



Plan de Impulso al Medio Ambiente para la Adaptación al Cambio Climático en España (PIMA ADAPTA), 2017

Actuaciones de gestión forestal adaptativa y para la mejora de hábitats de
anfibios en los Parques Nacionales de Cabañeros y Tablas de Daimiel

Índice

1. Introducción	5
2. Parque Nacional de Cabañeros, Ciudad Real	7
2.1. Antecedentes	7
2.2. Objeto de las actuaciones ejecutadas	7
2.3. Descripción de la zona. Estado natural y legal	8
2.4. Localización de los trabajos ejecutados	9
2.5. Descripción de las actuaciones	9
2.6. Resultados esperados.....	11
2.7. Desarrollo de las actuaciones por localización (fotos).....	12
2.8. Presupuesto.....	16
2.9. Planos de la actuación	16
3. Parque Nacional de Tablas de Daimiel, Ciudad Real	19
3.1. Antecedentes	19
3.2. Objeto de las actuaciones ejecutadas	19
3.3. Descripción de la zona. Estado natural y legal	19
3.4. Localización de los trabajos ejecutados	20
3.5. Descripción de las actuaciones	21
3.6. Resultados esperados.....	23
3.7. Desarrollo de las actuaciones por localización	24
3.8. Presupuesto.....	31
3.9. Planos de la actuación	31

1. Introducción

Los trabajos incluidos en esta Memoria forman parte del conjunto de actuaciones englobadas dentro del **Plan de Impulso al Medio Ambiente para la Adaptación al Cambio Climático en España** (PIMA ADAPTA), que se puso en marcha en 2015 con carácter pionero y con vocación de continuidad en el tiempo, proyectos concretos de adaptación al cambio climático.

Frente a este fenómeno se requieren **medidas de mitigación** para frenar la acumulación de gases de efecto invernadero en la atmósfera, pero también de adaptación para minimizar los riesgos e impactos que se deriven.

El Plan PIMA ADAPTA incluye una batería de actuaciones en los ámbitos de las costas, el dominio público hidráulico y los **Parques Nacionales**, para regeneración de playas, protección de marismas y humedales, restauración de dunas y lagunas, hábitats y adaptación de masas forestales.

En los Parques Nacionales, ecosistemas que muestran una capacidad de resistencia mayor que otros más degradados, el PIMA ADAPTA prevé la restauración y **creación de nuevos hábitats para anfibios**, ya que se trata de uno de los grupos de vertebrados que más sufrirá el aumento de las temperaturas y la disminución de la pluviometría.

Los anfibios son el grupo animal más amenazado del planeta, estando en riesgo un tercio de las especies conocidas. De hecho, un 32% de estas especies se encuentran bajo alguna categoría de amenaza. Este porcentaje llama la atención si lo comparamos con el equivalente para otros grupos faunísticos como las aves, con un 12% de especies amenazadas o los mamíferos, con un 23%.

El Índice de la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), indicador que revela las tendencias de extinción a nivel global, señala que de todos los grupos faunísticos, los anfibios son los que están decreciendo más rápidamente.

Los cambios en la temperatura, la alteración del entorno y la falta de lluvias hacen muy difícil su supervivencia. A estos factores se les suman otros tales como infecciones por hongos, atropellos, el cambio climático o la desaparición de charcas temporales, en las que no existen peces (sus grandes enemigos) y pueden reproducirse sin problemas.

Son muchas las razones que justifican la importancia de conservar los anfibios. Una de ellas es que los anfibios son animales muy antiguos, ya que llevan sobre el planeta más de 200 millones de años. Han sobrevivido a la extinción de los dinosaurios y a todos los cambios climáticos posteriores, como glaciaciones y sequías extremas, pero en el presente se están extinguiendo a un ritmo mayor porque son más sensibles a los rápidos cambios ambientales actuales. En cuestión de poco tiempo estos problemas afectarán directamente al resto de especies, incluido el ser humano.

Otra actuación a desarrollar en los Parques Nacionales englobadas en el Plan PIMA ADAPTA es la **gestión de adaptación de las masas forestales** frente al cambio climático.

Las actuaciones descritas, desarrolladas en los capítulos siguientes, se han ejecutado durante los meses de noviembre y diciembre de 2017 en los dos únicos parques nacionales que se gestionan

mediante una comisión mixta en la que se encuentran representados tanto la Administración General del Estado, a través del OAPN, como la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha:

- Parque Nacional de Cabañeros, Ciudad Real.
- Parque Nacional de Tablas de Daimiel, Ciudad Real.

2. Parque Nacional de Cabañeros, Ciudad Real

2.1. Antecedentes

El Parque Nacional de Cabañeros es uno de los dos únicos parques nacionales que continúan bajo la gestión del OAPN. Igualmente, es refugio de muchas especies en peligro de extinción por lo que se considera uno de los rincones protegidos más valiosos de los Montes de Toledo.

Los sucesivos desmontes que ha sufrido históricamente la raña para adecuarla a usos agrícolas y ganaderos afectaron especialmente a encinas y quejigos, aprovechados para la elaboración de carbón de encina. El posterior cerramiento de las fincas para su aprovechamiento cinegético supuso un aumento de las poblaciones de ungulados. Estos ramoneadores muestran una clara preferencia por las plántulas de quejigo frente a encina, al carecer las primeras de los pinchos y textura coriácea de las segundas. Estos antecedentes, junto con las perturbaciones pluviométricas que se van sucediendo a lo largo de las últimas décadas consecuencia del cambio global, con una manifiesta disminución de las precipitaciones en época útil para las plantas, han originado una regeneración cada vez más escasa de las plántulas de quejigo. Si la densidad media que define la dehesa es de 50-60 árboles por hectárea (Fernández, 1998) en la raña de Cabañeros esta densidad no se alcanza, quedando por debajo de los 2 árboles por hectárea. Es decir, 4 % de los pies mínimos para considerar esta área como una dehesa.

Por otro lado los anfibios se encuentran entre los grupos de vertebrados más sensibles a los cambios ambientales y, por tanto, entre los más afectados por el cambio climático. Sin duda se trata de uno de los grupos de vertebrados que más sufrirá el aumento de temperaturas y la disminución de la pluviometría.

En el Parque Nacional de Cabañeros se han desarrollado tanto actuaciones de gestión adaptativa de las masas forestales al cambio climático, como actuaciones de restauración y regeneración de nuevos hábitats para anfibios amenazados.

2.2. Objeto de las actuaciones ejecutadas

El objetivo de estas actuaciones ha sido, por un lado, la restauración de corredores ecológicos y mejora de la conectividad, así como la mejora del estado de las poblaciones de anfibios y diversas especies vegetales y animales del Parque Nacional de Cabañeros, incrementando la diversidad paisajística de la zona.

Igualmente, se ha pretendido recuperar la cubierta arbórea autóctona, que debido tanto a las variaciones climáticas de las últimas décadas, así como a la fuerte presión de las especies fitófagas (fundamentalmente ciervos), no permiten a los escasos brotes de quercíneas alcanzar el porte suficiente que les permita salir adelante

2.3. Descripción de la zona. Estado natural y legal

Ubicado en las provincias de Ciudad Real y Toledo, destaca el magnífico estado de conservación de la vegetación mediterránea propia del centro peninsular, además de incluir en puntos determinados del parque, con condiciones micro climáticas muy particulares, algunas representaciones de bosques relictos del Terciario y del Cuaternario.

Unas 8.000 hectáreas de las 40.856 que componen el parque, están compuestas por una inmensa superficie casi plana denominada raña, formada por los materiales arrastrados desde las sierras cercanas.

Los sistemas naturales representados (Ley 5/2007) son: Formas de relieve y elementos geológicos singulares del Macizo Ibérico y las cordilleras alpinas; Quejigares y melojares; Encinares, carrascales, alcornocales y acebuchales; por último Cursos de agua y bosques de ribera.

Algunas de las especies animales más representativas de este Parque Nacional son las grandes rapaces como el águila imperial ibérica o el buitre negro y mamíferos como el ciervo o el jabalí.

Además, en el Parque Nacional de Cabañeros ha sido comprobada la existencia de un total de 12 especies de anfibios (4 urodelos y 8 anuros). Son las siguientes:

Urodelos

Gallipato	<i>Pleurodeles waltl</i>
Salamandra común	<i>Salamandra salamandra</i>
Tritón ibérico	<i>Lissotriton boscai</i>
Tritón pigmeo	<i>Triturus pygmaeus</i>

Anuros

Sapo partero ibérico	<i>Alytes cisternasii</i>
Sapillo pintojo ibérico/meridional	<i>Discoglossus galganoi/D. jeanneae</i>
Sapo de espuelas	<i>Pelobates cultripes</i>
Sapillo moteado común	<i>Pelodytes punctatus</i>
Sapo común	<i>Bufo spinosus</i>
Sapo corredor	<i>Bufo calamita</i>
Ranita de San Antonio	<i>Hyla molleri</i>
Rana común	<i>Pelophylax perezi</i>

El Parque cuenta con otras figuras de protección adicionales, en concreto: ZEPA Montes de Toledo y LIC Montes de Toledo

2.4. Localización de los trabajos ejecutados

Localización de las charcas:

NOMBRE	Coord. X	Coord. Y	Tipo
CHARCA 1	380995	4354497	CON ISLA
CHARCA 2	381137	4354656	CON ISLA
CHARCA 3	381369	4355008	CON ISLA
CHARCA 4	381426	4355289	SIN ISLA

Son las coordenadas del centro de la obra de fábrica o del centro del rodal/superficie de trabajo.

2.5. Descripción de las actuaciones

ACTUACIONES EN EL TRAMO SUPERIOR DEL ARROYO DEL PERAL.

Creación de un cerramiento temporal de exclusión a la presión de herbívoros en la cabecera del arroyo de El Peral

Se ha instalado un cerramiento temporal de exclusión de 2 m de altura, 3.555 metros de longitud en la Raña, en tramo superior del arroyo del Peral, para permitir la restauración de la cubierta vegetal de esta zona (de unas 34 ha) que rodea al arroyo, cultivada hasta hace unos 30 años y en la que la densidad de ungulados dificulta su regeneración. Se prevé que la cerca permanezca instalada unos 12-15 años, hasta que la cobertura vegetal haya alcanzado un desarrollo que le permita soportar la presión del ramoneo.

El cerramiento está hecho a base de postes sin torPEAR de madera de pino tratada en autoclave uso IV, de 10 cm de diámetro y 2,5 m de altura, anclados con un dado 0,35x 0,35 x 0,35 m de hormigón no estructural HNE-15 árido de 40 mm, en el suelo a 5 m de separación, para malla anudada o cinéctica de 2,20m de altura, con dos riostras cada 100 m. Está incluida la malla cinéctica; alambre, tensores y elementos de sujeción.

Además, se han instalado puertas metálicas de 2 hojas para el paso de vehículos y maquinaria, de 4m de anchura y 2 m de altura, a base de bastidor 25x25 mm y mallazo 15x15x4, pintadas.

Igualmente, se ha instalado un cerramiento temporal de exclusión de 2 m de altura en torno a uno de los núcleos de charcas realizado a cargo del PIMA ADAPTA 2015 (el U08), para permitir el establecimiento de una cierta cobertura vegetal que sirva de protección a los anfibios metamorfoseados y de algo de sombra a las zonas más profundas de las charcas principales con objeto de favorecer la reproducción en ellas de determinadas especies.

Ahoyado con retroexcavadora.

En los cerramientos temporales anteriores, se ha realizado un ahoyado de 60x60x60 cm con retroexcavadora en baja densidad, 150 hoyos/ha, como preparación del terreno para la

introducción posterior de planta producida en el vivero del Parque, de modo que se han evitado nuevas perturbaciones una vez se cierra la zona y comience la regeneración natural. La mitad de la planta a introducir es de tipo arbustivo, por lo que dada su limitada disponibilidad en viveros comerciales y la frecuente ausencia de delimitación de zonas de procedencia se ha preferido utilizar planta local producida en el vivero propio.

Creación de charcas nuevas en el arroyo de El Peral

Se ha llevado a cabo la excavación directa y acondicionamiento de 4 nuevas charcas de 150 m² y 1,5 m de profundidad máxima, con forma irregular o naturalizada, fondo irregular con taludes tendidos y aprovechando la fisiografía del terreno, distribuidas a lo largo de este arroyo, de carácter temporal, pero que cuenta con aportes continuos de la sierra alemana que no llegan a aflorar en superficie durante el estío.

ACTUACIONES EN OTRAS ZONAS DE LA RAÑA.

Instalación de cerramiento mediante malla cinegética

Se ha instalado un cerramiento mediante malla cinegética de 2.397 metros de longitud, que abarca una superficie próxima a 31 ha donde se ha realizado un ahoyado con densidad de 200 hoyos/ha, (6.300 en total). Posteriormente se han plantado plantones de una savia de las especies encina (*Quercus ilex*), alcornoque (*Quercus suber*), y quejigo (*Quercus faginea*). Se ha tenido un especial cuidado en la distribución de las distintas especies teniendo en cuenta la especie más próxima existente. La disposición de los hoyos ha sido totalmente irregular para simular un aspecto totalmente natural.

SEGUIMIENTO QUEJIGOS 2015

Como se ha indicado, en el año 2015 el objetivo de esta actuación en la raña fue contribuir a conseguir una dehesa de quejigos. Ahora, lo que se pretende es establecer la densidad media obtenida, que resulta de la combinación de la densidad de ejemplares plantados y de la tasa de supervivencia.

Conocer la distribución espacial del estado de la repoblación nos da idea, no sólo del éxito de la misma, sino que nos proporciona la herramienta, junto con la revisión anual de los transectos, para conocer en tiempo real las actuaciones que debemos acometer para lograr nuestro objetivo.

Para el seguimiento de la supervivencia se ha optado por parcelas de 50 x 5 m como unidad muestral, por su facilidad de establecimiento y revisión.

Se adjunta informe del seguimiento realizado. Anexo I

2.6. Resultados esperados y Protocolo de seguimiento propuesto

Se espera la recuperación de las formaciones riparias y comunidades aledañas de la zona del Arroyo del Peral y que sirvan como refugio y corredor de comunicación de diversas especies de fauna y flora.

Así mismo, se pretende la mejora de las poblaciones del Parque de diversas especies vegetales de elevado valor ecológico, por proporcionar alimento y refugio a numerosas especies de fauna, y muchas de las cuales se prevén particularmente vulnerables a los efectos del cambio climático, como es el caso del lentisco, durillo, especies locales del género *Sorbus* o las propias quercíneas. Se ha buscado la reducción de la fragmentación de estas formaciones vegetales.

Otro de los resultados esperados es la prolongación del período de disponibilidad de agua en la zona con la creación de las 4 nuevas charcas que sirvan como puntos de reproducción y abrevadero de anfibios y otras especies de fauna.

Igualmente, se busca la mejora de las poblaciones y ampliación del área de distribución del conejo de monte (que pervive en baja densidad de forma natural) en esta zona de transición entre la sierra y la raña, y para el que las actuaciones conllevarán un incremento de estas áreas de ecotono, así como de la disponibilidad de refugio y alimento, incluyendo la mejora de pastizales que supondrá la utilización de leguminosas entre las especies arbustivas.

Por otra parte, se pretende completar el establecimiento de un nuevo humedales en mitad de la raña con el asentamiento de formaciones vegetales que aporten refugio y alimento en el entorno de uno de los núcleos de charcas realizadas en 2015 en enclaves que, superficialmente, son muy áridos durante el estío, con vegetación limitada a pastizales terofíticos; pero donde los niveles freáticos están relativamente próximos a la superficie.

Con las actuaciones llevadas a cabo se busca alcanzar un bosque mixto mediterráneo de quercíneas, con toda su cohorte de arbustos, como Madroño, Olivilla, Brezos y Jaras, que irán apareciendo de forma natural por procesos de dispersión eólica o animal y así conseguir en un plazo de unos 15 años puedan ser abiertos y soporten sin fuerte alteración la normal presión de la fauna fitófaga, enlazando ambas laderas de solana y umbría que franquean la zona a reforestar.

En cuanto al seguimiento de las actuaciones, se propone un seguimiento de la plantación que se realizará en el paraje “La Hornera”, donde se estudiará la sensibilidad de las primeras etapas de desarrollo de las quercíneas plantadas frente a los rigores ambientales en la zona de la raña. Al controlarse el efecto de los ungulados por la exclusión de la zona mediante cerramiento, se aislará el factor climático, siendo aparentemente uniforme la disponibilidad hídrica edáfica.

El método que se propone es el muestreo de aproximadamente el 5% de la superficie total de la actuación, establecimiento de cuadrícula de 25x25 metros mediante SIG de la que se estudiarán 40 de ellas elegidas mediante procedimiento aleatorio. Dichas cuadrículas se georreferenciarán y se le harán revisiones periódicas en las que se comprobará que porcentaje ha salido adelante, así como de los daños producidos por factores climáticos (sequía y altas temperaturas en período estival, rigores del invierno) y herbívoros.

La primera revisión permitirá conocer el valor del fallo en el establecimiento, y se realizará en otoño. Se realizará una nueva revisión a finales de invierno, de tal modo que se obtendrán datos de las pérdidas provocadas por los rigores de esta estación.

En todas las revisiones también se cuantificarán los daños ocasionados por herbívoros. La caracterización precisa del estado de cada ejemplar en cada revisión nos permitirá conocer el porcentaje de plantas que se reponen a cada tipo de daño y así estimar la cantidad real de marras en cada período.

2.7. Desarrollo de las actuaciones por localización

Creación de un cerramiento temporal de exclusión a la presión de herbívoros en la cabecera del arroyo de El Peral



Replanteo del cerramiento



Apertura de hoyos con retro con apero para cerramiento



Postes colocados y puerta de cerramiento



Tramo de cerramiento terminado

Ahoyado con retroexcavadora y plantación



Apertura de hoyos para plantación



Personal plantando en hoyos abiertos previamente y planta en alcorque

Creación de charcas nuevas en el arroyo de El Peral



Trabajos de excavación de charcas

Instalación de cerramiento mediante malla cinegética



Trabajos de instalación del cerramiento

2.8. Presupuesto

PN CABAÑEROS	137.260,91 €
GESTION FORESTAL ADAPTATIVA	52.350,95
RESTAURACION HABITATS ANFIBIOS	77.624,56
SEGURIDAD Y SALUD	2.667,89
PROTOCOLO DE SEGUIMIENTO	4.617,51

2.9. Planos de la actuación

Plano general de localización de las actuaciones y su delimitación



 <p>MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACION Y MEDIO AMBIENTE</p>	<p>ORGANISMO AUTÓNOMO PARQUES NACIONALES</p>	<p>SISTEMA REFERENCIA ETRS 89 UTM 30 N</p>	<p>TÍTULO DEL PROYECTO PIMA 2017: Actuaciones de gestión forestal y para la mejora de hábitats de anfibios en los Parques Nacionales de Cabañeros y Tablas de Daimiel</p>	<p>FECHA DICIEMBRE 2017</p>	<p>NOMBRE DEL PLANO GESTIÓN FORESTAL ADAPTATIVA EN EL PARQUE NACIONAL DE CABAÑEROS</p>	<p>PLANO DETALLE</p>
---	--	---	--	--	---	---------------------------------



 <p>MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE</p>	<p>ORGANISMO AUTÓNOMO PARQUES NACIONALES</p>	<p>SISTEMA REFERENCIA ETRS 89 UTM 30 N</p>	<p>TÍTULO DEL PROYECTO PIMA 2017: Actuaciones de gestión forestal y para la mejora de hábitats de anfibios en los Parques Nacionales de Cabañeros y Tablas de Daimiel</p>	<p>FECHA DICIEMBRE 2017</p>	<p>NOMBRE DEL PLANO MEJORA DE HÁBITATS DE ANFIBIOS EN EL PARQUE NACIONAL DE CABAÑEROS</p>	<p>PLANO DETALLE</p>
---	--	---	--	--	--	---------------------------------