prescribir las características técnicas de fajinas y albarradas haciendo hincapié en su correcto asiento y fijación al suelo, y su altura acorde con la erosionabilidad del terreno.

12.7.3 Restauración ecológica

- Favorecer, mediante estaquillado o plantación manual, la restauración de la cubierta vegetal en las márgenes de ríos y arroyos con especies propias de los cursos fluviales presentes, caso de *Salix sp*, fresno de castilla, abedul, melojo, chopo o aliso, tal y como se recoge, por ejemplo, en la guía de las plantas de ríos y riberas de la cuenca del Duero o en las Reservas Naturales Fluviales de la Garganta de Iruelas o del río Navahondilla, pertenecientes a la cuenca del Tajo.

12.8 PROPUESTAS EN EL PATRIMONIO HISTÓRICO

12.8.1 Disuasorias

En el caso del castillo de Manqueospese, hasta que no hayan sido evaluados sus daños, se debe impedir la entrada potencial a cualquier tipo de persona ante el riesgo de accidente que pueda producirse.

12.8.2 Emergencia

En relación a lo anterior es necesario, a pesar de que se trate de una propiedad privada (además de Bien de Interés Cultural declarado por la administración), que a la mayor brevedad posible, los técnicos dependientes de la Consejería de Cultura, realicen una prospección e inventario detallado de las potenciales afecciones sufridas.

Respecto al Castro de Ulaca, sabemos que estas tareas prospectivas han sido verificadas por los arqueólogos de la Universidad Complutense de Madrid, que a lo largo de estos últimos años vienen realizando diferentes actuaciones en el yacimiento.

12.8.3 Restauración física y arqueológica

Tanto en el Castillo de Maqueospese como en el Castro de Ulaca y poblado visigodo de Navasangil, es necesario la restauración de sus elementos y la continuación de las excavaciones que permitan aflorar nuevos restos y estructuras arqueológicas, para continuar mejorando el conocimiento de estas joyas del patrimonio abulense, castellano y del país.

12.9 PROPUESTAS O MEDIDAS EN EL MEDIO SOCIOECONÓMICO Y DE LA PROTECCIÓN CIVIL

12.9.1 Disuasorias

Básicamente van orientadas a una adecuada ordenación del territorio y planificación urbanística de los municipios afectados de manera directa e indirecta por el incendio forestal, e irán dirigidas a evitar que se permita la edificación en áreas de interfaz urbano forestal, para reducir el riesgo de que cualquier posible conato o incendio propiamente dicho, se pueda convertir en una catástrofe para la integridad de las personas y sus bienes.

12.9.2 Emergencia

Debido al tiempo transcurrido desde el incendio forestal y la redacción de este documento, señalar que se realizaron algunas actuaciones relacionadas con el reparto de alpacas de paja para la alimentación del ganado en las semanas posteriores al siniestro, así como otras para restaurar, garantizar o mejorar el abastecimiento de agua a la población.

12.9.3 Restauración ecológica, de la actividad económica y de minimización de riesgos

- Promover procesos de participación pública que impliquen a la población local en la definición del modelo de nuevo monte y de territorio al que dirigir la restauración, que permita integrar otros usos y aprovechamientos en la estrategia de prevención de futuros incendios, mediante encuestas, análisis Dafo y multicriterio, foros de debate u otras técnicas cualitativas (método delphi, etc). La participación de los distintos grupos de interés es fundamental para decidir los usos y los aprovechamientos del monte y equilibrar todas las demandas. Los bosques nos afectan a todos, por los productos y bienes que nos ofrecen y la multitud de servicios que realizan, por lo que los procesos de consulta y participación deben tener cabida en los proyectos de restauración.

  A modo de ejemplo, tras el incendio forestal (GIF) producido en Arenas de San Pedro (Ávila) en el año 2009 que arrasó más de 4.000 has., la Junta de Castilla y León, a través de su Servicio Territorial, impulsó una Estrategia de Restauración que incluía un ambicioso proceso de participación. El proceso surgió por la histórica demanda técnica y social para reflexionar sobre lo que estaba ocurriendo en torno a la problemática de los incendios en el Valle del Tiétar.

  En una primera fase se realizó un diagnóstico abierto en el que se implicó a la población local para analizar y valorar posibles soluciones. En él participaron agentes sociales, alcaldes, agentes de

desarrollo local y población en general, se trabajó a varios niveles y surgieron algunas propuestas relativas a la gestión de los montes y sus posibles usos y aprovechamientos. Además, se analizaron las opciones disponibles para la prevención activa de los incendios, posibles mejoras en el diseño de infraestructuras de defensa contra incendios y alternativas para la restauración de los montes afectados.

A pesar de la buena respuesta social, las tres básicas conclusiones que emanaron y las expectativas esperadas, la estrategia fue paralizada por los recortes presupuestarios, que han afectado a todas las partidas dedicadas al medio natural y forestal. Pues bien, esperamos que esta situación no vuelva a producirse en el incendio forestal de la Sierra de la Paramera y puedan crearse Mesas del Fuego como las existentes en Cantabria en las que estén representados todos los agentes sociales, lo que supone una muy buena herramienta para la búsqueda de alternativas consensuadas que reduzcan la siniestralidad.

- Garantizar la existencia de financiación a largo plazo que asegure la realización de las acciones necesarias para favorecer la regeneración natural y recuperar la cubierta vegetal, así como un plan de mantenimiento, evaluación y seguimiento, al menos para los diez años siguientes al fuego, con el fin de lograr la reconstrucción del paisaje forestal. La habilitación de mecanismos de financiación anticipada, aprobadas en el ejercicio presupuestario anterior, son absolutamente necesarias. En este contexto los fondos públicos en el marco del Plan de Inversiones del Pacto Verde Europeo, así como los Fondos del Mecanismo Europeo de Recuperación y Resiliencia (Next Generation Funds), pueden suponer una oportunidad única de canalizar fondos públicos para proteger, conservar y reforzar el capital natural de la Unión Europea, si bien hubiera sido deseable un compromiso de inversión de dichos fondos en materia de biodiversidad. Tampoco se debe olvidar el potencial que ofrece la Política Agraria Común (PAC) y sus futuros Planes Estratégicos para configurar un nuevo paisaje contra los incendios, a través del apoyo adecuado a la gestión agrícola, ganadera y forestal. Además, se debe explorar la posibilidad que ofrecen otras herramientas públicas y privadas como la fiscalidad verde, los pagos por servicios ambientales, la Responsabilidad Social Corporativa, la custodia del territorio o los contratos territoriales por explotación, entre otros, para el logro de los objetivos planteados.

- Fomentar y coordinar las ayudas de restauración entre las diferentes administraciones (estatal y autonómica), en base a la identificación de zonas vulnerables de alto riesgo y a la aplicación de protocolos de evaluación de daños y riesgos tras los incendios. Esta medida debe incentivar a las

Comunidades Autónomas a la identificación de zonas vulnerables y a la evaluación de riesgos, y fomentaría la convergencia hacia una política forestal ordenada.

- Prolongar la campaña de prevención y extinción de incendios forestales durante todo el año, mediante la creación de cuadrillas con al menos un 50% de personal procedente de los municipios del ámbito territorial afectado o de la comarca en la que se insertan. De esta manera se evitaría el éxodo rural, e incluso, podría incrementarse la población del lugar.

- Señalización de rutas de acceso a los diferentes espacios serranos a través de los caminos y pistas forestales, así como a los puntos de agua existentes, para que puedan ser conocidos y utilizados por equipos de extinción. Además se indicará si la pista es apta para camiones o para otro tipo de vehículos del retén forestal, habilitando espacios en los que puedan maniobrar o dar la vuelta los medios que lleven a cabo cualquier tipo de actuación. Para afianzar lo expuesto se debería crear en cada municipio, o al menos en aquellos con más población, un pequeño equipo de protección civil con este tipo de conocimientos y con otros relacionados con la protección efectiva de personas y bienes, ya sean de índole personal o forestal, a modo de pequeño Plan de Autoprotección de Incendios Forestales que puedan evitar o apagar pequeños conatos o coordinar actuaciones a escala municipal ante cualquier potencial incendio forestal.

- Incrementar los esfuerzos para investigar las causas que provocan o pueden provocar incendios forestales.

- Mejorar la identificación de causantes y la aplicación efectiva y ejemplar de sanciones y condenas para disuadir a quienes puedan estar detrás de los incendios y terminar con la actual impunidad.

- Garantizar y optimizar el abastecimiento de agua potable a las diferentes localidades afectadas, mejorando la calidad de las mismas y realizando cualquier actuación con la menor incidencia sobre los arroyos de cabecera, evitando canalizaciones innecesarias y el aumento del hormigón en espacios con particularidades hídricas de especial sensibilidad.

- Promover programas de sensibilización y divulgación o educación ambiental efectivos, dirigidos tanto a la población urbana como a la rural, que persigan recuperar el vínculo con el bosque, mejorar la comprensión social ante los incendios forestales y promover una cultura de prevención de riesgos. Algunas iniciativas al respecto como jornadas, foros de debate, marchas, siembras o plantaciones se han desarrollado por asociaciones, plataformas, clubs deportivos o corporaciones

locales, como por ejemplo en Ávila capital, Niharra o en los municipios de Solosancho, Navalmoral, Riofrío o Sotalbo, si bien son necesarias bastantes más.

Figura 59. Jornada de siembra de bellotas y semillas de fresno realizada en un espacio incendiado del municipio de Solosancho.

- Ausencia de pastoreo del ganado en los terrenos incendiados y en las turberas y pastizales que se hayan salvado de las llamas dentro de la Sierra de la Paramera en los 3-5 años siguientes al incendio salvo excepciones (véase propuestas o medidas generales y disuasorias, y de mejora en la gestión de la ZEC 010). Para ello se podría aumentar la carga ganadera en espacios próximos (siempre y cuando sea potencialmente admisible y no se agote el suelo y los recursos tróficos o se contamine el agua). En cualquier caso, en los espacios o fincas que se habiliten, se darán ayudas económicas a sus propietarios y se facilitará alimentación suplementaria en forma de forrajeo de alpacas, todo ello con el fin de que el ganadero sufra las menores pérdidas económicas posibles o a ser posible ninguna. Se podría añadir un distintivo temporal junto al de la IGP Carne de Ávila, especificando que con su consumo en extensivo se favorece al paisaje y a la recuperación económica de la Sierra de la Paramera tras el incendio.

- Incentivar y compensar, por medio de beneficios fiscales en impuestos, la realización de buenas prácticas forestales que conllevan externalidades positivas para el conjunto de la sociedad y de la

biodiversidad. Esta medida se fundamenta en el principio básico "dinero público para bienes públicos".

- Implantar, señalizar y dar a conocer las principales sendas con atractivo paisajístico en donde queden reflejados los principales atractivos patrimoniales tanto del espacio natural, como de los municipios, poniendo de relieve las diferentes actuaciones realizadas en pro de la regeneración y restauración del medio natural tras el incendio, para que supongan un atractivo visual para los turistas y pueblos serranos. En caso de masificación, algo poco probable a corto plazo, se plantearía el control y regulación de esas visitas.

- Fomento de la apicultura, con el doble fin de promocionar la apicultura como actividad económica tradicional y respetuosa con el entorno, así como aliada en la polinización de las plantas a través de las abejas.

- Garantizar la transparencia y dar a conocer por parte de las diferentes administraciones públicas, de todos los acuerdos, ayudas y actuaciones que se desarrollen en relación al incendio forestal de la Sierra de la Paramera, mediante su publicación en internet de acuerdo a la normativa vigente (https://gobiernoabierto.jcyl.es/web/es/transparencia/normativa-transparencia-reutilizacion.html).

13. CONCLUSIÓN

A pesar de que incendios forestales hay y seguirá habiendo, las estadísticas indican que, con carácter general, arden siempre las mismas zonas y que si prosigue la misma tendencia de inacción, volverán a arder con una recurrencia de entre 10 y 20 años porque, junto con episodios de meteorología extrema, el gran desencadenante del fuego es el paisaje. Los grandes incendios dejan tras de sí la destrucción de hábitats, impactos sobre la fauna, emisiones de CO_2, afecciones en los balances hidrológicos y en la calidad del agua o la pérdida irreparable del suelo fértil. El reto consiste en aprender a mitigarlos mejor, minimizar los impactos socioeconómicos y hacer que sean lo menos grandes e impactantes posible. En este contexto, ha quedado demostrado que un paisaje en mosaico, con una buena planificación y regeneración, puede reducir el tamaño de los incendios y su gravedad.

Creemos urge a las administraciones competentes a aprovechar el nuevo periodo de programación de los Fondos Europeos por la COVID 19, para incorporar medidas adecuadas y dotación financiera suficiente para la prevención activa contra incendios forestales y la restauración de zonas calcinadas. Por su parte, los Planes de Desarrollo Rural y los planes de gestión de los espacios incluidos en la Red Natura 2000, deben también incluir las acciones necesarias para la evitar los incendios. Además, resulta de vital importancia

explorar la posibilidad que ofrecen otras herramientas, así como fórmulas de gestión participativa para el logro de los objetivos planteados.

La Sierra de la Paramera es, y será, un espacio digno de vivir y conservar con unos valores culturales, socioeconómicos, paisajísticos y ambientales, donde las personas y su biodiversidad sean un ejemplo de lo que realmente merece la pena mantener. Es hora de revitalizar el medio rural y ponerlo en valor con políticas activas y acciones decididas y enfocadas a reducir la siniestrabilidad, acabar con cualquier posible impunidad y que combatan el Cambio Climático creciente. Este documento muestra con el análisis del territorio, los efectos producidos por el fuego y sus propuestas, el camino para conseguir tales fines y objetivos.

14. BIBLIOGRAFÍA

- Abad Soria, J (2005). Análisis y valoración zoogeográfica de las rapaces y vida animal en la vertiente norte de la Sierra de la Paramera. Excelentísima Diputación Provincial de Ávila. Área de Fomento y Medioambiente.

- Abad Soria, J., Ferreras Chasco, C., Redondo García, M. M. y Otros, (2006). Zoogeografía de las aves de ribera del curso alto del Adaja (Ávila, España). III Congreso Español de Biogeografía. Reserva de la Biosfera de Urdaibai (País Vasco). Cátedra Unesco sobre Desarrollo Sostenible y Educación Ambiental de la UPV/EHU/. pp 265 – 272.

- Abad Soria, J & García Quiroga, F (2006). Análisis y valoración del paisaje en las Sierras de la Paramera y La Serrota. Revista Electrónica de Medioambiente. Instituto Universitario de Ciencias Ambientales. Universidad Complutense nº 1, 2006, pp. 99-121. (http://www.ucm.es/info/iuca/).

- Abad Soria, J & García Quiroga, F (2010). Diagnóstico sobre el uso energético de la biomasa en la Comunidad Autónoma de Castilla y León (España). Observatorio Medioambiental. Editorial Universidad Complutense, nº 13 pp 223–244.

- Abad Soria, J & García Quiroga, F (2011). El Valle Amblés y las Sierras de Ávila, la Paramera y La Serrota. Cuadernos de Patrimonio Abulense. Institución Gran Duque de Alba. Diputación de Ávila.

- Abad Soria, J & García Quiroga, F (2013). Análisis geográfico y potenciales medidas ambientales aplicables en el contexto del nuevo marco de la Red Natura 2000. Estudio de caso aplicado a una

cuadrícula de la provincia de Ávila. Observatorio Medioambiental. Editorial Universidad Complutense, nº 16 pp 229–262.

- Abad Soria, J & García Quiroga, F (2014). Los corredores ecológicos y su importancia ambiental: Propuestas de actuación para fomentar la permeabilidad y conectividad aplicadas al entorno del río Cardeña (Ávila y Segovia). Observatorio Medioambiental. Editorial Universidad Complutense, nº 17 pp 253–298.

- Abad Soria, J., García Quiroga, F. & Cepeda Serna, C. (2007). La situación de los incendios en el Valle del Tiétar. Observatorio Medioambiental. Editorial Universidad Complutense, nº 10 pp 123–143.

- Almagro, C. y equipo de la Campaña de Bosques y Clima (2009). El futuro en llamas. Cambio climático y evolución de los incendios forestales en España. Greenpeace.

- Alloza J.A., García S., Gimeno T., Baeza J., Vallejo V.R., Rojo L., Martínez A. (2014). Guía Técnica para la gestión de montes quemados. Protocolos de actuación para la restauración de zonas quemadas con riesgo de desertificación. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. 188 pp.

- Araujo, J (1972). El clima y su posible influencia sobre las aves de presa en la España central (Primavera 1971). Ardeola 16:193-213.

- Araujo Armero, R. (1999). Bivalvos de agua dulce de la Península Ibérica. Quercus, 160: 26-30.

- Araujo, R. (2008). *Margaritifera margaritifera* (Linné, [1758]). Pp:246-253. En: Verdú, J. R. y Galante, E., (eds). 2009. Atlas de los Invertebrados Amenazados de España (Especies En Peligro Crítico y En Peligro). Dirección General para la Biodiversidad, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.

- Araujo, R., Reis, J., Machordom, A., Toledo, C. Madeira, M.J., Gómez, I., Velasco, J.C., Morales, J., Barea, J.M., Ondina, P. & Ayala, I. (2009). Las náyades de la Península Ibérica. Iberus 27(2):7-72.

- Arroyo, B & Garza, V (1986). Estudio sobre la situación del Águila Real (*Aquila chrysaetos*) en el Sistema Central. Bol. Est. Cent de Ecología 30:93-104.

- Balset, J (2007). La madreperla de río en el alto Alberche. Quercus 261: 42-45.

- Bartolomé C, Jiménez J.A, Vaquero J, Costa M, Casermeiro M.A, Giraldo J & Zamora J (2005). Los tipos de hábitat de Interés Comunitario de España. Ministerio de Medio Ambiente.

- Brown, R., Ferguson, J., Lawrence, M & Lees, D (2003). Guía de identificación. Huellas y señales de las aves de España y de Europa. Editorial Omega.

- Corrales Bermejo, L. (coord.). (2002). Recursos Naturales de las Sierras de Gredos. Institución "Gran Duque de Alba". Excelentísima Diputación provincial de Ávila.

- De Juana, E & M.Varela J (2005). Guía de las Aves de España, Península, Baleares y Canarias. SEO/Birdlife.

- Doadrio, I (2002). Atlas y libro rojo de los peces continentales de España. Ministerio de Medio Ambiente. Organismo Autónomo de Parques Nacionales, Madrid.

- Fernández C, Hernández – Alonso J.M, Keizer J & Girona – García A. (2021). Guía para la evaluación de campo de la severidad del fuego en el suelo. Centro de Investigación Forestal de Lourizán-Xunta de Galicia, Centre for Environmental and Marine Studies (CESAM) y Dept. Environment and Planning, University of Aveiro.

- Ferreras, C y Arozena, M. E. (1987): Guía física de España, 2. Los bosques. Madrid.

- Ferreras Chasco, C. (1994).- La fauna. Principales representantes y su distribución territorial. En Geografía de España, vol. 4 pp. 638-660. Ed. Océano, Barcelona.

- Ferreras Chasco, C. (1994).- Los paisajes vegetales. Las regiones de vegetación y sus principales formaciones y asociaciones vegetales. En Geografía de España, vol 4 pp. 578-637. Ed. Oceano, Barcelona.

- Fuertes Lasala, E & Ladero Álvarez, M (1987). Avance sobre la vegetación y flora del Valle Amblés. Botánica Complutensis. Editorial Universidad Complutense.

- Fuertes Lasala, E (1989). Aportaciones a la flora abulense. El Valle Amblés. Botánica Complutensis. Editorial Universidad Complutense.

- García García, V & Díaz Segovia, J.L. El río Adaja (2018). Diputación Provincial de Ávila.

- García García, V & Díaz Segovia, J.L. El río Alberche (2021). Diputación Provincial de Ávila.

- García-Jiménez, J. M. & Prieto-Martín, J (1992). Primeros datos para la elaboración del atlas de anfibios y reptiles de la provincia de Ávila. El Cervunal, 4: 60-67.

- Guerra, A., (1968): "Mapa de suelos de España". Instituto Nacional de Edafología y Agrobiología (CSIC), Madrid.

- Hernández L. (2008) Coord. Criterios de Restauración de Zonas Incendiadas. Manuales de Desarrollo Sostenible. Fundación Santander.

- Hernández, L. y cols. (2021). Paisajes cortafuegos . Propuesta de WWF España y ANP|WWF Portugal para adaptar el territorio ibérico a los incendios. WWF España y ANP|WWF.

- Hernández, L. y cols. (2019). Arde el mediterráneo. Propuesta mediterránea de WWF para la prevención de incendios forestales. WWF/Adena.

- Hernández, L. y cols. (2018). El polvorín del Noroeste. Propuesta ibérica de WWF España y ANP/WWF Portugal para la prevención de incendios. WWF/Adena.

- Hernández, L. y cols. (2017). Fuego a las puertas. Como los incendios afectan cada vez más a la población en España. WWF/Adena.

- Hernández, L. y cols. (2014). Los bosques después del fuego. Análisis de WWF sobre la necesidad de restaurar para reducir la vulnerabilidad de los bosques. WWF/Adena.

- Hernández, L. y cols. (2013). Bosques vulnerables a grandes incendios. Análisis de WWF sobre el riesgo de los bosques a sufrir Grandes Incendios Forestales. WWF/Adena.

- Hernández, L. & romero F y cols. (2012). Bosques españoles. Los bosques que nos quedan y propuestas de WWF para sus restauración. WWF/Adena.

- Herrero Matías, M. (2002): La Sierra de Ávila. Geomorfología del área de contacto del Sistema Central con la cuenca del Duero entre los ríos Adaja y Tormes. Tesis Doctoral presentada en el Departamento de Análisis Geográfico Regional y Geografía Física. Facultad de Geografía e Historia. Universidad Complutense de Madrid. Publicada por la Institución Gran Duque de Alba de la Excelentísima Diputación Provincial de Ávila.

- Ibáñez, J. J.; Ballesta, R. J., López, J. & al. (1985): "Suelos con caracteres turbosos del sector centro-oriental del Sistema Central. Análisis de los factores formadores y características macromorfológicas". Bol. Est. Centr. Ecol. Madrid 27, 16 p.

- Linaza, M., Martín Sánchez, R., Morales, J. J., López-González, J., Gutiérrez, J. y Del Arco, C. (1996). Nuevas poblaciones de lagartija serrana (*Lacerta monticola cyneri*), en las sierras de La Serrota y La Paramera, Ávila. Actas de Gredos 1993. Bol. Univ. UNED, 13: 17.19 pp.

- Lizana Avia, M (Coord.). Situación poblacional de los anfibios dentro del ámbito LIfe Medwetrivers 2015.

- López González, G (2002). Guía de los árboles y arbustos de la Península Ibérica y Baleares. Ediciones Mundi Prensa.

- Luceño, M., Vargas, P., García, B. & Guerra, S. (2016). Guía de campo del Sistema Central. Editorial Raíces.

- Luceño, M & Vargas, P (1991). Guía botánica del Sistema Central español. Editorial Pirámide.

- Meaza, G. (coord.). (2000). Metodología y práctica de la Biogeografía. El Serbal. Barcelona.

- De Miguel, E. (2006). Conservación y restauración de Turberas. Manuales de Desarrollo Sostenible. Fundación Santander Central Hispano.

- Moreno, J.M. (2005). Impactos sobre los riesgos naturales de origen climático. Riesgo de Incendios Forestales. En Impactos del Cambio Climático en España, Ministerio de Medio Ambiente, 2005.

- Moreno Rodríguez, J. M (2016). Los incendios forestales en España en un contexto de cambio climático: información y herramientas para la adaptación (INFOADAPT). Financiado por la Fundación Biodiversidad, convocatoria de 2014.

- Paredes V & Ballesteros, F (2008). Guía de las plantas de los ríos y riberas de la cuenca del Duero. Confederación Hidrográfica del Duero. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

- Peman García, J., Iriarte Goñi, I & Lario Leza, FJ (2017). La restauración forestal de España: 75 años de una ilusión. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

- Pleguezuelos, J. M., Arquez, R. & Lizana, M. eds. (2002): Atlas y libro rojo de los anfibios y reptiles de España. Dirección General para la Conservación de la Naturaleza. Ministerio de Medio Ambiente. Asociación Herpetológica Española. Madrid.

- Pons, P (2001). Consecuencias de los incendios forestales sobre los vertebrados y aspectos de su gestión en regiones mediterráneas. En Conservación de la biodiversidad y gestión forestal. Su aplicación en la fauna vertebrada 197-212. Edicions Universitat de Barcelona.

- Potti, J. & Tellería, J. L. (1984). Aspectos ornitogeográficos de los melojares (*Quercus pyrenaica Willd*) del Sistema Central. Studia Oceológica, 5: 247-258.

- Purroy, F & Varela, J (2016). Mamíferos de España. Seo/BridLife. Lynx Edicions.

- Rodríguez, G., Cruz Mateo Sánchez, M., De la Fuente Martín, B., Gastón González, A. & Saura Martínez, S (2018). Autopistas salvajes. Propuesta de WWF España para una Red Estratégica de Corredores Ecológicos entre espacios Red Natura 2000. WWF/Adena.

- Romero, F., Zubieta, B., W. Mesa, H & G. Barón C (2009). Incendiómetro 2009. Bosques en peligro frente al cambio climático. WWF España.

- Ruiz Zapatero, G & ALVAREZ SANCHÍS, J (2005): Guía Castro de Ulaca. Solosancho, Ávila. Cuadernos de Patrimonio abulense, 3. Institución "Gran Duque de Alba". Diputación Provincial de Ávila.

- Ruiz Zapatero, G & Álvarez Sanchís, J (1999). Ulaca la "Pompella" vettona. Revista de Arqueología 216, págs 36 – 47.

- Ruiz Zapatero, G & Álvarez Sanchís, J (2001). Memoria de las prospecciones Arqueológicas en Ulaca (Solosancho, Ávila) y el Valle Amblés y proyectos futuros. Inédito.

- Salvador, A., Pleguezuelos, J. M., & Reques, R. Guía de los anfibios y reptiles de España (2021). Asociación Herpetológica Española (AHE).

- San Segundo, C. (1989b). Atlas de las aves nidificantes de la provincia de Ávila y Sierra de Gredos. Tesis Doctoral. Universidad Complutense. Madrid.

- Sánchez-Mata, D. (1989): Flora y vegetación del Macizo oriental de la Sierra de Gredos. Institución "Gran Duque de Alba". Excelentísima Diputación provincial de Ávila.

- Sánchez, Muñoz, Mª Jesús (2002). La cuenca alta del Adaja (Ávila): diagnóstico geográfico y bases para un desarrollo rural integrado. Institución "Gran Duque de Alba". Excelentísima Diputación provincial de Ávila.

- SEO/BirdLife (López-Jiménez N. Ed). 2021. Libro Rojo de las aves de España.
- Serrada R. (2005): Apuntes de silvicultura. Servicio de publicaciones de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Forestal, Madrid.
- Shuster, C., Álvarez, E. & Garcés, F (2006). Hábitat humano y biodiversidad. Fundación Santander Central Hispano.
- Tellería, J. L. (1992). Gestión forestal y conservación de las aves en España. Ardeola 39: 99-114.
- UICN. (2012). Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN: Versión 3.1. Segunda edición. Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido: UICN. vi + 34pp. Originalmente publicado como *IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1.* Second edition. (Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN, 2012).
- Vallejo R. et al (2007): Restauración de montes quemados en condiciones mediterráneas, IV Conferencia Internacional sobre Incendios Forestales, Sevilla.
- Velasco J.C., Araujo R., Balset J., Toledo C. Y Machordom A. 2006. Primeros datos sobre la presencia de *Margaritifera margaritifera* (L.) (Bivalvia, Unionoida) en la cuenca del Tajo. Iberus 24(2): 69-79.
- Vicente Arranz, J.C & Parra Arjona, B (2010). Mariposas diurnas de la Provincia de Ávila. Excma Diputación Provincial de Ávila.
- VVAA (2007). Antes del fuego. Soluciones a los incendios forestales en España. Fundación Santander.
- VVAA (2003). Atlas de las aves reproductoras de España. Dirección General para la Conservación de la Naturaleza. Ministerio de Medio Ambiente. SEO/BirdLife.
- VVAA (2002). Atlas y libro rojo de los mamíferos terrestres de España. Ministerio de Medio Ambiente. Organismo autónomo de Parques Nacionales. Madrid.
- VVAA (1987). Biogeografía de la avifauna nidificante en la España central. Ardeola 34 (2):145-166.
- VVAA (2013). Buenas Prácticas Medioambientales para los Actores del Medio Rural. Red Rural Nacional y Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- VVAA (1978). Estudio Hidrogeológico del Valle Amblés (Ávila). Instituto Geominero de España.

- VVAA (2020). Restaurando puntos de agua, creando fuentes de vida. Manuales de Desarrollo Sostenible. Fundación Santander.
- VVAA (2014). Guía para la elaboración de estudios del Medio Físico. Concepto y metodología. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- VVAA (1996). Mapa forestal de España. Ávila. Hoja 4-6. Ministerio de Medio Ambiente.
- VVAA (1997). Mapa de estados erosivos. Escala 1:500.000. Confederación Hidrográfica del Duero. Ministerio de Medio Ambiente.
- VVAA (2019). Orientaciones Estratégicas para la Gestión de Incendios Forestales en España. Comité de Lucha Contra Incendios Forestales. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- VVAA (2022). Como recuperar los terrenos tras un incendio forestal. Quercus marzo 2022.
- https://epyris.es/
- https://www.secem.es/zonas-importantes-para-los-mamiferos-zim/
- https://www.revistaquercus.es/noticia/6440/articulos/en-busca-de-las-nayades-de-los-rios-alberche-y-agueda.html
- https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=ES4110034&release=11&form=Clean
- https://medioambiente.jcyl.es/web/es/planificacion-indicadores-cartografia/planes-basicos.html
- https://medioambiente.jcyl.es/web/jcyl/MedioAmbiente/es/Plantilla100Detalle/1284211844539/_/1284204012545/Redaccion
- https://www.latribunadetoledo.es/noticia/Z0509D30B-DD58-BCBA-1503B1CD35575AAC/202110/Montesion-se-recupera-segun-las-mariposas
- http://info.igme.es/ielig/default.aspx
- https://www.ign.es/web/comparador_pnoa/index.html
- https://sig.mapama.gob.es/bdn/

- https://www.geamap.com/es/espana#zoom=5&lat=37.3&lon=-4.9&layer=4&overlays=FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF
- https://sig.mapama.gob.es/redes-seguimiento/
- https://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/mapa.aspx?parent=../tematica/tematicossingulares.aspx&Id=19
- https://medioambiente.jcyl.es/web/es/medio-natural/declaracion-zonas-especiales-conservacion.html
- https://medioambiente.jcyl.es/web/es/medio-natural/catalogos-montes-utilidad-publica.html
- https://www.mapa.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/politica-forestal/vias-pecuarias/rvp_descargas.aspx
- https://www.seo.org/cartografia-iba/
- https://www.asociacion-zerynthia.org/oasis
- https://www.parameravalleamblesplataforma.org/
- https://www.ecologistasenaccion.org/180678/marcha-ciclista-para-recoger-las-inquietudes-despues-del-incendio-de-la-paramera-avila/
- https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/ecosistemas-y-conectividad/conectividad-fragmentacion-de-habitats-y-restauracion/SAFE_Stop_Atropellos_Fauna.aspx