



Seguimiento de actuaciones de Gestión Forestal Adaptativa

PIMA Adapta OAPN



1	INTRODUCCIÓN	3
2	PN DE LAS TABLAS DE DAIMIEL	4
2.1	Implantación de dehesa de encina en terreno agrícola de regadío. Paraje La Duquesa (2017)	4
2.2	Implantación de dehesa de encina en terreno agrícola de regadío. Paraje La Duquesa (2019)	4
3	PN DE LA SIERRA DE GUADARRAMA (VALSAÍN)	5
3.1	Cerramiento de exclusión Tejada para favorecer regeneración	5
4	PN DE CABAÑEROS	5
4.1	Repoblación de quejigos	5
4.2	Densificación mixta de dehesa con cerramiento	6
4.3	Cerramiento temporal de exclusión en Arroyo Peral	6
4.4	Cerramiento de exclusión de la turbera Pedro Cabezas I	7
4.5	Cerramiento de exclusión de la turbera Pedro Cabezas II	7
4.6	Cerramiento de exclusión de abedular en Arroyo de la Cueva	7
5	CENTRO LUGAR NUEVO Y SELLADORES CONTADERO	8
5.1	Mantenimiento y mejora de cercados de regeneración	8
5.2	Conservación, mantenimiento y mejora del ensayo de progenies/procedencia de alcornoque.	11
5.3	Densificación de encinar y alcornocal y reposición de marras.	11
5.4	Restauración ripícola del río Jándula.	13
5.5	Cerramiento de exclusión en rodal de Quercus pyrenaica	14
5.6	Mantenimiento y mejora de cercados de regeneración. Montes de Selladores	14
6	CENTRO QUINTOS DE MORA	17
6.1	Adaptación de chirpiales de encina	17
6.2	Poda sanitaria y de mejora de encina	17
6.3	Densificación de quercíneas e instalación de protección	18
6.4	Resalveo de matas de encina en la Tabla.	18
6.5	Poda de encinar en zona de Cultivos	19
6.6	Densificación de quercíneas (La Saludadora y La Torre).	19
6.7	Densificación de cornicabra	20
6.8	Poda de formación en repoblación de quercíneas	20
6.9	Densificación de quercíneas (umbría de Azafranal)	21

1 INTRODUCCIÓN

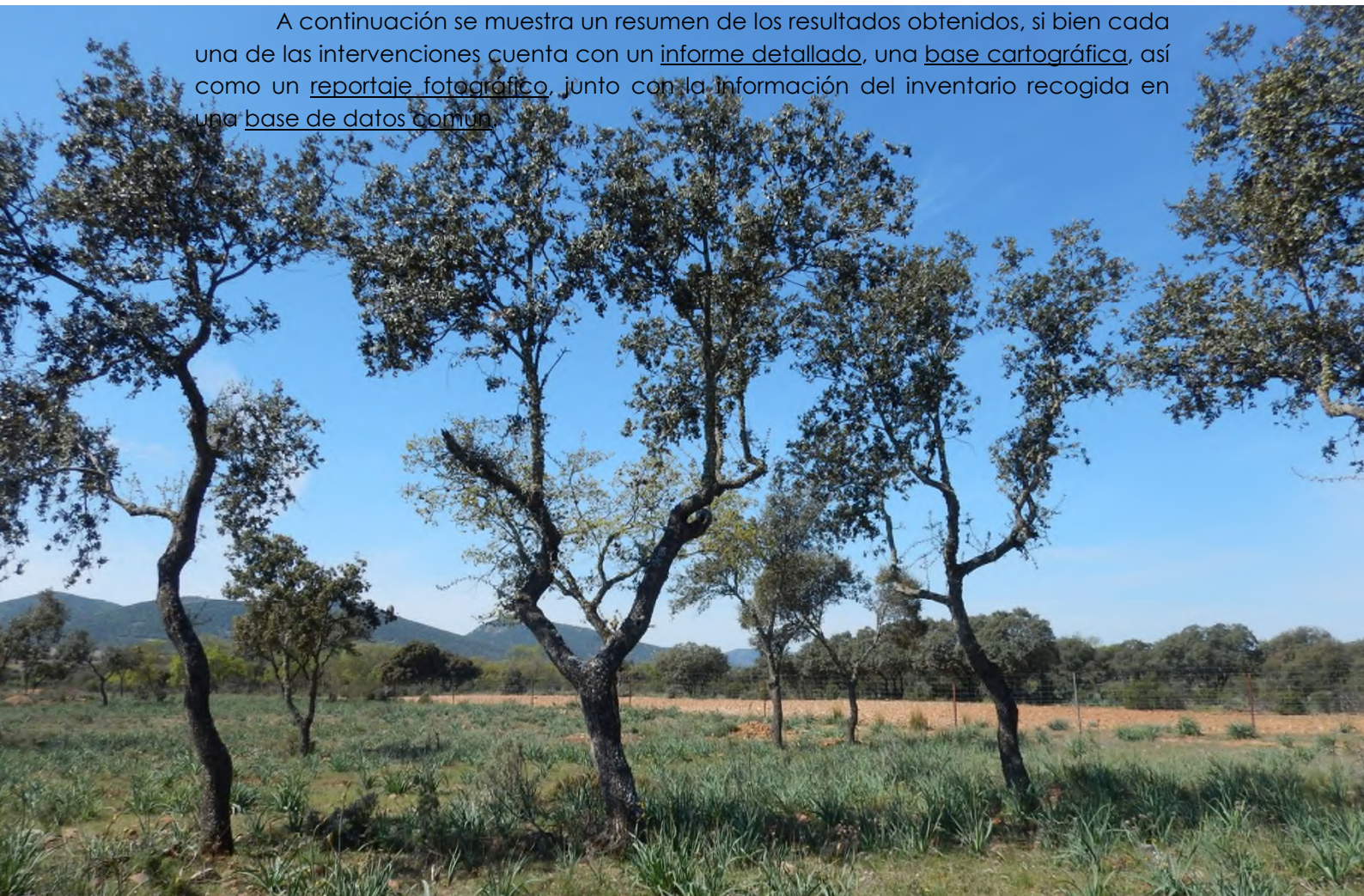
Los trabajos de forestación y reforestación, en muchos casos, adolecen del seguimiento adecuado, desconociéndose en profundidad la eficacia de dichas actuaciones, ni siquiera a corto plazo, lo que hace que no se tenga información sobre su éxito, ni las causas de los fallos, y así poder realizar una implementación de soluciones para mejorar restauraciones futuras. Sin embargo, se está trabajando para invertir esta tendencia, considerándose que el establecimiento de protocolos de seguimiento y una base de datos sobre actuaciones accesible para mejorar este tipo de intervenciones debe ser objetivo prioritario.

Otro tanto ocurre en los trabajos de gestión forestal, que se realizan para la mejora de las masas, en las que es necesario realizar una valoración del éxito de la intervención de cara a que pueda ser una acción replicable en otros territorios, cuestión de especial relevancia en las intervenciones que se han ejecutado con cargo a fondos del plan PIMA, que tienen un carácter demostrativo.

Es por este motivo que se ha considerado necesario realizar un seguimiento de las intervenciones que se han ejecutado hasta el momento, unificándolo en un único protocolo de seguimiento de manera que los resultados puedan ser comparables.

Con esta intención se elaboró un **Protocolo de Seguimiento de las actuaciones de Gestión Forestal Adaptativa** desarrolladas a cargo del plan PIMA, y conforme a ese protocolo se ha realizado el seguimiento, en unos casos sobre inventarios anteriores, y en otros recogiendo información por primera vez, en los distintos centros y parques nacionales en los que se han desarrollado intervenciones de gestión forestal adaptativa del plan PIMA desde 2015.

A continuación se muestra un resumen de los resultados obtenidos, si bien cada una de las intervenciones cuenta con un informe detallado, una base cartográfica, así como un reportaje fotográfico, junto con la información del inventario recogida en una base de datos común.



2 PN DE LAS TABLAS DE DAIMIEL

2.1 Implantación de dehesa de encina en terreno agrícola de regadío. Paraje La Duquesa (2017)

Código actuación: 71DAIREPO2017

Tipo de actuación: Repoblación con cerramientos individuales

Año de ejecución: 2019

Superficie: 58,6 ha

Cerramiento: Jaulones individuales de 2 m de altura

Especies: *Q. ilex*

Densidad: 50 pies/ha

La mortalidad registrada en esta actuación es baja, con una **tasa de supervivencia media de 0.93**. Tan solo se han localizado 24 marras en total, (perfectamente identificables al permanecer dentro del jaulón con una baliza de señalamiento). El estado de vivacidad aparente de la planta, en general, es bueno, ya que de las 303 plantas observadas 235 presentaban estado normal lo que representa cerca del 80 % y solamente se han observado 4 plantas con agostamiento severo. Las jaulas cumplen su función de proteger frente a la herbivoría.

***Supervivencia:** proporción de plantones vivos respecto a la suma de plantones vivos y muertos, expresado en tanto por uno*

2.2 Implantación de dehesa de encina en terreno agrícola de regadío. Paraje La Duquesa (2019)

La supervivencia es algo inferior a la repoblación de 2017, si bien también es aceptable, situada en **0.88**. El estado de vivacidad aparente de las plantas también es bueno (estado normal 84 % de las plantas). En cuanto a las causas de la muerte posiblemente hayan sido debidos a factores climáticos aunque también en algunas zonas podría deberse a factores del suelo, ya que se han observado suelos muy pedregosos. A pesar de existir ganado en los alrededores, no se ha observado ningún tipo de daños por herbivoría lo que indica que los jaulones realizan su función adecuadamente.

Código actuación: 22DAIREPO2017

Tipo de actuación: Repoblación con cerramientos individuales

Año de ejecución: 2017

Superficie: 104 ha

Cerramiento: Jaulones individuales de 1,5 m de altura

Especies: *Q. ilex*

Densidad: 50 pies/ha

3 PN DE LA SIERRA DE GUADARRAMA (VALSAÍN)

3.1 Cerramiento de exclusión Tejeda para favorecer regeneración

Se han replanteado 10 parcelas de seguimiento, en las que se ha tomado nota de las especies de matorral presentes, y mediciones de la masa adulta (diámetro, altura, fructificación, densidad, área basimétrica, regeneración), de manera que en posteriores revisiones se pueda realizar un seguimiento de la evolución de la masa tras la intervención.

Código actuación: 111GUACEXC2020

Tipo de actuación: Cerramiento de exclusión

Año de repoblación: 2020

Superficie: 1,7 ha

Longitud del cerramiento: 682 m

Especie principal: Taxus baccata

Densidad: 50 pies/ha

4 PN DE CABAÑEROS

4.1 Repoblación de quejigos

En el año 2017 se realizó una revisión de la plantación en la que la **tasa de supervivencia fue de 0.14. En 2021, es de 0.075**, por lo que la mortalidad ha sido muy elevada. En alguno de los transectos revisados en 2021 se han contabilizado plantas vivas cuando en el seguimiento de 2017 no existían, por lo que se constata el rebrote. En cuanto al estado de vivacidad aparente, en la mayor parte de las plantas vivas se ha observado un estado normal, sin ningún tipo de agostamiento, tan sólo un 2 % presenta un agostamiento severo. No se ha encontrado regenerado dentro de la zona de estudio, ya que hay pocos pies adultos dentro del cerramiento, a excepción de transecto 52 por la proximidad de un quejigo maduro.

Código actuación: 1CBÑREPO2015

Tipo de actuación: Repoblación con cerramiento perimetral

Año de repoblación: 2015

Superficie: 53,81 ha

Longitud del cerramiento: 2.975 m

Especie principal: Quercus faginea

Densidad: 200 pies/ha

4.2 Densificación mixta de dehesa con cerramiento

Código actuación: 5CBÑREPO2017

Tipo de actuación: Repoblación con cerramiento perimetral

Año de ejecución: 2017

Superficie: 31 ha

Longitud del cerramiento: 2.397 m

Especie principal: *Q. ilex*, *Q. suber* y *Q. faginea* con una densidad de

Densidad: 200 hoyos/ha (38 % quejigo, 38 % encina, 24 % alcornoque). 76 pies/ha l quejigo, 76 pies/ha encina y 48 pies/ha alcornoque (6.300 plantas en total)

No existe inventario inicial de la actuación, por lo que para la estimación de los valores de supervivencia se ha considerado la densidad inicial de plantación, lo que tan solo permite dar una estimación de la tasa de supervivencia media. Solo se ha considerado marra si se ha localizado la planta muerta.

Tabla 1. Supervivencia media 2020

Especie	Densidad de plantación (pies/ha)	Densidad año 2020 (pies/ha)	% de marras	Supervivencia media
<i>Quercus ilex</i>	76	32	57,89	0,42
<i>Quercus faginea</i>	76	26	65,79	0,34
<i>Quercus suber</i>	48	9	81,25	0,19

4.3 Cerramiento temporal de exclusión en Arroyo Peral

No existe inventario inicial de esta actuación, por lo que no se dispone de información relativa al número de plantas iniciales en cada parcela, y así en el inventario realizado el nº de marras se refiere a las plantas muertas localizadas. Teniendo en cuenta que la densidad inicial de plantación fue de 150 hoyos/ha, se estima que la mortalidad ha sido elevada a la vista de la supervivencia observada en las parcelas, si bien es tan solo una estimación. El regenerado que se ha observado es de hace varios años y se encuentra en buen estado. No se han observado brinzales recientes por lo que es previsible que la fauna esté afectando la proliferación de nuevo regenerado.

Código actuación: 7CBÑREPO2017

Tipo de actuación: Cerramiento de exclusión y repoblación

Año de ejecución: 2017

Superficie: 34 ha

Longitud del cerramiento: 3.555 m

Especie principal: *Q. ilex* y *Q. suber*

Densidad: 150 hoyos/ha. En la plantación se han empleado diversas especies, siendo la mitad de ellas de tipo arbustivo

4.4 Cerramiento de exclusión de la turbera Pedro Cabezas I

En todas las parcelas se observa de manera abundante macollas de *Molinia coerulea* junto con juncos de *Schoenus nigricans* y *Scirpoides holoschoenus*. De manera asilada se ha observado atrapamoscas (*Drosera rotundifolia*), y *Sphagnum* y

Código actuación: 100CBÑREPO2019

Tipo de actuación: Cerramiento de exclusión

Año de ejecución: 2019

Superficie: 3,6 ha

Longitud del cerramiento: 706 m

Especie principal: *Ecosistema higróturboso*

Pinguicula lusitánica en dos ocasiones sobre suelo húmedo y desnudo. No se han observado daños ni procesos erosivos lo que indica que el cerramiento está siendo eficaz para la protección de las poblaciones más vulnerables.

4.5 Cerramiento de exclusión de la turbera Pedro Cabezas II

Destaca en esta zona, la presencia de vegetación arbórea de *Myrica gale*. El matorral más abundante es el brezo, con especies como *Erica scoparia* y también el helecho (*Pteridium aquilinum*). Esta última especie tiene mayor presencia que en la turbera Pedro Cabezas I. Hay menor presencia de otras especies de brezo como *Erica*

Código actuación: 104CBÑREPO2020

Tipo de actuación: Cerramiento de exclusión

Año de ejecución: 2020

Superficie: 9,2 ha

Longitud del cerramiento: 1.262 m

Especie principal: *Ecosistema higróturboso*

tetralix o la brezina (*Calluna vulgaris*). Otras especies de matorral presentes aunque con menor abundancia son las jaras (*Cistus salviifolius* y *Cistus ladanifer*), la zarza (*Rubus* sp) o el romero (*Rosmarinus officinalis*). En cuanto a la vegetación herbácea, en prácticamente todas las parcelas se observa de manera abundante macollas de *Molinia coerulea* junto con juncos de *Schoenus nigricans* y *Scirpoides holoschoenus*. Se ha observado una clara evidencia de ramoneo sobre la vegetación, y también suelos con claras evidencias de erosión por parte de la fauna, lo que justifica la necesidad de cerramiento perimetral ejecutado.

4.6 Cerramiento de exclusión de abedular en Arroyo de la Cueva

Se ha realizado el replanteo de 7 parcelas de seguimiento en las que se ha tomado nota de la regeneración, fructificación, densidad y área basimétrica, de

Código actuación: 105CBÑREPO2020
Tipo de actuación: Cerramiento de exclusión
Año de ejecución: 2020
Superficie: 1,4 ha
Longitud del cerramiento: 880 m
Especie principal: *Betula pubescens*

manera que en posteriores revisiones se pueda realizar un seguimiento de la evolución de la masa tras la intervención.

5 CENTRO LUGAR NUEVO Y SELLADORES CONTADERO

5.1 Mantenimiento y mejora de cercados de regeneración.

Para la estimación de la supervivencia se ha comparado este seguimiento con la información de los mismos cercados revisados previamente. A continuación se presenta la estimación de la **supervivencia** por paraje:

Tabla 2. % de supervivencia en teniendo en cuenta, únicamente, los mismos cercados revisados en 2021.

PARAJE	Supervivencia 2011	Supervivencia 2015	Supervivencia 2017	Supervivencia 2021
Navalaso	40,00	26,39	26,11	28,89
Majadillas	47,86	33,68	34,19	34,02
Vuelta Molinillos	50,10	37,98	37,58	33,13
La Centenera	51,28	40,63	46,79	44,71
Cerro las Trincheras	44,79	29,06	29,27	29,06
Valdelipe	-	33,33	29,78	39,11
Barranco la Parra	-	27,50	27,08	32,92
Solana Toriles	-	30,42	30,42	31,67
Total	40,02	34,00	35,61	35,54

Código actuación: 35LUSCEXC2017 y 36LUSCULT2017

Tipo de actuación: Cerramiento de exclusión y labores culturales

Año de ejecución: 2017

Superficie: 318 cercados de aprox. una superficie cada uno de 287 m²

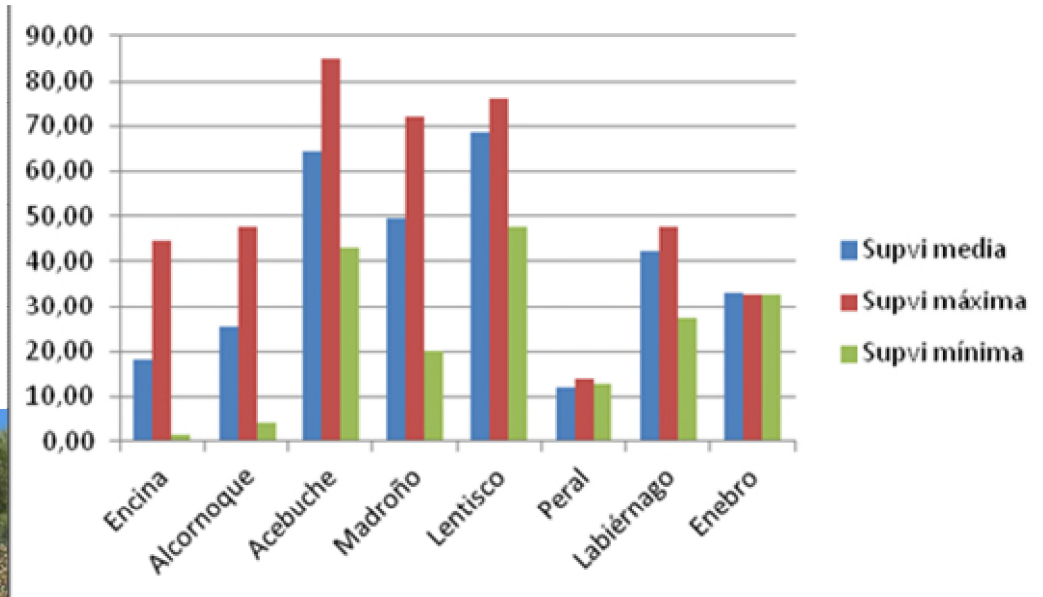
Labores ejecutadas: Reparación de cerramientos y puertas de acceso y labores culturales: bina, aporcado, aporte de corteza de pino.

Especie principal: Encina, acebuche, coscoja, quejigo, alcornoque, piruétano, lentisco, cornicabra, madroño, durillo, retama y olivilla.

Densidad de plantación: plantación en el año 2008 con una densidad de 1.600 plantas/ha (46 plantas por cercado) un marco de 2,5 x 2,5 y distribución al tresbolillo

Al igual que en las revisiones realizadas en 2017 las especies que han presentado una mayor supervivencia han sido el lentisco (*Pistacia lentiscus*), el madroño (*Arbutus unedo*) y el acebuche (*Olea europea*). La supervivencia de cada especie depende mucho de las características del paraje (orientación, pendiente, altitud...). Se dan casos en los que el nº de individuos vivos es mayor que en años anteriores debido a rebrotes o reposición de marras.

Fig. 1. Porcentaje de supervivencia por especie.



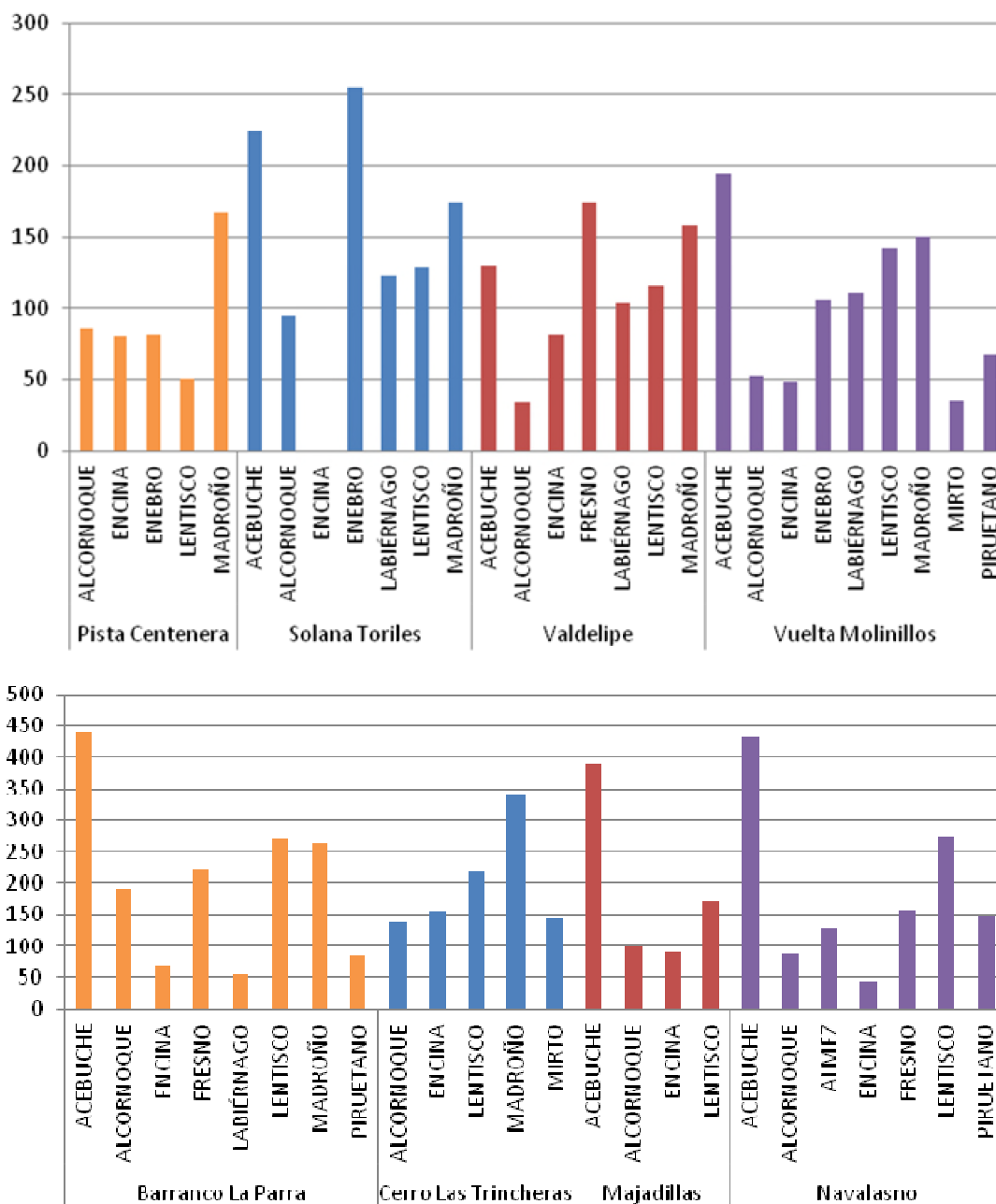


Fig. 2. Evolución de alturas medias según parajes

En cuanto al **estado de los cerramientos** de cara a la permeabilidad frente a ungulados, de los 93 cercados revisados 45 de ellos se encontraban en buen estado, 19 regular con daños evidentes del paso del jabalí, donde se han visto los tensores rotos o destensados, las puertas abiertas por la parte inferior o el vallado golpeado. El resto se encontraban en mal estado, la mayor parte por árboles caídos dentro del cercado que han roto el cerramiento debido a su desarraigo por el temporal de viento y nieve.

5.2 Conservación, mantenimiento y mejora del ensayo de progenies/procedencia de alcornoque.

En la figura puede observarse que las mayores dimensiones tienen lugar en la zona 4 (procedencia internacional), tanto en altura como en diámetro al igual que sucedía en el inventario anterior. Por otra parte, el crecimiento entre periodos es muy similar en las otras tres zonas.

Código actuación: 37LUSCULT2017

Tipo de actuación: Labores culturales

Año de ejecución: 1998 plantaciones y 2017 labores culturales

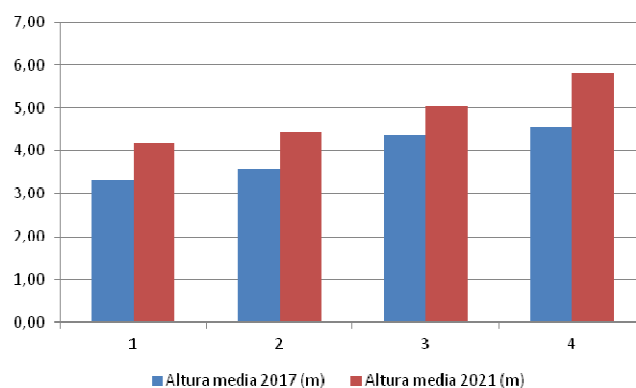
Superficie: 11 ha en 4 zonas diferentes

Labores ejecutadas: Podas de formación, gradeos y eliminación de ramas secas

Especie principal: Alcornoque.

Densidad de plantación: Progenies nacionales 540 alcornocques en un marco de 3 x 3, de 19 procedencias y progenies internacionales (tres zonas de procedencia) 3.435 plantas de alcornocques, en 6 ha con un marco de 6 x 3, procedentes de Portugal y Marruecos.

Fig. 3. Alturas medias por zonas años 2017 y 2021



5.3 Densificación de encinar y alcornocal y reposición de marras.

Código actuación: 38LUSREPO2017

Tipo de actuación: Repoblación

Año de ejecución: 2017

Superficie: -

Labores ejecutadas: Plantación más protector tubo invernadero individual y protector de malla electrosoldada de 2 m de altura.

Especie principal: Alcornoque y encina

Densidad de plantación: 100 unidades de encina y 100 de alcornoque distanciados cada ejemplar 6 m.

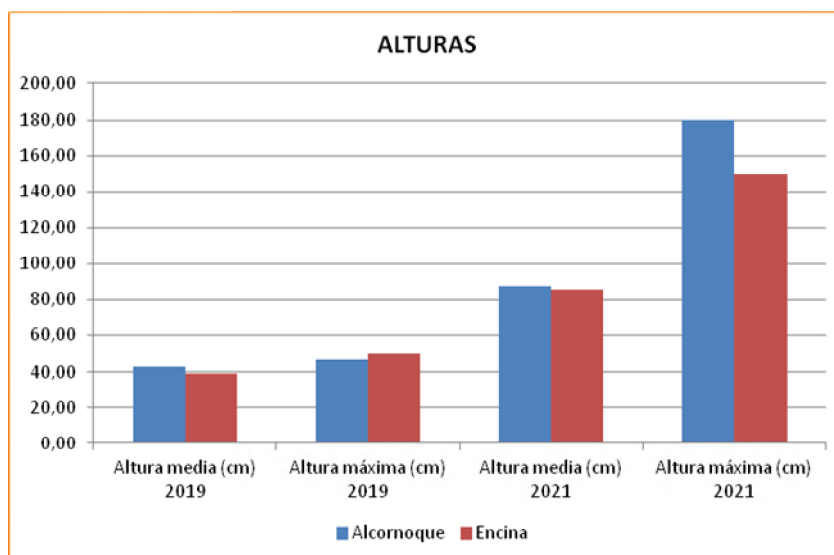
Existe un inventario previo de esta actuación, en el que se midieron la altura aproximada y el estado de la planta. A continuación se muestran los valores medios de supervivencia, total y por especies, observándose que la mortalidad es baja.

Tabla 3. Supervivencia total y por especies

Especie	Plantones totales	Marras 2019	Supervivencia 2019	Marras 2021	Supervivencia 2021
Alcornoque	100	9	0,91	15	0,85
Encina	100	10	0,9	11	0,89
Total general	200	18	0,91	25	0,88

Se dan unos elevados crecimientos de ambas especies entre los dos periodos y en general, por especie, las alturas medias son muy similares, siendo mayores las alturas máximas en alcornoque en el periodo 2021.

Fig. 4. Alturas máximas y medias por especies



En cuanto al estado de agostamiento de las plantas, la situación es algo peor en alcornoque que en encina. El alcornoque tiene un 45 % de las plantas con algún tipo de agostamiento ligero o severo, mientras que en la encina sólo el 1 % presenta algún tipo de agostamiento.

5.4 Restauración ripícola del río Jándula.

La supervivencia con respecto a la revisión anterior es muy alta, ya que se trata de plantas de más de 15 años o árboles adultos (en estado fustal), que ya han superado los periodos más críticos. Del total de las plantas muestreadas, 505, sólo se han observado 7 plantas muertas. En general no se han observado daños por herbivoría dentro del jaulón, lo que indica que la infraestructura está haciendo su función.

Código actuación: 39LUSTCSP2017

Tipo de actuación: Tratamientos culturales

Año de ejecución: 2000, 2007 y 2017

Superficie: Plantación en ambos márgenes del río, aunque el seguimiento se centra en 1.069 plantas del margen derecho a lo largo de 8 km de la orilla.

Labores ejecutadas: Año 2000 plantación, hasta el año 2007 instalación y mantenimiento de protectores individuales y acolchado con corteza de pino, año 2017 podas de formación, arreglo de protectores y acolchado.

Especie principal: Encina, acebuche, olmo, fresno, álamo, piruétano, cornicabra, enebro, alcornoque, labiernago, madroño, coscoja, lentisco y nogal

Densidad de plantación: Plantación paralela a la orilla de los márgenes del río Jándula sin disposición regular.

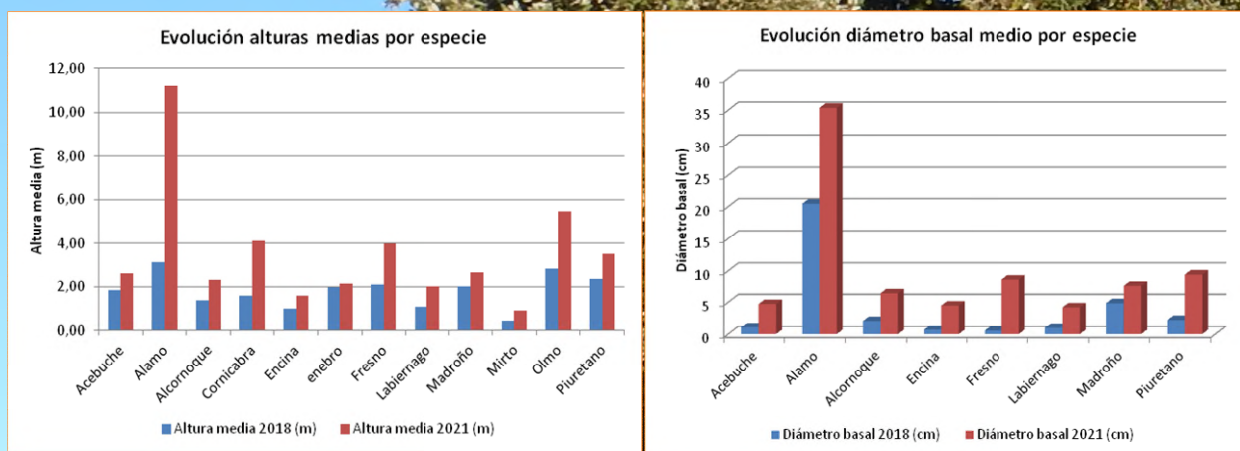


Fig. 5. Evolución de altura y diámetro basal medios por especie

5.5 Cerramiento de exclusión en rodal de *Quercus pyrenaica*

Código actuación: 40LUSCEXC2017

Tipo de actuación: Cerramiento de exclusión

Año de ejecución: 2017

Superficie: Dos cercados con dimensiones de 7.209,53 m² en el cercado 1 y 7.687,75 m² en el cercado 2.

Labores ejecutadas: Levantamiento de dos cercados para exclusión del regenerado a la Herbivoría..

Especie principal: *Quercus pyrenaica*

Se han replanteado dos parcelas de seguimiento, y se ha realizado el inventario pie a pie, de otros 18 individuos, inventariados anteriormente (2017), si bien, en este último caso, los resultados no son comparables puesto que en la mayor parte de los ejemplares la medición en 2021 es inferior a la de 2017, lo que denota que se ha producido una variación en la metodología de muestreo, por lo que será necesario esperar al siguiente seguimiento para poder realizar una comparación.

Se ha observado regenerado de *Q. pyrenaica*, si bien todos los individuos son chirpiales. También se ha observado regenerado de encina y quejigo, aunque en mucha menor abundancia.

Tabla 4. Valores observados en las parcelas de seguimiento

Parcela	Especie	Densidad CD >5 (pies/ha)	Área basimétrica CD >5 (m ² /ha)	Regenerado CD<5 (pies/ha)
1	<i>Quercus pyrenaica</i>	318	11,39	787
1	<i>Quercus ilex</i>			8
1	<i>Quercus faginea</i>			72
2	<i>Quercus pyrenaica</i>	342	15,3	1.185

5.6 Mantenimiento y mejora de cercados de regeneración. Montes de Selladores

En el año 2008 se levantaron una serie de cercados, que tienen una superficie aproximada de 287 m² y su principal función es la resistencia al pastoreo cinegético. En cada uno de ellos se plantaron 46 plantas con distribución al tresbolillo y un marco de 2,5 x 2,5 con el empleo varias especies.

Código actuación: 133LUSCEXC2020

Tipo de actuación: Cerramiento de exclusión

Año de ejecución: 2021

Superficie: 523 cercados.

Labores ejecutadas: Reparación de los cerramientos y puertas de acceso y labores culturales de desbroce, bina, aporcado y aporte de corteza de pino.

Especie principal: Encina, acebuche, coscoja, quejigo, alcornoque, piruétano, lentisco, cornicabra, madroño, durillo, retama y olivilla

Densidad de plantación: plantación en el año 2008 con una densidad de 1.600 plantas/ha. (46 plantas por cercado) un marco de 2,5 x 2,5 y distribución al tresbolillo.

De acuerdo con la información de los cercados supervisados se puede hacer una estimación de la supervivencia de las plantas. En el siguiente cuadro se recoge un resumen de los resultados por paraje:

Parajes	Nº de cercados supervisados	Nº de individuos plantados	Nº de plantas vivas (2021)	Supervivencia (en tanto por uno)
Camino pantano	8	344	6	0,02
Cerro San Cristóbal	4	167	66	0,38
Encebras	4	161	49	0,30
Límite provincia	8	304	68	0,24
Loma Atillejos	5	216	63	0,29
Pala Puerta Cortadero	4	164	48	0,29
Río Pinto	9	414	25	0,06
TOTAL	42	1770	325	0,19

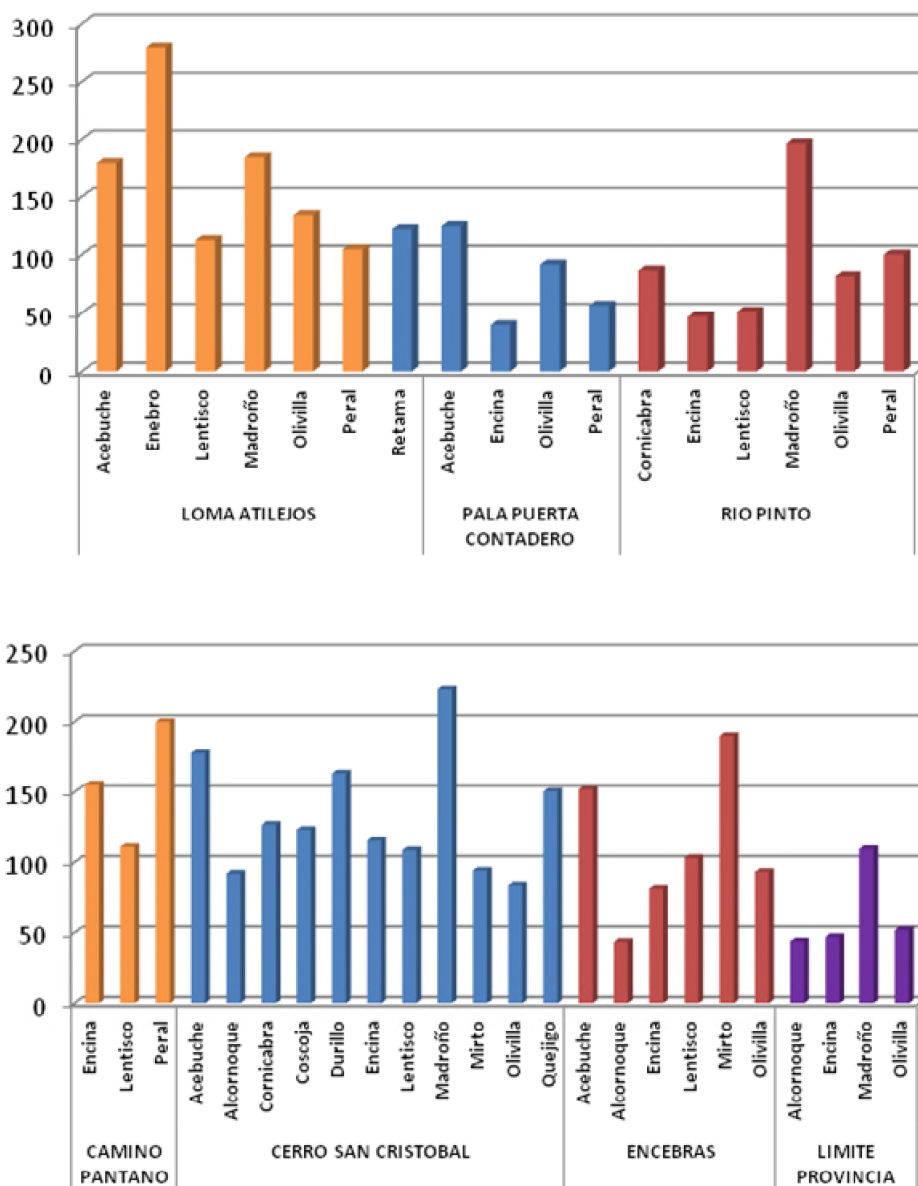
Tabla 5. Supervivencia por paraje

Según los datos que se observan en la tabla, la supervivencia de las plantas es muy baja, especialmente en los parajes de Camino Pantano y Río Pinto, donde en algunos de los cercados no se observa ninguna planta. El resto de los parajes tiene una supervivencia parecida destacando Cerro de San Cristóbal, donde la supervivencia media alcanza cerca del 40 %.

La supervivencia media del total de los cercados **supervisados** en 2021 ha sido de entorno al **19 %**, con valores máximos del 57 % en cercados de los parajes de Cerro de San Cristóbal y Límite provincia.

Se han seleccionado, además, 27 cercados distribuidos por paraje, en los que se han tomado mediciones de altura, diámetro basal y diámetro de copa. Al tratarse de una primera medición los valores no pueden compararse. Se muestran a continuación los resultados:

Fig. 6. Alturas medias según paraje (2021)



El paraje que ocupa valores máximos de las diferentes especies para los tres parámetros medidos, es el del Cerro de San Cristóbal, paraje en el que también se ha obtenido una mayor tasa de supervivencia.

Los cerramientos de los cercados supervisados en general se encuentran en buen estado. La mayor parte de las plantas vivas se encontraban en buen estado.

6 CENTRO QUINTOS DE MORA

6.1 Adaptación de chirpiales de encina

El seguimiento de esta actuación se ha hecho por matas, identificando aquéllas que pueden aportar datos representativos. Se ha tomado nota de los brotes, diámetro basal de pies vivos y apeados, diámetro máximo de copa, altura media de la mata, estado sanitario, fructificación, calculando densidad y área basimétrica, de manera que en posteriores revisiones se pueda realizar un seguimiento de la evolución de la masa tras la intervención.

Código actuación: 43QUIRESA2017

Tipo de actuación: Resalveo

Año de ejecución: 2017

Superficie: Esta actuación está dispersa en toda la raña pero se centra fundamentalmente en las dos manchas, Cencerrillas y Navalagrulla con una superficie en total de 45,57 ha.

Labores ejecutadas: Resalveo de matas de encina.

Especie principal: Encina

6.2 Poda sanitaria y de mejora de encina

Anteriormente no se han realizado seguimientos de esta actuación y el seguimiento actual ha consistido en georreferenciar individualmente una muestra de individuos y medir parámetros como diámetro normal, altura total, diámetro de copa, daños, de manera que en posteriores revisiones se pueda realizar un seguimiento de la evolución de la masa tras la intervención.

Código actuación: 44QUICULT2017

Tipo de actuación: Labores culturales

Año de ejecución: 2017

Superficie: Esta actuación se ha llevado a cabo en toda la raña de Quintos, en torno a las 2.500 ha, pero en las tres zonas, Navillas, Cencerrillas y Navalagrulla, se concentra gran parte de la actuación y el muestreo.

Labores ejecutadas: Podas sanitarias y de mejora.

Especie principal: Encina.

6.3 Densificación de quercíneas e instalación de protección

Código actuación: 45QUIREPO2017

Tipo de actuación: Repoblación con cerramiento individual

Año de ejecución: 2017

Superficie: Las superficies de actuación de las tres zonas son:

- Río de las Navas: 18,34 ha.
- Vivero Central: 13,92 ha.
- Fuente de la Orden: 37, 24 ha.

Labores ejecutadas: Densificación de quercíneas e instalación de protectores.

Especie principal: Las especies objeto de actuación por cada una de las zonas han sido las siguientes:

- Río de las Navas: 150 cornicabras y 79 quejigos
- Fuente de la Orden: 234 quejigos y 14 encinas
- Vivero Central: 87 encinas, 220 quejigos y 25 piruétanos

De estas especies 400 han sido plantadas y 409 corresponden a regenerado natural protegido. La distribución de la plantación ha sido:

- Vivero Central: 200 quejigos
- Río de las Navas: 70 quejigos y 130 Cornicabras

No se realizó un inventario inicial de la actuación por lo que no se puede hacer un cálculo de la supervivencia de la repoblación, si bien, se constata una elevada mortalidad de cornicabra en la zona de Río de las Navas, en la que un 27 % de las plantas muestreadas han causada baja.

Código actuación: 59QUIRESA2019

Tipo de actuación: Resalveo

Año de ejecución: 2019

Superficie: La zona de actuación donde predominantemente se ha ejecutado esta actuación ocupa una superficie de 7,1 ha.

Labores ejecutadas: Resalveo de matas de encina.

Especie principal: Encina

6.4 Resalveo de matas de encina en la Tabla.

El seguimiento de esta actuación se ha hecho por matas, identificando aquéllas que pueden aportar datos representativos. Se ha tomado nota de los brotes, diámetro basal de pies vivos y apeados, diámetro máximo de copa, altura media de la mata, estado sanitario, fructificación. Calculando densidad y área basimétrica de manera que en posteriores revisiones se pueda realizar un seguimiento de la evolución de la masa tras la intervención.

6.5 Poda de encinar en zona de Cultivos

Código actuación: 60QUICULT2019

Tipo de actuación: Labores culturales

Año de ejecución: 2019

Superficie: 6,5 ha.

Labores ejecutadas: poda de encinar con una altura máxima de 3 m y superior a 1 m. Ramas con diámetro superior a 3 cm.

Especie principal: Encina

Se han replanteado 5 parcelas y 16 individuos aislados, y se ha tomado nota de diámetro, altura, diámetro de copa, altura de cruz... de manera que en posteriores revisiones se pueda realizar un seguimiento de la evolución de la masa tras la intervención.

6.6 Densificación de quercíneas (La Saludadora y La Torre).

Código actuación: 61QUIREPO2019

Tipo de actuación: Repoblación con protectores individuales

Año de ejecución: 2019

Superficie: 250 ha entre los dos parajes (La Saludadora y La Torre)

Labores ejecutadas: Densificación de quercíneas y ubicación de jaulones protectores sobre regenerado ya existente. Se han colocado en total 150 protectores, con planta procedente de vivero, colocando otros 150 en el regenerado ya existente. En total 300 protecciones en los dos parajes (La Saludadora y La Torre).

Especie principal: Encina y quejigo

De los 300 individuos sobre los que se han colocado protectores contra los ungulados se han muestreado 250. Se han observado muy pocas marras, tan solo tres plantas en encina. Con respecto a los jaulones, la mayoría de ellos están mal anclados al suelo y cimbrean. En cuanto al estado de vivacidad aparente, la mayoría presenta un estado normal (sin agostamiento). El agostamiento ligero es superior en el paraje de La Torre observándose 38 plantas frente a las 18 plantas en el paraje de La Saludadora. Se han medido altura y diámetro de los individuos de manera que pueda hacerse un seguimiento de la actuación en años sucesivos.

6.7 Densificación de cornicabra.

Código actuación: 130QUICEXC2020

Tipo de actuación: Cerramiento de exclusión individual

Año de ejecución: 2020

Superficie: 20 ha Paraje Río Las Navas

Labores ejecutadas: Densificación de cornicabra mediante protector individual de regenerado y adulto para protección frente al diente de ungulado. En total 145 protecciones.

Especie principal: Cornicabra (*Pistacia terebinthus*)

Se ha muestreado individualmente 134 pies y se ha tomado nota de altura, diámetro y otros datos sobre su estado, sin que se haya encontrado ningún individuo muerto. Se constata que los jaulones están en buen estado y se observan daños por escodados en los individuos, previos a la instalación de los jaulones. Con la información suministrada, podrá hacerse un seguimiento en años sucesivos.

6.8 Poda de formación en repoblación de quercíneas.

Código actuación: 131QUICULT2020

Tipo de actuación: Labores culturales

Año de ejecución: Repoblación de quercíneas en 2007 y podas de formación en 2020

Superficie: 65,7 ha en la zona de Cultivos

Labores ejecutadas: Repoblación de quercíneas en 2007 y podas de formación en 2020

Especie principal: Encina (*Quercus ilex*), quejigo (*Quercus faginea*) y alcornoque (*Quercus suber*).

Densidad: inicial de plantación fue entre 1800 y 2000 pies por ha, posteriormente se realizaron varias reposiciones de marras y se introdujeron en años posteriores a la primera plantación dos especies (labiérnago y cornicabra). Respecto a porcentaje ideal inicial era 40% encina, 30 % quejigo, 20% alcornoque, 5% labiérnago y 5% cornicabra.

Teniendo en cuenta la densidad actual, a través de los datos del inventario, y la densidad inicial de plantación se puede hacer una estimación de la supervivencia de la planta. En el siguiente cuadro se recoge un resumen de la densidad por parcela y la estimación de la supervivencia.

	PAR 1	PAR 2	PAR 3	PAR 4	PAR 5	PAR 6	PAR 7	PAR 8	PAR 9	PAR 10	PROMEDIO
Nº de pies por parcela	35	16	8	39	31	20	22	16	23	20	23
Densidad actual (pies/ha)	1114	509	255	1241	987	637	700	509	732	635	732
Quejigo (%)	40	25	0	54	48	25	45	38	22	15	36
Encina (%)	40	44	100	28	35	50	32	50	35	60	42
Alcornoque (%)	20	31	0	18	16	25	23	13	43	25	22
Densidad de plantación (pies/ha)	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Supervivencia	0,59	0,27	0,13	0,65	0,52	0,34	0,37	0,27	0,39	0,33	0,39

Tabla 6. Estimación de densidad y supervivencia

Según los datos de la tabla precedente, la **supervivencia media es de un 40 %** y la proporción de individuos de encina, quejigo y alcornoque se mantiene prácticamente similar al de la plantación, si bien En el inventario no se han localizado individuos de labiérnago ni cornicabra.

Con los datos recogidos sobre dimensiones de los individuos se podrá hacer una comparación en seguimientos sucesivos.

6.9 Densificación de quercíneas (umbría de Azafranal).

Con los datos recogidos sobre dimensiones de los individuos se podrá hacer una comparación en seguimientos sucesivos.

Código actuación: 132QUICULT2020

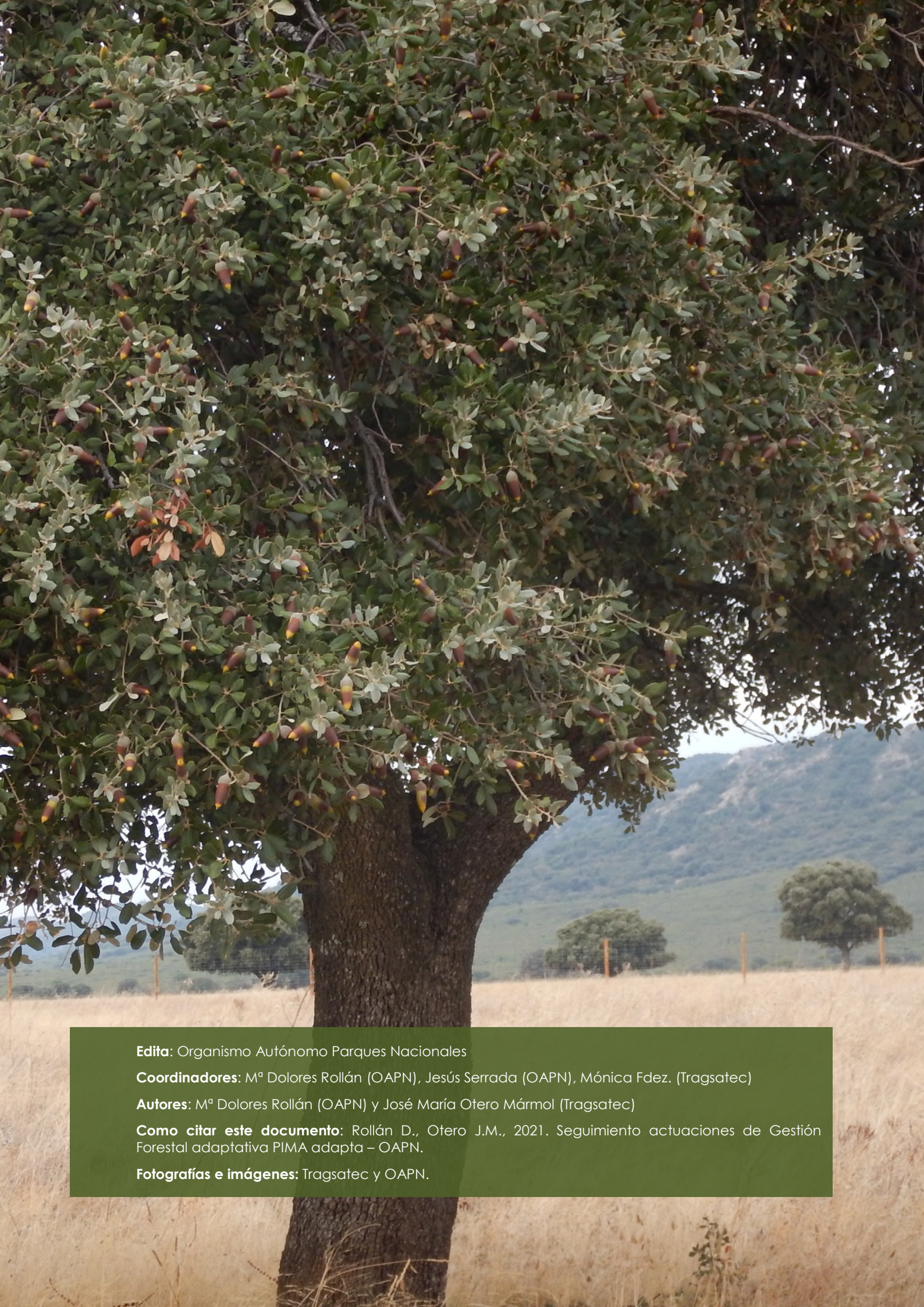
Tipo de actuación: Repoblación y cerramiento de exclusión individual

Año de ejecución: 2020

Superficie: 131 ha en el paraje de Azafranal

Labores ejecutadas: Densificación de quercíneas y ubicación de jaulones protectores sobre regenerado ya existente. En total se busca alcanzar los 400 protectores

Especie principal: Encina (*Quercus ilex*). También se han muestreado las siguientes especies: labiérnago (*Phillyrea angustifolia*), acebuche (*Olea europea*), peral silvestre (*Pyrus bourgeana*), enebro de la miera (*Juniperus oxcedrus*) y majuelo (*Crataegus monogyna*).



Edita: Organismo Autónomo Parques Nacionales

Coordinadores: M^º Dolores Rollán (OAPN), Jesús Serrada (OAPN), Mónica Fdez. (Tragsatec)

Autores: M^º Dolores Rollán (OAPN) y José María Otero Mármol (Tragsatec)

Como citar este documento: Rollán D., Otero J.M., 2021. Seguimiento actuaciones de Gestión Forestal adaptativa PIMA adapta – OAPN.

Fotografías e imágenes: Tragsatec y OAPN.