

Proyecto de ordenación forestal de los montes del LIC Sierras de Algairén ^[1]



[2]

Autor de la imagen: Álvaro Hernández Jiménez/Fototeca CENEAM

La Sierra de Algairén se encuentra al NO de la cuenca del río Jalón, en la provincia de Zaragoza. Por su situación orográfica, constituye una zona de transición boscosa, con montes de encinares fríos en su parte

inferior y robledales marcescentes en su parte más alta, declarados Montes de Utilidad Pública (MUP) y pertenecientes al Ayuntamiento de Cosuenda.

Como MUP, disponen de un régimen jurídico especial de protección y uso que contribuye a la protección de la flora y fauna silvestre y a la conservación de su diversidad biológica y genética, caracterizados por sus importantes valores naturales.

Con fecha 11 de Abril de 2018, fue aprobado el Proyecto de Ordenación forestal de estos MUP por el Servicio Provincial de Desarrollo Rural y Sostenibilidad de Zaragoza. En él se proponen y reúnen actuaciones a realizar en su superficie protegida, con objeto de mejorar la capacidad de adaptación al cambio climático de aquellas especies y/o hábitats que lo configuran y la productividad de sus ecosistemas.

Descripción Caso de Estudio

Retos:

La Sierra de Algairén, donde se localizan los montes del Ayuntamiento de Cosuenda (Zaragoza) objeto de ordenación, está poblada por masas naturales de encina (*Quercus ilex*), y quejigo (*Quercus faginea*), con raros enclaves en sus zonas más umbrías y frescas de robledal (*Quercus petraea*) acompañado por otras frondosas de los géneros *Sorbus*, *Acer* y *Prunus*.

Las zonas desarboladas fueron en buena parte repobladas utilizando para ello el pino rodano (*Pinus pinaster*) y el pino carrasco (*Pinus halepensis*), y en las repoblaciones más jóvenes el pino laricio de Austria (*Pinus nigra* ssp. *nigra*).

Los montes implicados están incluidos parcialmente en la Red Natura 2000, en concreto en el Lugar de Importancia Comunitaria Sierras de Algairén (ES2430103), extendiéndose a lo largo de unas 1.600 ha y contando con aproximadamente 15 km de pistas forestales. Esto también les confiere unas demandas legales desde el punto de vista de protección de la flora y fauna silvestre.

La ordenación forestal de estos montes, supone el desarrollo de un proyecto de adecuación de MUP (Montes de Utilidad Pública) de manera que se contribuya a su conservación, al mantenimiento de su biodiversidad y a enfrentar los principales retos de futuro a los que se enfrentan las áreas protegidas, que pueden resumirse en:

- integración en el territorio
- sostenimiento y desarrollo de sus servicios ecosistémicos
- desarrollo socioeconómico, natural y cultural de la población local
- transferencia de conocimientos científicos para su gestión
- comunicación estratégica para fomentar el apoyo social y político
- diversificación del modelo de gobernanza, financiación y ambientalización de las políticas sectoriales
- responsabilidad global y cooperación internacional

Objetivos:

Los proyectos de ordenación forestal son la herramienta de planificación a escala de finca. Aunque tradicionalmente utilizadas para organizar la extracción de recursos forestales, en el contexto de las áreas protegidas pueden cumplir un importante papel en la consecución de los objetivos de conservación.

El proyecto de ordenación se ha aprobado por la Dirección General de Gestión Forestal, Caza y Pesca del Gobierno de Aragón, e integra diferentes herramientas para la estimación de características del clima futuro y su adecuación a las necesidades de diferentes especies arbóreas, intentando prever tanto su adaptación a las nuevas condiciones como la productividad del ecosistema. Su objetivo es planificar y diseñar las actuaciones a desarrollar en los montes durante un período de 12 años, de forma que se consiga la conservación y mejora de la biodiversidad, el aprovechamiento económico de las masas artificiales y su naturalización.

El proyecto establece por tanto actuaciones de adaptación de diferentes hábitats arbolados a las consecuencias del cambio climático, así como también actuaciones de mitigación, relacionadas tanto con la captura de CO₂ como con la disponibilidad de agua, evaluando previamente cuáles van a ser las consecuencias del cambio

climático sobre los principales sistemas arbolados.

La ordenación de estos montes se estructura así en base a los siguientes objetivos generales:

- conservación y mejora de hábitats de interés comunitario, entre los que cabe destacar el hábitat prioritario 6220 - Pastizales xerófitos mediterráneos vivaces y anuales, y los hábitats 9340 - Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia* y 9240 - Robledales ibéricos de *Quercus faginea*
- preservación de la cubierta forestal en las mejores condiciones vegetativas, permitiendo la protección del suelo contra la erosión y la recarga de acuíferos
- contribución a la fijación de CO₂ atmosférico y adaptación de las masas arboladas a los efectos del cambio climático
- evolución de los sistemas forestales actuales de pinar adulto de repoblación hacia su máxima capacidad productiva, asegurando una buena estructura de edades y un buen estado fitosanitario
- defender el hábitat frente al riesgo de incendio forestal y asegurar así protección del suelo frente al riesgo erosivo
- asegurar la persistencia del recurso micológico recreativo en la zona
- defender la explotación y propiedad de los recursos ecosistémicos por los Ayuntamientos Locales

Entre las actuaciones citadas destacan:

- intervención en repoblaciones de pino laricio con cortas de regeneración, y resalveos de aquellas especies mejor adaptadas, favoreciendo el desarrollo del encinar (bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*) para diversificar su estructura y por tanto su resiliencia ante el cambio climático
- intervención en repoblaciones de pino carrasco y pino rodeno, con presencia de pino piñonero, mediante clareos que permitan mejorar su vitalidad y aumentar su capacidad de fijar carbono
- creación de una reserva integral, que además de representaciones del hábitat de encinar contiene robledales ibéricos de *Quercus faginea*, junto con especies como *Quercus petraea* o *Sorbus torminalis*, muy raras en la Sierra de Algairén y en general en todo el ibérico zaragozano (salvo en el Moncayo)
- cierre físico de algunos accesos para evitar la entrada de vehículos y bicis de montaña por caminos y senderos

Opciones de adaptación implementadas:

[Estructural/ física: Opciones ecosistémicas](#) [3]

[Institucional: Opciones económicas](#) [4]

[Institucional: Políticas y programas nacionales y gubernamentales](#) [5]

[Social: Opciones de información](#) [6]

Soluciones:

Entre las actuaciones propuestas en el proyecto destacan:

- Intervención en repoblaciones, fundamentalmente de pino laricio de Austria, para favorecer al encinar (bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*), con objeto de crear una masa dominada por estas especies, mejor adaptadas a las condiciones futuras
- Intervención en algunas masas de encinar y quejigar con estructura de monte bajo, procedentes de zonas antiguamente aprovechadas para la obtención de carbón vegetal, con vistas a mejorar su estructura tanto desde un punto de vista de soporte de biodiversidad como de adaptación al cambio climático al conseguir un más adecuado reparto hídrico
- Conservación (como reserva integral) de los hábitats de mayor valor ecológico (robledales ibéricos y pastizales xerófitos mediterráneos vivaces y anuales), con representaciones de *Quercus faginea*, junto con especies como *Quercus petraea* o *Sorbus torminalis*, muy raras en la Sierra de Algairén y en general en todo el ibérico zaragozano, salvo en el Moncayo. Su apertura y la pérdida del ambiente de bosque podría desencadenar procesos negativos
- Intervención en pinares repoblados con especies previsiblemente bien adaptadas a las consecuencias del

cambio climático, para mejorar su adaptación y su capacidad de absorción de CO₂, pero también con intención de mejorar la recarga de acuíferos, pues los montes de Cosuenda forman una de las principales zonas de recarga del “acuífero de Alfamén” cuya importancia en la comarca es trascendental. Además de permitir el abastecimiento de agua de algunas localidades (Cariñena, Longares, Aguarón, Cosuenda, Alfamén y Almonacid de la Sierra), este acuífero está asociado con la expansión de la agricultura de regadío, que actualmente alcanza las 27.500 ha, de las que unas 18.000 se atienden con aguas subterráneas. El acuífero de Alfamén se encuentra sobreexplotado y está declarado zona vulnerable a los nitratos

Importancia y relevancia de la adaptación:

La gestión forestal se ve muy influida por el cambio climático, tanto en los posibles tratamientos a aplicar para asegurar el abastecimiento hídrico y el vigor de los árboles, como en la respuesta de las diferentes especies en lo que respecta a su supervivencia y reproducción. En este caso en concreto por la posible desaparición de algunas de las especies presentes de forma espontánea (robles, arces, serbales), y por la inadecuación a las nuevas condiciones climáticas de algunas de las especies introducidas como el pino laricio de Austria.

Estas incertidumbres constituyen importantes amenazas para la biodiversidad y el valor económico de los montes.

Detalles Adicionales

Participación de las partes interesadas:

El proyecto fue promovido por la Dirección General de Gestión Forestal del Departamento del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad del Gobierno de Aragón a través del Servicio Provincial de Zaragoza y fue elaborado por la empresa Aranzada Gestión Forestal SL.

Involucra a MUP propiedad del Ayuntamiento de Cosuenda, el cual participó en la proposición de objetivos y dio el visto bueno a la planificación diseñada, a través de reuniones con los redactores y los técnicos de la Administración Autonómica. Antes de su aprobación se dio trámite de audiencia a la Comarca de Campo de Cariñena, en la que se encuadra Cosuenda.

Fue presentado al Seminario del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático “*Integración de la adaptación al cambio climático en la planificación y la gestión de las áreas protegidas en España*” celebrado en el Centro Nacional de Educación Ambiental (CENEAM) de Valsaín los días 12 y 13 de Diciembre de 2016, organizado por la Oficina Española de Cambio Climático, la Fundación Fernando González Bernáldez y EUROPARC-España.

Se recoge una reseña del proyecto dentro de los casos piloto incluidos en el Manual nº 13 de EUROPARC-España “*Las áreas protegidas en el contexto del cambio global Incorporación de la adaptación al cambio climático en la planificación y gestión*”, 2ª edición, revisada y ampliada. Madrid, 2018. 157 pp.

Se presentó a la convocatoria 2018 del premio “*Experiencias inspiradoras en áreas protegidas programa sociedad y áreas protegidas*”, en la categoría especial: adaptación al cambio climático, convocado por EUROPARC-España.

Interés del proyecto:

En cuanto a innovaciones aporta la utilización de metodologías sencillas y ya existentes para la estimación de las consecuencias del cambio climático sobre diversos hábitats arbolados. Se basa en el empleo de escenarios climáticos futuros de la Oficina Española de Cambio Climático (OECC) y su comparación con parámetros de autoecología paramétrica de las principales especies arbóreas españolas (diversas publicaciones de ICONA e INIA) para prever la evolución posible de cada especie forestal arbórea, así como en el empleo de los diagramas bioclimáticos de Montero de Burgos para prever la productividad edafo-climática de los ecosistemas, y proponer medidas en consecuencia.

En el estudio climático se evalúa en primer lugar la idoneidad de las especies arbóreas prevista en el año 2050, destacando el mantenimiento de condiciones para el pino carrasco y el pino rodeno, un ligero empeoramiento

de las condiciones climáticas para la encina, y un empeoramiento mayor aún de las condiciones para el quejigo. La única especie que podría verse ligeramente favorecida podría ser el pino piñonero, actualmente escasísimo en los montes.

En segundo lugar se estima la productividad de biomasa vegetal en el año 2050, encontrando que esta puede ser ligeramente superior a la actual, ya que el alargamiento de la parada estival de actividad vegetativa debida a la mayor sequía, se compensa con creces con el aumento de actividad vegetativa en primavera y otoño, debido al aumento de temperaturas y por tanto la disminución de la parada de la vegetación por frío.

Éxito y factores limitantes:

Las actuaciones propuestas con objetivo de adaptación y/o mitigación son las siguientes:

- clareos de regenerados de pinar de pino carrasco post-incendio: 24,68 ha, con un coste estimado de 39.631,88 €
- modificación de la estructura del monte bajo de encinar, mediante resalveos: 51,78 ha, con un coste estimado de 107.474,05 €
- naturalización y adecuación de densidad en repoblaciones de pino laricio de Austria con subpiso de encinar: 124,84 ha, con un coste estimado de 444.093,51 €.
- creación de reserva integral con encinares y robledales: 411,54 ha, sin coste.

Además se ha diseñado un plan de aprovechamientos que prevé unos ingresos de 377.756,60 € en el plazo de 12 años.

La metodología utilizada, a partir de los escenarios de cambio climático ofrecidos por la web AdapteCCa, la simulación de climas futuros y el cálculo de diagramas climáticos y bioclimáticos relacionables con datos de ecología autoparamétrica de las principales especies forestales españolas, es fácilmente replicable en otros proyectos.

Un obstáculo para la replicabilidad de la metodología usada es el cambio de información ofrecida en la web AdapteCCa.

Presupuesto, tipo de financiación y beneficios adicionales:

El presupuesto de estudio y redacción del proyecto fue de 20.812 €. La financiación se realizó mediante fondos propios del Gobierno de Aragón y cofinanciación del Ministerio de Agricultura y Medio Ambiente y Fondos FEADER, al amparo del PDR de Aragón 2014-2020, a través de la Medida 8 Inversiones en el desarrollo de zonas forestales y mejora en la viabilidad de los bosques, Submedida 8.5 Ayuda para inversiones para incrementar la capacidad de adaptación y el valor medioambiental de los ecosistemas forestales, Operación 8.5.d Consecución de una gestión forestal sostenible.

En concreto los porcentajes de financiación fueron del 28 % en el caso de los fondos del Gobierno de Aragón, del 19 % en el caso de los fondos del Ministerio, y del 53 % en el caso de los fondos FEADER.

Aspectos legales:

La vigente Ley de Montes de Aragón (Decreto Legislativo 1/2017, de 20 de junio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Montes de Aragón) establece la necesidad de que todos los montes catalogados y protectores cuenten con proyectos de ordenación, planes dasocráticos, planes técnicos o planes básicos de gestión forestal.

Por su parte la legislación estatal dispone en el artículo 33.2 de la Ley 43/2003, de 21 de diciembre, de Montes que "los montes declarados de utilidad pública y los montes protectores deberán contar con un proyecto de ordenación de montes, plan dasocrático u otro instrumento de gestión equivalente. Las comunidades autónomas determinarán en qué casos procede cada uno".

La necesidad de realizar la ordenación de los montes es recogida también por la legislación ambiental. Así, la Ley de Espacios Naturales Protegidos de Aragón dispone que "los montes ubicados en espacios incluidos en el Catálogo deberán someterse a un Plan dasocrático aprobado por el Departamento competente en materia de conservación de la naturaleza, que en ningún caso podrá contravenir los contenidos de la normativa de

declaración o de los correspondientes instrumentos de planificación”.

Tiempo de implementación:

El plazo de ejecución del proyecto de ordenación fue de 10 meses, planificando las actuaciones a realizar en un período de 12 meses (2018-2029).

Información de contacto

Contacto:

- Alvaro Hernández Jiménez

Jefe de Sección de Sanidad Forestal

Servicio Provincial de Zaragoza

Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente

Gobierno de Aragón

Correo electrónico: ahernandezj@aragon.es [7]

Teléfono:

- José Antonio Atauri

Oficina Técnica EUROPARC-España - Fundación Fernando González Bernáldez

Correo electrónico: jose.atauri@redeuroparc.org [8]

Teléfono: 913942522

Páginas web:

[http://wikiconservacion.org/wiki/index.php/Proyecto_de_ordenaci%C3%B3n_del_grupo_de_montes_de_Cosuenda_\(Zaragoza\)](http://wikiconservacion.org/wiki/index.php/Proyecto_de_ordenaci%C3%B3n_del_grupo_de_montes_de_Cosuenda_(Zaragoza)) [9]

Referencias bibliográficas/Fuentes:

- Hernández Jiménez A.; Cabrera Bonet M. Los ecosistemas forestales: Ordenación de montes en el LIC Sierras de Algairén. En: “Las áreas protegidas en el contexto del cambio global.- Incorporación de la adaptación al cambio climático en la planificación y gestión”. Atauri J.A. & Muñoz M. (eds.). Manual 13. Serie de manuales EUROPARC-España. pp: 116-119.

Empieza aquí

¿Qué es AdapteCCa?

¿Qué es el cambio climático?

¿Qué es la adaptación al cambio climático?

¿Qué me ofrece AdapteCCa?

Participa en AdapteCCa

Temas y territorios

Políticas, Planes y Programas

[Internacional](#)

[Unión Europea](#)

[Nacional](#)

[Comunidades Autónomas](#)

[Local](#)

[Divulgación](#)

[Vídeos](#)

[Banco de imágenes](#)

[Infografías](#)

[Buscador recursos divulgativos](#)

[Dossier interactivo de Adaptación al Cambio Climático](#)

[Experiencias de adaptación \(recursos multimedia\)](#)

[Aula virtual](#)

[Exposiciones](#)

[Herramientas](#)

[Visor de Escenarios de Cambio Climático](#)

[Casos Prácticos](#)

[Buscador de recursos](#)

[Otras herramientas](#)

[Agenda](#)

[Participa en AdapteCCa](#)

URL de origen: <https://adaptecca.es/proyecto-de-ordenacion-forestal-de-los-montes-del-lic-sierras-de-algairen>

Enlaces

[1] <https://adaptecca.es/proyecto-de-ordenacion-forestal-de-los-montes-del-lic-sierras-de-algairen>

[2] https://adaptecca.es/sites/default/files/dsc_6261_2_0.jpg

[3] <https://adaptecca.es/ce-opciones-de-adaptacion-implementadas/estructural-fisica-opciones-ecosistemicas>

[4] <https://adaptecca.es/ce-opciones-de-adaptacion-implementadas/institucional-opciones-economicas>

[5] <https://adaptecca.es/ce-opciones-de-adaptacion-implementadas/institucional-politicas-y-programas-nacionales-y>

[6] <https://adaptecca.es/ce-opciones-de-adaptacion-implementadas/social-opciones-de-informacion>

[7] <mailto:ahernandezj@aragon.es>

[8] <mailto:jose.atauri@redeuroparc.org>

[9]

[http://wikiconservacion.org/wiki/index.php/Proyecto_de_ordenaci%C3%B3n_del_grupo_de_montes_de_Cosuenda_\(Za](http://wikiconservacion.org/wiki/index.php/Proyecto_de_ordenaci%C3%B3n_del_grupo_de_montes_de_Cosuenda_(Za)