



2022
Lleida

27 · 1
junio · juny
julio · juliol

Cataluña
Catalunya

8º CONGRESO FORESTAL ESPAÑOL

La **Ciencia forestal** y su contribución a
los **Objetivos de Desarrollo Sostenible**

8CFE

Edita: Sociedad Española de Ciencias Forestales

Cataluña | Catalunya · 27 junio | juny - 1 julio | juliol 2022

ISBN 978-84-941695-6-4

© Sociedad Española de Ciencias Forestales



Organiza

La restauración del incendio de Las Peñuelas (Parque Natural de Doñana): Planificación, diseño y ejecución de actuaciones para la recuperación de la vegetación

MANEIRO MÁRQUEZ, M. A.¹, GUZMÁN ÁLVAREZ, J. R.² VENEGAS TRONCOSO, J.³

¹ Espacio Natural de Doñana.

² Dirección General del Medio Natural, Biodiversidad y Espacios Protegidos. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible. Junta de Andalucía.

³ Agencia de Medio Ambiente y Agua. Junta de Andalucía.

Resumen

El incendio declarado el 24 de junio de 2017 en el paraje de Las Peñuelas (Moguer, Huelva) tuvo una gran incidencia en el sector occidental del Parque Natural de Doñana. Tras la extinción del incendio se pusieron en marcha diferentes actuaciones con distintos ritmos temporales para acometer la situación post-incendio. Las actuaciones de emergencia y de urgencia necesarias para reducir los riesgos inmediatos fueron seguidas por un proceso de definición de las actuaciones a llevar a cabo a corto, medio y largo plazo, que fueron integradas en un Plan de Restauración que fue elaborado con la participación de un grupo de trabajo científico-técnico. Como desarrollo de este Plan, se ha comenzado a llevar a cabo actividades de seguimiento y proyectos de restauración, en donde está teniendo cabida la colaboración público-privada a través de iniciativas de responsabilidad social corporativa y de voluntariado.

Palabras clave

Post incendio, sistemas dunares, pinares de repoblación, absorción de CO₂.

1. Introducción

El incendio forestal denominado como “Las Peñuelas”, que afectó al Parque Natural de Doñana, dio comienzo el 4 de junio de 2017. Aunque se dio por controlado el 27 de junio, la actividad se centró en los tres primeros días, asolando el interior de un perímetro de 10.344,40 ha y dañando a 9.856,64 ha de superficie forestal, en un 80% compuesta principalmente por formaciones de pinar denso y matorrales con pinos (**Figura 1**).

Los trabajos posteriores de restauración se están llevando a cabo siguiendo un proceso de planificación que comenzó con la constitución de un grupo de trabajo técnico-científico el 29 de junio de 2017 y que ha ido desarrollándose mediante la elaboración y ejecución de distintos proyectos de obra, actuaciones de voluntariado, de seguimiento y de otra índole.

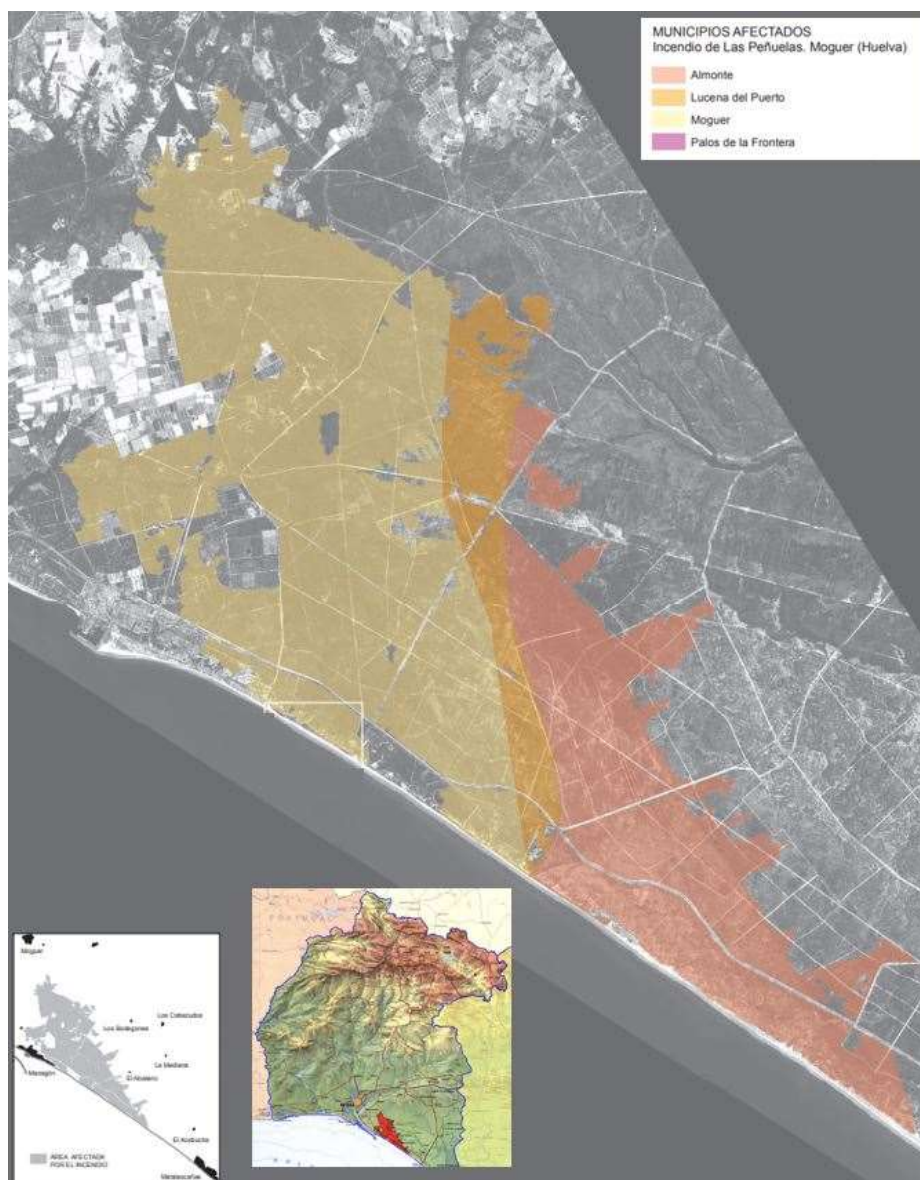


Figura 1. Localización del incendio de Las Peñuelas (2017). Abajo a la derecha, ubicación en la provincia de Huelva. Abajo a la izquierda, superficie afectada por el incendio (en gris). Como imagen principal: área afectada sobre imagen aérea marcando en distinto color la correspondiente a los diferentes términos municipales.

2. Objetivos

- Exponer el procedimiento, los objetivos y las medidas del Plan de Restauración de los montes públicos afectados por el incendio forestal de Las Peñuelas 2017.
- Exponer la situación actual de la restauración.

3. Metodología

En esta comunicación se sintetiza el proceso de elaboración de las Directrices y del Plan de Restauración del Incendio de Las Peñuelas, así como se aportan los primeros datos sobre su ejecución a partir de información documental de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de la Junta de Andalucía.

4. Resultados

4.1. Proceso de elaboración del Plan de Restauración

La fase de planificación comenzó con la constitución del grupo de trabajo técnico-científico vinculado a la restauración del incendio forestal “Las Peñuelas 2017” (mediante resolución de la Dirección General del Medio Natural y Espacios Protegidos de la Junta de Andalucía), teniendo por objetivo asesorar y formular propuestas de actuación en relación con la restauración de la zona incendiada.

Formaban parte del grupo de trabajo personal técnico de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio perteneciente a diferentes áreas de trabajo relacionadas con la restauración (gestión del Espacio Natural de Doñana, gestión de los montes públicos de la provincia de Huelva, restauración de ecosistemas, equilibrios biológicos y plagas forestales, información ambiental), investigadores de la Estación Biológica de Doñana, del Departamento de Ciencias Agroforestales de la Universidad de Huelva, del Departamento de Biología Vegetal y Ecología de la Universidad de Sevilla y del Departamento de Ecología de la Universidad de Granada

El grupo mantuvo reuniones presenciales y compartió documentos sobre los temas de interés identificados como prioritarios (gestión de la madera quemada, remediación para la afección a la flora y fauna, trabajos preparativos necesarios para la restauración de la vegetación, actuaciones selvícolas, definición de indicadores), realizando visitas de campo para poner en común la situación del área incendiada.

Su principal cometido fue la elaboración de unas directrices para la restauración del área afectada, entendidas como unas consideraciones a tener en cuenta en los posteriores trabajos de restauración. Las directrices se subdividieron en varias áreas temáticas que fueron objeto de deliberación por parte del grupo de trabajo en reuniones específicas: directrices generales para la restauración, para la conservación de la flora, para la conservación de la fauna, para el manejo y aprovechamiento de la biomasa, medidas para restablecer el equilibrio biológico, medidas relacionadas con el cambio climático y directrices para el seguimiento de la restauración.

El documento borrador de directrices elaborado por la coordinación del grupo de trabajo fue puesto en común en una reunión conjunta el 5 de marzo de 2018. Posteriormente, tras la incorporación de las propuestas de modificación aportadas por el grupo, las directrices fueron presentadas a las comisiones del Consejo de Participación del Espacio Natural de Doñana en sesión del 21 de junio de 2018.

4.2.- Objetivos y actuaciones del Plan de Restauración

Tras la elaboración de las directrices por el Grupo de Trabajo, y contando con el soporte de información recopilado durante el desarrollo de su cometido, los servicios técnicos de la entonces Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio elaboraron el Plan de Restauración del Incendio de Las Peñuelas, atendiendo al Decreto 247/2001, de 13 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales.

La versión definitiva fue presentada al grupo de trabajo el 15 de octubre de 2018 y posteriormente fue informado favorablemente por el Consejo de Participación del Espacio Natural de Doñana el 30 de octubre de 2018.

El Plan de Restauración consta de los siguientes documentos (MANEIRO et al., 2019):

- Tomo I.- Antecedentes, objeto y descripción ambiental del área incendiada.
- Tomo II. Respuesta del medio y análisis para la adaptación al cambio climático.
- Tomo III. Objetivos de la restauración, medidas y actuaciones.

Los objetivos generales que se establecieron fueron los siguientes:

- Objetivo 01. Recuperar ambientalmente la zona afectada, prestando especial atención a la conservación de la biodiversidad y la protección de los Hábitats de Interés Comunitarios (HICs), favoreciendo la diversificación y heterogeneidad dentro de cada una de las unidades ambientales afectadas y procurando minimizar el impacto que los trabajos de restauración puedan generar sobre el medio natural.
- Objetivo 02. Recuperar y reforzar los servicios ambientales que aportaba esta zona en forma de aprovechamientos (fundamentalmente piña, madera, leña, cinegético y apicultura) y sus usos sociales y recreativos (paisaje, esparcimiento) o ambientales (hábitats de especies relevantes, etc.).
- Objetivo 03. Integrar medidas de adaptación al Cambio Global (C.G.) y, específicamente, al Cambio Climático (C.C.), que den lugar a un territorio mejor adaptado a los escenarios futuros previsibles.
- Objetivo 04. Integrar las actuaciones englobadas en la restauración en un marco de gestión adaptativa que permita modular las actuaciones previstas según la evolución del medio y las tareas realizadas.
- Objetivo 05. Concienciar a la población sobre la necesidad de emprender Planes de Restauración y las implicaciones ambientales de los mismos. En concreto, comunicar y hacer partícipes a la ciudadanía en general, y específicamente a la local, del contenido del Plan de Restauración, así como las medidas que se prevén realizar y su justificación, incorporando actuaciones de voluntariado y participación ciudadana.
- Objetivo 06. Integrar en el procedimiento de aprobación del Plan un proceso de participación por parte de los actores sociales y administraciones con vinculación a los objetivos que persigue el Plan.

Estos seis objetivos generales se subdividen en un conjunto de 30 objetivos específicos.

Para su mejor comprensión, se presentan agrupados en áreas temáticas: restauración de ecosistemas, prevención de riesgos, conservación de la fauna, conservación de la flora, sanidad forestal, uso público, usos productivos, medidas de adaptación frente al cambio climático, prevención de incendios, directrices para la realización de los trabajos, mejora del conocimiento, participación y voluntariado, comunicación, seguimiento y revisión.

I.- Orientados a la restauración de los ecosistemas, los hábitats de interés comunitarios, la fauna y la flora:

- Objetivo 01.01. Ajustar las especies que se puedan usar para la restauración a las comunidades presentes en cada unidad ambiental, evitando la introducción de especies o variedades que no sean propias de ellas. Adicionalmente, integrar en la restauración la diversidad ambiental en forma de microhábitats, lo que se usará como oportunidad para alcanzar objetivos como los propuestos en materia de C.C. o prevención de incendios.
- Objetivo 01.02. Integrar la recuperación de la funcionalidad de los ecosistemas en las tareas de restauración, de modo que se facilite la autorregeneración del medio, que debe considerarse la mejor de las opciones cuando sea viable.
- Objetivo 01.06. Conseguir un buen estado de conservación en los HIC presentes en la zona a restaurar, priorizando las actuaciones en los HIC que se consideren más vulnerables a los efectos del incendio.
- Objetivo 01.07. Incluir en la restauración los HIC que tengan dentro del ámbito afectado por el incendio una mayor superficie potencial de distribución, pese a no estar presentes previamente (fundamentalmente por haberse perdido) o tuvieran una presencia muy restringida (enebrales de *Juniperus navicularis*).
- Objetivo 01.09. Asegurar la recuperación de la conectividad ecológica, tanto dentro del ámbito del incendio como hacia el exterior.

II.- Orientados a la prevención de riesgos derivados de la afección por el incendio:

- Objetivo 01.03. Corregir en la medida de lo posible las afecciones que puedan derivarse del incendio de forma secundaria, como la pérdida de suelo por erosión, herbivoría, aparición de especies exóticas invasoras u otras que puedan detectarse.

III.- Orientados a la conservación de la fauna:

- Objetivo 01.10. Actuar sobre factores que pueden afectar a la recuperación de las poblaciones de las distintas poblaciones de fauna, en tanto la recuperación de los hábitats se produce (herbivoría, conectividad o refugio).
- Objetivo 01.11. Asegurar la permanencia de cobertura arbórea para la reproducción de especies de interés, como aves rapaces, carnívoros, etc.
- Objetivo 01.12. Evitar molestias durante la reproducción sobre especies de fauna silvestre de interés especial.
- Objetivo 01.13. Recuperar las poblaciones de especies presa.
- Objetivo 01.14. Recuperar el hábitat potencial ocupado por el lince ibérico.

IV.- Orientados a la conservación de la flora:

- Objetivo 01.16. Mantener en buen estado de conservación las poblaciones de flora catalogada.
- Objetivo 01.17. Fomentar la presencia de *Juniperus navicularis* en el ámbito de su distribución potencial dentro del incendio.
- Objetivo 01.18. Mantener la presencia de *Juniperus oxycedrus* ssp. *badia* en la zona.
- Objetivo 01.19. Recuperar un buen estado de conservación de las poblaciones de los hongos *Macowanites vinaceodorus* y *M. ammophilus*.

V.- Orientados a la sanidad forestal del área afectada por el incendio:

- Objetivo 01.15. Controlar la aparición de plagas o enfermedades forestales, especialmente mediante la prevención de su aparición.

VI.- Orientados al uso público:

- Objetivo 02.01. Recuperar la infraestructura y los servicios de uso público ofertados por la Consejería.

VII.- Orientados a los usos productivos:

- Objetivo 02.02. Restaurar formaciones forestales que permitan recuperar la actividad económica vinculada a los espacios forestales afectados por el incendio, de forma compatible con la recuperación, fomento y conservación de los otros tipos de servicios ecosistémicos (de regulación, culturales).
- Objetivo 02.03. Analizar la compatibilidad de los distintos aprovechamientos previstos con las tareas de restauración y proponer medidas para su ordenación.

VIII.- Orientados a establecer medidas de adaptación frente al cambio climático:

- Objetivo 03.01. Proponer un modelo de restauración que tenga capacidad de adaptación e incorpore elementos de resiliencia ante la evolución prevista del medio natural según futuros escenarios de cambio climático.

IX.- Orientados a la prevención de incendios forestales:

- Objetivo 03.02. Diseñar un modelo de distribución espacial de la vegetación en el territorio que disminuya el riesgo de incendios forestales.

X.- Orientados a la definición de directrices para la realización de actuaciones:

- Objetivo 01.04. Desarrollar como tarea previa a la restauración la retirada de la madera quemada, de acuerdo con los principios de las Directrices, integrando medidas de prevención a la hora de realizar los trabajos con objeto de minimizar su impacto sobre el medio natural.
- Objetivo 01.05. Desarrollar las tareas de restauración integrando medidas de prevención con objeto de minimizar su impacto sobre el medio natural.

XI.- Orientados a la mejora del conocimiento:

- Objetivo 01.08. Actualizar la cartografía de HIC presentes en la zona tras los trabajos de restauración.
- Objetivo 04.03. Mejorar el conocimiento de la respuesta del medio natural con objeto de basar las decisiones adoptadas en la mejor información disponible.

XII.- Orientados a la participación social y el voluntariado:

- Objetivo 05.02. Implicar a la población en acciones directas de restauración del área incendiada.
- Objetivo 06.01. 1 Integrar en el procedimiento de aprobación del Plan un proceso de participación efectiva de los actores sociales y administraciones con vinculación a los objetivos que persigue el Plan.

XIII.- Orientados a la comunicación del desarrollo de la restauración:

- Objetivo 05.01. Trasladar a la población información veraz y accesible sobre el plan de restauración.

XIV.- Orientados al seguimiento del Plan:

- Objetivo 04.01. Desarrollar el seguimiento de un conjunto de indicadores que permita implementar una gestión de las tareas de restauración que se adapte a la evolución del medio, a los resultados de esas propias tareas y a cualquier otra circunstancia o eventualidad que puedan presentarse durante la ejecución del Plan.

XV.- Orientados a la revisión del Plan:

- Objetivo 04.02. Definir en el desarrollo del Plan de Restauración mecanismos que permitan reajustar las actuaciones y medidas propuestas de acuerdo con la evolución del medio y atendiendo a la evaluación de las medidas realizadas.

Tras determinar los objetivos, se establecieron las actuaciones (obras sobre el terreno) y medidas (decisiones o disposiciones que no requieren de una ejecución concreta de actuación sobre el medio natural) necesarias para su consecución.

Estas actuaciones y medidas fueron identificadas con un nivel de prioridad orientativa que indica la prelación con que se considera que cada tarea debe abordarse, establecida según criterios de gestión que varían en cada caso. Determinadas actuaciones, por ejemplo, no es posible emprender en tanto otras previas no se hayan realizado. Otras han sido subdivididas siguiendo dos clases de prioridad ante el esfuerzo económico y de recursos que exige su ejecución. Es importante reseñar que en esta planificación la “prioridad” no equivale a “importancia”, tratándose de un término con sentido e implicación operativa y temporal.

4.3.- Desarrollo de la restauración

Entre 2017 y 2020, las actuaciones ejecutadas tuvieron un carácter de emergencia y urgencia para acometer las situaciones de riesgo:

- Tareas iniciales de emergencia destinadas a evitar riesgos para las personas (caída de árboles en zonas frecuentadas, reposición de infraestructuras como vías de comunicación, carteles de aviso de peligro, etc.).
- Tareas de urgencia con la finalidad de evitar que se agraven los daños producidos por el propio incendio, como la erosión hídrica o eólica, la proliferación de especies exóticas invasoras, la protección de espacios, las primeras actuaciones de gestión de especies amenazadas, etc.

Desde 2020 las tareas a desarrollar se centran en la restauración ecológica propiamente dicha, siguiendo lo planteado en el Plan de Restauración. Los trabajos incluyen la plantación de especies arbóreas y arbustivas para recuperar los ecosistemas.

Paralelamente se están desarrollando tareas de seguimiento de la evolución del área incendiada y de las actuaciones realizadas.

La actuaciones en ejecución en la actualidad (diciembre 2021) contemplan la reforestación de algo más de 2.530 hectáreas, en las que se plantarán más de 1.090.000 plantas, entre ellas 236.000 sabinas, 118.000 enebros, 148.000 alcornoques y 65.000 acebuches, junto con cifras menores de especies para la diversificación de las comunidades como lentisco, mirto, olivilla, palmito, bayón, piruétano, etc., hasta un total de 20 especies distintas.

Se encuentra en tramitación la fase 2 de las actuaciones de restauración que continúa la restauración de la vegetación arbórea afectada por el incendio, además de acometer la restauración ecológica de lagunas temporales y las vaguadas que se ubican en la cabecera de la cuenca del Arroyo de La Rocina, uno de los ejes ecológicos más relevantes de Doñana (supondrá la plantación de unas 68.000 plantas de 15 especies distintas).

Restauración mediante fórmulas de Custodia del Territorio

La restauración de este incendio está contando con un alto grado de colaboración público-privada. Desde que se produjo, despertó el interés de numerosas entidades para participar de forma activa en su recuperación.

Por su carácter representativo y su dimensión, podemos destacar las siguientes:

WWF: la restauración del sabinar y los polinizadores

La organización WWF, vinculada a la conservación de Doñana desde su misma fundación, desarrolla desde 2019 la restauración de una zona de sabinar que en la actualidad suma 10 ha en donde se han plantado unas 4.000 plantas de sabinas y enebros. Estas actuaciones cuentan con un seguimiento de detalle en colaboración con la Universidad de Huelva, generando conocimiento sobre técnicas de restauración poco usadas hasta ahora. También se prevé el inicio de un proyecto dirigido a la potenciación de polinizadores naturales con especies autóctonas, que se extenderá durante las próximas tres temporadas.

ENDESA y la huella de Carbono

En 2019, la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible firmó un convenio de colaboración con ENDESA para restaurar zonas vulnerables de la zona afectada por el incendio en el marco del sistema de compensación de la huella de carbono de esta empresa (en aplicación de la Ley 8/2018, de Cambio Climático de Andalucía). Se ha actuado sobre más de 40 ha plantando 40.000 plantas, destacando especies como el alcornoque, acebuche o fresno.

Plantemos por el Planeta: de la acción global a la local

Recientemente se ha firmado un convenio de colaboración con la Fundación Plantemos por el Planeta para impulsar la reforestación de 630 ha de la zona incendiada, actuando tanto en superficie del Parque Natural como en los montes públicos no pertenecientes al mismo. La zona en la que se actuará en el Parque Natural será repoblada principalmente con pinos piñoneros (55.700 plantas),

junto con acebuches (1.900 plantas), alcornoques (1.470 plantas), cocojas, olivillas y lentiscos, siguiendo las propuestas del Plan de Restauración.

5. Conclusiones

El incendio de Las Peñuelas ha sido uno de los más graves acaecidos en España en las últimas décadas. Por su situación en el Parque Natural de Doñana se convirtió desde un primer momento en un foco de atención pública, lo que se ha traducido en un gran interés para ayudar en su recuperación a través de actuaciones de voluntariado, responsabilidad corporativa o convenios de colaboración. A través de la planificación de las actuaciones, resultado de un proceso de elaboración en el que participaron técnicos de la Administración y científicos, se espera que el esfuerzo que será necesario para la restauración de los ecosistemas afectados esté menos sometido a incertidumbres.

6. Bibliografía

MANEIRO MÁRQUEZ, M. A.; GUZMÁN ÁLVAREZ, J. R.; RODRÍGUEZ SURIAN, M.; CASTELLANO DOMÍNGUEZ, J. P.; REDONDO MORALES, I.; WARLETA GONZÁLEZ, A.; VENEGAS TRONCOSO, J.; PONCE VALVERDE, T.; BARROSO CARRASCO, I. (coord.). 2019. Plan de Restauración de los montes públicos afectados por el incendio forestal de Las Peñuelas 2017: Sector Occidental del Parque Natural de Doñana, Coto Mazagón y Ordenados de Moguer. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible. Sevilla.

https://www.cma.junta-andalucia.es/medioambiente/portal/landing-page/-/asset_publisher/4V1kD5gLiJkq/content/plan-de-restauraci-c3-b3n-de-los-montes-p-c3-bablicos-afectados-por-el-incendio-forestal-de-las-pe-c3-b1uelas-2017-sector-occidental-del-parque-natura/20151